



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
POSGRADO EN GEOGRAFÍA
FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

**DETERMINACIÓN DE LAS LÍNEAS DE ACCIÓN PARA EL ORDENAMIENTO
TERRITORIAL DEL MUNICIPIO DE ATENCO, ESTADO DE MÉXICO**

TESIS

PARA OPTAR POR EL GRADO DE:

MAESTRA EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:

JAZMÍN CUEVAS PINEDA

TUTORA:

DRA. MARÍA TERESA SÁNCHEZ SALAZAR

INSTITUTO DE GEOGRAFÍA

CIUDAD UNIVERSITARIA, CD. MX.

MAYO 2018



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.

AGRADECIMIENTOS

El presente trabajo de investigación es resultado del apoyo de diferentes personas e instituciones. En primera instancia, agradezco al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT), por haberme otorgado la beca que facilitó la realización del posgrado. A los integrantes del sínodo: Dra. María Inés Ortiz Álvarez, Dra. Mary Frances Rodríguez Van Gort, Mtro. José Manuel Espinoza Rodríguez y Dr. Luis Miguel Morales Manilla, por sus valiosos comentarios sobre la realización de este trabajo y cuyas aportaciones contribuyeron a enriquecerlo. De manera especial, quiero expresar mi agradecimiento a la Dra. María Teresa Sánchez Salazar, cuya guía en la construcción de esta tesis fue indispensable; gracias por sus acertados y puntuales comentarios, por su paciencia, su calidad humana y por su experiencia en el ámbito profesional y académico, que, sin dudar, compartió conmigo para la realización de esta tesis.

De igual forma, quiero agradecer a los habitantes de las diferentes localidades del municipio de Atenco que accedieron a participar, tanto aquellos a los que visité en sus domicilios, como aquellos que fungieron como informantes clave y autoridades locales. Especialmente a los Comisariados Ejidales de los núcleos de Acuexcomac, Ixtapan, Francisco I. Madero y Zapotlán; a los Comités de Agua Potable de San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco, Acuexcomac, Francisco I. Madero, Zapotlán; así como a los delegados de las comunidades de Nexquipayac, Ixtapan, Francisco I. Madero, Acuexcomac, Atenco y Granjas. A todos, gracias por su apoyo, ya que, sin su capacidad de compartir sus experiencias, conocimientos, apreciaciones, frustraciones, pero también expectativas acerca del lugar que compartimos, este trabajo no hubiera sido posible.

También deseo agradecer el apoyo de todas aquellas personas que son el soporte de mi vida. A mi mamá, de quien admiro cada día su capacidad de dar, por su amor incondicional y su inquebrantable confianza depositada en mí; a mi papá, por su tenacidad en la defensa de la tierra y por su acompañamiento en todo momento; a mis hermanos, que siempre han creído en mí; a mis sobrinas, a quienes dedico este trabajo, esperando que, en el futuro, puedan conocer y, por lo tanto, amar como nosotros, su familia, el territorio que habitamos.

A Alberto, con quien he compartido innumerables aspectos de mi vida, incluyendo el crecimiento académico en el que aún nos encontramos. Gracias por retarme todo el tiempo, por tu acompañamiento en el desarrollo de este trabajo y, sobre todo, por tu apoyo y amor incondicional.

Finalmente, quiero agradecer a mi segunda casa de estudios, la Universidad Nacional Autónoma de México, por abrirme las puertas para continuar con esta etapa de mi formación académica.

“Sin una huella que retuviera al otro como otro en lo mismo, ninguna diferencia haría su obra y ningún sentido aparecería”

Jacques Derrida

“La ignorancia del pasado no se limita a impedir el conocimiento del presente, sino que compromete, en el presente, la misma acción”

Marc Bloch

ACRÓNIMOS

SIGLAS	SIGNIFICADO
AGEB	Área Geoestadística Básica
AICA	Área de Interés para la Conservación de las Aves
AICM	Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México
ASA	Aeropuertos y Servicios Auxiliares
CAEM	Comisión de Aguas del Estado de México
CAR	Capacidad de Atracción Reciente
CBT	Centro de Bachillerato Tecnológico
CCA	Capacidad de Atracción Acumulada
CEAPS	Centro Especializado de Atención Primaria a la Salud
CFE	Comisión Federal de Electricidad
CLFCSA	Comisión de Luz y Fuerza del Centro, S. A.
COFEPRIS	Comisión Federal para la Protección de Riesgos Sanitarios
CONABIO	Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad
CONAGUA	Comisión Nacional del Agua
CONAPO	Consejo Nacional de Población
CONASUPO	Compañía Nacional de Subsistencias Populares
COPACI	Consejo de Participación Ciudadana
COPLADEMUN	Comité de Planeación del Desarrollo Municipal
COPLADES	Comité de Planeación para el Desarrollo Estatal
DENUE	Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas
DIF	Sistema para el Desarrollo Integral de la Familia
DOF	Diario Oficial de la Federación
DUMAC	Ducks Unlimited de México
ESTIC	Escuela Secundaria Técnica, Industrial y Comercial
FODA	Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas
FPDT	Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra
GACM	Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México
GEM	Gobierno del Estado de México
GIOT	Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial
Ha	Hectáreas
ICA	Ingenieros Civiles y Asociados, S.A de C.V.
IFAI	Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales
IMECA	Índice Metropolitano de la Calidad del Aire
IMEVIS	Instituto Mexiquense de la Vivienda Social
IMSS	Instituto Mexicano del Seguro Social
INAFED	Instituto Nacional para el Federalismo y el Desarrollo Municipal
INE	Instituto Nacional de Ecología
INEA	Instituto Nacional para la Educación de los Adultos
INECC	Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático
INEGI	Instituto Nacional de Estadística y Geografía
ISSSTE	Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado

LGAH	Ley General de Asentamientos Humanos
LGEEPA	Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente
Liconsa	Leche industrializada CONASUPO, S.A de C.V.
MIA	Manifestación de Impacto Ambiental
NAICM	Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México
OE	Ordenamiento Ecológico del Territorio
OEGT	Ordenamiento Ecológico General del Territorio
OEL	Ordenamiento Ecológico Local
OEM	Ordenamiento Ecológico Marino
OER	Ordenamiento Ecológico Regional
OET	Ordenamiento Ecológico del Territorio
ONU	Organización de las Naciones Unidas
OT	Ordenamiento territorial
PDAFAT	Plan Director de Desarrollo Agropecuario y Forestal de la Zona de
PEA	Población Económicamente Activa
PELT	Parque Ecológico Lago de Texcoco
PEMEX	Petróleos Mexicanos
PEOT	Programa Estatal de Ordenamiento Territorial
PMDU	Plan Municipal de Desarrollo Urbano
PMOT	Programa Municipal de Ordenamiento Territorial
POEGT	Programa de Ordenamiento Ecológico General del Territorio
POET	Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio
POT	Plan de Ordenamiento Territorial
PRI	Partido Revolucionario Institucional
PROFEPA	Procuraduría Federal de Protección al Ambiente
PTAR	Planta de Tratamiento de Aguas Residuales
PUMA	Programa Universitario de Medio Ambiente
RAN	Registro Agrario Nacional
REM	Residuos de Manejo Especial
SAHOP	Subsecretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas
SCT	Secretaría de Comunicaciones y Transportes
SEDATU	Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano
SEDENA	Secretaría de la Defensa Nacional
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
SEDUE	Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología
SEMAR	Secretaría de la Marina
SEMARNAP	Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca
SEMARNAT	Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales
SHCP	Secretaría de Hacienda y Crédito Público
SHRAP	Sitio de Importancia Regional de la Red Hemisférica de Reservas para Aves

SIORDECO	Sistema de Información para el Ordenamiento Ecológico
SIMAT	Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México
SNIEG	Sistema Nacional de Información Geográfica
SNPD	Sistema Nacional de Planeación Democrática
SSA	Secretaría de Salud
TVA	Tennessee Valley Authority
UACH	Universidad Autónoma Chapingo
UBRIS	Unidad Básica de Rehabilitación e Integración Social
UBS	Unidad Básica de Servicio
UCCS	Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
ZFELT	Zona Federal del Ex Lago de Texcoco
ZMRELT	Zona de Mitigación y Rescate Ecológico del Lago de Texcoco
ZMVM	Zona Metropolitana del Valle de México

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	11
<i>Diseño metodológico.....</i>	<i>16</i>
CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO.....	28
1.1 El concepto de Ordenamiento Territorial (OT).....	28
1.2 Antecedentes en Latinoamérica.....	36
1.3 Evolución histórica de la planeación territorial para el caso mexicano.....	42
1.4 Situación actual de la política de Ordenamiento Territorial (OT y OE).....	49
1.4.1 Ordenamiento Ecológico y Ordenamiento Territorial	50
1.4.1.1 Ordenamiento Ecológico	50
1.4.1.2 Ordenamiento Territorial (OT).....	56
1.4.2 Análisis comparativo de objetivos e instrumentos.....	61
1.5 La participación ciudadana y la construcción de políticas de planeación territorial.....	77
CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO	91
2.1 Caracterización	91
2.1.1 Descripción físico – geográfica del área en estudio.....	91
2.1.1.1 Información general	91
2.1.1.2 Geología y Geomorfología	94
2.1.1.3 Edafología.....	96
2.1.1.4 Hidrografía.....	98
2.1.1.5 Clima	104
2.1.1.6 Flora	105
2.1.1.7 Fauna.	109
2.1.2 La dinámica poblacional en el área en estudio.....	124
2.1.2.1 Características demográficas	124
2.1.2.2 Características sociales.....	135
2.1.2.2.1 Identificación de los actores sociales	144
2.1.2.3 Características económicas de la población	154
2.1.3 Identificación y descripción de las actividades económicas	157
2.1.3.1 Actividades primarias.....	157
2.1.3.1.1 Agricultura y ganadería.	157
2.1.3.1.2 Tenencia de la tierra.	162
2.1.3.1.3 Las tierras ejidales y comunales en el municipio.....	163
2.1.3.2 Actividades secundarias y terciarias	167
2.1.4 Infraestructura y equipamiento. Existencia y cobertura de equipamiento urbano según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).....	171
2.1.4.1 Subsistema educación y cultura.....	172
2.1.4.2 Subsistema salud y asistencia social.	173
2.1.4.3 Subsistema comercio y abasto.	174
2.1.4.4 Subsistema comunicaciones y transportes	175
2.1.4.5 Subsistema recreación y deporte.....	176

2.1.4.6	Subsistema administración pública y servicios urbanos	178
2.1.5	<i>Marco normativo e institucional que regula la planeación territorial del municipio.....</i>	<i>180</i>
2.2	<i>Diagnóstico.....</i>	<i>188</i>
2.2.1	<i>Cambios de uso de suelo en propiedad social.....</i>	<i>188</i>
2.2.2	<i>Identificación y descripción de impactos ambientales.....</i>	<i>191</i>
2.2.2.1	Calidad de los suelos	194
2.2.2.2	Disposición y calidad del agua	199
2.2.2.3	Disposición y manejo de residuos sólidos.....	216
2.2.3	<i>Identificación y descripción de impactos socioeconómicos</i>	<i>219</i>
2.2.4	<i>Infraestructura.</i>	<i>224</i>
2.2.5	<i>Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas</i>	<i>238</i>
2.2.6	<i>Identificación de conflictos territoriales en el uso del suelo.....</i>	<i>255</i>
2.2.7	<i>Definición de los intereses sectoriales en el municipio.</i>	<i>258</i>
CAPÍTULO 3. PRONÓSTICO.....	261	
3.1	<i>La construcción de escenarios desde la visión de la población</i>	<i>261</i>
3.1.1	<i>Identificación de expectativas y aspiraciones</i>	<i>262</i>
3.1.1.1	Sector ejidal	263
3.1.1.2	La perspectiva de las localidades.....	266
3.1.1.3	Las autoridades auxiliares	271
3.2	<i>Escenario contextual ante proyectos federales.....</i>	<i>277</i>
3.2.1	<i>Construcción del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.</i>	<i>278</i>
CAPÍTULO 4. DETERMINACIÓN DE LAS LÍNEAS DE ACCIÓN.....	299	
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	346	
BIBLIOGRAFÍA.....	358	
ANEXOS.....	370	

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1. Fases del diseño de la investigación.....</i>	<i>19</i>
<i>Figura 2. Técnicas del diseño de la investigación.....</i>	<i>24</i>
<i>Figura 3. Fotografía aérea vertical en donde se aprecian los cerros Tepetzingo y Huatepec, los cuales podrían causar asentamientos diferenciales y agrietamientos, mayormente por adelgazamiento del paquete de sedimentos lacustres.....</i>	<i>95</i>
<i>Figura 4. Crecimiento de la población en el municipio de Atenco, 1990-2010.....</i>	<i>124</i>
<i>Figura 5. Estructura de la población del municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura 6. Mapa de actores sociales del municipio de Atenco.....</i>	<i>152</i>
<i>Figura 7. Distribución del ingreso mensual de la población del municipio de Atenco, 2000.....</i>	<i>156</i>
<i>Figura 8. Canal de aguas residuales a cielo abierto procedentes de la Central Termoeléctrica Valle de México junto a la Colonia El Salado, Atenco.....</i>	<i>201</i>
<i>Figura 9. Habitantes de Granjas Ampliación Santa Rosa esperando el comienzo de asamblea, 2013.....</i>	<i>273</i>
<i>Figura 10. Participación ciudadana en la faena en la localidad de Granjas Ampliación Santa Rosa, 2013.....</i>	<i>273</i>

ÍNDICE DE CUADROS

<i>Cuadro 1. Número de habitantes por localidad, Atenco, 2010.....</i>	<i>20</i>
<i>Cuadro 2. Criterios de selección de la muestra.....</i>	<i>22</i>
<i>Cuadro 3. Conceptos de Ordenamiento Territorial.....</i>	<i>31</i>
<i>Cuadro 4. Evolución de la política territorial en México a partir del decenio de 1970. ..</i>	<i>46</i>
<i>Cuadro 5. Características fundamentales de los programas de ordenamiento en México.....</i>	<i>73</i>
<i>Cuadro 6. Especies de vegetación halófila del área de Atenco.....</i>	<i>106</i>
<i>Cuadro 7. Especies de matorral xerófilo en el área de Atenco.....</i>	<i>107</i>
<i>Cuadro 8. Vegetación acuática y semiacuática con mayor frecuencia de aparición del área de Texcoco.....</i>	<i>108</i>
<i>Cuadro 9. Vegetación acuática y semiacuática con menor frecuencia de aparición del área de Texcoco.....</i>	<i>109</i>
<i>Cuadro 10. Especies de aves consideradas bajo alguna categoría de riesgo, según las NOM-059- ECOL 1994 y NOM-059-ECOL-2001.....</i>	<i>115</i>
<i>Cuadro 11. Mamíferos de la Zona Federal del ex lago de Texcoco y su situación de riesgo de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001.....</i>	<i>117</i>
<i>Cuadro 12. Características de la diversidad de peces en la ZFELT.....</i>	<i>120</i>
<i>Cuadro 13. Especies de anfibios y reptiles del área de Atenco y su situación de riesgo.....</i>	<i>122</i>
<i>Cuadro 14. Población de las localidades del municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>125</i>
<i>Cuadro 15. Índice de masculinidad para las localidades del municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>127</i>
<i>Cuadro 16. Crecimiento poblacional del municipio de Atenco, 1990-2010.....</i>	<i>129</i>
<i>Cuadro 17. Migración reciente y acumulada de las localidades del municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>130</i>

<i>Cuadro 18. Fecundidad de las mujeres en las localidades del municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>132</i>
<i>Cuadro 19. Comparación del promedio de hijos nacidos vivos, 1990-2010.</i>	<i>133</i>
<i>Cuadro 20. Mortalidad según edad quinquenal y sexo; 2000, 2005 y 2010.....</i>	<i>134</i>
<i>Cuadro 21. Analfabetismo en las personas de 15 años o más en el municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>135</i>
<i>Cuadro 22. Población de 15 años o más sin escolaridad, 2010.....</i>	<i>136</i>
<i>Cuadro 23. Personas de 18 años y más con educación pos-básica, 2010.....</i>	<i>137</i>
<i>Cuadro 24. Grado promedio de escolaridad en años por sexo del municipio de Atenco,2010.....</i>	<i>137</i>
<i>Cuadro 25. Nivel de escolaridad y grado de las personas de 3 años y más del municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>138</i>
<i>Cuadro 26. Matrícula, docentes y planteles por nivel educativo del municipio de Atenco, modalidad escolarizada y no escolarizada, ciclo escolar 2010-2011.</i>	<i>139</i>
<i>Cuadro 27. Condición de acceso a servicios de salud en el municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>140</i>
<i>Cuadro 28. Servicios de salud e instituciones según sector por localidad, 2011.....</i>	<i>141</i>
<i>Cuadro 29. Principales causas de defunción en el municipio, 2010.....</i>	<i>142</i>
<i>Cuadro 30. Carencia de acceso a los servicios básicos y calidad de la vivienda por localidad en el municipio, 2010.....</i>	<i>143</i>
<i>Cuadro 31. Actores sociales en el municipio de Atenco.</i>	<i>146</i>
<i>Cuadro 32. PEA ocupada y desocupada en el municipio de Atenco, 2010.....</i>	<i>154</i>
<i>Cuadro 33. Producción agrícola en el municipio de Atenco, 2012.....</i>	<i>157</i>
<i>Cuadro 34. Tipo de tecnología empleada en la agricultura por superficie en el municipio de Atenco, 2007.....</i>	<i>158</i>
<i>Cuadro 35. Producción ganadera y subproductos en el municipio de Atenco, 2012.....</i>	<i>161</i>
<i>Cuadro 36. Características de la propiedad social en Atenco, 2010.</i>	<i>163</i>
<i>Cuadro 37. Superficie de suelo ejidal con problemas de ensalitramiento en el municipio.....</i>	<i>164</i>
<i>Cuadro 38. Directorio de los pozos para riego agrícola del municipio de Atenco, 2002.....</i>	<i>165</i>
<i>Cuadro 39. Actividad económica en los sectores secundario y terciario del municipio, 2009.....</i>	<i>168</i>
<i>Cuadro 40. Unidades económicas del sector secundario y terciario en localidades del municipio de Atenco, 2011</i>	<i>170</i>
<i>Cuadro 41. Elementos de equipamiento de educación y cultura por localidad, 2013.</i>	<i>172</i>
<i>Cuadro 42. Elementos de equipamiento del subsistema salud y asistencia social, 2013.....</i>	<i>174</i>
<i>Cuadro 43. Elementos de equipamiento de comercio y abasto por localidad, 2013.....</i>	<i>175</i>
<i>Cuadro 44. Elementos de equipamiento por localidad, 2013.</i>	<i>176</i>
<i>Cuadro 45. Elementos de equipamiento del subsistema administración pública y servicios urbanos en las localidades, 2013.....</i>	<i>178</i>
<i>Cuadro 46. Superficie ejidal afectada por salinidad.....</i>	<i>195</i>
<i>Cuadro 47. Características físicoquímicas de los suelos salitrosos del municipio de Atenco.....</i>	<i>196</i>
<i>Cuadro 48. Pozos por localidad en el municipio de Atenco, 2014.</i>	<i>207</i>
<i>Cuadro 49. Diferenciación de geosistemas para el municipio de Atenco.</i>	<i>239</i>

INTRODUCCIÓN

Acerca del concepto de ordenamiento territorial (OT) existen una multiplicidad de visiones, por lo que no podría hacerse referencia a una en concreto sin explorar el resto de las propuestas. No obstante, dentro de la diversidad de definiciones, es posible hallar puntos de encuentro entre aquellas propuestas realizadas por autores o instancias gubernamentales que comparten la visión acerca de que el OT posee un carácter integral, es decir, concibe una visión sistémica del territorio, la cual considera a éste constituido por varios componentes o subsistemas donde interactúa el medio físico con el ámbito social, el económico y el político. Además, al OT se le otorga un carácter científico al indicar que el conocimiento y análisis del territorio requieren la integración de un agregado de conocimientos de diferentes disciplinas que permiten, mediante el análisis de sus interrelaciones, entender la función de cada uno de los subsistemas para explicar el funcionamiento del sistema territorial en su conjunto.

Por su parte, el carácter participativo, es un tema rescatado en diferentes definiciones de OT, debido a que se considera que la sociedad que habita el territorio debe ser incluida a lo largo de todo el proceso a través de la implementación de mecanismos de participación, con el fin de construir un documento de planeación territorial que satisfaga sus necesidades y aspiraciones con visión a futuro.

En este sentido es que también se concibe al OT como una política pública al integrar los aspectos señalados, puesto que, al tratar de ordenar la ocupación del territorio, debe contar con un marco legal e institucional que regule su actuación y que favorezca y coadyuve a la vinculación de los actores sociales para su cumplimiento.

Esto último resulta complejo, puesto que en la búsqueda del equilibrio entre las actividades económicas e industriales y el bienestar de la población o el uso sustentable de los recursos naturales, es frecuente la interferencia de otros aspectos como la corrupción de alguno de los agentes sociales involucrados, los marcados intereses sectoriales o políticos, así como la falta de una visión prospectiva acerca del territorio, siendo el conjunto de estas interacciones lo que le otorga un carácter complejo a la ordenación territorial.

A pesar de ello, como lo postulan diferentes autores, la búsqueda de una elevación de la calidad de vida de la población es uno de los fines últimos del OT, con lo que se fortalece su visión participativa en la búsqueda del equilibrio territorial. En este sentido, el OT se constituye en brújula de la actuación sobre el territorio con rumbo hacia el bienestar colectivo.

Es precisamente por las características enunciadas, que se elige como tema de esta investigación la definición e identificación de las líneas de acción fundamentales para implementar el OT del municipio de Atenco, Estado de México, que se caracteriza por una fuerte vinculación con la vida campesina, en él se desarrollan actividades agrícolas y ganaderas a pequeña escala en tierras con régimen de uso común y ejidal. Sin embargo, por la cercanía de este municipio con la Ciudad de México, se encuentra desde hace años sometido a presiones propias de la expansión del área metropolitana del Valle de México, como son: el crecimiento acelerado de la población, la construcción de vialidades a gran escala, y problemas ambientales relacionados con el manejo de residuos sólidos y aguas residuales de municipios adyacentes a él.

Por otra parte, en el año 2001 los núcleos ejidales asentados en el territorio fueron sujetos de un decreto expropiatorio por parte del gobierno federal para la instalación del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM). Sin embargo, la inconformidad de los ejidatarios y habitantes de los municipios de Atenco y Texcoco terminaron por cambiar la decisión gubernamental acerca de la instalación de la terminal aérea. No obstante, en el año 2014, el gobierno federal vuelve a considerar una porción importante del territorio del municipio de Atenco como el sitio idóneo para la construcción del AICM, además de que para ese momento ya se planeaban en el municipio otros proyectos federales que implicaron la adquisición de tierras de diferentes núcleos ejidales para su implementación.

Todos los aspectos señalados le han conferido al municipio de Atenco una serie de particularidades que demandan con urgencia la ordenación territorial de las actividades actuales y la planeación de otras con miras al futuro, incluyendo las perspectivas y puntos de vista de la población en este proceso que, durante los años 2001 y 2002, resultaron ser determinantes para conformar el orden territorial actual.

En este sentido, el presente trabajo ofrece una investigación que abarca las diferentes etapas del proceso de ordenamiento territorial: caracterización territorial, diagnóstico territorial, prospectiva y finalmente llega hasta la construcción de las líneas de acción fundamentales para proponer un ordenamiento territorial en el futuro, acorde con las necesidades y prioridades identificadas por la población y los principales actores sociales. Este trabajo de investigación se estructuró en cuatro capítulos.

En el primer capítulo se realiza una exhaustiva revisión del marco teórico-conceptual y metodológico del OT, discutiendo los distintos abordajes del concepto, sus antecedentes en Latinoamérica, la situación del instrumento en el caso mexicano, las divergencias del ordenamiento entre el territorial y el ecológico a través del análisis comparativo de sus objetivos, instrumentos y metodologías en general, enfatizando en la escala municipal, que es la escala de observación del presente trabajo, y finaliza con la revisión teórica de la inclusión de la participación ciudadana en diferentes procesos, y en específico, en el ordenamiento territorial en algunos casos latinoamericanos y en México.

El segundo capítulo se compone de dos etapas fundamentales en la elaboración de un OT, que son la caracterización y el diagnóstico; en el caso de la primera, se hace énfasis en la descripción físico-geográfica del área de estudio, abordando aspectos como la geología, hidrología, edafología, clima y recursos bióticos, para continuar con la dinámica poblacional del municipio de Atenco, sus características económicas y sociales, así como la caracterización de la infraestructura y el equipamiento urbano a través del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, considerando los doce subsistemas que lo integran (educación, cultura, salud, asistencia social, comercio, abasto, comunicaciones, transporte, recreación, deporte, administración pública y servicios urbanos); adicionalmente, se efectuó una revisión del marco normativo que regula la planeación territorial del municipio.

La parte de este capítulo referente al diagnóstico, se compone del análisis de los cambios de uso del suelo particularmente en las áreas de propiedad social, así como de la descripción de los principales problemas ambientales y socioeconómicos en el municipio a partir de la realización de un análisis FODA. En esta sección, es importante destacar el empleo de datos obtenidos en campo (los detalles de su construcción, la metodología y las técnicas empleadas, se exponen en la sección “Diseño metodológico” del presente

documento), así como la regionalización del territorio a partir de unidades de análisis que toman como base los geosistemas. Es por ello que, en esta sección, es posible encontrar cuadros que detallan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas por cada uno de los geosistemas del municipio, como una forma de ubicar espacialmente problemáticas concretas del territorio.

El tercer capítulo se enfoca en la etapa del pronóstico, desarrollando, a través del trabajo de campo, la construcción de escenarios desde la visión de la población; para ello se identifican las expectativas y aspiraciones de tres sectores fundamentales como son el sector ejidal, los habitantes de las localidades y las autoridades locales, cuya elección e integración de la muestra se justifica al inicio del capítulo señalado. Esta sección también construye un escenario contextual ante los proyectos federales, ya que su injerencia en el territorio siempre ha estado presente modificando constantemente la ocupación de territorio, sobre todo a partir del año 2000. Por ello se consideró fundamental para este trabajo analizar la situación actual y futura del proyecto del AICM, dado su reciente anuncio.

Finalmente, el cuarto capítulo se centra en el planteamiento de las líneas de acción para cada uno de los geosistemas delimitados, con base en la problemática identificada y las propuestas generadas, las cuales fueron determinadas en su mayoría por las autoridades locales y los habitantes del municipio, apuntando con ello hacia la construcción de futuras estrategias y proyectos específicos en ejes como la conservación ambiental, el turismo alternativo (ecoturismo y turismo rural), el mejoramiento de los espacios públicos, el impulso a las zonas agrícolas, entre otras, que involucran tanto a los centros urbanos como a las tierras ejidales del municipio.

En conjunto, los cuatro capítulos de este documento permiten conocer ampliamente el desarrollo del OT desde su concepción hasta el momento actual, así como la importancia de la incorporación de la participación social en la construcción de las líneas generales de acción, para el caso concreto del municipio de Atenco, con lo cual se pretende mostrar que el OT es una política pública articuladora y utilizable en el ámbito local, por ello se espera que los resultados de este trabajo sean conocidos por los habitantes del territorio que abarca el municipio y por los tomadores de decisiones, y que las alternativas generadas desde esta propuesta que contó con la importante contribución

de los habitantes y sus autoridades, representen un modo distinto de observar el territorio, con el fin de cumplir con el objetivo último del OT: contribuir a elevar la calidad de vida de la población, en este caso del municipio de Atenco, Estado de México.

¹ En el momento en el que se concluye el presente documento, se encuentran en marcha los trabajos concernientes a la edificación del AICM en los terrenos propiedad del gobierno federal y también, en una porción de los núcleos ejidales del municipio comprada por CONAGUA, donde está comenzando la construcción de infraestructura asociada al aeropuerto. Debido a la oposición de algunos ejidatarios afectados que se resisten a vender sus tierras, no se ha concretado la ocupación total de la superficie contemplada en el proyecto.

Diseño metodológico.

Esta sección tiene como finalidad detallar los aspectos metodológicos que sirvieron de base para construir el presente trabajo, e incluye la pregunta de investigación, la hipótesis, la selección de la muestra, el planteamiento de las técnicas empleadas y otros elementos que detallan la operación en el trabajo de campo.

Pregunta.

La pregunta que dirigió la investigación es la siguiente:

¿Qué aspectos del territorio municipal de Atenco requieren una intervención prioritaria desde la perspectiva del Ordenamiento Territorial, considerando los puntos de vista de sus habitantes en los ámbitos social, económico, urbano y ambiental?

Esta pregunta resultó fundamental para determinar de dónde partieron las líneas de acción que fueron propuestas en la última parte de la investigación, teniendo en cuenta que, según SEDESOL, éstas tienen la función de “señalar el ámbito y la dirección en que operarán los proyectos, [...] que constituyen en sí el medio para hacer o crear un bien o un servicio (o un conjunto de ellos) (2010: 37-38)”. Se trata de lineamientos generales de operación que sirvieron de base para conformar la estructura de las acciones a seguir y que, en este caso, partieron de la respuesta a la pregunta central de investigación.

Hipótesis.

La formulación de la hipótesis tiene la siguiente estructura:

Los aspectos del territorio municipal de Atenco que requieren una intervención prioritaria a partir del Ordenamiento Territorial son:

- 1. Cambios en los usos del suelo como producto de la compra – venta de terrenos ejidales y comunales, específicamente aquellos que modifican su uso de la actividad agrícola hacia la urbanización y el desarrollo de proyectos de carácter federal.*

2. *Existencia y cobertura de equipamiento urbano de los seis subsistemas clasificados por SEDESOL: educación y cultura, recreación y deporte, comercio y abasto, salud y asistencia social, gobierno y administración pública y comunicaciones y transportes.*
3. *Problemas asociados a la degradación ambiental (calidad de los suelos, disposición y calidad del agua, disposición de residuos sólidos).*

Cabe señalar que las opciones elegidas para la estructuración de la hipótesis fueron seleccionadas con base en el conocimiento propio del área de estudio que otorga ciertas nociones para la formulación de posibles respuestas a la pregunta de investigación, así como de la consideración de algunos de los alcances que posee el OT como instrumento de planificación, según lo señalan Massiris (2005), Garnier (2001, citado por Montes, 2001), el Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación de Bolivia (2001), el Plan Nacional de Desarrollo 2007 – 2012.

Debido a que se trabajó a nivel municipal y que se pretendió que las líneas de acción fueran construidas considerando las expectativas y aspiraciones de la población que habita el territorio, el grado de detalle al que había que trabajar para cumplir con este objetivo requirió la aplicación de técnicas adecuadas para el levantamiento de la información primaria necesaria, mismas que se detallarán más adelante.

Observables.

Partiendo de la hipótesis, se enlistan los observables para cada caso:

1. *Cambios en los usos del suelo como producto de la compra – venta de terrenos ejidales y comunales.*
 - Regímenes de tenencia de la tierra, localización y superficies.
 - Cambios de uso del suelo reportados con autoridades municipales y/o ejidales.
 - Tipos de cambios de uso de suelo asociados con la propiedad social (habitacional y para proyectos de orden federal).
 - Características de los proyectos y avances (para el caso de los proyectos

federales, en su caso se consultaron las versiones públicas de los mismos).

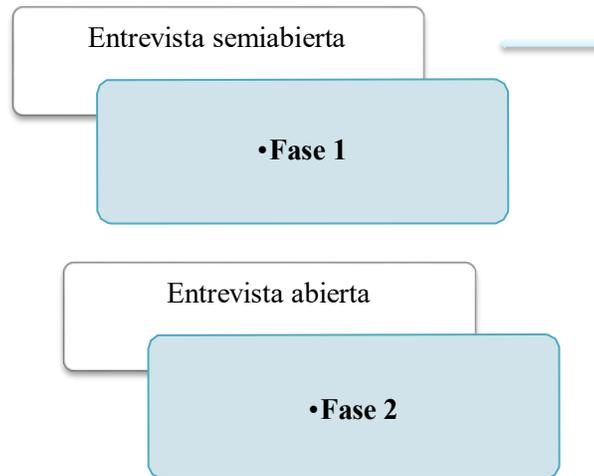
- Detección de conflictos territoriales debidos a la concurrencia de actividades incompatibles en el área de estudio.
2. Opiniones acerca del tema del cambio en los usos del suelo (actores sociales).
 3. *Existencia y cobertura de equipamiento urbano de los seis subsistemas clasificados por SEDESOL: educación y cultura, recreación y deporte, comercio y abasto, salud y asistencia social, gobierno y administración pública y comunicaciones y transportes.*
 - Inventario del equipamiento (mapa base por localidad e información del DENU).
 - Cobertura por tipo de subsistema.
 - Opiniones sobre el tema (población y autoridades locales).
 4. *Problemas asociados a la degradación ambiental (calidad de los suelos, disposición y calidad del agua, disposición de residuos sólidos).*
 - Documentos oficiales del Gobierno del Estado de México, investigaciones independientes.
 - Opiniones acerca del tema (población y autoridades locales).

Resulta importante aclarar que los observables constituyen eventos, situaciones, objetos, relaciones, espacios, discursos, fenómenos, etcétera, que se identifican y registran como aspectos relevantes para responder a la pregunta de investigación y, por lo tanto, para probar la hipótesis. En este caso, se delimitaron durante el diseño de la investigación, debido al conocimiento previo del municipio en cuestión. Adicionalmente, se emplearon como insumo para la elaboración de los reactivos que integraron los cuestionarios.

Aspectos metodológicos.

El diseño de la investigación contempló la aplicación de dos técnicas en dos fases distintas, como puede apreciarse en la figura 1:

Figura 1. Fases del diseño de la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

La primera fase incluyó la aplicación de una entrevista semiabierta a una muestra cualitativa de la población (cuya elección se detalla más adelante) de algunas localidades del municipio, mientras que, en la segunda fase, se implementó una entrevista abierta a autoridades auxiliares, ejidales y Comités de Agua Potable de las distintas localidades. Es importante destacar que la realización en fases permitió enriquecer los cuestionarios a aplicar en la fase 2, de manera que se incluyeran en él las perspectivas sobre temáticas puntuales consideradas como relevantes por la muestra elegida, por lo que permitió abordar la problemática local con profundidad al otorgar mayor relevancia a temas destacados por la población.

Inicialmente, el proyecto contempló una estructura secuencial que incluía la integración de grupos focales al interior de los cuales se discutieran aspectos relacionados con el uso del suelo y la problemática de las localidades, sin embargo, no fue posible desarrollarla bajo el esquema inicial, dado que los actores sociales contemplados para las sesiones se encontraban bastante confrontados durante el periodo en el que se planeó la actividad debido a las opiniones discordantes sobre la actuación de unos y otros sobre el tema de la realización de los proyectos federales en el territorio, motivo por el cual se omitió la técnica en cuestión.

Muestras.

Se partió de un muestreo cualitativo de tipo intencional previo al trabajo de campo. Para la técnica inicial, cuya finalidad fue identificar los temas que los habitantes consideraron prioritarios a atender en sus comunidades, se procedió a seleccionar una muestra cualitativa de localidades para la aplicación de la entrevista semiabierta.

Los criterios para la elección de las localidades, se basaron en el número de habitantes reportados por el INEGI en el Censo de Población y Vivienda del año 2010, en la representatividad de las localidades a nivel municipal, así como en su localización o en alguna característica distintiva de las mismas en determinadas actividades productivas. Para el primero de los criterios, relacionado con la cantidad de habitantes, se optó por elegir aquellas que el INEGI considera como urbanas, es decir, que cuentan con 2,501 habitantes o más. Es relevante mencionar que la localidad con la mayor cantidad de habitantes es San Salvador Atenco, con 17,124 personas, seguido por San Cristóbal Nexquipayac, con 6,661 habitantes. Esta diferenciación tan clara en el tamaño de las localidades (Cuadro 1), dificulta el empleo de otro criterio como aquel que establece la diferenciación entre urbano y rural a partir de 10,000 habitantes. Dada esta heterogeneidad, que incluye a localidades con menos de 1,000 habitantes, el criterio empleado por el INEGI resultó apropiado para las características del municipio de Atenco y, adicionalmente, al contar con cartografía urbana, facilitó la operatividad del presente trabajo.

Cuadro 1. Número de habitantes por localidad, Atenco, 2010.

Localidad	Habitantes
San Salvador Atenco	17,124
San Cristóbal Nexquipayac	6,661
Granjas Ampliación Santa Rosa	5,821
La Pastoría	5,135
Nueva Santa Rosa	4,990
Santa Isabel Ixtapan	4,407
Colonia el Salado	3,567
Zapotlán	2,849
Ejido la Magdalena Panoaya	2,544
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	1,038

Ejido de Nexquipayac	827
Francisco I. Madero	636
Los Hornos (El Presidio)	344
El Amanal	296
Hacienda la Grande Fracción Uno	4
Total	56,243

Fuente: INEGI, 2010.

En términos de representatividad, se incluyó a aquellas consideradas como localidades originarias del municipio, cuyo origen data de la época prehispánica y que se han mantenido hasta nuestros días concentrando el desarrollo de diferentes actividades económicas y proporcionando servicios al resto de las localidades; con ello, se hace referencia a localidades como San Salvador Atenco, Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac y Zapotlán.

También se eligieron a aquellas localidades que muestran rasgos distintivos como Los Hornos (El Presidio), cuya dinámica gira en torno a cierta actividad productiva casi de manera tradicional, así como Colonia Francisco I. Madero, Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, cuya separación de la cabecera municipal y con el resto de las localidades del municipio indican interacciones específicas que se consideraron importantes para su inclusión en este trabajo, motivo por el cual se incluyeron en la muestra.

Por lo tanto, la muestra se integró de ocho localidades que fueron San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Granjas Ampliación Santa Rosa, Zapotlán, Colonia Francisco I. Madero, Los Hornos (El Presidio) y Colonia El Salado, cuya ubicación se muestra en el anexo titulado “Mapa topográfico del municipio de Atenco”, ubicado al final del presente trabajo. Una vez seleccionadas las localidades a trabajar, se eligió la muestra cualitativa de habitantes de las mismas, en este caso se escogió un tipo de muestreo por cuotas o estratos en el cual se desglosan categorías de interés y se hacen submuestras concurrentes o secuenciales. La primera categoría en el caso de este muestreo es la edad, posteriormente el sexo (Cuadro 2).

La elección de estos criterios se realizó considerando recoger las perspectivas de la población según los grupos de edad más numerosos, en temas como educación, empleo, asistencia social, servicios para adultos mayores, mujeres o niños.

La secuencia para la elección de la muestra para cada localidad, se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 2. Criterios de selección de la muestra.

Localidad x	Grupo de edad	Sexo	Cantidad
	De 15 a 30 años	Mujeres	2
Hombres		2	
De 31 a 60 años	Mujeres	2	
	Hombres	2	
Mayores de 60 años	Mujeres	2	
	Hombres	2	
Total			12

Fuente: Elaboración propia.

La muestra de habitantes fue de 12 casos por localidad, y partiendo de que la muestra de localidades fue de ocho, se aplicaron un total de 96 cuestionarios para conocer el punto de vista de las personas respecto a las prioridades que debe atender el OT.

Resulta fundamental aclarar que la muestra no intentó ser representativa en términos estadísticos, sino que trató de mostrar, con base en los resultados obtenidos, un panorama general de los principales retos a afrontar en términos del OT en el municipio desde una perspectiva ciudadana, por lo cual los resultados obtenidos con esta metodología no pretenden generalizar una opinión, perspectiva o comportamiento, sino interpretar la visión que tiene la muestra de habitantes elegida, sobre el territorio que habita, de manera que se tome como base para la construcción un OT en el futuro.

La última técnica, entrevista abierta, se aplicó específicamente a informantes clave cuya información resultó fundamental para responder a la pregunta de investigación y consideró a funcionarios del ayuntamiento, así como a representantes de Comités de Agua Potable, Delegados Municipales y Comisariados Ejidales.

Estrategia de entrada a campo.

Antes de desarrollar este punto me parece fundamental mencionar que conozco el lugar de estudio debido a que soy originaria del municipio, y participé en otros momentos en algunas actividades vinculadas a la cultura, educación y activismo, así como en la propuesta de proyectos agrícolas de corte ambiental. Lo menciono puesto que me parece fundamental “contextualizarme” en el escenario al que ingresé, ahora desde la perspectiva de la investigación e independientemente de que no se haya incluido en este trabajo alguna técnica de corte etnográfico como parte del diseño de investigación. Sin embargo, pretendo que la experiencia propia de quien forma parte del objeto de estudio, más allá de ser un obstáculo, sea una fortaleza para plantear un trabajo detallado, analítico y propositivo sobre el territorio que habito. A su vez, he de reconocer que el tema del trabajo de investigación que desarrollé no se encuentra lejos de la influencia de la experiencia personal, de las vivencias como habitante del territorio y de las motivaciones que compartí en otro momento con un actor colectivo.

En este sentido, el acercamiento con el territorio y la población del municipio para realizar el trabajo de campo, en algunos casos se tiene desde varios años atrás, lo cual facilitó la aplicación de las técnicas; pero no fue así en todas las localidades, donde inicialmente se buscó la autorización de los Delegados para la realización de las entrevistas a los habitantes, y también de las comandancias de policía ante cualquier incidente. Independientemente de lo anterior, se efectuó un recorrido de reconocimiento en aquellas localidades donde se carecía de información detallada, así como para indagar sobre las relaciones entre autoridades locales y habitantes, de forma que se adquiriera un panorama general de la situación interna de la localidad, previo a la aplicación de los instrumentos.

Independientemente del conocimiento que se poseía de la dinámica de las localidades, el acercamiento se dio a través de una carta que describió los aspectos fundamentales del trabajo, especificando su carácter académico. Esta carta de presentación se entregó tanto a las autoridades locales como a las personas que participaron en las técnicas.

También se realizó el contacto inicial con las autoridades municipales con la finalidad de informarles del proyecto y de procurar un acercamiento constante, sin embargo, no se mostraron interesados en el trabajo desarrollado.

Técnicas aplicadas con sus instrumentos elaborados.

Se aplicaron dos técnicas en diferentes momentos (Figura 2), las cuales tienen el siguiente orden dentro del diseño de la investigación:

Figura 2. Técnicas del diseño de la investigación.



Fuente: Elaboración propia.

a. Entrevista semiabierta.

Este instrumento fue aplicado en la primera fase de la investigación. Su objetivo fue conocer la opinión de las personas de la muestra respecto a los aspectos que demandan una atención prioritaria por parte del OT. Estuvo dirigida a un grupo diverso respecto a sus características como edad, género y localidad, ello debido a que se pretendió que quedaran reflejadas las necesidades específicas según estos grupos, el cuestionario utilizado para desarrollar esta fase, se puede observar en el apartado “Anexos” del presente documento.

En total, se aplicaron 96 cuestionarios distribuidos en ocho localidades. Con la finalidad de que los resultados obtenidos reflejaran la diversidad de posturas y opiniones,

la elección de las personas entrevistadas fue al azar a través de la generación de números aleatorios y considerando el total de viviendas habitadas por localidad reportadas por INEGI, a las cuales se les asignó un número consecutivo para facilitar su identificación y posterior corroboración en campo.

Como material de apoyo se emplearon mapas de AGEB urbanas de las localidades, un mapa del municipio con las localidades y para facilitar la localización, se procuró contar con un mosaico de imágenes satelitales de las localidades.

b. Entrevista abierta

Esta segunda técnica se aplicó a informantes clave y a autoridades locales como Comisariados Ejidales, Delegados y Comités de Agua Potable. La formulación de las preguntas se enriqueció con base en las respuestas obtenidas de la técnica anterior. En el caso de los Comisariados Ejidales, se entrevistaron a los representantes y/o informantes clave de los seis núcleos ejidales del municipio. Su principal objetivo fue identificar los cambios de uso de suelo de propiedad social y la problemática asociada, el cuestionario aplicado a informantes clave, puede observarse en el apartado “Anexos”, al final de este documento. Para el desarrollo de esta técnica con los actores mencionados, se empleó material cartográfico e imágenes satelitales impresas como material auxiliar para apoyar la delimitación de la superficie ejidal y para señalar, puntualmente, problemáticas específicas de los núcleos.

Es importante mencionar que, el material cartográfico también se empleó durante las entrevistas con las autoridades locales e informantes clave, quienes apoyaron en la determinación de la fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, así como en propuestas de líneas de acción para el OT del territorio municipal.

Unidades territoriales para el análisis.

Las unidades delimitadas para efectuar el análisis del territorio que se emplearon en este trabajo, fueron los geosistemas que Oropeza y Enríquez (2003: s/p) definen como

la “unidad territorial resultado de la interacción de la naturaleza, la sociedad y la economía en un marco temporal dado, [...], son interdependientes y se caracterizan por tener una estructura y una dinámica particular. Son unidades tipológicas (repetitivas) que siguen un orden jerárquico determinado por los insumos de energía artificial y natural que necesitan para su funcionamiento [...], de manera muy general se pueden clasificar como paisajes naturales, semitransformados y transformados”. De acuerdo con Oropeza y Martínez (2010: 66), los geosistemas se clasifican en los siguientes ordenes:

“1er. Orden: se refiere al grado de modificación en la fisonomía del paisaje, se clasifican en geosistemas naturales, semitransformados y antropogénicos (transformados).

2do. Orden: son aquellos que se clasifican a partir de los procesos productivos (tecnógenos y agrarios) que en ellos se realiza, así como por su ubicación, estructura y funcionamiento (terrestres, transicionales y marinos).

3er. Orden: se distinguen por la modalidad ya sea del proceso productivo o del funcionamiento, según corresponda. En el caso de los tecnógenos pueden clasificarse en industriales, urbanos, urbano-rural, rural-urbano y rural, hidráulico; los agrarios en agricultura de humedad y agricultura de temporal; los terrestres en factores bioclimáticos, factores hídricos; los transicionales en factores hidrodinámicos, de planicies acumulativas y los marinos en factores morfodinámicos.

4to. Orden: son subtipos de las modalidades del proceso productivo o del funcionamiento derivados el 3er orden, por ejemplo, los industriales pueden clasificarse en petroleros, mineros, portuarios, agropecuarios (industrias de alimentos balanceados y granjas avícolas).

Mixtos: corresponden a la combinación de un conjunto de geosistemas formando un mosaico heterogéneo. Son reflejo de una dinámica acelerada cuya fragmentación se debe al cambio de uso de suelo. En ellos, se conjugan todo tipo de problemas ambientales pues están sujetos a plagas y enfermedades, inundaciones, sequías, incendios forestales y contaminación de suelo, agua, aire, entre otros.”

Se optó por su delimitación puesto que se consideró la unidad de análisis más acorde con las características del territorio, en el cual se encuentran presentes paisajes de

los tres tipos principales para la clasificación y que serían fácilmente identificables por los informantes clave y autoridades locales, lo cual, facilitaría su empleo en el análisis FODA y las propuestas de solución a problemáticas con ubicación precisa en el territorio. Para su delimitación, se partió de la interpretación de imágenes satelitales y posteriormente, se corroboró en campo el uso de suelo de cada unidad. El mosaico resultante fue utilizado durante las entrevistas.

A grandes rasgos, el diseño metodológico expuesto en este trabajo, así como el análisis obtenido de la aplicación de las técnicas, permitió responder la pregunta de investigación y probar la hipótesis, obteniendo, además, un gran volumen de información de primera mano puesto que fue producto de la experiencia y el conocimiento de la población y sus autoridades, lo cual privilegió el carácter participativo de este instrumento, el cual, en algunos casos, también tuvo un enfoque prospectivo.

CAPÍTULO 1. MARCO TEÓRICO – CONCEPTUAL Y METODOLÓGICO.

1.1 El concepto de Ordenamiento Territorial (OT)

Alrededor del concepto de Ordenamiento Territorial (OT) existe un gran número de definiciones que han sido propuestas desde diversos enfoques. Existen aquellas desarrolladas por especialistas de alguna disciplina concreta, como biólogos, economistas y geógrafos, y aquellas que discuten sus alcances y objetivos de acuerdo al país de referencia. El hecho de que no exista consenso en cuanto a una definición única de OT es, según Salinas (2008: 15), “su relativa juventud [que] ha sido considerada como una razón por la cual existen diversas concepciones de ella, así como vaguedades y debilidades metodológicas”.

Debido a lo anterior, la cuestión conceptual del OT ha sido esbozada ampliamente por diferentes autores entre los que destacan Gómez (1994), Hildebrand (1996), Zoido (1998) y Massiris (2002, 2005; 2006), entre otros. Las aportaciones que han realizado cada uno de ellos han enriquecido y acotado la propia definición, de manera que tanto los objetivos como las responsabilidades del OT se encuentren perfectamente delimitados.

Gómez (1994: 2) indica que se trata de “una función pública que responde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas y los problemas y desequilibrios que este crecimiento provoca, en la búsqueda de una justicia socioespacial y una calidad de vida que trascienda el mero crecimiento económico. En este sentido, el proceso de ordenación del territorio regula la distribución de actividades en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no constituir un sistema de planificación territorial, pero también es el resultado de otras regulaciones sectoriales con incidencia territorial. Sin embargo, la ordenación territorial procura la consecución de una estructura espacial adecuada para un desarrollo eficaz y equitativo de la política sectorial y superar la parcialidad de esta política, así como la reducida escala espacial de la planificación municipal”.

Para Hildebrand (1996: 29), la ordenación del territorio “es una de las políticas públicas típicas del estado de bienestar que nace en la mayoría de los países

industrializados después de la Segunda Guerra Mundial”. Cabe señalar que, en el caso europeo, los temas de planificación territorial se remontan varios años antes del suceso histórico en mención para países como Alemania, Suiza y Holanda.

Zoido (1998: 20) considera al OT como “una función pública, una política compleja y de reciente y todavía escasa implantación, que puede y debe apoyarse sobre instrumentos jurídicos (convenios internacionales, leyes, decretos), sobre prácticas administrativas y principios consolidados (planificación, participación, etc.) y en diferentes conocimientos científicos, en aportaciones necesariamente pluridisciplinarias, entre las que cabe un papel propio y relevante de la geografía. En tanto que función pública o política, la ordenación del territorio es, sobre todo, un instrumento no un fin en sí mismo, un medio al servicio de objetivos generales como el uso adecuado de los recursos, el desarrollo y el bienestar o calidad de vida de los ciudadanos”.

En el caso de Massiris (2005: 15, 16) el OT es “al mismo tiempo un orden territorial resultante de acciones económicas, tanto públicas como privadas, y de políticas públicas sectoriales, como una política pública para inducir cambios en dicho orden. Se trata de un proceso de carácter técnico-político-administrativo, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones de este, con las expectativas y las aspiraciones de la población y con los objetivos de desarrollo.

El OT se concreta en planes que expresan el modelo territorial de largo plazo que se pretende lograr y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo”.

Para Hiernaux y Torres (2008: 107) el OT incluye “las propuestas de organización del territorio y el conjunto de medidas tomadas por los agentes de la gestión territorial con la finalidad de llegar a ciertas metas particulares. Estas metas pueden ser de desarrollo territorial, en el sentido de crecimiento económico y social, pero también de reorganización de la población y los recursos en un territorio dado, para su mejor funcionamiento económico y social, es decir, hacia una mayor competitividad y un crecimiento, o hacia una mejor distribución y calidad de vida de sus habitantes”.

Una referencia concreta sobre las diferencias conceptuales es sintetizada por Massiris (2005), quien elabora un cuadro síntesis de las principales características del

concepto en una variedad amplia de países con visiones distintas sobre los alcances del OT y que se retoma para este trabajo.

Como se podrá observar a partir de la información proporcionada en el cuadro 1, el OT se considera en algunos países como una disciplina científica, mientras que en otros es concebido como una política de Estado. En otros casos, se combinan ambos aspectos a manera de complemento. En otro sentido, se señala que el OT es una herramienta para el control del crecimiento poblacional, reduciendo con esto su campo de acción únicamente al ámbito urbano. Y, por otro lado, se le vincula con la planeación del uso de los recursos biofísicos del territorio para alcanzar el desarrollo sustentable. Respecto a la escala geográfica de aplicación, algunas definiciones apuntan hacia diferentes niveles como el nacional, internacional, regional, municipal y provincial, sin embargo, en la mayoría de los casos sólo se le refiere a un territorio, sin especificar su escala de aplicación.

A partir de la amplia variedad de elementos que componen las diferentes acepciones del término OT, es posible deducir que el concepto aún no se encuentra plenamente definido, se trata, pues, de un concepto en evolución y en construcción permanente que tiene como elemento común el seguimiento de una serie de estrategias para alcanzar lo que, desde cada visión, se concibe como el “modelo ideal”. En este sentido, Massiris (2005: 17) rescata cinco puntos que, a su consideración, representan la “naturaleza del OT”, mismos que se mencionan a continuación:

- Se trata de una política de Estado.
- Está contemplada como política a largo plazo.
- Es un instrumento de planificación.
- Debe conciliar el proceso de desarrollo económico con la forma de ocupación territorial a la que se aspira.
- Tiene como fin último elevar el nivel de vida de la población.

Cuadro 3. Conceptos de ordenamiento territorial.

PAIS	DEFINICIONES
Carta Europea de Ordenación del Territorio, 1983	Es a la vez una disciplina científica, una técnica administrativa y una política concebida como un enfoque interdisciplinario y global cuyo objetivo es un desarrollo equilibrado de las regiones y la organización física del espacio, según un concepto rector (CEMAT, 1983)
Ley Orgánica de Ordenación del Territorio, Venezuela, 1983	Regulación y promoción de la localización de los asentamiento humanos, de las actividades económicas y sociales de la población, así como el desarrollo físico espacial, con el fin de lograr una armonía entre el mayor bienestar de la población, la optimización de la explotación y uso de los recursos naturales y la protección y valorización del medio ambiente, como objetivos fundamentales del desarrollo integral (Congreso de la República de Venezuela, 1983)
Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990	Camino que conduce a buscar una distribución geográfica de la población y sus actividades, de acuerdo con la integridad y potencialidad de los recursos naturales que conforman el entorno físico y biótico, todo ello en la búsqueda de unas condiciones de vida mejores (Comisión de Desarrollo y Medio Ambiente de América Latina y el Caribe, 1990)
Elías Méndez, Universidad de los Andes, Mérida (Venezuela) 1990	Proceso planificado y política del Estado, de naturaleza política, técnica y administrativa, que está al servicio de la gestión ambiental y del desarrollo. Busca organizar, armonizar y administrar la ocupación del espacio de manera que se puedan prever los efectos que provocan las actividades socioeconómicas y precisar los medios y líneas de acción apropiados para alcanzar los objetivos y prioridades de desarrollo, en un todo conforme con las nociones de uso sostenido y de viabilidad de uso con los objetivos superiores del bienestar social, de la calidad de vida y de la valoración del medio ambiente (Méndez, 1990)
Domingo Gómez Orea, Madrid, 1994	Función pública que corresponde a la necesidad de controlar el crecimiento espontáneo de las actividades humanas y los problemas y desequilibrios que este crecimiento provoca, en la búsqueda de una "justicia socioespacial" y una calidad de vida que trascienda el mero crecimiento económico. El proceso de OT regula la distribución de actividades en el espacio de acuerdo con un conjunto de planes que pueden o no construir un sistema de planificación territorial, pero también es el resultado de otras regulaciones sectoriales con incidencia territorial. (Gómez Orea, 1994:2)
Ley de Desarrollo Territorial, Colombia, 1997	Conjunto de acciones político-administrativas y de planificación física concertadas, emprendidas por los municipios o distritos y áreas metropolitanas, para orientar el desarrollo del territorio bajo su jurisdicción y regular la utilización, transformación y ocupación del espacio, de acuerdo con las estrategias de desarrollo socioeconómico y en armonía con el medio ambiente y las tradiciones históricas y culturales. (Congreso de la República de Colombia, 1997)
Florencia Zoido, Barcelona, 1998	Función pública y política compleja apoyada en instrumentos jurídicos y en diferentes conocimientos científicos y aportaciones pluridisciplinarias. Lleva implícita la voluntad y la acción pública para mejorar la localización y disposición de los hechos en el espacio; especialmente de aquellos con un sentido estructurante o un mayor significado respecto a las necesidades y condiciones de vida de quienes lo habitan. Establece, para un espacio dado, la distribución de los usos del suelo y la localización de las estructuras y los sistemas que posibilitan la mayor integración funcional del territorio, tomando como punto de partida los caracteres propios que singularizan cada espacio geográfico. (Zoido, 1998:5)
Grupo Interinstitucional de OT, México, 2000	Estrategia de desarrollo socioeconómico que, mediante la adecuada articulación funcional y espacial de las políticas sectoriales, busca promover patrones sustentables de ocupación y aprovechamiento del territorio. (GIOT, 2000)
Proy. Ley de Ord. y Desarrollo Territorial, Uruguay, 2000	Conjunto de políticas directivas expresamente formuladas, normas y programas que orienten y regulen las actuaciones y procesos de ocupación, desarrollo y transformación del territorio y el uso del espacio. (Ministro de Vivienda, Ordenamiento Territorial y Medio Ambiente de Uruguay, 2000)
Anteproyecto de Decreto-Ley de planificación física, Cuba, 2001	Disciplina técnico administrativa destinada a mejorar las condiciones que tiene el territorio para las funciones sociales y económicas. Se concreta en los ámbitos nacional, provincial, municipal y urbano y su contenido fundamental es la estructuración del espacio físico. (Instituto de Planificación Física de Cuba, 2001)
Proyecto de Ley de OT, Bolivia, 2001	Proceso de organización del uso y la ocupación del territorio, en función de sus características biofísicas, ambientales, socioeconómicas, culturales y político institucionales con la finalidad de promover el desarrollo sostenible del país. (Senado Nacional de Bolivia, 2001)

Fuente: Massiris, A. 2005.

Un aspecto a destacar sobre las definiciones de OT es su carácter temporal al concebirse como un proceso a largo plazo, debido a que sus efectos en el corto plazo no son perceptibles; asimismo, la actuación del OT no se restringe únicamente al ámbito biofísico, sino que trata de incidir en procesos económicos y políticos que obedecen al sistema económico imperante, por lo cual se torna complicada la tarea de conciliar la reordenación del territorio con otros agentes al interior del mismo. Esta característica se desarrolla en un contexto que incluye una serie de diferencias políticas, culturales, históricas, económicas que, por supuesto, le dan un carácter sumamente complejo donde es necesaria la articulación de estudios interdisciplinarios que comprendan, como lo señala García (1994), las relaciones entre los componentes del territorio visto como un sistema.

Y refiriéndonos al carácter complejo del territorio, es indispensable remitirse a la discusión realizada por García (1994: 85) acerca de los denominados sistemas complejos que el mismo autor define como “la confluencia de múltiples procesos cuyas interrelaciones constituyen la estructura de un sistema que funciona como una totalidad organizada”. La definición anterior abarca los elementos necesarios para comprender que, en el caso del OT, es indispensable concebir al territorio como un sistema cuyas partes que lo componen se encuentran relacionadas, por lo que los cambios o modificaciones en alguna de ellas, trascenderá al sistema en su totalidad.

Esto último es precisamente uno de los principios de la teoría de los sistemas complejos que el mismo autor postula, donde además indica que “las interacciones entre la totalidad y las partes no pueden ser analizadas fraccionando el sistema en un conjunto de áreas parciales que correspondan al dominio disciplinario de cada uno de los elementos” (*Ibid.*; 86).

Es precisamente el argumento anterior el que consolida el hecho de que un estudio de OT deba conservar un carácter integrador, de forma que cada una de las partes que lo componen (sistemas económicos, propiedades biofísicas y sociales, funcionamiento urbano – regional, etc.) sean analizadas en conjunto para comprender sus interacciones y, entonces, aprehender la esencia de la dinámica territorial.

Regresando a la ardua descripción y discusión de los conceptos del OT, en el ámbito europeo y latinoamericano, Gómez (2002) y Hiernaux y Torres (2008) rescatan otras visiones del mismo desde distintas perspectivas disciplinarias, agrupándolas en seis rubros:

- Economicistas
- Urbanistas
- Ruralistas
- Conservacionistas
- Políticas
- Geográficas

También pueden interpretarse como el dominio de determinada disciplina y su colaboración aislada en un trabajo multidisciplinario o pluridisciplinario. Es decir, reduce la realidad (totalidad) a una interpretación concreta de una ciencia, donde, de nueva cuenta, se pone de manifiesto que enfoques disciplinarios muy específicos no resuelven problemáticas complejas, como lo discute ampliamente García.

Otros enfoques planteados en cuanto al debate conceptual de OT, son los propuestos por Poinson (1991; citado por Massiris, 2005) y Pujadas y Font (1998), que se refieren a las estrategias utilizadas en su ejecución, en las que se reconocen, por un lado, el carácter vinculante e indicativo del OT, y por el otro, su carácter activo o pasivo.

Estas dicotomías describen la obligatoriedad o inductividad de una medida planteada para determinado sector, en el caso del primer grupo, mientras que para el segundo, la estrategia es activa cuando se especifican medidas ventajosas que incentivan a los grupos, básicamente privados, a cumplir con lo especificado a través de beneficios fiscales, como un ejemplo; y es pasivo cuando solo se expiden las normas para reglamentar las estrategias para el reordenamiento del territorio que tratan de inducir cierto comportamiento.

Los autores referidos plantean que se trata de medidas para agentes privados y públicos, aunque el carácter pasivo e indicativo se aplica más específicamente al sector privado.

A escala político-administrativa, destacan definiciones referidas tanto a nivel nacional como regional, donde se encuentran algunos aspectos comunes, entre los que sobresalen su carácter como estrategia de desarrollo territorial, instrumento político, proceso de ordenación de los usos del suelo, disciplina científica, acción jurídica y técnica interdisciplinaria (Massiris, 2005).

De estas definiciones llama la atención el hecho de que pueden parecer contradictorias entre sí, además de involucrar una serie de elementos y responsabilidades al concepto de OT, que lo hacen sumamente complicado de ejecutar debido a su característica de integralidad. Es claro que las definiciones engloban algunos elementos, entre los que podemos destacar su función como instrumento para el uso adecuado del suelo y los recursos naturales, el constituir una acción emanada del Estado, un proceso planificado, un instrumento de armonización, un instrumento conciliador de intereses, entre otros.

Se le adjudican una serie de características que lo hacen un concepto complejo, incluso y aunque parezca contradictorio, se le considera como un instrumento que puede convivir sin dificultades con el entorno globalizado debido a su carácter integrador que considera, por supuesto, los diferentes intereses presentes en el territorio, y al mismo tiempo, que puede conciliar los intereses privados y sociales o públicos a largo plazo, considerando este “largo plazo” como elemento fundamental, partiendo del hecho de que esta acción, la de conciliar, implica incluso el cambio de paradigmas económicos y políticos. Y es ahí, en la necesidad del cambio de paradigmas, donde la participación de las instituciones y de la sociedad toman un papel fundamental, puesto que el proceso de construcción del OT, además de ser a largo plazo, integrador, coordinado y planificado, también debe ser participativo (Troitiño, 2008; Massiris, 2005).

Todos estos elementos que componen el mosaico que implica el término de OT tienen un objetivo en común: el mejoramiento de la calidad de vida de la población. Ello depende, por supuesto, del cumplimiento de responsabilidades a diferentes niveles, es decir, de los gobiernos en turno y los futuros, de la participación del sector privado, de la participación social traducida no sólo en personas a título individual, sino en organizaciones no gubernamentales, e instituciones educativas.

Es precisamente por la discusión anterior, que autores como Massiris (2005)

reconocen que el concepto de OT no es único y que aún se encuentra en construcción y ello deriva en la multiplicidad de interpretaciones que se han expuesto a partir del análisis anterior.

Ya que al intentar definir la ordenación del territorio nos encontramos con bastante ambigüedad, no es raro que se le identifique con el planeamiento urbanístico, el desarrollo regional, la economía regional o la planificación regional. Al recibir influencias de diversas disciplinas, como la ciencia regional, la geografía, la economía espacial, la sociología, la planificación regional, el planeamiento urbanístico, etc., su definición es el resultado de un proceso de decantación y de aproximaciones sucesivas (Troitiño, 2008).

Partiendo de la discusión anterior, para fines de este trabajo se consideró como la definición más apropiada, debido a su carácter incluyente y actual, la desarrollada por Massiris (2005: 16) que a la letra indica que “la ordenación del territorio es un proceso y un instrumento de planificación, de carácter técnico – político – administrativo, con el que se pretende configurar, en el largo plazo, una organización del uso y ocupación del territorio, acorde con las potencialidades y limitaciones del mismo, las expectativas y aspiraciones de la población y los objetivos de desarrollo. Se concreta en planes que expresan el modelo territorial de largo plazo que la sociedad percibe como deseable y las estrategias mediante las cuales se actuará sobre la realidad para evolucionar hacia dicho modelo”.

A partir de esta definición, el ordenamiento territorial se percibe entonces, como un instrumento de planeación territorial bajo el cual se pretende reordenar las expresiones de las sociedades en el territorio en el largo plazo, entendiéndose económicas y sociales, a través de la consideración de las características del entorno como la compatibilidad y la aptitud del suelo, de forma que la propuesta de ordenamiento sea resultado del análisis territorial de sus componentes, así como del consenso de la población local de forma que responda a sus expectativas e intereses. Se trata, pues, de una construcción colectiva a largo plazo.

1.2 Antecedentes en Latinoamérica.

Partiendo del entendimiento de la complejidad de la definición de OT, Massiris (2002) realiza el análisis de caso de 15 países: Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Costa Rica, Cuba, Chile, Ecuador, El Salvador, Honduras, México, Nicaragua, República Dominicana, Uruguay y Venezuela, acerca de los cuales ofrece algunos detalles de la situación de las políticas de planeación territorial, realizando comparaciones, destacando logros y analizando las áreas de oportunidad de cada país.

Para ello, el autor sintetiza su análisis en cuatro categorías:

1. Origen y naturaleza diversa, desarrollo incipiente e intención de globalidad.
2. Intención de articulación entre las actuaciones sectoriales y territoriales en las normas, desarticulación y descoordinación institucional en la práctica.
3. Débil visión prospectiva.
4. Escasa participación social.

En la primera de las categorías realiza un análisis de las diferentes perspectivas de políticas territoriales en los países mencionados, indicando que antes de denominarse OT, se hacía referencia a una serie de apelativos relacionados más específicamente a la planeación o a la planificación del territorio, por lo cual distinguen cuatro definiciones fundamentales:

- Planificación regional.
- Urbanismo.
- Planificación económica.
- Planificación ambiental.

Distingue que la planificación regional se basó prácticamente en el aspecto económico y se enfocó hacia aquellas áreas con mayor retraso en sus condiciones de desarrollo para incidir en su territorio de forma plurisectorial, es decir, aunque trataban de abarcar una serie de problemáticas al interior carecían de la visión integradora del OT. Para ejemplificar lo anterior, Massiris hace referencia al Tennessee Valley Authority (TVA) cuyo modelo fue reproducido en AL, por ejemplo, para la planificación por

cuencas hidrológicas; debido a ello, se desarrollaron algunos programas en varios de los países de la región, entre los que destacan las comisiones del Papaloapan, Tepalcatepec, Balsas (México), la Corporación del Santa (Perú), la Corporación del Valle del Cauca (Colombia), la Comisión del Valle de San Francisco (Brasil), entre otras (*Ibid.*).

Por su parte, el autor también se refiere a la planificación urbana o urbanismo como política de planificación del territorio, pero como su nombre lo indica, se centró en el aspecto del crecimiento de los centros de población o ciudades, a las cuales se les comenzó a conferir un importante papel como “vertebradoras del territorio”, puesto que alrededor de ellas se concentraban una serie de polos incipientes de desarrollo vinculados a las mismas, que eran consideradas como centros de la actividad económica. Tal es el caso de Chile, donde Gross (1998: 4) indica que, debido a procesos de segregación urbana, “las ciudades dificultosamente se conforman morfológica y espacialmente, observándose una pérdida de legibilidad e identidad y una expresión de determinados valores culturales que no es compartida por la mayoría de sus habitantes. En síntesis, un deterioro de la calidad de vida de sus habitantes y una insuficiente calidad ambiental del asentamiento humano”. En algunos países latinoamericanos comenzaron, entonces, a formularse planes y normas de regulación del uso de suelo urbano, como en Argentina, Cuba y Colombia, mientras que, en el caso específico de México, se creó la Subsecretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP) y se emitió la Ley General de Asentamientos Humanos alrededor de los años 70 del siglo pasado.

Respecto a la planificación ambiental, se reconoce que comenzó a tomar importancia en América Latina (AL) a partir de los decenios de 1970 y 1980, vinculada básicamente a la preocupación por la contaminación y el deterioro de los recursos naturales. En este sentido, varios países comenzaron a adoptar el término “ecodesarrollo” para referirse a un tipo de desarrollo económico y social que contemplaba el aspecto ambiental como básico para su planeación. Sin embargo, este término, acuñado por Strong en 1973, pronto se vio rebasado por uno que desde aquellos años se continúa empleando en muchas esferas de la política: el desarrollo sustentable. Este concepto fue establecido por la Comisión Brundtland en 1983 en su documento denominado “Nuestro futuro común”, en donde se otorga un carácter temporal, con visiones al futuro, a la necesidad de planificación del uso actual de los recursos naturales.

Ante este panorama, la región de AL también conformó su propia comisión, misma que se presentó en la Cumbre de Río en 1992 con el documento producto de sus discusiones denominado “Nuestra Propia Agenda sobre Desarrollo y Medio Ambiente”, paso importante para la implementación de una serie de planes con visión internacional que derivaron posteriormente en responsabilidades nacionales, como producto de la Cumbre Ecológica Centroamericana en 1994. A partir de esta serie de sucesos originados en un escenario internacional, es como se comienzan a emitir lineamientos, leyes y reglamentos específicamente para atender la cuestión ambiental, lo que derivó en la creación de instituciones para su ejecución.

A pesar de lo exitoso que pudiera parecer el esfuerzo realizado para diseñar una política integral, es posible percatarse que siguen trabajándose por separado los aspectos ambientales y sociales, pues no se ha logrado la integración de estos elementos en la práctica y tampoco en la legislación, observando marcos jurídicos dispares de diferente orden.

Este tipo de problemática se ve reflejada en los distintos países de AL, ya que la diversidad de propuestas en relación con las responsabilidades, los objetivos y la ejecución del OT han creado una continua confusión del concepto y, por lo tanto, de las obligaciones que implica, es decir, mientras que algunos países lo conciben como una política gubernamental, otros lo manejan como una técnica científica, es por ello que no se logra, hasta el momento, una real articulación de responsabilidades entre los distintos órdenes de gobierno ni entre las distintas instituciones involucradas, con lo cual, dichas responsabilidades se han mantenido separadas a través de políticas sectoriales específicas.

Otro aspecto que Massiris (2002) considera como elemento fundamental para el OT es el trabajo coordinado y articulado, que como bien lo rescata el autor, es difícil en la cultura latinoamericana, ya que tratar de vincular ambos aspectos resulta complicado por “celos institucionales o bien deficiencias en la comunicación” que conducen a la duplicidad de esfuerzos y a la generación de información incompleta que proporcione una base sólida para la toma de decisiones.

En el caso de la visión prospectiva, considerando los diferentes elementos que conforman el cuerpo del OT y su carácter temporal, es preciso referirse a una visión a

largo plazo, que trate de actuar desde el presente para planear el futuro, un futuro que por supuesto se habrá de vislumbrar desde ahora como brújula para la conducción del rumbo de las acciones.

Massiris (2002) rescata que, incluso en este punto, existen diferencias notables entre los países analizados, puesto que no existe un consenso entre lo que significa el “largo plazo” y cómo se planeará o modelará éste. Se refiere específicamente al hecho de que en cada país el concepto de largo plazo varía de 5, 10 o hasta 15 años. Para responder a la pregunta sobre cómo se planeará este largo plazo, plantea que las herramientas técnicas para la modelación de escenarios sólo son dominadas por un grupo pequeño de expertos, lo cual dificulta su aplicación y conlleva que, en la mayoría de los casos, se planee para un espacio determinado únicamente por la duración de las administraciones públicas en turno, las cuales son de 3 y 6 años en México (*Ibid.*).

En términos legislativos, el caso de Colombia incluye este aspecto dentro de la Ley 388 donde señala que “el plan de ordenamiento territorial es una apuesta de largo alcance, que trasciende proyectos políticos o cambios administrativos”. Sin embargo, no establece con claridad cuántos años constituye el “largo alcance” (Monteoliva, 2005).

Otro de los elementos que el autor destaca como importantes para el análisis que realiza, es acerca de la participación ciudadana, que desde el inicio califica como escasa. De manera general, la forma de vincular a la población con la toma de decisiones respecto a la ordenación de su territorio, se puede vislumbrar casi en la totalidad de las legislaciones de los países latinoamericanos, sin embargo, el nivel de desarrollo para su instrumentación es escaso.

El caso colombiano es interesante puesto que en él se pretende incluir a la población en la toma de decisiones de varios rubros de la política nacional a través de instrumentos de rango constitucional desarrollados para este propósito, aunque cabe destacar que, considerando las características sociales y políticas de aquel país, estas medidas son insuficientes en la práctica, donde la ciudadanía no ejerce la participación esperada por el clima de inseguridad y desconfianza hacia las autoridades.

En el otro extremo, se pueden encontrar países como Chile y Venezuela donde prácticamente la participación ciudadana se encuentra descartada desde el ámbito jurídico. Para el resto de los países latinoamericanos, se incluye en la teoría la

importancia de la participación ciudadana, sin embargo, se reconoce que aún no existen los mecanismos suficientes para vincularla más allá de su utilización para legitimar propuestas que carecen de una elaboración consensuada. Es posible, entonces, vislumbrar el modo característico de actuar de los países latinoamericanos donde las instituciones carecen de una cultura planificadora participativa que favorezca que las decisiones sobre el quehacer social en general, sean tomadas desde las altas esferas de la administración pública; por otro lado, existe una carencia de metodologías participativas para la resolución de conflictos, la participación, la discusión y el consenso.

Respecto a los objetivos que de manera general se pretenden alcanzar a través del OT en el contexto latinoamericano, Massiris (2005: 26) los sintetiza en los siguientes:

- a) Optimizar el suelo, tanto urbano como rural, en función de su vocación, con la intención de evitar o revertir los procesos de deterioro de los recursos naturales, especialmente los bosques, suelo y agua en el ámbito rural y de control de la expansión desordenada y la organización caótica de las ciudades.

En el caso chileno, por ejemplo, Gross (1998: 3) destaca que “un aspecto que impacta significativamente el equilibrio territorial es el proceso de urbanización y metropolización acelerada que se observa en ciertas ciudades de Chile” destacando el crecimiento acelerado del Área Metropolitana y las consecuentes deficiencias en la provisión de servicios públicos, así como la formación de cinturones de pobreza. En este sentido, destaca también que “la falta de una gestión adecuada, sin unidad y coherencia funcional, ha derivado en ciudades que, por una parte, han perdido eficiencia como proveedoras de servicios y calidad de hábitat residencial y de equipamientos, y, por otra, la racionalidad en la forma como se relaciona su crecimiento con el medio natural facilita la convivencia humana y fomenta el desarrollo social y personal” (*Ibid.*).

- b) Establecer áreas sujetas a un manejo especial por su valor ecológico, cultural e histórico, a partir de lo cual el OT incorpora a sus criterios, políticas y estrategias las directrices de la política ambiental, específicamente relacionadas con las áreas protegidas.

Dadas las condiciones sociales que predominan en Latinoamérica, donde se observa una creciente preocupación por los grupos indígenas y las áreas que habitan, en Colombia por ejemplo, el grado de apropiación de grupos indígenas en la construcción de

estrategias territoriales ha puesto especial énfasis en aspectos como “...la administración y manejo de especies promisorias relacionadas con su conocimiento tradicional, la interrelación con bosques sujetos a protección, la explotación sostenible del ambiente” y un especial interés por la conservación de ambientes tradicionales ante procesos como la urbanización (Espinosa, 2002: 141).

En Brasil, “...las organizaciones indígenas se han apropiado de metodologías para adaptarlas a las condiciones y necesidades particulares de su entorno” incorporándolas en la construcción de estrategias territoriales como el Plan de Desarrollo Regional donde las comunidades y organizaciones indígenas han participado con sus experiencias y propuestas en rubros como educación, salud, gobierno propio y manejo territorial (Ramírez, 2001: 172).

- c) Dar directrices espaciales para la localización y dimensiones de las infraestructuras productivas, de transporte, servicios, etc., que coadyuven a la ocupación del territorio en la dirección deseada.

En este sentido, el papel del OT va más allá del estudio de las compatibilidades e incompatibilidades presentes en el territorio, sino que se complejiza aún más con el contexto; por ejemplo, en el caso de Colombia, las condiciones durante el conflicto armado complicaron la planeación y ejecución de estrategias de desarrollo territorial, ya que con el “...desplazamiento, las demandas se reubican y se concentran intempestivamente en otros lugares, lo cual dificulta la posibilidad de anticipar coberturas en servicios públicos y sociales”.

“Aunque para muchos no existe claridad en la interrelación de estas circunstancias con el desarrollo territorial, hay que recordar que el saneamiento básico, las áreas de expansión urbana, los proyectos de vivienda de interés social, los servicios públicos domiciliarios, la ubicación de infraestructura en salud y educación, y los lugares susceptibles de ser albergues transitorios, son elementos que las municipalidades deben estimar a través de los POT” (Espinosa, 2002: 161).

Desde la experiencia cubana, “el OT tiene la obligación de establecer las regulaciones territoriales de uso y explotación de la tierra, brindar soluciones viables, según un orden de prioridades, bajo el criterio de minimizar los costos y lograr la activa participación de todos los actores de la sociedad” (Pérez, 2005: 81).

- d) Dar un manejo especial a las áreas sujetas a riesgos por fenómenos naturales y sociales, que eviten ocurrencia de desastres.

De acuerdo con Pérez (2005), "...el ordenamiento territorial y urbano en las diferentes escalas de planeación y horizontes temporales, constituye un camino rápido y económico para la reducción de desastres en las zonas costeras, en vínculo directo con el uso del suelo, los recursos naturales y las características socioeconómicas", según la experiencia específica en Playa Cajío, Cuba (*Ibid.*).

Y dada la característica integradora del OT "su arsenal científico y metodológico" ha facilitado "...la participación popular en diálogo con la población y otros actores, la reconstrucción histórica de los fenómenos, la identificación de los problemas actuales, la visión del futuro y la identificación de las intervenciones ejecutadas en el territorio, causantes de desequilibrios y en oportunidades generadoras de condiciones propias de catástrofes" (*Ibid.*). Por lo cual, el OT puede constituirse en una herramienta tanto preventiva, como correctiva en caso de riesgos y desastres naturales.

1.3 Evolución histórica de la planeación territorial para el caso mexicano.

Para iniciar con el análisis del caso mexicano, considero sumamente importante remitirnos a lo que constituye un hito en la concepción para el manejo de los recursos naturales. Se hace referencia particularmente al texto producto de los trabajos de la Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas, denominado "Nuestro Futuro Común", también conocido como Informe Brundtland, publicado en 1987 donde surge oficialmente el concepto *Desarrollo Sustentable* que establece como su objetivo "satisfacer las necesidades de las generaciones presentes sin comprometer las posibilidades de las del futuro para atender sus propias necesidades" (ONU, 1987: 23).

Cuando se habla de sustentabilidad, se hace referencia a un sinnúmero de posturas respecto al manejo de los recursos naturales con miras hacia su aprovechamiento racional, sin embargo, es clara la necesidad de establecer criterios que permitan implementarlo en términos prácticos. Algunas de estas consideraciones se han plasmado, desde hace varios años a nivel internacional, en políticas que regulan el uso de los

recursos naturales traducidas en planes de manejo, programas de conservación, convenciones y firma de pactos internacionales que buscan la homogeneidad de criterios, metodologías, esfuerzos, compromisos y recursos para lograr la sustentabilidad.

En el caso mexicano, la legislación en términos de la política ambiental se remonta a los años 70 del siglo pasado y surge en el contexto de la planeación territorial, mediante acciones dirigidas a atender de manera integral las demandas de la población por el deterioro de los recursos naturales (SEMARNAP, 2000).

Posteriormente, se decretó en 1971 la Ley Federal para Prevenir y Controlar la Contaminación Ambiental, que se trató de la primera ley en materia ambiental en el país. En 1976 se promulgó la Ley General de Asentamientos Humanos que integró el tema ambiental a la planeación del territorio. Como resultado de ello, se creó la Secretaría de Asentamientos Humanos y Obras Públicas (SAHOP). Para 1978, se crea la Dirección General de Ecología Urbana, adscrita a la Subsecretaría de Asentamientos Humanos (SAHOP), instancia responsable de la elaboración de planes ambientales mejor conocidos como “ecoplanes” que consistieron en estudios de carácter ambiental encaminados a atender aspectos relativos a la planeación territorial y a la conservación de los recursos naturales incorporando criterios ecológicos para la toma de decisiones, y que estaban referidos a regiones, estados y centros de población a nivel nacional (Massiris, 2006).

Según Rosete (2006), “durante los años 80, se creó la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE), primera instancia encargada de los asuntos ambientales del país fortaleciendo el enfoque de la planeación integral en los asentamientos humanos, obras públicas y algunos aspectos de la flora y fauna, marcando, además, el inicio de los estudios de ordenamiento territorial. En esta década, también se promulga la Ley Federal de Protección al Ambiente que incluye por primera vez el concepto de ordenamiento ecológico relacionado al diagnóstico, manejo y conservación de los recursos naturales y se le reconoce como un instrumento básico en la planeación territorial” (Rosete, 2006: 17, 18).

Para explicar la relevancia que adquirió la cuestión ambiental dentro de la planeación territorial en el país, es fundamental remitirse a los trabajos desarrollados por la SEDUE, dado el rol que desempeñó en la vinculación entre lo urbanístico y lo

ambiental y, por supuesto, debido a sus aportaciones en el desarrollo del ordenamiento ecológico en nuestro país. Al respecto, la SEDUE se responsabilizó tanto del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, como de otros aspectos como la obra pública y el manejo de flora y fauna; debido a esta variedad de funciones, que fueron desarrolladas en su momento por la SAHOP, SARH y SSA, se creó la Subsecretaría de Ecología, responsable de atender el aspecto ambiental y de manejo de recursos naturales, a través del diseño de programas y políticas con enfoque ambiental, incluyendo al ordenamiento ecológico, asignado como otra de sus funciones en el año 1983 dentro del Plan Nacional de Desarrollo 1983-1998 (SEMARNAP, 2000).

Con la finalidad de llevar a cabo esta función, la Subsecretaría de Ecología se encargó de elaborar una metodología que, en términos generales, contempló la sobreposición de información sobre aspectos físicos, sociales y económicos; las áreas de deterioro ambiental o de aprovechamiento irracional de los recursos naturales, así como la consideración de elementos de regionalización ecológica. Debido a ello, el enfoque inicial de tal metodología se caracterizó por la interdisciplinariedad.

De acuerdo con SEMARNAP (2000:24), “su tesis fundamental era que, dentro de un marco de planeación, es necesario concatenar los recursos naturales a los humanos, económicos y técnicos para abatir el deterioro ecológico, y que, a mediano y largo plazo, esto debe traducirse en una redistribución equitativa de beneficios entre regiones y grupos sociales, sin presionar a los ecosistemas, y en una mejor ocupación del espacio nacional.” Sin embargo, a lo largo del proceso se presentaron diversas inconsistencias como la presencia dominante de estudios de carácter biótico, así como de información descriptiva, además, de la falta de georreferenciación y acceso interactivo con la información cartográfica del SIORDECO.

A lo anterior, es importante agregar que tampoco se efectuó un diagnóstico incluyente, es decir, involucrando la perspectiva de los actores locales, sino realizando la consulta con éstos únicamente hasta el momento en el cual las propuestas estaban concluidas, lo cual dificultó su implementación.

Cabe mencionar que, la metodología generada por la Subsecretaría de Ecología marcó un parteaguas en términos de la política de planeación territorial ya que puso de manifiesto la necesidad de marcos institucionales que permitan la coordinación para el

desarrollo de trabajos de tipo interdisciplinario. Para 1988 se publica en el Diario Oficial de la Federación la Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA), producto de los avances en los instrumentos anteriores y se le reconoce como un fundamento jurídico central en la política ambiental nacional con atribuciones generales en la planificación y coordinación de asuntos ecológicos contemplando al ordenamiento ecológico territorial como un marco de regulación de las actividades productivas del país (*Ibid.*, 2006).

En la década de 1990, la SEDUE se transforma en la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y se crean el Instituto Nacional de Ecología (INE) y la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA), cuyas funciones respecto al ordenamiento ecológico son la promoción del mismo mediante la incorporación de criterios técnicos–normativos y la verificación, vigilancia y control de los aspectos ambientales, respectivamente.

Para 1994, se crea la Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca (SEMARNAP) que articula todas las responsabilidades de carácter ambiental en una sola instancia que coloca al ordenamiento ecológico del territorio como uno de los instrumentos fundamentales para lograr el equilibrio global y regional. En 1996, se reforma la LGEEPA y “se fortalece al OE al delimitar las competencias entre los tres órdenes de gobierno y, sobre todo, se le dotó de un carácter normativo al definirlo como un instrumento para regular e inducir el uso del suelo” (Wong-González, 2010: 23).

A partir del 2000, la SEMARNAP se transforma en la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) donde el ordenamiento ecológico adquiere mayor fortaleza al integrarse al Plan Nacional de Desarrollo, identificándolo como el instrumento que permitirá detener y revertir la pérdida de capital humano en el país.

En el 2003, se publica el Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico que establece las bases que rigen la actuación del Gobierno Federal con relación a la formulación, aplicación, expedición, ejecución y evaluación del programa de ordenamiento ecológico general del territorio, así como su participación en procesos regionales y locales que sean de su interés (Massiris, 2006; SEMARNAT, 2006).

En la actualidad, existe una segmentación respecto a la ordenación ecológica del territorio en función de la escala y el ámbito a trabajar. Cada una de estas modalidades cuenta con particularidades técnicas, metodológicas y legales desarrolladas en función del nivel que se aborde.

En términos oficiales, la LGEEPA (2007) lo divide en:

- Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT)
- Ordenamiento Ecológico Marino (OEM)
- Ordenamiento Ecológico Regional (OER)
- Ordenamiento Ecológico Local (OEL)

Sin embargo, el OT no sólo se clasifica en escalas de actuación desde la legislación, sino también en la práctica y, por lo tanto, ello involucra la designación de responsabilidades dentro de la administración pública; por ejemplo, el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos es competencia de la SEDESOL, mientras que el ordenamiento ecológico del territorio (OET) está a cargo de la SEMARNAT a través del INE. Incluso en el aspecto metodológico, también se presentan diferencias, ya que cada dependencia cuenta con manuales y normatividad específicos, lo que hace del OT en general, una política territorial fragmentada.

La evolución de la política territorial en México, puede sintetizarse en el cuadro 4:

Cuadro 4. Evolución de la política territorial en México a partir del decenio de 1970.

AÑO	DEPENDENCIA O LEGISLACIÓN	SUCESO
1971	Ley Federal para el Control y la Prevención de la Contaminación.	Primera ley en materia ambiental.
1972	Subsecretaría del Mejoramiento del Ambiente, SSA.	Primera instancia de gobierno encargada expresamente de la gestión ambiental.
1976	Ley General de Asentamientos Humanos, SAHOP.	Se integran aspectos ambientales en la planeación del territorio.
1978	Dirección General de Ecología Urbana, de la Subsecretaría de Asentamientos Humanos, SAHOP	Se comienzan a elaborar los “ecoplanes”.

	Formulación del primer Plan Nacional de Desarrollo Urbano	Se propuso racionalizar la distribución de las actividades económicas y de la población, así como promover el desarrollo urbano integral y equilibrado en los centros de población.
1982	Dirección General de Normatividad y Regulación Ecológica, Subsecretaría de Ecología, SEDUE.	Se acuña el término de ordenamiento ecológico.
	Ley Federal para la Protección Ambiental (LFPA)	Sentó las bases para el ordenamiento ecológico.
1983	Nueva Ley de Planificación	Se trató de la reforma al artículo 26 constitucional para dotar al gobierno federal de las facultades para realizar la planeación económica global y establecer como obligatoria la elaboración de planes en los diferentes niveles de gobierno, además de los sectoriales, lo que derivó en la separación de la planificación urbana-regional y ambiental.
1984	Ley Federal de Protección al Ambiente (LFPA)	Se incluye el ordenamiento ecológico por primera vez en la legislación ambiental y se le reconoce como un instrumento básico de la planeación.
	Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda 1984-1988	Pretendía regular el patrón de ocupación del territorio a partir del sistema jerárquico de ciudades, así como el crecimiento de los centros de población, incluyendo la atención a las necesidades de infraestructura y equipamiento urbano.
1988	Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente (LGEEPA)	Establece que el uso del suelo debe ser compatible con su vocación.
1990	Programa Nacional de Desarrollo Urbano 1990-1994	Se centró en el desarrollo de subsistemas urbano-regionales como política de reordenamiento territorial, con la finalidad de impulsar zonas del país con alto potencial de crecimiento o bien, aquellas consideradas como marginadas o con problemas a través de la creación de centros de desarrollo para lograr una mayor integración rural-urbano.
1992	La SEDUE se transforma en SEDESOL. Se crean el INE y la PROFEPA.	El INE tiene la atribución de promover el ordenamiento ecológico. La PROFEPA tiene la atribución de verificarlo.

1993	Se modifica la Ley General de Asentamientos Humanos.	Se sientan las bases del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población.
1994	Se crea la SEMARNAP.	Se inicia una nueva política ambiental, con concepciones modernas y fundamentos científicos.
1996	Reformas a la LGEEPA.	Definición del ordenamiento ecológico como un instrumento de la política ambiental. Establecimiento de sus cuatro modalidades.
	Transformación de la SEMARNAP en SEMARNAT.	El ordenamiento ecológico toma mayor fortaleza al integrarse en una Subsecretaría de la nueva SEMARNAT.
2000	Conformación del Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial (GIOT).	Se integró por SEDESOL, INEGI, SEMARNAT-INE y CONAPO para la elaboración de Planes Estatales de Ordenamiento Territorial (PEOT).
2001	Formulación de los PEOT	Comienzan a realizarse los PEOT.
	Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006	El gobierno federal formula este instrumento en el que se definen los lineamientos de carácter nacional de la política de OT en México.
2003	Reglamento de la LGEEPA en materia de ordenamiento ecológico.	Establece las bases de la actuación del gobierno federal en los procesos de ordenamiento ecológico de su atribución, así como su participación en procesos regionales y locales que sean de su interés.
2005	Agenda de Transversalidad SEMARNAT-INE-SEDESOL.	Formulación de los Términos de referencia para la elaboración de Programas Municipales de Ordenamiento Ecológico y Territorial (PMOET).
2010	SEDESOL.	Expedición de la Guía metodológica para elaborar programas municipales de ordenamiento territorial.
2012		El Ordenamiento Territorial y el Desarrollo Urbano dejan de ser atribuciones de la SEDESOL y sus funciones se transfieren a la nueva Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano que se conforma con parte

Fuente: Adaptado de: Rosete, (2006).

Un elemento importante a considerar del OET es que, al igual que otros instrumentos de OT en América Latina, también se le confiere un carácter conciliador de los intereses públicos y privados para lo cual debe tomar en cuenta la participación de la ciudadanía en todas las etapas de su elaboración.

Además de conciliar intereses durante el consenso de propuestas, el OT también debería ser visto como conciliador de los futuros deseables y los posibles, es decir, adjudicarle el elemento dinámico-temporal a su característica conciliadora. Esto implica la necesidad de vislumbrar un escenario colectivo futuro y deseable con las respectivas consideraciones potenciales del territorio, de forma que las propuestas tengan la posibilidad de ser alcanzadas y los resultados sean tangibles. Al igual que otros aspectos del proceso de OET, en la etapa de elaboración de escenarios y propuestas se requiere como condición que exista ética profesional en el planteamiento de la aptitud del territorio y voluntad política, respecto a las decisiones emanadas de un proceso de discusión y análisis conjunto.

1.4 Situación actual de la política de Ordenamiento Territorial (OT y OE)

Como lo destacan diferentes autores, una de las características de la política territorial en México es su alta fragmentación tanto en actuaciones, alcances, escalas e instrumentos, como en las instancias responsables de su planeación y ejecución.

En este sentido, y quizá el caso más representativo sea el ordenamiento territorial, la política territorial “se complica en función de que existen dos programas de amplio alcance, que, aunque se complementan, en la práctica se presenta cierta yuxtaposición e incompatibilidad: el Ordenamiento Ecológico (OE) coordinado por la SEMARNAT y el

Ordenamiento Territorial (OT) bajo la responsabilidad de la SEDESOL. Adicionalmente, existen en el país otra serie de programas de índole sectorial con normativas e impactos regional-territoriales diferenciados (agrícolas, industriales, sociales, etc.)” como lo señala Wong (2010: 15).

La visión sectorial de la que emanan el OE y el OT es un reflejo de la duplicidad de esfuerzos y de la falta de coordinación y claridad de lo que implica el territorio como un sistema complejo, lo que provoca a su vez que no exista como tal una política de desarrollo territorial que responda a la complejidad de la problemática social, ambiental, política y económica de nuestro país.

Lo anterior obliga a hacer una reflexión y un análisis sobre las particularidades de cada instrumento, de forma que sea posible conocer sus logros y obstáculos, así como analizar sus alcances y responsabilidades.

Es con esta intención que los siguientes apartados pretenden, primeramente, analizar los alcances de cada instrumento por separado, para finalizar con un análisis comparativo de ambos.

1.4.1 Ordenamiento Ecológico y Ordenamiento Territorial

1.4.1.1 Ordenamiento Ecológico.

El Ordenamiento Ecológico del Territorio es el instrumento de política ambiental cuyo objeto es regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, a partir de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los mismos (LGEEPA, 2007).

El ordenamiento implica un proceso de planeación que se fundamenta, por lo menos, en un diagnóstico de las tendencias de deterioro y las potencialidades de aprovechamiento de los recursos naturales y que va acompañado de medidas regulatorias o inductivas para el uso del suelo y el desarrollo de las actividades productivas que favorezcan la protección del medio ambiente y la preservación y el aprovechamiento sostenible de dichos recursos.

Conforme a lo dispuesto por el artículo 19 de la LGEEPA, en la formulación del ordenamiento ecológico se deberán considerar los siguientes criterios:

- I. La naturaleza y características de los ecosistemas existentes en el territorio nacional y en las zonas sobre las que la Nación ejerce soberanía y jurisdicción;
- II. La vocación de cada zona o región, en función de sus recursos naturales, la distribución de la población y las actividades económicas predominantes;
- III. Los desequilibrios existentes en los ecosistemas por efecto de los asentamientos humanos, de las actividades económicas o de otras actividades humanas o fenómenos naturales;
- IV. El equilibrio que debe existir entre los asentamientos humanos y sus condiciones ambientales; y
- V. El impacto ambiental de nuevos asentamientos humanos, vías de comunicación y demás obras o actividades.

A partir de la reforma de 1996 a la LGEEPA, el OE distingue cuatro modalidades de aplicación (OE general del territorio, OE marino, OE regional–estatal y OE local); como instrumento de planeación se inserta en los planes sectoriales y en los planes de desarrollo estatal. Las modalidades se detallan a continuación:

Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT).

El OEGT representa el instrumento mediante el cual la federación planifica los usos del territorio y “determina la regionalización ecológica del territorio nacional a partir del diagnóstico de las características, la disponibilidad y la demanda de los recursos naturales, así como de las actividades productivas que en ellas se desarrollen y, de la ubicación y situación de los asentamientos humanos existentes” (DOF, 2007: 13).

El propósito del Ordenamiento Ecológico General del Territorio (OEGT) es “obtener los lineamientos para el manejo adecuado de los recursos naturales del territorio nacional, asociados con el incremento en el nivel de vida de la población y el desarrollo de las actividades productivas y sociales.

Debe establecer los mecanismos que regulen los usos del suelo, en coherencia con un marco legal administrativo y con las políticas institucionales de administración y gestión del territorio; adicionalmente, permite integrar los proyectos territoriales del gobierno federal para orientar las políticas de uso del suelo e incorporar la variable ambiental en el diseño de los mismos” (SEMARNAP, 2006: 54).

“Los objetivos del OEGT se basan en los principios constitucionales y en la búsqueda de su expresión en el territorio. Sus metas son (*Ibid.*: 55):”

- “Plasmar territorialmente las políticas y objetivos de desarrollo para aportar en la construcción de un modelo de desarrollo integral, con proyección espacial de las políticas económicas, sociales y ambientales.
- Por su carácter federal, orientar el proceso de ocupación y transformación del territorio mediante la distribución y localización ordenada de las actividades y usos del suelo.
- Establecer la base institucional necesaria para la concurrencia y el desarrollo integral del territorio mediante la gestión de planes de ordenamiento de las entidades territoriales del país que se vinculen con la federación.”

Desde la visión de este actor de la política ambiental, se concibe al OEGT como el producto que surge de un proceso que diagnostica el estado de los recursos naturales en la escala nacional y que parte de este análisis para determinar los usos deseables de acuerdo con el potencial del territorio y de sus recursos naturales; en este sentido, cobra relevancia al considerarse parte fundamental de la orientación de otras políticas cuya escala de aplicación es más detallada.

Ordenamiento Ecológico Regional.

De acuerdo con la misma dependencia, “los programas de ordenamiento ecológico regional pueden considerar o no los límites de las entidades federativas, sólo una parte de su territorio o incluso territorio de dos o más entidades federativas. Deben

incluir el diagnóstico de las condiciones ambientales y tecnológicas utilizadas por los habitantes de la región, así como los criterios de regulación ecológica para el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales, la realización de las actividades productivas y la ubicación de los asentamientos humanos.

Comprende diferentes niveles de aproximación y cada uno pretende resolver necesidades específicas de planeación territorial. Un ordenamiento estatal o regional puede ser o no de la misma escala, aunque generalmente los regionales tienen mayor detalle. Comúnmente, para estos ordenamientos se usan escalas 1: 250,000 y 1: 100,000, según el tamaño de la región. Con el ordenamiento ecológico estatal se revisa y orienta la política de uso del suelo en función del impacto ambiental que generan las actividades productivas. Los ordenamientos ecológicos regionales parten de una problemática específica para definir la regulación del uso del suelo, incluyendo la promoción o desaliento de sistemas productivos” (*Ibid.*: 56).

En estos casos, la federación colabora en su elaboración con los gobiernos estatales y municipales involucrados, sobre todo en los casos donde el territorio que se pretende ordenar incluye un área natural protegida federal.

Ordenamiento Ecológico Local.

Este instrumento tiene como objetivo “determinar el diagnóstico de las condiciones ambientales y tecnológicas, regular los usos del suelo fuera de los centros de población con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar, de manera sustentable, los recursos naturales en la realización de actividades productivas y asentamientos humanos.

También establece criterios de regulación ecológica dentro de los centros de población para que sean integrados en los programas de desarrollo urbano con carácter obligatorio para las autoridades municipales. En esta modalidad, las escalas cartográficas que se emplean tienen mayor detalle y van de 1: 50,000 a 1: 20,000” (*Ibid.*: 56).

De acuerdo con la LGEEPA (2007: 13, 14), “los programas de ordenamiento ecológico local serán expedidos por las autoridades municipales, y en su caso por el

Distrito Federal, de conformidad con las leyes locales en materia ambiental, y tendrán por objeto:

- Determinar las distintas áreas ecológicas que se localicen en la zona o región de que se trate, describiendo sus atributos físicos, bióticos y socioeconómicos, así como el diagnóstico de sus condiciones ambientales y de las tecnologías utilizadas por los habitantes del área de que se trate.
- Regular, fuera de los centros de población, los usos del suelo con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos.
- Establecer los criterios de regulación ecológica para la protección, preservación, restauración y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales al interior de los centros de población, a fin de que sean considerados en los planes o programas de desarrollo urbano correspondientes.”

Dada la particularidad de estos ordenamientos debido al nivel de análisis que se requiere, los procedimientos bajo los cuales serán formulados, aprobados, expedidos, evaluados y modificados, serán determinados por las leyes federales o del Distrito Federal en la materia, conforme a las siguientes bases (*Ibid.*: 14):

- “Existirá congruencia entre los programas de ordenamiento ecológico marino, en su caso, y general del territorio y regionales, con los programas de ordenamiento ecológico local, de manera que exista correspondencia entre las líneas de acción generales (POEGT) con las particulares (Ordenamiento Ecológico Local y Ordenamiento Ecológico Municipal).
- Los programas de ordenamiento ecológico local cubrirán una extensión geográfica cuyas dimensiones permitan regular el uso del suelo, de conformidad con lo previsto en la LGEEPA.
- Las previsiones contenidas en los programas de ordenamiento ecológico local del territorio, mediante las cuales se regulen los usos del suelo, se referirán únicamente a las áreas localizadas fuera de los límites de los centros de población. Cuando en dichas áreas se pretenda la ampliación de un centro de

población o la realización de proyectos de desarrollo urbano, se estará a lo que establezca el programa de ordenamiento ecológico respectivo, el cual sólo podrá modificarse mediante el procedimiento que establezca la legislación local en la materia.

- Las autoridades locales harán compatibles el ordenamiento ecológico del territorio y la ordenación y regulación de los asentamientos humanos, incorporando las previsiones correspondientes en los programas de ordenamiento ecológico local, así como en los planes o programas de desarrollo urbano que resulten aplicables.
- Los programas de ordenamiento ecológico local regularán los usos del suelo, incluyendo a ejidos, comunidades y pequeñas propiedades, expresando las motivaciones que lo justifiquen.
- Para la elaboración de los programas de ordenamiento ecológico local, las leyes en la materia establecerán los mecanismos que garanticen la participación de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados. Dichos mecanismos incluirán, por lo menos, procedimientos de difusión y consulta pública de los programas respectivos.”

Ordenamiento Ecológico Marino.

En 1996, se incorpora a la LGEEPA el ordenamiento ecológico marino, que está orientado a regular la zona económica exclusiva, los mares territoriales y la zona federal marítimo-terrestre. Tiene como objetivo establecer los lineamientos y previsiones a que debe sujetarse la preservación, restauración, protección y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales del mar y sus zonas costeras.

Estos programas, además de contener la delimitación detallada del área que abarcan, consideran los criterios establecidos en la ley, las disposiciones que de ella deriven, los tratados internacionales de los que México forma parte y demás ordenamientos que regulen la materia.

El ordenamiento marino, se realiza a diferentes escalas y es competencia de la federación, en coordinación con los gobiernos de los estados y municipios involucrados (SEMARNAP, 2000).

1.4.1.2 Ordenamiento Territorial (OT).

De acuerdo con la Ley General de Asentamientos Humanos (DOF, 2012), el OT se concibe como un proceso de distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio nacional cuyo fin es mejorar el nivel y la calidad de vida de la población urbana y rural.

Como política sectorial, la LGAH contempla al OT como un proceso con las siguientes características y funciones (SEDESOL, 2010: 7):

- Un medio que apoya la conducción deliberada del desarrollo, por tanto, es una política o instrumento de Estado de largo plazo.
- Es una política que de forma explícita considera el territorio, y se sustenta en la efectiva participación de la sociedad civil.
- Involucra la organización socio-cultural, la estructura política, las actividades económicas, el uso del suelo y el medio ambiente a diferentes escalas geográficas.
- Busca orientar la distribución y expansión de las actividades productivas y los asentamientos humanos, conforme a las potencialidades naturales del territorio.
- Se plantea como fin último, con base en una serie de medidas regulatorias, conciliar intereses distintos y diversas formas de ocupación territorial que garanticen una mejora en el nivel de vida de la población.
- Es un instrumento, un medio para orientar la inversión productiva, pública y privada, y mediante una serie de reglas y estímulos, garantiza el uso sustentable de los recursos naturales y de los activos acumulados como producto de la actividad económica.

Respecto al propósito relacionado al mejoramiento de la calidad de vida de la

población, el OT pretende alcanzarlos a través de las siguientes estrategias (LGAH, 2012):

- i. La vinculación del desarrollo regional y urbano con el bienestar social de la población;
- ii. El desarrollo socioeconómico sustentable del país, armonizando la interrelación de las ciudades y el campo y distribuyendo equitativamente los beneficios y cargas del proceso de urbanización;
- iii. La distribución equilibrada y sustentable de los centros de población y las actividades económicas en el territorio nacional;
- iv. La adecuada interrelación socioeconómica de los centros de población;
- v. El desarrollo sustentable de los centros de población de dimensiones medias;
- vi. El fomento de centros de población de dimensiones medias;
- vii. La descongestión de las zonas metropolitanas;
- viii. La protección del patrón de asentamiento humano rural y de las comunidades indígenas;
- ix. La eficiente interacción entre los sistemas de convivencia y de servicios en los centros de población;
- x. La creación y mejoramiento de condiciones favorables para la relación adecuada entre zonas de trabajo, vivienda y recreación;
- xi. La estructuración interna de los centros de población y la dotación suficiente y oportuna de infraestructura, equipamiento y servicios urbanos.
- xii. La prevención, control y atención de riesgos y contingencias ambientales y urbanos en los centros de población;
- xiii. La conservación y mejoramiento del ambiente en los asentamientos humanos;
- xiv. La preservación del patrimonio cultural de los centros de población;
- xv. El ordenado aprovechamiento de la propiedad inmobiliaria en los centros de población;
- xvi. La regulación del mercado de los terrenos y el de la vivienda de interés social y popular;

- xvii. La coordinación y concertación de la inversión pública y privada con la planeación del desarrollo regional y urbano, y
- xviii. La participación social en la solución de los problemas que genera la convivencia en los asentamientos humanos.
- xix. El desarrollo y adecuación en los centros de población de la infraestructura, el equipamiento y los servicios urbanos que garanticen la seguridad, el libre tránsito y la accesibilidad que requieren las personas con discapacidad.

Al igual que en el caso del OE, el OT también modifica sus alcances de acuerdo con el ámbito espacial en el cual se aplique siendo nacional, regional, estatal y municipal (SEDESOL, 2010).

Nacional.

Se centra en la formulación de estrategias encaminadas a orientar la vertebración del territorio, con especial atención en las relaciones ciudad-campo y el equilibrio poblacional y económico entre regiones. También se dirige a orientar la localización de grandes proyectos de infraestructura, la generación de lineamientos del proceso de urbanización y el sistema de ciudades, los lineamientos y criterios para garantizar la equitativa distribución de los servicios públicos e infraestructura social a nivel regional, y la conservación y protección de áreas de importancia histórica y cultural. En este ámbito, las estrategias y decisiones son más políticas que técnicas; no son vinculantes sino indicativas.

Regional.

El ámbito regional constituye un marco de referencia para la planificación de los niveles inferiores y se concentra en problemas intrarregionales en el contexto nacional; en este sentido, se considera una escala óptima para materializar estrategias de organización territorial y desarrollo regional con base en las directrices de la política nacional de OT, también considerando la participación de sectores u organizaciones productivas y sociales representativas. Aporta elementos para valorar la competitividad entre regiones según la dinámica de los mercados internacionales y busca equilibrar el desarrollo y el sistema urbano a escala regional, entre otros propósitos. Las estrategias y

acciones del OT son indicativas para los sectores privados y vinculantes para el sector público.

Local.

En la escala local, el OT puede subdividirse en municipal, rural, urbano o metropolitano, ésta clasificación varía en función del país al que se haga referencia. En el caso mexicano, el OT local se restringe al ámbito municipal referido únicamente en términos administrativos, puesto que obvia aspectos como la superficie, la actividad económica preponderante o el número de localidades que lo componen, como elementos para delimitar el ámbito espacial al que se hace referencia.

Se concentra en la planeación de los centros de población, concretamente en el ámbito municipal, se ocupa de planificar los usos del suelo considerando elementos como el riesgo y la vulnerabilidad, la compatibilidad y el equipamiento urbano agrupado en seis subsistemas, con la finalidad de mejorar la calidad de vida de la población.

Se considera como el nivel adecuado para hacer operativas las estrategias de desarrollo y organización territorial. Privilegia la participación social, dado que cualquier cambio en el uso del suelo y los elementos estructurantes (transporte, equipamiento, infraestructura) afectan la vida cotidiana de las comunidades o localidades (SEDESOL, 2010).

En el ámbito local, la SEDESOL (2010) establece que el propósito de todo programa municipal de ordenamiento territorial (PMOT) es ocupar un papel fundamental en la gestión municipal; para lograrlo, más allá de la indudable capacitación de las autoridades y agentes locales, se requiere que el instrumento en sí mismo resuelva aspectos que, hoy día, resultan esenciales en la conducción del desarrollo, como la perspectiva integral, la mejora de la calidad de vida, la inclusión social, la protección del ambiente y la búsqueda por generar territorios competitivos.

Actualmente, en términos de la Administración Pública Federal, la responsabilidad de impulsar el Ordenamiento Territorial es competencia de la recién creada Secretaría de Desarrollo Agrario, Territorial y Urbano (SEDATU) que asume esta tarea anteriormente desempeñada por SEDESOL (Diario Oficial de la Federación, 2013).

En este sentido, la última reforma a la Ley de la Administración Pública Federal

(2013) adjudica las siguientes responsabilidades a la SEDATU en materia de ordenamiento territorial:

- I. Impulsar, en coordinación con las autoridades estatales y municipales, la planeación y el ordenamiento del territorio nacional para su máximo aprovechamiento, con la formulación de políticas que armonicen:
 - a) El crecimiento o surgimiento de asentamientos humanos y centros de población;
 - b) La regularización de la propiedad agraria y sus diversas figuras que la ley respectiva reconoce en los ejidos, las parcelas, las tierras ejidales y comunales, la pequeña propiedad agrícola, ganadera y forestal, los terrenos baldíos y nacionales, y los terrenos que sean propiedad de asociaciones de usuarios y de otras figuras asociativas con fines productivos;
 - c) El desarrollo urbano con criterios uniformes respecto de la planeación, control y crecimiento con calidad de las ciudades y zonas metropolitanas del país, además de los centros de población en general, así como su respectiva infraestructura de comunicaciones y de servicios;
 - d) La planeación habitacional y del desarrollo de vivienda; y
 - e) El aprovechamiento de las ventajas productivas de las diversas regiones del país.
- X. Planear y proyectar la adecuada distribución de la población y la ordenación territorial de los centros de población, ciudades y zonas metropolitanas, bajo criterios de desarrollo sustentable, conjuntamente con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal competentes, y coordinar las acciones que el Ejecutivo Federal convenga con los gobiernos de las entidades federativas y municipales para la realización de acciones en esta materia, con la participación de los sectores social y privado.
- XI. Prever a nivel nacional las necesidades de tierra para desarrollo urbano y vivienda, considerando la disponibilidad de agua determinada por la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales y regular, en coordinación con los gobiernos de las entidades federativas y municipales, los mecanismos para satisfacer dichas necesidades;

- XII. Elaborar, apoyar y ejecutar programas para satisfacer las necesidades de suelo urbano y el establecimiento de provisiones y reservas territoriales para el adecuado desarrollo de los centros de población, en coordinación con las dependencias y entidades de la Administración Pública Federal correspondientes y los gobiernos de las entidades federativas y municipales, y con la participación de los diversos grupos sociales.
- XIII. Promover y concertar programas de vivienda y de desarrollo urbano y metropolitano, y apoyar su ejecución, con la participación de los gobiernos de las entidades federativas y municipales, así como de los sectores social y privado, a efecto de que el desarrollo nacional en la materia se oriente hacia una planeación sustentable y de integración.
- XX. Promover la construcción de obras de infraestructura y equipamiento para el desarrollo regional y urbano, en coordinación con los gobiernos estatales y municipales y con la participación de los sectores social y privado.
- XXI. Aportar diagnósticos y estudios al Consejo Nacional de Población en materia de crecimiento demográfico y su impacto en el ámbito territorial.

Tanto en el numeral XX de la SEDATU como el XII de la SEDESOL contenidos en la Ley de la Administración Pública Federal, a ambas Secretarías se les asigna la responsabilidad de la promoción para la construcción de equipamiento urbano, función que representa una duplicidad en los esfuerzos para el desarrollo urbano que podría entorpecer la operatividad de los recursos y las funciones para su ejecución.

1.4.2 Análisis comparativo de objetivos e instrumentos.

Dada la fragmentación de la política territorial, en el año 2000 se vislumbró la necesidad de implementar el Foro “México 2020: Planeación regional integral, una visión prospectiva”, cuyo resultado fue el impulso a un proyecto de nación que privilegiara el desarrollo equilibrado del país mediante la integración y coordinación de las políticas de planeación territorial. Con la finalidad de promover la coordinación y el trabajo conjunto, en este marco se conformó el Grupo Interinstitucional de Ordenamiento Territorial

(GIOT) integrado por la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL), la Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT) a través del Instituto Nacional de Ecología (INE), el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI) y el Consejo Nacional de Población (CONAPO). Este grupo se integra bajo la iniciativa de la primera de las secretarías mencionadas.

El GIOT consideró necesario adoptar el Modelo General Internacional, producto de la Cumbre de Río, Brasil en 1992 y de la Agenda XXI que establecen las consideraciones generales para el desarrollo de las vertientes científica, política y administrativa para el OT. En este sentido, el GIOT, que impulsó la elaboración de los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial (PEOT) en la primera fase de sus trabajos, se dio a la tarea de integrar un cuerpo metodológico para impulsar el OT, para lo cual se elaboraron las Guías Metodológicas para las Fases I y II, es decir, la Caracterización y el Diagnóstico así como las especificaciones técnicas para la incorporación, manejo e interpretación de la información estadística y territorial al Sistema Nacional de Información Geográfica (SNIEG) por parte del INEGI. Como producto de lo anterior, se elaboran los Términos de Referencia de la SEDESOL para la elaboración de los PEOT.

Como resultado de este esfuerzo, la SEDESOL impulsó la elaboración de los Programas Estatales de Ordenamiento Territorial (PEOT) cuyos objetivos fueron:

- Consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio.
- Prevenir, controlar y en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo del país.
- Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad y potencialidad del territorio.

Un aporte interesante a este propósito, es el realizado por Sánchez y Palacio (2004); en su trabajo analizan la problemática derivada de la elaboración de los PEOT como estrategia para reorganizar el uso de suelo y promover patrones de ocupación basados en la compatibilidad del territorio que los contiene y que presenta un reflejo actual de la situación de esta política territorial en México. El documento consta de dos secciones: en la primera, se realiza la caracterización y el diagnóstico, basados en guías

metodológicas para tal fin; y la segunda, se enfoca en la construcción de los escenarios y en la obtención del modelo de ordenamiento territorial, donde se registra la participación más activa del Instituto de Geografía de la UNAM traducida en propuestas metodológicas para el desarrollo de estos trabajos.

En el caso de los PEOT, Sánchez y Palacio (2004) mencionan algunos de los aspectos que dificultaron la elaboración y puesta en marcha de este instrumento: a) la inexistencia de una estrategia integral de gestión de los recursos naturales, b) incompatibilidad legislativa traducida en la distribución de competencias, y c) el hecho de que no es posible aspirar a un manejo sustentable de los recursos naturales en tanto persistan los graves problemas socioeconómicos que afectan a una gran parte de la población del país.

Durante una parte del proceso de preparación de los PEOT, la UNAM participó a través del Instituto de Geografía y a solicitud de la SEDESOL, en la elaboración de las Guías Metodológicas para las Fases III y IV que corresponden al Diagnóstico Integrado, Escenarios de Uso y Aprovechamiento del Territorio, Modelo de Uso y Ocupación del Territorio y Programa de Ordenamiento Territorial. Para comenzar con su participación y debido a que ya se habían iniciado trabajos en las fases I y II, se realizaron dos talleres nacionales.

En el primero, el objetivo fue proporcionar a las entidades federativas, las que iniciaban el proyecto y las que llevaban algún grado de avance, algunos de los lineamientos generales para la homogeneización y actualización de la información cartográfica y estadística, utilizando bases de datos nacionales, con la finalidad de que tal información pudiera resultar de utilidad para desarrollar las fases III y IV de los PEOT.

Lo importante, fue consolidar un espacio para que surgieran las observaciones y argumentos para analizar cómo se desarrollaban las primeras fases con información proporcionada por los mismos ejecutantes. Se trató de una estrategia adecuada para realizar un balance y a partir de ahí, generar los instrumentos metodológicos.

El segundo taller tuvo como finalidad describir y explicar la propuesta metodológica para el desarrollo de las fases III y IV de forma que se evitaran desequilibrios que desembocaran en disparidades entre los resultados estatales. Posteriormente, ya en la segunda etapa de la participación del IG –UNAM, se elaboró la

segunda generación de las guías metodológicas que habrían de aplicarse en las dos restantes etapas del proceso de PEOT. En el caso de las guías de primera generación, se consideró necesario realizar pruebas piloto de esta metodología, que permitieran, a través de estudios de caso, detectar inconsistencias y/o ajustar elementos para su adecuada aplicación en la diversidad de contextos del escenario nacional. Sin embargo, no fue posible realizar este procedimiento por cuestiones administrativas que imposibilitaron ejecutar este proceso. Respecto al análisis sobre la elaboración de los PEOT, Sánchez y Palacio (2004) fraccionan su análisis en dos secciones: 1) diferenciación de problemas de carácter general y 2) problemas puntuales o particulares a lo largo del proceso. Dentro de la primera categoría de análisis, los autores desarrollan los siguientes aspectos:

- a. La carencia de un marco legislativo adecuado en el momento del inicio del programa y de un acuerdo nacional para el desarrollo de los PEOT. Debido a que no existe un marco legislativo para el OT que respalde su planeación y ejecución, resulta complicado coordinar diferentes instancias para el desarrollo de un trabajo interinstitucional. La inexistencia de un acuerdo nacional, generó que varias entidades consideraran la elaboración del PEOT como una política sectorial aislada y no como una estrategia de planeación integral.
- b. Los tiempos administrativos en que se da inicio al programa a nivel nacional y los tiempos y presupuestos disponibles para el desarrollo del proyecto.

El reducido periodo del que se dispuso para desarrollar el programa impidió que las primeras guías fueran confrontadas con el contexto de los estados y que, por tanto, resultaran enriquecidas de este proceso en proyectos piloto. En el ámbito conceptual, los autores indican que se carecía de claridad con respecto al concepto y al marco teórico que sustenta al OT, cuyo origen tuvo lugar en la falta de espacios para discutir los distintos enfoques del mismo, sus alcances y propósitos, omisión que condujo a que algunas entidades federativas presentaran resistencia a ejecutar el PEOT porque ya habían elaborado el POET (Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial). Como resultado de que la convocatoria fue emitida antes de la conclusión de las guías metodológicas, los términos de referencia no concordaron con los productos entregables, generando diferencias en la información recabada tanto en cantidad como en calidad, lo que propició

problemas entre los consultores contratados para la elaboración del proyecto y los gobiernos estatales.

- c. La falta de implementación de una estrategia de seguimiento en la elaboración de los PEOT estatales, con el fin de garantizar una aplicación uniforme de la metodología.

La estrategia de supervisión y seguimiento durante la realización de los trabajos en los estados, no garantizó la aplicación de los términos establecidos en las guías metodológicas.

- d. La diversa composición y la heterogénea calificación profesional y técnica de los grupos de consultores a quienes fue encargado el desarrollo del trabajo por las distintas entidades federativas.

El tema constituyó un elemento determinante respecto a la heterogeneidad de los trabajos debido a que la formación profesional de los consultores fue muy variada, lo que condujo a que existiera un sesgo en la importancia que cada uno asignaba a su especialidad, por lo cual no fue posible, en todos los casos, obtener un PEOT de carácter interdisciplinario.

- e. Las diferencias en cuanto a la disponibilidad de bases de datos cartográficas y estadísticas a nivel nacional, actualizadas, suficientes y de buena calidad.

La escasez de información sistematizada a nivel nacional en las mismas escalas y con características similares que permitieran su análisis comparativo, provocó que la calidad de los resultados obtenidos a partir de ello, resultaran incomparables entre los estados. En algunos casos, los consultores utilizaron no sólo bases de datos de INEGI, sino también aquellas generadas por organismos estatales. Esta situación se traslada no solo a la información estadística, sino también a la geográfica, donde se emplearon escalas muy diversas que incrementaron la probabilidad de cometer errores.

En términos particulares, los autores identifican las siguientes complicaciones con relación a las Fases I y II:

- La información de algunos temas carecía de actualización.
- Escala de representación 1:250 000.
- Las guías metodológicas no abordan el análisis de ciertos temas que son importantes para algunos estados.

- Discontinuidad espacial en la cartografía temática de referencia.
- Diversidad de criterios en límites político-administrativos entre estados y municipios y discrepancia entre el marco político y el marco geoestadístico en la representación e interpretación de los fenómenos.
- Incompatibilidad de datos multitemporales derivados de cambios político-administrativos.
- Empleo de fuentes de datos diversas.
- Nivel de agregación de los datos utilizados (incluso generados por la misma institución).
- La inclusión de temas referentes a la fase de integración que es posterior, conforme al marco metodológico.
- La aplicación de métodos alternativos diversos.
- La falta de claridad metodológica de las guías en algunos temas.

Respecto a los elementos particulares relacionados a las Fases III y IV, los autores resaltan los siguientes:

- Las dificultades para disponer de personal capacitado en técnicas de planeación estratégica para la realización de los talleres participativos y, en consecuencia, la falta de métodos adecuados para la evaluación de los resultados de los talleres.
- Los problemas inherentes a la participación de actores estatales (complejidad local para llegar a consensos).
- Las limitaciones derivadas de las deficiencias arrastradas de las etapas anteriores.
- Las dificultades técnicas para lograr plasmar en mapas-síntesis el modelo de uso y aprovechamiento del territorio, y el modelo de ocupación del territorio, y para concretar, como resultado final del estudio, el programa de ordenamiento territorial con todos sus elementos constitutivos.

Todo lo anterior condujo a una serie de dificultades en los resultados obtenidos que van desde la heterogeneidad respecto al manejo, fuentes, análisis, procesamiento y productos obtenidos, hasta la descoordinación y la falta de seguimiento.

Sin embargo, existen elementos positivos del ejercicio que son importantes de rescatar como es el hecho de que antes del PEOT, en muchas entidades no se contaba con información sistematizada como herramienta para la planificación, y existía un desconocimiento sobre aspectos biofísicos y socioeconómicos del estado. El poseer esta información, permitió que las entidades consideraran la importancia del PEOT como instrumento para la planeación debido a su carácter integrador, por lo que se vislumbra la necesidad de la coordinación desde el nivel institucional bajo un esquema normativo. Por otro lado, y como “ganancia” del programa, se consideró la necesidad de contar con equipos de especialistas en los estados para encargarse de forma profesional a esta importante tarea.

Quizá uno de los elementos más relevantes a destacar fue el cambio en “el paradigma del aislamiento” al visualizar, después del proceso de elaboración del PEOT, que es importante vincular responsabilidades y conjuntar participaciones para la gestión adecuada del territorio, de modo que cada instancia realice sobre él lo que considere pertinente de acuerdo a sus funciones desde un esquema basado en la coordinación. Para que ello se logre de forma generalizada, es preciso contar con elementos institucionales e instrumentos en los distintos niveles de gobierno que normen la intervención en el territorio desde el punto de vista de su ordenación.

Además de los resultados y la crítica a los PEOT detallada en los párrafos anteriores, es fundamental efectuar este ejercicio también para el caso de los OET dada su presencia en diferentes entidades federativas y en distintas escalas, lo cual vuelve necesario su análisis independiente.

Al respecto, Wong (2010) reconoce que, si bien se han venido implementando políticas ambientales en los procesos de desarrollo durante las últimas dos décadas, que, por supuesto representan avances importantes en la materia, también se han señalado limitaciones y debilidades metodológicas, de gestión e implementación. Con relación a los Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio (POET) han sido expuestas, desde su opinión, las siguientes: a) la falta o debilidad de la definición formal territorial; b) la dificultad del aparato institucional y legal para instrumentar y gestionar, transversal y verticalmente en los tres niveles de gobierno, los lineamientos y estrategias ambientales emanados del proceso de OET; y c) una confusión de jerarquías para incorporar dichos

lineamientos y estrategias dentro de los diferentes instrumentos de planeación sectorial con las que cuentan las dependencias de la administración pública general.

En el mismo sentido, el autor destaca que la SEMARNAT, en su papel de responsable de la política ambiental, le atribuye diferentes limitaciones a los POET entre las que menciona las siguientes: a) técnicas donde incluye el tipo y calidad de la información; b) sociales, que se refieren a la calidad de la representación y la legitimidad social; y c) políticas, que corresponden a posibles sesgos en la definición de prioridades durante la etapa de formulación del POET.

Como parte de las observaciones sobre los alcances y limitaciones de los POET, Azuela (2006) analiza la inserción de la normatividad ambiental en éstos instrumentos y su correspondencia con la legislación urbana vigente en las entidades correspondientes. Para ello efectúa una revisión de once OET decretados al año 2006 entre los que se incluyeron los siguientes:

- Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero San Felipe Puertecitos, B.C.
- Programa Estatal de Ordenamiento Ecológico de Jalisco.
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Colima.
- Programa Regional de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Subcuenca Laguna de Cuyutlán.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Regional de la Subcuenca de Valle de Bravo- Amanalco.
- Ordenamiento Ecológico Regional de la Zona Industrial y Portuaria Lázaro Cárdenas, Michoacán.
- Programa de Ordenamiento Ecológico Territorial de la Región Denominada Corredor Cancún-Tulum.
- Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de Guanajuato.
- Programa General de Ordenamiento Ecológico del Distrito Federal.

De la revisión y análisis del contenido de los instrumentos mencionados, resultan las siguientes observaciones:

- a) Falta de sustento jurídico para la emisión de los POET o ambigüedad en sus alcances.

Una de las funciones de los POET es la regulación de los usos del suelo y el establecimiento de obligaciones en la realización de obras o actividades en las áreas que ellos abarcan con la finalidad de preservar los ecosistemas y recursos naturales respectivos. Sin embargo, conforme a lo dispuesto en la LGEEPA, los únicos programas que pueden establecer previsiones como las antes señaladas son los locales, que corresponde expedir a las autoridades municipales.

Aunque la mayoría de los POET se denominan regionales, por sus alcances y el tipo de normatividad en ellos contenidos, se trata de ordenamientos locales que deberían haber sido emitidos por las autoridades municipales o, en todo caso, haberlas hecho partícipes del proceso de construcción.

“Cabe destacar la ambigüedad existente entre los alcances de los programas y los ordenamientos de referencia, a partir de sus propias disposiciones y, sobre todo, frente a otros instrumentos de planeación territorial, fundamentalmente los programas de desarrollo urbano. Sobre el particular destaca el Programa Regional de Desarrollo Urbano, Turístico y Ecológico del Corredor Costero San Felipe-Puertecitos, en el estado de Baja California” (Azuela, 2006: 217).

- b) Contravención a la distribución de atribuciones en materia ambiental y urbana.

En la opinión de Azuela (2006: 217), “con la emisión de los POET por parte de los titulares del poder ejecutivo de los estados, se está contradiciendo la distribución de competencias que en materia ambiental y urbana establecen tanto los artículos 27 y 115 constitucionales como las leyes generales de Asentamientos Humanos y del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente”.

En efecto, de acuerdo con los ordenamientos antes señalados, corresponde a las autoridades municipales el control del uso del suelo y la expedición de los planes y programas respectivos.

- c) Incorporación de materias federales en un instrumento local.

“Uno de los aspectos que más atrae la atención desde el punto de vista jurídico, es

el hecho de que los POET incluyen previsiones relacionadas con materias federales, o bien con cuestiones que nada tiene que ver con la normatividad de carácter territorial”.

Además, destaca que “un instrumento de carácter local no debería incorporar previsiones en materias forestal, de flora y fauna silvestre, pesca, de evaluación del impacto ambiental de obras o actividades, consideradas por la legislación federal, entre otros aspectos. Existen además muchos criterios ecológicos que no se vinculan con los alcances que debería tener un instrumento de regulación del uso del suelo, como lo sería, de acuerdo con la LGEEPA, el ordenamiento ecológico como instrumento de política ambiental” (Azuela, 2006: 218).

- d) En virtud de las insuficiencias jurídicas de los instrumentos, se podría obstaculizar su aplicación.

Las deficiencias en términos jurídicos que presenta un instrumento como el POET, en poco ayudan a lograr una regulación ambiental eficaz y eficiente, e implica una pérdida importante de recursos, esfuerzos, e incluso de credibilidad ante la ciudadanía, cuyas consecuencias se traducen en soluciones generales para problemas particulares que no permiten el cometido de conservar los recursos naturales.

En su dimensión normativa, sobre el OET se tienen puestas altas expectativas como instrumento de gestión ambiental, debido a que, como señala Azuela (2006), “existe una marcada tendencia a incluir en los OET la responsabilidad de abordar y resolver problemáticas ambientales sin un referente territorial concreto; entre dichas problemáticas se encuentran las normas sobre el uso del fuego en la agricultura, las condiciones que deben cumplir los rellenos sanitarios, entre otros más que lo convierten en un *manual genérico de gestión ambiental*.

Por carecer precisamente de este referente geográfico, las propuestas realizadas desde el OET para abordar determinadas cuestiones ambientales pueden ser relegadas en el momento de su ejecución.

En el tema de la participación social, aunque la LGEEPA indica la necesidad de establecer los procedimientos e instrumentos que la promuevan, esto no siempre se efectúa ya que, como lo señala Lara (2001: 8) “predominan ideas sumamente ambiguas respecto a lo que ello significa en el proceso de ordenamiento” sobre todo cuando solo se

establece la necesidad de “promoverla” sin establecer la obligatoriedad de su inclusión ni los mecanismos a seguir para que ésta resulte efectiva.

Esta ambigüedad en la consideración de los aspectos sociales es lo que destaca Azuela (2006: 49) al indicar que “tanto los diagnósticos que se incluyen en los OET como los debates en torno a los mismos, expresan la idea de que es pertinente y deseable contar con algún tipo de análisis de la sociedad que habita en el territorio [...] en particular, resulta sorprendente la expectativa de que los ordenamientos deberían analizar la *complejidad* de la sociedad”.

A lo anterior, se suma el hecho de que la cartografía casi nunca es legible tal y como aparece en la publicación oficial, y como lo destaca Azuela (2006), esta situación genera que los ciudadanos interesados en consultar y adentrarse en el OET encuentren dificultades para acceder a ella, por lo que parece no ser una preocupación para quienes lo elaboran.

Tanto en el caso de los PEOT como en los POET, se señala que la participación ciudadana es escasa. En el caso de los PEOT, los talleres donde debieron integrarse los distintos actores sociales para la discusión de los programas, no fueron convocados o se les dio relativamente poca importancia (Sánchez y Palacio, 2004).

Respecto a los POET, “rara vez reportan procesos de consulta pública y cuando lo hacen, como en los casos de los estados de Hidalgo y Colima, no ofrecen información alguna sobre el modo en que se llevó a cabo” (Azuela, 2006: 51). En el caso de los POET, el abrir la puerta a la discusión con múltiples sectores sociales, heterogéneos, con intereses contradictorios y utilitarios, puede resultar en que éstos pongan en segundo plano los aspectos ambientales, situación contradictoria con la función misma del POET como instrumento de política ambiental.

El tema en discusión se relaciona con los datos estadísticos publicados por el INEGI (2009) en la Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal, donde en el apartado correspondiente a la utilidad de la participación ciudadana en diversos aspectos de la vida pública, los gobiernos la consideran dentro de las siguientes categorías: algunas veces dificultan las actividades, la mayoría de las veces dificultan la participación, o bien, no tienen claridad al respecto en un 40.10%, cifra que aunque no es indicativa de una mayoría, si refleja que para un alto porcentaje de los

gobiernos municipales en ese año, la participación ciudadana no se consideraba como un elemento de vital importancia, cuando si debería ser para el OT puesto que uno de sus objetivos centrales, de acuerdo con lo establecido en la LGAH (DOF, 2012), es precisamente el mejoramiento de la calidad de vida de esa población a través de su participación.

Como lo indicaron los autores, es importante considerar estrategias y herramientas para el logro de consensos, lo cual implica efectuar exitosamente las reuniones con los sectores involucrados en el uso del territorio para obtener la información de calidad que se requiere para construir diagnósticos, líneas de acción y escenarios que correspondan con los intereses de la población.

A pesar de que el OE y el OT son instrumentos independientes, los objetivos que persiguen en torno al territorio los llevan necesariamente a duplicar funciones, sin embargo, en otros casos, bien podrían considerarse complementarios, como lo señala el Instituto Nacional de Ecología (INE, 2000) cuando reconoce que el POET se constituye en herramienta fundamental e imprescindible del OT, pues la orientación de los procesos de usos y ocupación del territorio deberá considerar la evaluación de las posibles afectaciones al ambiente y, de acuerdo con esta misma dependencia, el OE proporciona al OT un diagnóstico de la estructura y dinámica del estado de los recursos naturales, así como una evaluación de los conflictos, las potencialidades y las propuestas de uso del suelo, con sus políticas y criterios ecológicos.

Es debido a lo anterior, que en distintos estudios que hacen referencia al OT, los autores manejan indistintamente el concepto sin diferenciar entre territorial o ecológico, considerando su estrecha relación debido a que comparten la función primordial de la planeación de los usos del suelo. Sin embargo, es relevante considerar las diferencias fundamentales entre ambos instrumentos, para ello se retoma el análisis comparativo realizado por Wong (2010) (Cuadro 5):

Cuadro 5. Características fundamentales de los programas de ordenamiento en México.

Concepto	Tipo de Ordenamiento	
	Ecológico	Territorial
Dependencia Normativa	SEMARNAT	SEDESOL
Énfasis Temático	Ecología – medio ambiente	Urbano – asentamientos humanos
Objetivos Centrales	Regular o inducir el uso del suelo y las actividades productivas, con el fin de lograr la protección del medio ambiente y la preservación y aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none"> a) Propiciar patrones de distribución de la población y de las actividades productivas consistentes con la habitabilidad y la potencialidad del territorio; b) consolidar aquellas formas de ocupación y aprovechamiento compatibles con las características del territorio; y c) prevenir, controlar, corregir y, en su caso, revertir los desequilibrios que se observan en el desarrollo del país.
Situación Jurídica	Cuenta con soporte jurídico propio.	El OT tiene debilidad normativa por carecer de respaldo legal amplio.
“Problema” a atender	Oferta: examina las condiciones y características especiales del medio en que se desarrollan las actividades humanas definiendo las posibilidades actuales y potenciales de satisfacer la demanda.	Demanda: se orienta al estudio de los problemas económicos y sociales de la población asentada en el territorio.
Tipo de Ordenamiento (estrategias)	Fundamentalmente “pasivo”: uso de zonificaciones o regionalizaciones como estrategia para inducir nuevos escenarios de uso del territorio.	“Pasivo”, con algunos elementos de ordenamiento “activo”, en particular con inversión en infraestructura y equipamiento urbano.
Articulación secto-territorial	Operativa: mantiene la separación entre las políticas sectoriales y las de ordenación del territorio, intentando esquemas de coordinación.	Aunque se ha establecido la idea de alcanzar una integración funcional de los planes sectoriales y territoriales bajo criterios estratégicos y ambientales (articulación orgánica), en la práctica prevalece la articulación operativa

Fuente: Wong, P. (2010).

Algunas de las diferencias entre estos instrumentos se trasladan no sólo a nivel nacional, sino también a nivel local. Como lo señala la Secretaría de Desarrollo Social (2010), la perspectiva del OT local, expresado en el Programa Municipal de Ordenamiento Territorial (PMOT) es la de establecer procesos de gestión municipal que no sólo articulen el desarrollo urbano con la necesidad de conservar los recursos naturales y proteger el ambiente, sino que también apoyen el diseño, implementación y evaluación de programas de desarrollo productivo, tanto urbano como rural. Se le adjudican, por tanto, funciones que abarcan más allá de los centros urbanos, incorporando el sesgo ambiental e incluso permitiéndole su inserción en el ámbito rural cuando en la legislación, específicamente la referida a la SEDATU dentro de la Ley de la Administración Pública Federal, se le vincula solamente a los centros de población y asentamientos humanos y no se le otorga autoridad alguna para incidir en aspectos ambientales, con excepción de la coordinación que indica, debe realizarse con la SEMARNAT en lo relacionado a la disposición de agua para el desarrollo urbano y vivienda.

En el caso del POET local la situación es distinta, puesto que la SEMARNAT lo vislumbra como un “instrumento cuyas funciones se concentran en la regulación de los usos del suelo fuera de los centros de población, es decir, “parece estar diseñado para organizar las expectativas de quienes se preocupan por el mundo rural, como si la frontera entre lo rural y lo urbano pudiese darse por sentada” (Azuela, 2006: 39). Sobre urbanización, la LGEEPA en su artículo 23, establece que el OET se conforma con indicar que el criterio para la regulación ambiental de los asentamientos humanos deberá fomentar la mezcla de usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y se evitará el desarrollo de esquemas segregados o unifuncionales, así como las tendencias a la suburbanización extensiva.

Y como sostiene Azuela (2006), los OET suelen carecer de un apartado analítico que permita hacerse cargo de los procesos de urbanización, con todo y que muchas veces éstos son los procesos dominantes en las regiones que regulan.

Además, conviene señalar lo que, de acuerdo con el mismo autor, representa la ausencia más notable en los OET Locales: la de las autoridades municipales. Si ha habido una expectativa frustrada en el proceso de instauración del OET en México, ésta ha sido la

de otorgar a dichas autoridades la atribución de elaborar y expedir, en coordinación con la SEMARNAT (de acuerdo a la LGEEPA), los OET Locales fortaleciéndolos a través de este instrumento. La legislación, en este sentido, en su Artículo 20 BIS 4, establece que en el caso del OET local expedido por los municipios, éstos tienen la facultad de regular, fuera de los centros de población, los usos de suelo, con el propósito de proteger el ambiente y preservar, restaurar y aprovechar de manera sustentable los recursos naturales respectivos, fundamentalmente en la realización de actividades productivas y la localización de asentamientos humanos.

Sin embargo, en el terreno de la gestión el tema es más complejo que la sola aplicación de la normatividad. Los lineamientos emitidos por los OET se tratan, en muchos casos, como enunciados de tipo indicativo por los diferentes actores, y al otorgarles este carácter, se les niega la capacidad para regir a los agentes económicos en la regulación del impacto ambiental de sus actividades.

Este último aspecto se complejiza al momento de referirse al suelo fuera de los centros de población, pues ello implica coordinarse con otros actores sociales como ejidatarios y comuneros, al tratar de regular el suelo de propiedad social, así como con actores cuya propiedad es privada y que, al ejercer su actividad productiva, el contenido normativo del OET los debería obligar necesariamente a modificar aquellas prácticas dentro de su actividad, que impacten sobre el territorio.

Al respecto, es importante destacar una presencia creciente precisamente en la elaboración de los OET Locales: los núcleos agrarios. Su participación, en muchos casos, estriba en la construcción de los OET Comunitarios que elaboran en su calidad de propietarios con la finalidad de organizar el aprovechamiento de su propiedad. Se trata de esfuerzos legitimados generalmente por un amplio núcleo de la población, y en ocasiones, se prescinde de la participación de las autoridades municipales, situación que podría contradecir las normas expedidas por un OET Local elaborado por éstas últimas, cuyo instrumento, oficialmente, tendría que prevalecer lo que generaría conflictos entre ambos actores sociales.

Además de su carácter de instrumento para fortalecer la apropiación del territorio por actores ejidales y comunales, otros actores de la sociedad civil recurren a él para evitar que los desarrollos inmobiliarios causen impactos ambientales negativos, lo cual

legítima al OET y, al mismo tiempo, involucra a la sociedad en su actualización, a pesar de que las autoridades locales o estatales omitan su participación en el proceso de elaboración.

Respecto a la fragmentación de la política territorial en OT y OE, destaca lo indicado por Azuela (2006) al mencionar que el motivo de esa separación responde a una demanda proveniente de las organizaciones sociales que participaron activamente en la reforma a la LGEEPA en 1996 y que, ante la propuesta de las autoridades de integrar el ordenamiento ecológico en un solo sistema de planeación territorial, las organizaciones participantes demandaron no “supeditar” lo ambiental a lo urbano, dejando así al OET como un instrumento ajeno a la planeación urbana. Si las autoridades hubiesen tenido la información y capacidad para argumentar y convencer a las organizaciones sobre la imperante necesidad de esbozar un único instrumento, la situación del OT, al menos en cuanto a la duplicidad de funciones y el aparato administrativo que ello implica, quizá sería completamente distinta.

En el nivel local, Azuela (2006) destaca que esta dicotomía supone un debilitamiento de la planeación territorial en su conjunto. Ello se hace evidente cuando se piensa que una autoridad municipal, con todas las limitaciones con las que opera, tiene que formular, someter a consulta y hacer valer dos instrumentos de planeación (uno para los centros de población y otro para las áreas rurales), los cuales lógicamente suponen la interacción con interlocutores distintos, como si esos ámbitos pudiesen desvincularse entre sí. Si se admite que uno de los temas más arduos de la planeación territorial es el de la gestión de las múltiples interrelaciones entre lo urbano y lo rural, la consecuencia lógica será promover su unificación.

Además de la diferenciación administrativa que se realiza entre el OE y el OT, al interior de éste último la situación se complejiza debido a las funciones que se le atribuyen a la SEDATU como la nueva institución responsable del OT en México ya que, en este traslado de responsabilidades, se observa un sesgo completamente urbanístico, más preocupado por el desarrollo de viviendas y la regularización de asentamientos humanos en propiedad social (responsabilidad que no corresponde al OT de acuerdo con la LGAH), que por contribuir a alcanzar un desarrollo territorial que favorezca la competitividad de las regiones, concilie intereses en torno al territorio y su ocupación, y

que considere como finalidad principal la mejora en la calidad de vida de la población y la participación de ésta en la construcción del desarrollo de sus regiones.

Aun con la inclusión de esta nueva Secretaría al aparato administrativo gubernamental mexicano, se continua bajo la línea de la sectorización, dividiendo funciones en torno a la ordenación del territorio, situación que refleja una estrategia parcial para abordar la compleja problemática territorial dominante donde se parte del análisis aislado de una fracción del espacio bajo una visión reduccionista de la realidad, con lo cual se demuestra incapacidad para vislumbrar al territorio como un sistema complejo donde, como lo señala García (1994: 104), “la modificación de un sector del sistema introduce cambios en menor o mayor grado, con distintas escalas temporales, en toda la estructura del sistema”.

1.5 La participación ciudadana y la construcción de políticas de planeación territorial.

El término participación es reconocido como un concepto polisémico, dadas las múltiples interpretaciones que se le otorgan, las diferencias en cuanto a sus objetivos y alcances, así como los mecanismos que emplea para expresarse. Por lo anterior, resulta fundamental conocer algunos de los elementos que conforman las distintas definiciones en torno a lo que significa la participación, centrando la atención en su relación con el OT.

Para Merino (1996; citado por Delgado y Méndez, 2010), el concepto de participación tiene siempre la connotación de un acto social, colectivo, producto de una decisión individual que contempla dos elementos: la influencia de la sociedad sobre el individuo y la voluntad personal de influir en la sociedad; esta definición destaca la importancia que se otorga a la voluntad del individuo como ser pensante que decide o no participar, y, por otra parte, resalta el carácter social de esta decisión.

Por su parte, Torrado (2010: 269) entiende el concepto de participación como “toda acción colectiva de individuos, orientada y organizada para la satisfacción de determinados objetivos que supone la existencia de una identidad colectiva anclada en la presencia de una historia común, valores, intereses y motivaciones compartidas que dan sustento a la existencia de un *nosotros*”.

Para Palacios (1988; citado por Delgado y Méndez, 2010) la participación puede ser considerada como un proceso en el que las personas trabajan juntas para superar sus dificultades y ganar más control sobre sus problemas y sus vidas. Por su parte, Méndez (2005) entiende la participación como un proceso institucionalizado de diálogo activo entre actores sociales e institucionales, como el lazo que une a los agentes decisores del Estado y las organizaciones de la sociedad civil para alcanzar logros de interés compartidos en la satisfacción de las necesidades humanas.

Díaz y Ortiz (2011) indican que la participación son todas aquellas prácticas políticas y sociales a través de las cuales la ciudadanía pretende incidir sobre alguna dimensión de aquello que es público.

Desde la perspectiva del INAFED (2007; citado por Delgado y Méndez, 2010) el término participación puede definirse como un proceso social que genera la interacción o relacionamiento de diferentes actores en la definición de su destino colectivo. Esta interacción involucra relaciones de poder que se presentan en todos los espacios donde se despliegan relaciones humanas y que tienen una incidencia relativa según los intereses, las valoraciones y las percepciones de los involucrados en la interacción.

Esta serie de definiciones ponen de manifiesto la complejidad del concepto. Algunas lo acotan al ámbito puramente individual (la conciencia de un individuo para influir en la sociedad), otras lo acotan al carácter grupal (grupo de individuos organizados en torno a un objetivo común) y otros, incluso hacen referencia a su carácter institucional (individuos o grupos de individuos que se ciñen ante una estructura delimitada para expresar sus opiniones o influir en las decisiones sobre su comunidad en coordinación con las autoridades).

De forma común, se hace referencia a sus tipos como una manera de delimitar su campo de acción, sin embargo, esta delimitación no impide que coexistan y se ejerzan de forma simultánea por los actores sociales en sus múltiples escenarios.

Autores como Bazdresch (2007: 54), entiende la participación ciudadana como aquella en la cual la población toma parte en los asuntos públicos del Estado. Es una forma de expresar y vivir la relación entre gobierno y sociedad y la considera ineludible en la gestión de gobierno. Participación social es definida como aquella organización libre y voluntaria de los miembros de una sociedad frente al gobierno o no, incluso al

lado de éste, y en la cual no hay asunto público de por medio; puede ser una organización por intereses sectoriales o de algún grupo. La participación comunitaria es relacionada con los usos y costumbres de las comunidades de carácter étnico y cuyos modos están sujetos a la tradición y la interpretación que de ella hacen los diferentes grupos comunitarios concretos en momentos específicos.

Por otro lado, Montaña (2005; citado por Torrado, 2010) identifica cuatro formas básicas de participación:

- Social: implica la agrupación de individuos en organizaciones de la sociedad civil para la defensa y representación de sus respectivos intereses, con el fin de mejorar sus condiciones de vida.
- Ciudadana: se entiende como la intervención de los ciudadanos en la esfera pública, en función de intereses sociales de carácter particular.
- Política: es la intervención de los ciudadanos a través de los instrumentos establecidos por el orden democrático con el fin de lograr la materialización de los intereses de una comunidad política. En contraste con la participación ciudadana, la acción individual o colectiva se inspira en intereses compartidos.
- Comunitaria: es el conjunto de acciones que despliegan diversos sectores comunitarios, en la búsqueda de soluciones a sus problemas o necesidades específicas.

En el caso de Delgado y Méndez (2010), la participación ciudadana, política y social, se denomina participación comunitaria para referirse al mismo proceso de participación en ámbitos municipales y locales.

Sin embargo, aunque en teoría se determina una tipología de la participación, es preciso reconocer que no existen “*prácticas puras*” (social, comunitaria, política, ciudadana, etc.), sino que, por el contrario, las prácticas participativas son dinámicas, “*móviles*”, muchas veces “*pendulares*”, y dependen de las situaciones contextuales y/o coyunturales de los territorios (Torrado, 2010).

Otros aspectos de la participación, según lo señalado por diversos autores, es su carácter multidimensional y temporal.

Cuando se adjetiva a la participación como multidimensional, se hace referencia a su carácter como medio y como objetivo en el ámbito democrático. En su entendimiento como medio, se refiere al instrumento para la construcción colectiva de un futuro deseado, que bien puede ser de corto, mediano o largo alcance.

Mientras que como objetivo democrático, la participación tiene un carácter vinculante para diferentes países en diversas esferas de la vida pública que van desde la vía electoral (“votar y ser votado”, como popularmente se le conoce), pasando por el terreno asistencial (en programas sociales que en México pueden ser *Oportunidades*, *Hábitat* o el subsidio al campo y la vivienda), hasta la conformación de organismos con reconocimiento institucional como los Comités de Planeación del Desarrollo Municipal (Coplademun), Juntas Vecinales y Consejos de Participación Ciudadana (COPACI), cuyas funciones abarcan la planeación conjunta con las autoridades de planes parciales de desarrollo, priorización de infraestructura urbana y otras problemáticas a atender con carácter territorial y de bienestar social.

Cuando se habla sobre su carácter temporal, se ofrece una dimensión más de la participación precisando que ésta no es estática, sino que se modifica a través del tiempo y en función del contexto y la coyuntura a la que se enfrenta.

Por lo tanto, su intensidad es variable y está determinada por las circunstancias, es decir, en ocasiones la participación se presenta con mayor intensidad, por ejemplo, dada la afectación que un grupo observa con respecto a una situación que considera desventajosa para su entorno o intereses, ésta se podría caracterizar por presentar resistencia a la imposición de proyectos o políticas concretas y, conforme se modifique la dinámica de la propia problemática, la participación puede cambiar a ser no solo defensiva, sino también constructiva, lo cual implica mecanismos de participación distintos al interior de los grupos que participan y en la forma en que éstos interactúan.

Se trata, pues, de un concepto complejo que se define desde distintas ópticas. Y dado el perfil del presente trabajo, se enfatizará aquella relacionada con la planeación de la política territorial y el desarrollo local, independientemente del tipo de participación al que se haga referencia.

Debido a que aún no existe un consenso sobre la separación entre un tipo y otro de participación o cuándo se le puede considerar como simplemente participación

(Delgado y Méndez, 2010), el concepto será mencionado para fines de este documento solo como participación.

Entrando en materia sobre el OT, para Delgado y Méndez (2010) la participación se concibe como un proceso institucionalizado de diálogo activo entre actores sociales claves de carácter público y privado, que a través de la información, consulta y confrontación de ideas busca el consenso sobre el qué hacer, para qué, por qué, cómo, dónde y cuándo de los objetivos y acciones, como propósitos y propuestas que responden a una situación territorial que se estima necesario cambiar.

Es decir, pretende identificar problemas y necesidades, así como oportunidades y recursos de la entidad territorial; definir intereses y valores comunes, propuestas de acción que esos actores consideran más pertinentes para la solución de los problemas o para aprovechar oportunidades; opinar sobre el diseño de un sistema de gestión conociendo sus responsabilidades como actores sociales e influyendo en la toma de decisiones concernientes a procesos inherentes a la ordenación del territorio: ocupación y usos, localización de actividades económicas, fortalecimiento de la infraestructura de servicios y medidas destinadas a promover un uso adecuado de los recursos naturales.

De acuerdo con esta definición, la participación no limita su actuación al marco urbanístico o ambiental, sino que extiende su abanico de acciones al contexto general que demande su inclusión para la búsqueda de soluciones a la problemática territorial como un todo.

Desde una perspectiva institucional, en concreto la expresada en la legislación venezolana, la participación social en la formulación de Planes de Ordenamiento se plantea como una herramienta de empoderamiento de los actores sociales e institucionales que confluyen en un espacio determinado, para la construcción de un futuro territorial que responda a una disminución de los desequilibrios sociales y económicos, con un manejo adecuado de los recursos naturales, para preservar la continuidad del potencial natural. Los planes que surjan como expresión de consenso y compromiso de todos los actores involucrados, contarán con una viabilidad sociopolítica que garantiza los logros propuestos en el orden territorial.

La definición propuesta por Velásquez (2011), entiende a la participación dentro del marco del OT como el conjunto de acciones individuales y colectivas que buscan

incidir en las decisiones relacionadas con la construcción del territorio, en particular desde el punto de vista político. Dichas acciones resultan de la conjunción de narrativas, intereses y estrategias de los diferentes actores.

Sin embargo, para Gómez (1994), en la elaboración del análisis territorial, la participación consiste en conversar con la población de manera más o menos informal para conocer cómo percibe la situación real, los problemas y las oportunidades, su disposición al cambio, su capacidad para llevarlo a cabo, etc., esa conversación informal no encaja totalmente con lo que se requiere que se involucre a la población en el control de su espacio.

Desde el planteamiento teórico del OT, en su carácter democratizador, la participación desempeña el papel de agente legitimador de los planes de OT. Sin embargo, se establece la necesidad de que el modelo de OT sea construido socialmente, por lo que debe involucrar todos los intereses relevantes expresados por los actores sociales del territorio que se pretende ordenar (Massiris, 2005).

En cuanto a los alcances de esta participación, Delgado y Méndez (2010) apuntan lo siguiente:

- La participación desempeña una función educativa, ya que sienta las bases para fomentar una cultura de planificación participativa, desarrolla la conciencia ciudadana y hace más comprensible la noción de intereses comunes.
- La participación tiene un valor estratégico que enriquece el proceso social a través del fortalecimiento del mismo, por cuanto la sociedad interviene en la toma de decisiones, legitimando y haciendo más pertinentes y efectivos los planes de ordenación del territorio.
- La participación es, a la vez, un medio y un objetivo democrático que reconoce el derecho de intervención de todos los ciudadanos, produce conocimientos, nuevas modalidades de acción y persigue fines igualitarios para la sociedad.
- La participación promueve la identidad cultural, el sentido de pertenencia territorial y la consolidación de los valores de solidaridad, respeto a la diversidad de opiniones y el trabajo mancomunado.

Con relación a los objetivos de la participación en el marco del OT, las autoras destacan los siguientes:

- Otorgar viabilidad sociopolítica a los planes de ordenamiento territorial, puesto que los actores sociales, institucionales y técnicos se involucran e interactúan en cada uno de los momentos de su formulación.
- Obtener y validar información para la formulación del plan: la ciudadanía constituye una fuente de información, y a su vez corrobora información producida por otros actores. Se trata, por lo tanto, de un proceso de retroalimentación.
- Identificar la realidad territorial de la entidad de manera concertada, incidiendo en la búsqueda de soluciones a los problemas sentidos, así como la determinación de las oportunidades planteando alternativas para su aprovechamiento, privando el interés colectivo sobre el individual.
- Acordar la visión compartida a futuro, precisando los objetivos y estrategias que orientarán el proceso de ordenamiento territorial, bajo el concepto de desarrollo sostenible.
- Asegurar la participación de los actores sociales en la formulación de acciones, específicamente en las asignaciones de usos del territorio y en el manejo, promoción y regulación de los recursos naturales y en la dotación de infraestructura.
- Generar el compromiso de los actores sociales, institucionales y técnicos ante las acciones propuestas, lo que se traduce en una ejecución del plan eficaz y efectivamente.

En ambos casos, tanto en los alcances como en los objetivos, se establece implícitamente que la participación es un objetivo, y a la vez un medio para construir el modelo territorial deseado, y que en este proceso la participación no debe circunscribirse a una etapa específica, sino incluirse a lo largo de la elaboración del OT. Es importante mencionar, en este caso que, superada la discusión sobre la inclusión de la participación en el OT bajo el carácter de objetivo a perseguir y medio para construir, diferentes autores centran su atención en las formas en las que la población debe participar.

Respecto al tema de construcción social de OT, existen diversas posturas; entre las que destacan las relacionadas con la organización masiva de talleres de concertación en donde gran parte de la población participe directamente en el debate, básicamente referida al nivel local. Por otro lado, se encuentran aquellas que, con la finalidad de *operativizar* la participación, insisten en la necesidad de que ésta sea desarrollada a partir de talleres donde solo se incluyan a los informantes clave.

Al respecto, Delgado y Méndez (2010) mencionan que la forma más conveniente para que la participación se involucre en el OT, es a través de talleres en los cuales los actores y comunidades expresan sus opiniones y percepciones acerca de la entidad territorial en la cual hacen vida activa y sobre el futuro que aspiran alcanzar con la solución de problemas comunes, defensa de sus intereses, satisfacción de sus necesidades y elevación de la calidad de vida en el ámbito territorial. En una aportación similar, Massiris (2005) señala la necesidad de identificar a los actores sociales, entendidos en términos de fuerzas sociales (comunidades), económicas (producción), políticas y de gobierno (poder) que pueden resultar afectadas por las decisiones producto de la elaboración del plan de OT. Indica que, una vez identificados, es posible proponer espacios para que sean debatidas las acciones a realizar como parte del OT en un ambiente de discusión, consenso, e incluso donde existan sectores dispuestos a anteponer lo público a lo personal (o sectorial). En este sentido, destaca que la herramienta fundamental del proceso participante es el consenso construido a partir de talleres de participación o mesas de concertación. La construcción de consensos se realiza sobre la base de la búsqueda de un equilibrio entre los intereses y valores que se expresan entre los actores.

Con una perspectiva distinta a lo anterior, se presenta la propuesta de Rodríguez (2011), quien argumenta que la participación, contemplada desde las formas tradicionales como la realización de talleres, es poco eficaz debido a la problemática que implica trabajar con grupos numerosos de personas; debido a esto, los ejercicios, cuando son numerosos, no deben pasar de 100 individuos y eso procurando que se dividan por mesas, sino, aquello se puede convertir en un caos. Y continúa señalando que, desde la perspectiva metodológica, resulta difícil realizar los talleres participativos con grupos numerosos o dividiéndolos por sectores de interés, dado que, por un lado, es complicado

escuchar y hacer participar a los actores locales en grupos numerosos y, por otro lado, en caso de dividirlos resultaría quizá sesgada la información recolectada.

Además, otro problema que plantea es lo costoso que resulta organizar dichos talleres, que, en caso de llevarse a cabo, absorben una gran parte del presupuesto que se tiene para la realización de los proyectos de ordenamiento, descartando, por supuesto, que otras instancias federales o estatales contribuyan con recursos para su realización, comenzando por el nivel municipal, cuyo presupuesto, de por sí escaso, le imposibilita siquiera contemplar esta posibilidad.

Con base en lo anterior, Rodríguez (2011) propone inclinarse porque la participación en los procesos de OT sea forzosamente representativa, requisito nada novedoso considerando que, en términos de planeación urbana (más concretamente en el ámbito local), se ha optado por la representación (institucionalizada) para abrir espacios a la participación mediante la conformación de Consejos de Participación Ciudadana, Juntas de Vecinos, Coplademun y Coplades, por mencionar algunos instrumentos cuyo reconocimiento se encuentra oficializado en el Sistema Nacional de Planeación Democrática (SNPD).

Este autor señala que, respecto a la vía institucional, en los últimos veinticinco años el tema de la participación social en proyectos de ordenamiento comenzó a cobrar relevancia. La Ley General de Asentamientos Humanos publicada en 1976 introdujo nuevas competencias para el Estado en materia de desarrollo urbano, además de reconocer la participación social como un elemento importante dentro de la planeación urbana. En el 2003, el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente fue más directo, al señalar que era necesaria la incorporación de las comunidades desde el inicio del proceso de planeación ecológica.

En este sentido, Pintaudi (2005) destaca que la participación ciudadana en el poder local presupone distribución de poder entre todos los integrantes de una comunidad, esto en buena parte es recogido en diversas leyes en México, pero la mayoría de las veces es ignorada por las autoridades encargadas de aplicarlas. El poder no se comparte, la posibilidad de participar en algunas de las etapas del proceso de planeación (sobre todo, cuando ya se elaboraron los planes, es cuando se ponen a consideración de los habitantes) se ha abierto a los grupos organizados, mas no señala qué peso pueden

tener esas opiniones para la autorización de los mismos, quedando por lo tanto a discreción de las autoridades, considerar u omitir en los planes, los resultados de la participación y el consenso entre los actores, es decir, no existe un carácter vinculante al final del proceso de participación.

Rodríguez (2011) señala que al revisar algunos planes urbanos y ecológicos se encuentra que la participación social es mínima y algunas autoridades argumentan que involucrar a los interesados en planes municipales sería muy costoso y difícil de llegar a acuerdos, por lo que en algunas entidades federativas se ha optado por limitar la participación a organismos constituidos legalmente como una forma de simplificar el proceso.

En el tema de participación y OT, de forma general la LGAH (2012) considera lo siguiente:

- El OT es contemplado como una política que de forma explícita considera el territorio, y se sustenta en la efectiva participación de la sociedad civil.
- El OT tiene el propósito de mejorar la calidad de vida de la población a través de la participación de la misma en la solución de los problemas que genera la convivencia en los asentamientos humanos.
- Se dará aviso público del inicio del proceso de planeación y se formulará el proyecto de plan o programa de ordenamiento, difundiéndolo ampliamente.

El último de los puntos demuestra el carácter consultivo que se le da a la sociedad y se contradice claramente con los lineamientos anteriores donde se destaca el papel que ésta debe asumir al participar en asuntos relacionados a la planeación urbana.

Específicamente en el terreno de los PEOT, Sánchez y Palacio (2004) señalan, en el caso concreto de la participación ciudadana, que en muchos casos los talleres donde debieron integrarse los distintos actores sociales para la discusión del PEOT, no fueron convocados o se les dio relativamente poca importancia.

En esta problemática, los autores identifican a la complejidad local como un elemento que pudo propiciar la falta de fomento a la participación, sobre todo en escenarios de conflictividad social. Y en otros casos, no se consideró relevante, puesto

que el PEOT era un producto originado de programas anteriores, o bien perseguía intereses sectoriales definidos que no precisaban, necesariamente, el consenso con la población.

En lo concerniente al OE, la LGEEPA (2007) destaca que se debe promover la participación de la sociedad en la planeación, ejecución, evaluación y vigilancia de la política ambiental. Se debe convocar a sectores organizados para que manifiesten su opinión y propuestas. Señala que se deben establecer mecanismos que garanticen por lo menos la difusión y consulta de los programas respectivos y las leyes locales establecerán las formas en que los particulares podrán participar en la ejecución, vigilancia y evaluación de los programas de ordenamiento. Prevé la creación de órganos de consulta que tendrán funciones de asesoría, evaluación y seguimiento en materia de política ambiental y podrán emitir las opiniones y observaciones que estimen pertinentes.

Por su parte, el Reglamento de la LGEEPA en materia de Ordenamiento Ecológico (2003) hace más específica la participación social al señalar que ésta debe ser corresponsable de los grupos y sectores interesados. Se expresa la participación social en la etapa de caracterización cuando se identifican los intereses sectoriales y atributos ambientales a través de mecanismos de participación social corresponsable, así como talleres de planeación. En su artículo 20 bis 5 fracción VII, determina que se establecerán los mecanismos que garanticen la participación de los particulares, los grupos y organizaciones sociales, empresariales y demás interesados.

Sin embargo, como lo señala Azuela (2006), los mecanismos a los que se hace referencia son poco claros y se limitan a difundir el inicio del proceso sin incluir a la población a lo largo del mismo. En este contexto, es común que cuando se publica un OE difícilmente presenta un reporte sobre los procesos de consulta pública y cuando lo hacen, no ofrecen información sobre el modo en que se llevaron a cabo; como ejemplo de lo anterior, el autor menciona los casos de Hidalgo y Colima.

Rodríguez (2011) señala que en el ámbito local, la LGEEPA es clara respecto a la participación, pues menciona que, terminados los trabajos de elaboración de los ordenamientos ecológicos regional del estado o locales, estos deberán ser sometidos a consulta pública, previo a su declaratoria y expedición correspondientes [...] El gobierno del estado y los gobiernos municipales deberán promover, en el ámbito de sus respectivas

competencias, la participación de grupos y organizaciones sociales y empresariales, institucionales académicas y de investigación y demás personas interesadas, de conformidad con lo establecido en esta ley, así como en las demás disposiciones aplicables. Lo anterior, según el autor, es un indicador de que, a pesar de que la participación está contemplada en las leyes (al menos en algunas partes del proceso de OT), es común que no se incluya y solo se convoque a los ciudadanos cuando se tiene el documento final para someterlo a su consideración en los estrados del municipio y para enviar las observaciones y propuestas que considere pertinentes, sin discusión ni intercambio de puntos de vista, siendo evidente que dichas aportaciones difícilmente modificarán las propuestas generadas por las autoridades respectivas.

Ya sea en el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos o en el ordenamiento ecológico, se observa una falta generalizada de interés en la construcción colectiva de estos instrumentos, situación doblemente preocupante dado que este desinterés procede de dos vías: de las autoridades responsables (incluso por ley), al no fomentar la participación en estos procesos, y de los propios ciudadanos, que no manifiestan interés por incluirse, debatir, demandar y proponer. Al respecto, destacan los resultados de la Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal realizada por el INEGI en 2009, donde en el apartado correspondiente a la participación vista desde las autoridades o funcionarios municipales, Díaz y Ortiz (2011) señalan que un indicador para determinar la relevancia que el gobierno municipal otorga a la participación, lo constituye la existencia de una comisión de participación ciudadana.

Las autoras lo consideran un indicador, debido a que es el ayuntamiento el que determina las comisiones de acuerdo con lo que se considera son las necesidades del municipio, por lo tanto, su existencia indica la relevancia que se concede al tema desde el gobierno. Los resultados de la Encuesta señalan que, en apenas una cuarta parte (25%) de los municipios mexicanos, los ayuntamientos han integrado comisiones de participación.

Otro dato que se considera importante resaltar, es el relacionado con la percepción que tienen los funcionarios municipales sobre la participación. En este sentido, Díaz y Ortiz (2011) señalan que en general, dichas autoridades manifiestan un actitud favorable hacia la participación, sin embargo, casi cuatro de cada diez titulares (38%) consideran, según la Encuesta, que “la participación dificulta las actividades que realiza el

ayuntamiento”, porcentaje que, aunque no es indicativo de una mayoría, es representativa para considerarla como una de las posibles causas de que la participación se omita en la construcción de instrumentos como el OT.

No obstante, lo anterior tampoco explica por completo la escasa participación, puesto que también la sociedad tiene responsabilidad en su involucramiento para el diseño y puesta en marcha de la política territorial.

En este caso, Velásquez (2011) subraya la debilidad de los actores sociales (que incluso se manifiesta en países con canales institucionales definidos) expresada en bajos niveles de capital social, liderazgos autoritarios y auto-referenciados, brecha creciente entre líderes y bases sociales, precarios volúmenes de información sobre el territorio al alcance de la población, dificultad para articular intereses particulares y colectivos, así como bajo nivel de conocimiento del derecho a la participación.

En otros casos, Ziccardi (1999) explica que la participación de la ciudadanía es escasa en la resolución de los asuntos públicos, incluso en aquellos donde se elige a los representantes en quienes delegar sus demandas. Ello lo adjudica a una larga historia de formas de gobierno, burocráticas y autoritarias que han generado desinterés y apatía, así como una falta de credibilidad de la ciudadanía respecto a que su trabajo voluntario y su dedicación vayan a redituarse en mejoras a su comunidad, a su barrio, a su colonia y a la ciudad.

Arellano y Cabrero (2011) centran la problemática en la denominada tradición centralista, que no sólo se refleja en un gobierno federal concentrador de recursos, o en gobiernos estatales que se empeñan en mantener subordinado al nivel municipal de gobierno; también el imaginario colectivo de la sociedad impide avanzar en el fortalecimiento de lo local. Se requiere un aprendizaje social que recupere los espacios locales como los espacios en los que se debe construir una acción pública de mayor intensidad, una dinámica de participación ciudadana más activa y emprendedora que genere nuevas prácticas democráticas, y una dinámica de rendición de cuentas fluida y transparente que permita la construcción de una relación de confianza y proximidad entre gobierno y ciudadanos.

Esta situación, de por sí preocupante, se torna más grave cuando al ámbito local se refiere puesto que, como lo menciona Massiris (2005), los planes, en esta escala,

deberían realizarse con una amplia participación dado que cualquier cambio en el uso del suelo y los elementos estructurantes (transporte, equipamiento, infraestructura) afecta a la vida de la comunidad. Como lo menciona el autor, es la escala en la que se espera un mayor interés de los actores sociales por participar en el proceso y controvertir las acciones que se propongan, sin embargo, en el caso mexicano, son pocos los casos en los que la elaboración de los planes locales se desarrolla bajo esta dinámica.

En virtud del carácter imprescindible de la participación social, y en un esfuerzo por aportar formas innovadoras para abordar este aspecto en el marco un proceso de OT, el presente trabajo se propone considerar la participación bajo el esquema de la representación, donde a través del uso de distintas técnicas de carácter cualitativo, se identifiquen los aspectos que la población considera de atención prioritaria por un instrumento como el OT. La importancia de la participación en este estudio radica en que permite a los ciudadanos exponer los problemas que no son captados por las instituciones y procesos tradicionales pero que los ciudadanos perciben como serios, permitiendo a los tomadores de decisiones corregir algún tipo de insuficiencia. En este sentido, se aclara que en ningún momento se pretende efectuar un OT del municipio de Atenco, sino aportar las bases para el análisis de la dinámica territorial que permita la realización de éste en un futuro próximo, considerando como un componente central del mismo la perspectiva de la población que habita el territorio.

CAPÍTULO 2. CARACTERIZACIÓN Y DIAGNÓSTICO.

2.1 *Caracterización.*

2.1.1 *Descripción físico – geográfica del área en estudio.*

2.1.1.1 Información general.

Localización geográfica.

El territorio del municipio de Atenco se encuentra ubicado en el oriente de la cuenca lacustre del Valle de México, que está situada en el Eje Neovolcánico que cruza la República Mexicana. Su localización geográfica está entre los paralelos 19° 29' y 19° 36' de latitud norte; los meridianos 98° 53' y 99° 01' de longitud oeste y una altitud entre 2 200 y 2 400 msnm.

Como se observa en el Mapa Topográfico del municipio (ubicado en la sección “Anexos”), Atenco colinda al norte con los municipios de Ecatepec de Morelos, Acolman y Tezoyuca, al este con los municipios de Chiautla, Chiconcuac y Texcoco, al sur con el municipio de Texcoco; al oeste con el municipio de Ecatepec de Morelos (Ver “Mapa Topográfico del municipio de Atenco” ubicado en el apartado “Anexos” del presente trabajo).

En este territorio existen dos elevaciones ubicadas en el sureste del municipio, y “los estudios realizados por el Instituto de Geofísica de la UNAM demostraron la presencia de un volcán enterrado que aflora en las prominencias de esas elevaciones que se conocen como Huatepec y Tepetzingo, cuyas emisiones más profundas de lava y material piroclástico (mezcla de agua, cenizas, gases y abundantes masas sólidas) llegaron hasta el cerro de Chimalhuacán y son las que formaron parte del subsuelo del ex-lago de Texcoco”. El resto del territorio del municipio tiene una pendiente que oscila entre 0° y 5° y una altitud de 2250 msnm (Sánchez, 1999: 12).

La superficie municipal comprende 9,467 ha. y ocupa el 0.38% de la superficie del estado; está integrado por las siguientes localidades: San Salvador Atenco, San

Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Zapotlán, Nueva Santa Rosa y Granjas Ampliación Santa Rosa, Francisco I. Madero, Ejido La Magdalena Panoaya, El Amanal, Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido La Purísima), Ejido de Nexquipayac, La Pastoría, Hacienda La Grande Fracción Uno, Colonia El Salado y Los Hornos (El Presidio) (INEGI, 2011) (Ver anexos, “Mapa Topográfico del municipio de Atenco”), siendo la cabecera municipal San Salvador Atenco.

Se trata de un municipio cuya actividad económica principal por varias décadas consistió en la agricultura de subsistencia, la ganadería a pequeña escala, la recolección de los productos que ofrecía el ex Lago de Texcoco entre los que destacaban los acociles, los ajolotes, las ranas y la sal, así como la caza de aves migratorias como patos silvestres, garzas y chichicuilotos. Algunas de estas actividades aún perduran entre la población y se realizan en tierras con régimen de uso común y ejidal.

Sin embargo, desde la década de los noventa del siglo pasado, el municipio fue integrado a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), y en 2005 se refrenda esta declaratoria con la finalidad de fortalecer la instrumentación de los mecanismos de planeación regional como el Plan Regional del Valle Cuautitlán- Texcoco, que suma el 60.2% del total de la superficie urbanizada del Valle de México, conjuntamente con la Ciudad de México, y que dicho Valle alcanza en su ocupación el 55% del total de la población del Valle de México, (Gobierno del Distrito Federal, 2005).

Y, efectivamente, se ha observado en el análisis de la dinámica demográfica del municipio, un incremento sustancial de la población, como se mostrará más adelante. Este incremento, requiere por supuesto, que las administraciones estatal y municipal provean servicios y equipamiento urbano a la creciente población, entre ellos, la demanda de suelo para vivienda y el abasto de agua potable.

Estos cambios, producto de los procesos de urbanización de la Ciudad de México, propiciaron que el municipio de Atenco fuera sujeto de cambios demográficos de gran escala, producto de la expansión urbana de la Ciudad, lo cual provocó cambios de uso de suelo agrícola a urbano.

No obstante, estos cambios no han sido causados únicamente por la demanda de vivienda, sino también por la presencia de proyectos de carácter federal que han tratado de modificar el uso del suelo en el municipio y en la región.

Entre ellos y quizá el más importante fue el Proyecto Ambiental Nuevo Texcoco, que contemplaba la construcción del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México, decretado el 22 de octubre de 2001 en el Diario Oficial de la Federación. La emisión de este proyecto, generó que la población del municipio de Atenco se opusiera al mismo, puesto que los habitantes no fueron considerados en su elaboración y porque afectaba diversos ámbitos de la vida comunitaria, entre ellos, quizá el más evidente fue el despojo de la tierra de propiedad social. Esta oposición, traducida en participación social y en la conformación del Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra (FPDT), logró la cancelación del proyecto expropiatorio y atrajo, en este proceso, la atención de la opinión pública, siendo Atenco el foco de la discusión política nacional de aquel momento.

A partir de entonces, se vincula el nombre de Atenco con movimientos sociales que ostentan diferentes demandas, sin embargo, y a pesar de la fortaleza organizativa de la población en aquel momento coyuntural, el territorio municipal y regional continúa siendo considerado por los gobiernos federal y estatal como área de interés para el desarrollo de nuevos proyectos entre los que destacan el Proyecto de Mitigación y Rescate Ecológico del Lago de Texcoco de la CONAGUA, el denominado México, Ciudad Futura, encargado a la empresa Ingenieros Civiles Asociados (ICA). y, más recientemente, el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM), cuyo proyecto fue anunciado nuevamente en el año 2014, ahora por el Gobierno Federal encabezado por Enrique Peña Nieto.

Las gestiones de ambos proyectos han dado como resultado la venta de la tierra de propiedad social en algunos núcleos ejidales, lo cual aún no manifiesta cambios drásticos en el uso del suelo; de concretarse alguno de estos proyectos, modificará completamente el territorio y su ocupación.

La información anterior ofrece un panorama general sobre la problemática actual del municipio cuyo centro pareciera encontrarse precisamente en las tensiones generadas por la ocupación de su territorio. A pesar de que esta problemática se extiende a la región oriente del Estado de México, se centra específicamente en el municipio de Atenco, dada la manera en que la participación social ha marcado un parteaguas en la determinación del orden territorial regional.

2.1.1.2 Geología y Geomorfología.

Por lo que se refiere a la edad de los depósitos aluviales y lacustres del municipio de Atenco, éstos datan del periodo Cuaternario de la era Cenozoica y presentan las siguientes características:

Lacustres: la mayor parte del municipio está conformada por materiales de estas características, integrados por depósitos recientes del Cuaternario que fueron producto de la intemperización de las rocas. Generalmente están formados por arcillas y sales.

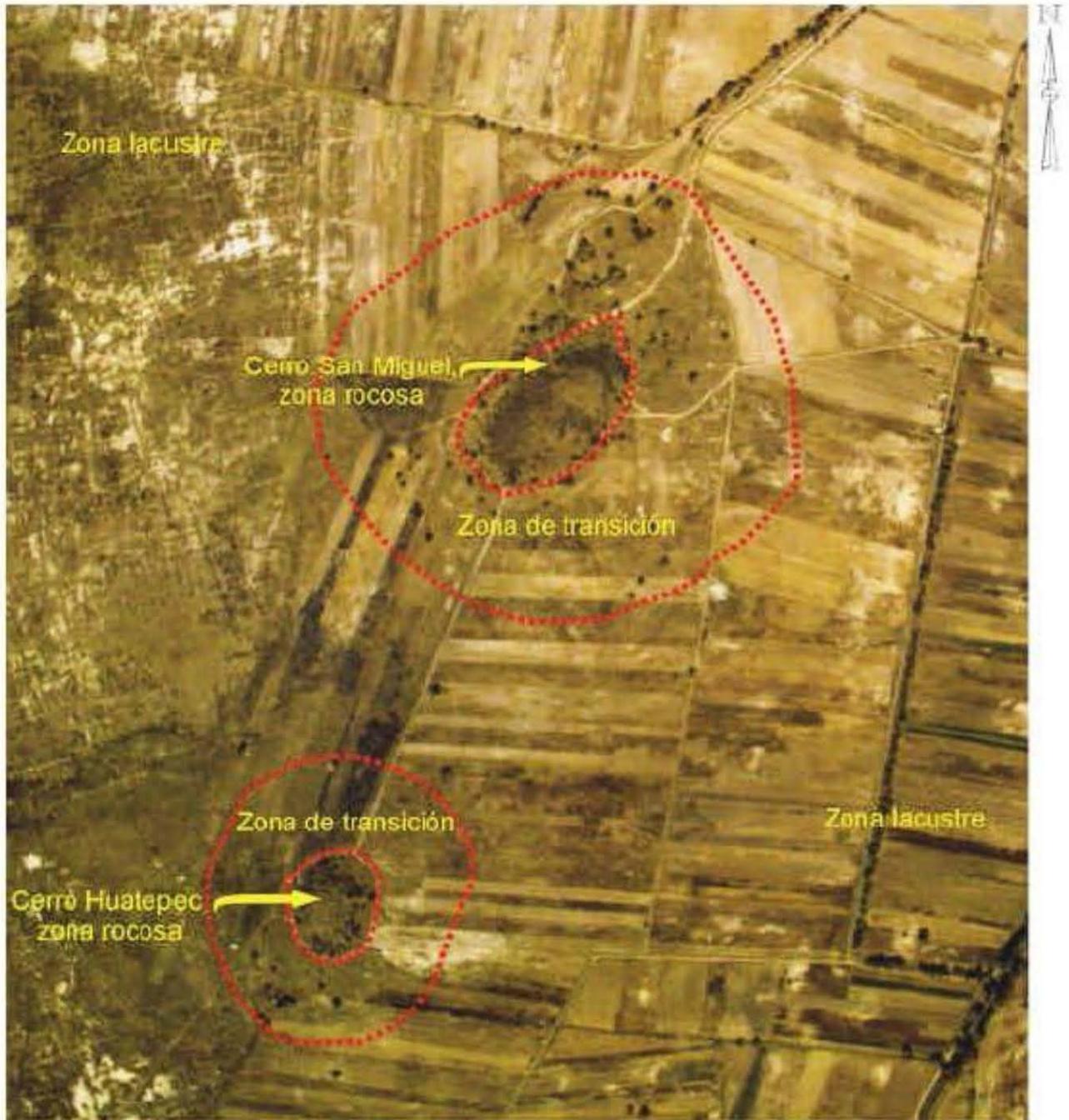
Aluviales: en la parte oriente existe una mínima superficie cubierta con material aluvial, éste se forma por el depósito de materiales sueltos (gravas o arenas), provenientes de rocas preexistentes que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua.

El detalle de las características geológicas del área en estudio, se muestran en el anexo titulado “Mapa geológico del municipio de Atenco”, ubicado al final del presente trabajo.

Por otro lado, casi en la parte central del municipio se encuentran dos estructuras dómicas conocidas como Huatepec y Tepetzingo, cuyas elevaciones son de sólo unos metros sobre el nivel de la llanura que caracteriza el territorio municipal. “Su formación se debe a un evento tectónico-volcánico que data del Mioceno Inferior-Medio, que produjo emisiones extrusivas de composición variada, desde andesitas y riocitas, hasta andesitas basálticas” (SHCP, 1969; citado por PUMA, 2001: 45).

Son precisamente estas dos estructuras las que, de acuerdo con la información del Programa Universitario de Medio Ambiente PUMA (2001), provocan fallas debido al hundimiento de estos bloques menores en la zona (Figura 3), así como agrietamientos y asentamientos diferenciales de los sedimentos lacustres que los circundan, que se generan por la variación del movimiento vertical de materiales de características geológicas distintas.

Figura 3. Fotografía aérea vertical en donde se aprecian los cerros Tepetzingo y Huatepec, los cuales podrían causar asentamientos diferenciales y agrietamientos, mayormente por adelgazamiento del paquete de sedimentos lacustres.



Fuente: PUMA, 2001.

2.1.1.3 Edafología.

Los suelos del municipio de Atenco son el resultado de la acumulación de materiales principalmente volcánicos, los cuales fueron arrastrados en tiempos geológicos procedentes de las montañas por el agua y el aire y depositados en las partes bajas (Arana, 1989).

La mayor parte de la superficie del municipio (sur y occidental) se encuentra cubierta por suelos solonchak de diferentes subunidades, predominando los suelos solonchak gley cuya principal característica es su propensión a acumular salitre, además, presentan un alto contenido de sales y sodio y el nivel freático se encuentra cercano a la superficie. Su vegetación está formada por pastizales o por algunas plantas que toleran el exceso de sal, su color es gris o azulado y al exponerse al aire se manchan de rojo.

En el municipio de Atenco, se encuentran además gleysoles, que son suelos que tienden a acumular grandes cantidades de agua, son salinos y tienen problemas de exceso de sales solubles, fundamentalmente de sodio (Arana, 1989).

Existen también en el municipio suelos vertisoles. Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que presentan en la época de sequía. Son suelos pegajosos cuando están húmedos y muy duros cuando están secos. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. El tipo vertisol crómico es el que cubre Acuexcomac y Atenco, donde se practica la agricultura de temporal y de riego.

Otro tipo de suelo que se localiza en el municipio es el cambisol eútrico. Son suelos que por ser jóvenes y poco desarrollados se concentran en cualquier clima menos en zonas áridas, pueden tener cualquier tipo de vegetación, ya que están condicionados por el clima y no por el tipo de suelo. Se caracterizan por presentar en el subsuelo una capa que parece más suelo que roca, ya que en ella se forman terrones; además, pueden presentar acumulaciones de algunos materiales como arcilla, carbonato de calcio, fierro, manganeso, etc., pero sin que sea esta acumulación muy abundante. Estos suelos los encontramos asociados con el suelo feozem. En los poblados de Nexquipayac y Santa Isabel Ixtapan son utilizados para la agricultura de temporal con altos rendimientos (Mora, citada por Sánchez, 1999).

Además del uso agrícola, las características de algunos tipos de suelo son aprovechadas para otras actividades. Una de ellas es la extracción de materiales arcillosos para la producción de ladrillos y adobe, debido a que se considera que la zona se caracteriza por contener unidades de suelo que contienen más del 50% de arcilla. Estas unidades corresponden a los suelos de tipo vertisol y cuya actividad extractiva se realiza básicamente en tres localidades que son Nexquipayac y minoritariamente, Ixtapan y Acuexcomac (PUMA, 2001).

En cuanto a la extracción de salmueras alcalinas para la producción de sosa cáustica y bicarbonato de sodio, destaca particularmente la porción superior del vaso del lago de Texcoco, donde existe un manto de aguas saladas o salmueras que contiene sales alcalinas, las cuales se concentraron ahí a través del tiempo por efecto del lavado de iones producto del intemperismo de las rocas que conforman la cuenca de México y las altas tasas de evaporación de la superficie del lago (Cruickshank, 1995; citado por PUMA, 2001). Esas salmueras alcalinas se componen fundamentalmente por cantidades equivalentes de carbonato y cloruro sódico. La empresa Sosa Texcoco, S.A. se dedicó de 1944 a 1992, año en que fue cerrada, al aprovechamiento de las salmueras para producir carbonato sódico y sosa cáustica. La empresa estimó la cantidad de carbonato sódico contenido en las salmueras en más de 100, 000 toneladas. Sosa Texcoco, S.A. fue la mayor productora de álcalis sódicos de México y también de América Latina con una producción de 230, 000 toneladas anuales (PUMA, 2001).

Además de la empresa Sosa Texcoco, S. A., algunas localidades del municipio se dedicaron desde la época prehispánica a la extracción de la sal proveniente del ex lago de Texcoco. Sin embargo, el siglo XX fue el de la decadencia de esta actividad (Anaya, s/f). En la mitad de la década de 1990, sólo en algunas localidades, como Tequisistlán, San Salvador Atenco, Santa Isabel Ixtapan y San Cristóbal Nexquipayac, había personas dedicadas a la extracción de sal de manera artesanal, cuyo producto se denomina comúnmente como sal de tierra, misma que se comercializaba con los habitantes de la región para consumo humano como sustituto de la sal yodatada. En 1960 se registraron 20 salineras distribuidas en diferentes localidades del municipio, siendo San Cristóbal Nexquipayac la localidad en donde se concentraron los últimos productores. Actualmente, se desconoce el número de personas que aún extraen “sal de tierra” a partir

de la salmuera del ex lago de Texcoco, aunque Anaya (s/f) documentó la existencia de un solo productor en la localidad de San Cristóbal Nexquipayac (Ver anexos. Mapa edafológico del municipio de Atenco).

2.1.1.4 Hidrografía.

La caracterización hidrográfica del ex lago de Texcoco, del cual forma parte una porción del municipio de Atenco, se divide en tres secciones: noreste, oriente y sureste. La sección noreste es la que concentra el territorio municipal y está constituida por las cuencas de los ríos San Juan Teotihuacán, Papalotla, Xalapango y Coxcacacoaco (CONAGUA, 2007) (Ver anexos. Mapa hidrológico del municipio de Atenco). Las características de los principales escurrimientos en la zona se detallan a continuación:

Río San Juan Teotihuacán.

De los ríos del oriente es el que se localiza más al norte del Valle de Texcoco y está formado principalmente por las corrientes que proceden de los cerros Teotihuacán y Temascalapa, aunque también tiene aportaciones de algunas partes altas ubicadas en el municipio de Otumba.

Cerca de donde nace el río la vegetación es abundante, y como el caudal es pequeño, es difícil distinguir la forma exacta del cauce y el propio escurrimiento; a dos o tres kilómetros aguas abajo se observa un caudal considerable producto de la descarga de los drenajes urbanos de las comunidades cercanas al río.

Al avanzar aguas abajo, las aportaciones de aguas negras se incrementan por la presencia de mayor número de localidades; sin embargo, parte de éstas son represadas por estructuras que se localizan en diferentes puntos a lo largo del río; originalmente algunas de ellas fueron construidas para retener y utilizar el agua con fines de riego, y otras más recientes funcionan como puentes peatonales.

Algunas obras contaban incluso con compuertas para la toma de agua; actualmente ya no funcionan por la falta de mantenimiento y el deterioro ocasionado por el contacto con las aguas residuales que no se utilizan para riego, ya que los agricultores

usan agua de pozos profundos. La mayoría de estas obras se localizan en la parte alta y media alta del río, principalmente en los municipios de Teotihuacán y Acolman. Aguas abajo, en la parte media, que corresponde a la ribera del ex lago de Texcoco en los municipios de Tezoyuca y Atenco, solo existen algunos puentes que se utilizan para el paso de vehículos y personas. Además, a partir de este punto se ha revestido el río prácticamente todo hasta su desembocadura en la parte norte del ex lago de Texcoco.

En el mejor de los casos, las compuertas de las represas generalmente permanecen abiertas, mientras que en otras ya no existen, lo cual es hasta cierto punto favorable hidrológicamente, ya que la cantidad de azolve, vegetación a lo largo del cauce y la acumulación de basura aguas arriba de las estructuras, implican el riesgo de que se desborde el agua en caso que se presente algún evento hidrológico extraordinario.

La estación hidrométrica Tepexpan está ubicada a unos 200 m aguas abajo de la corriente, en el cruce del ferrocarril que comunica a la ciudad de México y Veracruz a orillas del poblado de Cuanalán, en el municipio de Tepexpan en el estado de México (PUMA, 2001).

Río Xalapango.

Este cauce se origina entre las poblaciones de San Joaquín y Santa Inés del municipio de Texcoco. Se forma por la unión de dos vertientes principales que recogen las corrientes que provienen de las partes montañosas del noreste del municipio de Texcoco cerca de la comunidad de Tepetlaoxtoc. Atraviesa la carretera México-Veracruz en el km 46 aproximadamente; pasa al sur de Pentecostés y atraviesa los municipios de San Andrés Chiautla y Chiconcuac; cruza entonces la carretera Texcoco-Tepexpan, entra al municipio de Atenco y desemboca en el vaso del ex lago de Texcoco. Desde el lugar en que se unen sus dos vertientes principales hasta la desembocadura en el ex lago de Texcoco tiene una longitud aproximada de 13,725 m. El área de la cuenca hasta la estación Atenco es de 59.1 km² (CONAGUA, 2007). La estación hidrométrica Atenco se localiza a 100 m aguas abajo del cruce de la corriente con la carretera Texcoco-Lechería, 2 km al norte de la población de San Andrés en el municipio de Texcoco.

El caudal que conduce en los primeros kilómetros se incrementa por las aportaciones del drenaje urbano, lo que permite que algunas de las obras construidas,

probablemente hace más de 30 años con el fin de aprovechar los escurrimientos, aún se utilicen, aunque de manera parcial. Además, se observa que por la acumulación de sedimentos y basura la capacidad de las obras ha disminuido por lo que se han colocado costales para lograr retener un mayor volumen de agua y también sirven de paso peatonal.

Otra de las corrientes que alimenta al río Xalapango nace más al sur, en la comunidad de la Purificación; el caudal de aportación es pequeño e incluso nulo en algunos días dentro del periodo de lluvias, además, es de las pocas corrientes que no son utilizadas en su totalidad para proporcionar drenaje urbano. Esta corriente entronca aguas abajo con la anterior, cerca de la comunidad de la Resurrección, en lo que es prácticamente la parte media de su curso.

Aguas abajo, la poca velocidad del agua y la calidad de la misma dan lugar a la formación de plantas acuáticas y algas, y se observa la presencia de vegetación arbustiva dentro del cauce.

En la parte media alta de su curso, existen grandes extensiones de terrenos de cultivo a ambos lados del río, que conforman una zona agrícola potencial, la que continúa hasta la parte baja. En toda la longitud de la parte media, existen diferentes obras para retener los escurrimientos, aunque en la actualidad funcionan, en su mayoría, como puentes o pasos peatonales. Estas obras se localizan en los municipios de Chiautla, Chiconcuac y el inicio de la parte baja, cerca de la comunidad de Zapotlán en el municipio de Atenco. A partir de este punto, el cauce se dirige al suroeste y pasa a pocos metros de la localidad Francisco I. Madero, para descargar en los terrenos del ex lago de Texcoco. En el último tramo de su recorrido, se puede considerar como una corriente permanente formada principalmente por todas las aportaciones de drenaje de las comunidades a su paso. La vegetación arbustiva dentro del cauce es más densa y en algunos tramos es difícil observar los escurrimientos (PUMA, 2001).

Río Papalotla.

De todos los ríos de la región, el Papalotla es, por su extensión y volumen de escurrimiento, el más importante. Está formado por la unión de dos vertientes, una que recoge los escurrimientos de las partes altas de las localidades de Tepetlaoxtoc y San

Bernardo, y otra que proviene de la zona montañosa cercana al poblado de Santa Inés, en el mismo municipio, entre las poblaciones de Jolalpan y Papalotla al noreste del Cerro de las Cuevas.

Una de las dos ramificaciones, tal vez la de mayor aportación, funciona como canal de drenaje urbano. En los primeros kilómetros, el cauce principal se caracteriza por tener una sección transversal de longitud grande y poca profundidad y se encuentra colocada una represa con vertedor al centro.

La unión de las dos vertientes se puede considerar como el origen del Río Papalotla que, cerca del ex lago de Texcoco, se bifurca. La extensión aproximada de la ramificación norte (la más importante de las dos) es de 17,250 m; la ramificación sur se extiende por 17,600 m. La bifurcación norte tiene lugar después de un recorrido aproximado de 13,150 m. Hasta el sitio de la estación, el área de la cuenca es de 210 km². Es conveniente aclarar que se está considerando esta extensión a partir de la unión de sus dos vertientes principales; si se tomara en cuenta el origen de cada una de ellas, la extensión recorrida sería del doble de la mencionada (CONAGUA, 2007). La estación hidrométrica La Grande se ubica 10 m aguas arriba del cruce de la corriente del río Papalotla con el puente de la carretera Texcoco- Lechería y aproximadamente a 2 km al sur de la localidad de Tezoyuca.

Este río escurre en dirección oeste un poco más allá de la localidad de Tepetlaoxtoc y, aproximadamente a la mitad de la distancia entre esta comunidad y la de Jolalpan, cambia de dirección hacia el sur. Aguas abajo, en lo que corresponde a la parte media alta de su curso, las pequeñas aportaciones de algunas corrientes superficiales inclusive por drenaje agrícola, además de las aguas drenadas por las comunidades del municipio de Papalotla, dan lugar a la presencia de escurrimientos en otro tramo del río. El caudal se incrementa notablemente en la época de lluvias por lo que se han construido algunas obras de protección y represas, actualmente muy dañadas, por lo que no puede haber un aprovechamiento de los escurrimientos. En la parte media baja, a pesar de que existen varias comunidades pertenecientes al municipio de Tezoyuca, no se localizan obras importantes de retención de agua, pero sí la presencia de varios puentes para el paso de vehículos y personas. A escasos kilómetros aguas arriba de donde está revestido el cauce, la poca profundidad, el gasto que se conduce y la presencia de vegetación

arbustiva, obligan a que se requiera de un estudio detallado de la capacidad de conducción para evitar un posible desbordamiento ocasionado por la presencia de un evento extraordinario. Este río, que se dirige hacia el oeste desde la comunidad de Papalotla, está revestido donde inicia la parte baja, a partir del cruce con la carretera Texcoco-Lechería cerca del poblado de Acuexcomac, en el denominado puente “La Grande” por su adyacencia con la ex hacienda del mismo nombre.

El puente que existe en este punto es prácticamente la última estructura importante, a pesar de que existen algunas obras de toma aguas abajo, que servían para aprovechar los escurrimientos. Aproximadamente a 1.5 km de este cruce, el cauce se dirige al suroeste y se presenta una bifurcación. El cauce de la margen derecha es el que continúa con revestimiento, aunque no hasta la desembocadura, mientras que el de la izquierda, sin revestimiento, y que escurre a menos de 1 km de la localidad de Atenco y aguas abajo por la colonia Francisco I. Madero, funciona como canal de drenaje urbano.

En algunos tramos de este cauce, se presentan agrietamientos en el fondo que permiten la infiltración de los escurrimientos. Ambas ramificaciones desembocan en el lecho del ex lago de Texcoco (PUMA, 2001).

Río Coxacoaco.

Nace al oriente de la ciudad de Texcoco, está formado por varias corrientes originadas en las partes altas del municipio, algunas de ellas pertenecen a las comunidades de San Pablo Ixayoc y Santa María Tecuanulco, y otra viene de las poblaciones de Nativitas y San Dieguito. El cauce principal queda prácticamente definido antes de llegar a la población de San Miguel Tlaixpan. En este primer tramo, el río se caracteriza por ser profundo y angosto con taludes de roca hasta llegar a la ex hacienda Molino de las Flores (PUMA, 2001; CONAGUA, 2007).

Aproximadamente a 1 km aguas arriba de esta ex hacienda, se localiza una represa que tiene cerca de 7 m de altura en la parte de aguas abajo; actualmente, se utiliza para el paso de personas. El caudal es pequeño, aún en el periodo de lluvias, por lo que es probable que existan algunas obras de captación de escurrimientos aguas arriba, en las corrientes tributarias.

Existe otra corriente tributaria bien definida proveniente del sureste, pero con pocas aportaciones y que se une al río inmediatamente aguas abajo del casco de la ex hacienda. El recorrido del cauce continúa hacia el noroeste hasta cruzar la comunidad de Xocotlán y llegar hasta el puente de la carretera Texcoco-Calpulalpan; a menos de 1 km de este puente aguas arriba se localizan dos represas muy deterioradas e inutilizadas por la acumulación de basura.

En el puente de la carretera mencionada, al agua es conducida en tubería de fierro fundido por una longitud menor a 20 m para permitir el paso de vehículos y personas por debajo del puente. En este punto se puede considerar que inicia la parte media del río, que recorre por la parte poniente la comunidad de La Resurrección y después se dirige hacia el norte de la ciudad de Texcoco; en este tramo se localiza otra represa, más pequeña pero que al igual que las anteriores, también se utiliza más como puente. Después de pasar por el norte de la ciudad de Texcoco, el río continúa con dirección poniente con un cauce bien definido, cubierto prácticamente por pasto y poca vegetación arbustiva. La corriente con estas características y con un caudal formado, principalmente por descargas de drenajes urbanos, divide las poblaciones de Riva Palacio y la Magdalena, entra al municipio de Atenco y se dirige al suroeste, pasando cerca de la localidad Francisco I. Madero y desemboca en los límites de los municipios de Atenco y Texcoco, en el vaso del ex lago de Texcoco. En los últimos tramos del recorrido no existe algún tipo de obras, y en algunos puntos, se presentan problemas por estancamiento debido a la acumulación de basura. Desde el punto de unión de sus vertientes hasta la desembocadura en el ex lago tiene una extensión de 14,150 m, aproximadamente. Desde la cuenca de este río hasta la estación San Andrés, el área cubierta es de 61.5 km². Esta estación hidrométrica se ubica al norte del poblado del mismo nombre, a 100 m aguas abajo del cruce de la corriente con el camino que une a los poblados de La Magdalena Panoaya y San Andrés, en el municipio de Texcoco (PUMA, 2001; CONAGUA, 2007).

Laguna de Xalapango.

Es un embalse que se formó inicialmente de manera natural y que regulaba y almacenaba las avenidas de los ríos Papalotla, Coxacoaco y Xalapango. Posteriormente,

se le dio mayor capacidad conformando un bordo perimetral para rodear la depresión formada naturalmente, de manera que alcanzó una capacidad de almacenamiento de 3.6 hm³ en una superficie de 240 ha y un perímetro de 5 km. Funciona desde 1982 y sus descargas se envían hasta el Canal Texcoco Norte.

La problemática actual de este cuerpo de agua se encuentra asociada a la falta de aportaciones de agua debido a que los escurrimientos de los afluentes que la alimentan, son captados aguas arriba para el riego, además, una parte de la laguna se encuentra por arriba de la descarga de agua producto de los hundimientos de la zona. En cuanto a su infraestructura, se reconoce que el bordo perimetral construido en la década de 1980 requiere mantenimiento (CONAGUA, 2004).

Aunque el territorio municipal formó parte del ex lago de Texcoco, no se le reconoce oficialmente la presencia de algún cuerpo de agua de los remanentes que sí se ubican en la Zona Federal del Ex Lago de Texcoco. CONAGUA (2004) indica que la denominada Laguna de Xalapango, se encuentra en conflicto debido a diferencias entre los límites ejidales y federales, por lo que aún no se ha definido el límite político-administrativo al que pertenece. No obstante, los habitantes del municipio reconocen esta laguna como parte de su territorio debido a que por años han hecho uso de ella para la pesca, la caza y la recolección. Actualmente, la caza, específicamente de aves, se encuentra prohibida y el acceso es cada vez más restringido por la vigilancia de la zona.

2.1.1.5 Clima.

Según García, Atenco tiene un clima tipo C(w0) (w)b(e), templado subhúmedo (el más seco de éstos, con cociente P/T menor que 43.2), el cual presenta lluvias de invierno inferiores al 5% del total anual, régimen de lluvias en verano, precipitación media anual de 608.6 mm, temperatura media anual de 15.2°C, con una máxima de 30°C y una mínima de 5°C (Arana, 1989).

Los vientos dominantes provienen del noroeste y alcanzan velocidades promedio de 30 km/h, la humedad relativa es del 5%, y la oscilación de temperaturas medias mensuales varía entre 5°C y 7°C (López, 1991).

2.1.1.6 Flora.

La cubierta vegetal del municipio de Atenco ha sido profundamente perturbada. En su mayor parte ha sido sustituida por asentamientos humanos y terrenos dedicados a la agricultura de temporal (principalmente de maíz y frijol) o de riego (alfalfa), concretamente en la porción este del municipio.

La parte oeste, debido a la colindancia con la ZFELT y dadas las características del suelo, se dificulta la modificación de su uso para otras actividades; alberga tres tipos de vegetación natural remanentes en la zona, que son vegetación halófila, matorral xerófilo de *Opuntia-Zaluzania- Mimosa* y vegetación acuática y subacuática (PUMA, 2001; Rzedowski, 1978, citado por DUMAC, 2005).

La distribución de la vegetación en el municipio, puede observarse en el mapa titulado “Uso de suelo y vegetación del municipio de Atenco”, ubicado en el apartado anexos, al final del presente documento.

Vegetación halófila.

Los terrenos salinos que ocupan la porción oeste del municipio están ocupados, en su mayor parte, por pastizales halófilos, además de cuerpos de agua temporales y áreas desprovistas de vegetación. Estos pastizales son pobres en especies y, aunque la dominancia varía notablemente de un sitio a otro, lo más común es que predomine uno u otro de los pastos *Distichlis spicata* (pasto salado) y *Eragrostis obtusiflora* (pasto espinoso). Como puede observarse en el Cuadro 6, otras especies presentes, aunque en menor abundancia, son *Panicum vaseyanum*, *Paspalum sp.*, *Andropogon glomerulatus*, *Suaeda nigra* (romerito), *Atriplex linifolia*, *Chenopodium mexicana*, *Trianthema portulacastrum*, *Sesuvium portulacastrum*, *Portulaca oleracea*, *Atriplex muricata*, *Heliotropium curassavicum*, etc. En el grupo de las herbáceas hay predominancia de *Gnaohalium canescens*, *Aster subulatus*, *Tagetes erecta* y *Bidens pilosa*. En la mayoría de los sitios se han hecho trabajos de reforestación con *Tamarix gallica*, con diferentes grados de éxito, sobre todo en los terrenos correspondientes a la ZFELT (PUMA, 2001).

En el caso concreto de *Distichlis spicata*, cuya introducción artificial respondió a una medida para contrarrestar las tolvaneras que se generaban producto de la desecación

del ex lago de Texcoco, ha incrementado su presencia hasta cubrir la mayor parte de la zona federal, por lo que en la actualidad no es posible distinguir los espacios propiamente naturales de aquellos que han sufrido alguna forma de manejo.

Cuadro 6. Especies de vegetación halófila del área de Atenco.

Nombre común	Nombre científico	Usos
Pasto salado	<i>Distichlis spicata</i>	Forraje
Pasto espinoso	<i>Eragrostis obtusiflora</i> <i>Panicum vaseyanum</i>	Utensilio de limpieza *
Zacate	<i>Paspalum sp.</i>	*
Cola de zorra, popotillo	<i>Andropogon glomeratus</i>	Artesanal, medicinal
Romerito	<i>Suaeda nigra</i> <i>Atriplex linifolia</i>	Alimenticio *
Epazote	<i>Chenopodium mexicana</i>	Alimenticio
Verdolaga blanca o bronca	<i>Trianthema portulacastrum</i> <i>Sesuvium portulacastrum</i>	* *
Verdolaga	<i>Portulaca oleracea</i> <i>Atriplex muricata</i>	Alimenticio *
Cola de alacrán, hediondilla	<i>Heliotropium curassavicum</i>	Medicinal
Gordolobo	<i>Gnaphalium conoideum</i>	Medicinal
Estrellita, escobillo	<i>Aster subulatus</i>	Medicinal, ornamental
Cempazuchitl	<i>Tagetes erecta</i>	Ornamental, alimenticio,
Aceitilla	<i>Bidens pilosa</i>	medicinal
Pino salado	<i>Tamarix gallica</i>	Medicinal, restauración de suelos degradados.

*Uso desconocido o sin uso aparente

Fuente: PUMA, 2001.

Los pastizales halófilos son muy pobres en especies, dadas las grandes restricciones que la alta salinidad del suelo impone para el crecimiento de muchas otras especies.

Matorral xerófilo de Opuntia-Zaluzania-Mimosa.

Se ubica generalmente en la parte central del territorio municipal, así como en la zona oeste del mismo y asociado a los pastizales. Se trata en general, de matorrales espinosos, más o menos abiertos, de 1 a 3 m de estatura, dominados por *Opuntia streptacantha* (nopal), *Zaluzania augusta* (cenicilla) y *Mimosa aculeaticarpa* var. *Biuncifera* (uña de gato), en los que a veces sobresalen individuos de *Schinus molle* (pirul), como se detalla en el Cuadro 7.

En las zonas donde el matorral ha sido más perturbado, las especies dominantes del estrato alto son *Opuntia streptacantha* y *Schinus molle*, y en el estrato arbustivo bajo es muy común *Cylindropuntia imbricata*, conocida localmente como abrojo.

Cuadro 7. Especies de matorral xerófilo en el área de Atenco.

Nombre común	Nombre científico	Usos
Nopal	<i>Opuntia streptacantha</i>	Alimenticio
Uña de gato	<i>Mimosa aculeaticarpa</i> var. <i>Biuncifera</i>	Medicinal
Pirul	<i>Schinus molle</i>	Ornamental
Abrojo	<i>Cylindropuntia imbricata</i>	Ornamental
Cenicilla	<i>Zaluzania augusta</i>	Medicinal, Utensilio de limpieza

Fuente: PUMA, 2001.

Vegetación acuática y subacuática.

Los cuerpos de agua de la ZFELT, que incluye por supuesto a la Laguna de Xalapango cuya ubicación se encuentra en disputa entre los límites federales y el del municipio de Atenco, conservan todavía una considerable diversidad de especies acuáticas o semiacuáticas. Adicionalmente, se consideran aquellos espacios que durante la temporada de lluvias se inundan formando charcos que constituyen un hábitat de importancia significativa para la flora y la fauna que habitan en el área de manera permanente o temporal.

Estos hábitats albergan una alta diversidad de especies acuáticas, semiacuáticas o ligadas a suelos salinos. A través del tiempo, con el desarrollo de la Ciudad de México y como consecuencia de las actividades humanas, este tipo de hábitat se ha visto reducido y disminuida su diversidad biológica original, aun cuando todavía ésta es considerable (Rzedowski, 2001, citado por PUMA, 2001).

Este tipo de vegetación se integra por comunidades vegetales cuya composición florística está representada por especies ligadas al medio acuático, o bien a suelos saturados permanentemente con agua. En general se encuentran dispersas y con una distribución limitada, siendo los tulares las agrupaciones más conspicuas con *Scirpus lacustris*, *S. californicus*, *S. paludosus* y como especie dominante *Typha angustifolia* (junco) como especies dominantes, así como la *Lemna giba* (lentejilla) que se encuentra al interior de la laguna de Xalapango. Conjuntamente con esta vegetación, en las márgenes de los canales, zanjas y cuerpos de agua, se encuentra la vegetación

subacuática, teniendo como especies más representativas a *Jussiaea repens*, *Polygonum punctatum*, *P. aviculare* y *Baccharis glutinosa*.

Los únicos sitios en la zona que sostienen vegetación acuática fanerogámica son los canales que conducen aguas negras durante todo el año, como el río Papalotla, Coxcacoaco, San Juan Teotihuacán y Xalapango, así como el embalse con el mismo nombre (Rzedowski, 1978, citado por Ducks Unlimited de México, 2005).

Como resultado del programa de reforestación que se ha llevado a cabo, se ha documentado el aumento en el número de especies (Proyecto Lago de Texcoco, 1990, citado por Ducks Unlimited de México, 2005); reportando 41 especies diferentes (Cuadro 8), de las cuales las más representativas por su frecuencia de aparición en los lugares de muestreo fueron las siguientes:

Cuadro 8. Vegetación acuática y semiacuática con mayor frecuencia de aparición del área de Texcoco.

Nombre común	Nombre científico	Frecuencia	Usos
Jarilla	<i>Senecio salignus</i>	38.5	Medicinal
Rosa	<i>Stevia salicifolia</i>	33.0	Medicinal
Amarilla	<i>S. serrata</i>	24.2	Medicinal
Blanca	<i>S. tephra</i>	18.7	*
Girasol	<i>Helianthus annuus</i>	18.7	Ornamental
Gordolobo	<i>Gnaphalium semiamplexicaule</i>	13.2	Medicinal
Pericón	<i>Tagetes lucida</i>	11.0	Medicinal
Palmita	<i>Dalea minutifolia</i>	9.0	*
Baccharis	<i>Baccharis salicifolia</i>	8.8	*
Anís	<i>Tagetes micrantha</i>	6.6	Medicinal
Tatanacho	<i>Gymnosperma glutinosum</i>	5.5	*

*Uso desconocido o sin uso aparente.

Fuente: Rzedowski, 1978; citado por DUMAC, 2005; PUMA, 2001.

Asimismo, se registran otras especies con frecuencias de aparición menores tales como:

Cuadro 9. Vegetación acuática y semiacuática con menor frecuencia de aparición del área de Texcoco.

Nombre común	Nombre científico	Usos
Escobilla	<i>Buddleia sp</i>	*
Clemolito	<i>Dyssodia pinnata</i>	*
Oreja de ratón	<i>Dichondra argétea</i>	Medicinal
Lentejilla	<i>Medicago lupulina</i>	*
Cola de rata	<i>Reseda luteola</i>	*
Yolochichitl	<i>Eupatorium deltoideum</i>	*

Pegaropa	<i>Mentzelia hispida</i>	Medicinal
Pápalo	<i>Porophyllum tagetoide</i>	Alimenticio
Liquen rastrera	<i>Penstemon barbatus</i>	*
Peluda	<i>Haplopappus venetus</i>	*
Perlita	<i>Lithospermum oblongifolium</i>	*
	<i>Stevia salicifolia</i>	Medicinal
	<i>Castilleja tenuiflora</i>	*
Caléndula	<i>Dyssodia papposa</i>	*
	<i>Oxalis hernandesii</i>	*
	<i>Brickellia veronicifolia</i>	Medicinal
	<i>Lamourouxia dasyantha</i>	*
	<i>Lobelia gruina</i>	*
	<i>Cuphea aequipetala</i>	Medicinal
	<i>Piqueria trinervia</i>	Medicinal
	<i>Bouvardia ternifolia</i>	Ornamental
	<i>Loeselia coerulea</i>	*
	<i>Desmodium grahamii</i>	*
Mirasol	<i>Cosmos bipinnatus</i>	Ornamental
Pasto	<i>Muhlenbergia macroura</i>	Utensilio de limpieza
Pasto kikuyo	<i>Pennisetum clandestinum</i>	Ornamental

*Uso desconocido o sin uso aparente.

Fuente: Rzedowski, 1978; citado por DUMAC, 2005; PUMA, 2001

2.1.1.7 Fauna.

Es importante mencionar que, debido a la inexistencia de muestreos y estudios específicos sobre los grupos faunísticos del municipio de Atenco, no es posible determinar los individuos y especies concretas que habitan este territorio con exactitud, adicionalmente al desplazamiento constante que caracteriza a la fauna silvestre.

En este sentido, se consideran como referencias el capítulo 6b del estudio del PUMA en 2001 referente a fauna silvestre y el documento sobre ornitofauna del DUMAC en 2005, así como el trabajo denominado Proyecto Lago de Texcoco: Rescate Hidroecológico de la CONAGUA, cuyas fichas bibliográficas completas se encuentran en la sección de literatura citada de este trabajo. Estos documentos abarcan en su área de estudio tanto la ZFELT, como los municipios de Atenco y Texcoco, por lo que la información que se presente se tratará de acotar, en la medida de lo posible, al municipio de Atenco a partir del conocimiento de la zona, así como de datos proporcionados por informantes.

La fauna presente en el municipio es diversa y abundante en algunos grupos, sobre todo en aves acuáticas, dada la presencia de cuerpos de agua y zonas inundables

estacionales tanto en la ZFELT como en el territorio municipal. Los grupos faunísticos que tienen presencia en Atenco y en la ZFELT son los siguientes:

Aves.

De forma natural, el espacio que actualmente ocupa el ex lago de Texcoco era el hábitat de numerosas especies de aves muchas de las cuales migraban desde Norteamérica, sin embargo, a partir de la desecación del lago, estas poblaciones se vieron mermadas debido a la degradación de su hábitat.

Posteriormente, al integrarse el denominado Proyecto Lago de Texcoco, diferentes cuerpos de agua, que permanecían como remanentes del ex lago, fueron habilitados, y otros más creados artificialmente. Estas acciones favorecieron la recuperación de las condiciones lacustres y la colonización por un número amplio de especies de aves acuáticas cuyas poblaciones han crecido hasta llegar a máximos que oscilan entre 100,000 y 150,000 individuos, considerándose actualmente como un sitio con una notable concentración de aves acuáticas (PUMA, 2001).

La comunidad de aves de la zona está integrada por especies residentes y migratorias, que, en conjunto, suman 190 especies en la ZFELT, de las cuales el 85% son migratorias (PUMA, 2001).

Las especies residentes son aquellas que cumplen su ciclo vital en la región, es decir que nacen, se reproducen y mueren en ella, mientras que las especies migratorias solo se establecen en el área durante algunos meses del año; éstas proceden principalmente de Alaska, Canadá y del norte de Estados Unidos, ya que el ex lago forma parte de las áreas para pasar el invierno de la denominada Ruta Central de Migración de las Aves de Norteamérica, que se refiere a una de las cuatro rutas de vuelo usadas por las aves en sus viajes migratorios (CONAGUA, 2007).

Entre las especies residentes se encuentran el pato mexicano (*Anas platyrhynchos diazi*), el pato tepalcate (*Oxyura jamaicensis*), la cerceta de alas azules (*Anas discors*), la cerceta café (*Anas cyanoptera*) y el pato bocón (*Anas clypeata*). Estas especies utilizan como hábitat para reproducción y cría las lagunas Nabor Carrillo, Recreativo, Churubusco y las Lagunas Facultativas, correspondientes a terrenos federales, así como la laguna de Xalapango, en terreno municipal. Es importante destacar que se ha protegido

a la población de pato mexicano, especie que los expertos consideraban en peligro de extinción. Ahora que su hábitat ha disminuido, la zona se encarga de ofrecerles un sitio para su reproducción.

Los chichicuilotos residentes son las monjitas (*Himantopus mexicanus*), las avocetas (*Recurvirostra americana*) y los chorlos tildíos (*Charadrius vociferus*), que usan como principales sitios para la reproducción y el cuidado de las crías, las charcas someras formadas en la zona que se encuentra a los lados del camino a Sosa Texcoco.

La población de *Himantopus mexicanus* anida en el pastizal anexo a las charcas; la *Recurvirostra americana* prefiere áreas de escasa vegetación; el *Charadrius vociferus* opta por las playas arenosas y los sitios con gujarros; por su parte, el *Charadrius alexandrinus* (una especie que no se considera residente pero que sí se reproduce en la zona) utiliza suelos desecados donde el color de las sales produce efectos miméticos con el de sus huevos.

Las gallinitas de agua (*Fulica americana*) y las gallaretas (*Gallinula chloropus*) anidan en zonas de tulares, como el lago Recreativo; los zambullidores (*Podiceps nigricollis* y *Podilymbus podiceps*) anidan en las lagunas Recreativa y Nabor Carrillo (CONAGUA, 2007).

Se han observado parejas de *Plegadis chihi* que, posiblemente, forman también pequeños grupos reproductores.

Cabe destacar la reproducción de la golondrina de mar (*Sterna nilotica*) que, si bien no es una especie residente, entre abril y julio de cada año (desde 1996) ocupa las isletas de la laguna Nabor Carrillo para anidar.

Por otro lado, en las áreas agrícolas de los municipios aledaños a la ZFELT se observa una alteración del hábitat original de las especies, adecuándolo para el cultivo de maíz, frijol, avena, alfalfa y calabaza, en su mayoría, lo cual ha creado un ambiente homogéneo y continuo de grandes dimensiones. Los granos cultivados en estas extensiones son, en ocasiones, fuente de alimento para algunas especies de aves como urraca (*Quiscalus mexicanus*) y tordo (*Molothrus spp.*) que, aprovechando esta amplia oferta de recursos, han incrementado sus poblaciones a niveles en las que algunos sitios han sido consideradas como plagas (PUMA, 2001).

Respecto a las aves migratorias, se reconoce que conforman el grupo más numeroso integrado por más del 80% de la comunidad total de aves. El periodo migratorio de estas aves presenta dos fases: la migración de otoño-invierno (con dirección de norte a sur del continente), en la que toman parte las aves que han dejado su sitio de reproducción para invernar en el sur del continente; y la migración de primavera, en la que, en un movimiento migratorio de sur a norte, regresan las especies a sus sitios de reproducción.

La llegada de las aves a la zona durante el primer periodo migratorio tiene lugar, en la mayoría de los casos, de septiembre a marzo. Los chichicuilotos son la excepción, pues arriban a principios de julio. La migración de primavera comprende el periodo de finales de marzo a principios de junio (CONAGUA, 2007).

Los patos son las aves migratorias más abundantes. Durante el periodo migratorio otoño- invierno, se observan grandes cantidades de pato bocón (*Anas clypeata*) y de patos de plumajes vistosos, como la cerceta de alas azules (*Anas discors*), la cerceta café (*Anas cyanoptera*), el pato tepalcate (*Oxyura jamaicensis*), el pato golondrino (*Anas acuta*), el pato chalcuán (*Anas americana*) y el pato coacoxtle (*Aythya valisineria*). Se observan chichicuilotos como monjitas (*Himantopus mexicanus*), avocetas (*Recurvirostra americana*) y chorlos tildíos (*Charadrius vociferus*), chalates (*Calidris bairdi*, *Calidris minutilla*), picudos (*Limnodromus scolopaceus*), malacachoneros (*Phalaropus tricolor*) y tringas (*Tringa flavides*, *Tringa melanoleuca*).

Entre las garzas están la morena (*Ardea herodias*), la pescuezuda (*Ardea alba*), la pie dorado (*Egretta thula*), la azul (*Egretta caerulea*), la tricolor (*Egretta tricolor*), la chapulinera, (*Bubulcus ibis*), la verde (*Butorides virescens*) y el pedrete corona negra (*Nycticorax nycticorax*). Algunas de las aves de ambientes marinos que es posible encontrar en la región, aunque básicamente restringidas a las lagunas localizadas en la zona federal, son los pelícanos blancos, las gaviotas (*Larus pipixcan*, *Larus delawarensis*, *Larus argentarius*) y las golondrinas de mar (*Sterna nilotica*, *Sterna caspia*). Entre las especies asociadas con ambientes terrestres que llegan al ex lago se encuentran halcones (*Falco peregrinus*, *Falco sparverius*), gavilanes (*Buteo jamaicensis*, *Elanus caeruleus*), lechuzas (*Tyto alba*) y tecolotes (*Athene cunicularia*) (CONAGUA, 2007).

La densidad más importante de aves se observa en la temporada otoño-invierno, cuando llegan a la zona varias especies de aves acuáticas y terrestres. Las aves acuáticas son el componente más importante de la zona en cuanto a población y variedad de especies. Destacan, por su abundancia, los patos, las aves de ribera o chichicuilotos, las garzas, gallaretas o gallinitas de agua y los zambullidores.

Con relación a su hábitat, este grupo faunístico se distribuye básicamente en toda el área, siendo siete las que utilizan solo los lagos permanentes, tres especies ocupan los pastizales y dos habitan en zonas con vegetación acuática y semiacuática (PUMA, 2001). Estas especies son consideradas como *especialistas* debido a que se concentran en determinados hábitats, mientras que aquellas que se desplazan de un tipo de vegetación a otro, independientemente del grado de degradación en el que se encuentre, se denominan generalistas, que habría que aclarar que se trata de la mayoría de las especies que se presentan en la zona.

Dado el carácter especialista de las aves acuáticas, los hábitats que ocupan adquieren relevancia para su reproducción y alimentación, por lo cual se les considera críticos debido a que su conservación asegura la permanencia de diferentes especies de aves con hábitos restringidos solo a ciertas condiciones ambientales. Sus características son las siguientes (PUMA, 2001):

- *Zonas de inundación permanente*: se caracterizan por ser embalses de profundidad mayor a un metro y que contienen agua todo el año. La posibilidad de establecimiento de colonias de reproducción se correlaciona con la presencia de sustrato seco rodeado por agua somera, vegetación emergente y de ribera. Este hábitat puede, a su vez, dividirse en dos subtipos:
 - a) Cuerpos de agua en donde no hay gran proliferación de vegetación acuática debido a su función dentro del manejo hidráulico de la zona ya que, por lo tanto, son poco importantes para la reproducción de las aves residentes (canales de conducción de aguas negras y tratadas). También es el caso del Nabor Carrillo, aunque la extensión somera con vegetación frente al embarcadero es un sitio donde se reproducen las monjitas (*Himantopus mexicanus*), avocetas (*Recurvirostra americana*), chorlos (*Charadrius*

vociferus y *C. alexandrinus*) e incluso una golondrina de mar (*Sterna nilotica*). Una excepción es la laguna de Regulación Horaria, que mantiene una cubierta de lirio acuático casi permanente.

- b) Cuerpos de agua con función hidráulica menor y que, por tanto, tienen un desarrollo natural de vegetación (Lago Recreativo).
- *Zonas de inundación temporal*: se trata de cuerpos de agua que se inundan con agua proveniente de precipitación o del manejo hidráulico que se practica en la zona para actividades de riego, lavado de suelos y/o desfogue de canales. A excepción de una pequeña zona alrededor del Lago Recreativo, la totalidad de estas zonas se localizan al norte de la Carretera Peñón-Texcoco. Este hábitat se subdivide como sigue:
 - a) Charcas formadas en el área de pastizales. En estas zonas el agua inunda los pastizales y zonas aledañas favoreciendo la proliferación de tules (Laguna de Xalapango, La Cruz y Pastos Inundados cerca de las antiguas caballerizas). Estas zonas eran utilizadas como potreros en el estiaje. Estos son los sitios más importantes para la reproducción de las aves.
 - b) Charcas formadas en áreas desprovistas de vegetación. En estos sitios la salinidad del suelo no ha permitido el desarrollo de la vegetación, por lo que son ocupados por aves de ribera que no requieren de una cubierta vegetal para establecerse (áreas ubicadas entre el Dren General de Aguas del Valle de México y el sitio denominado localmente como Cuatro Caminos y Casa Colorada). Estos sitios son importantes como áreas de alimentación para playeros, fáláropos, monjitas y avocetas y otras aves vadeadoras, incluso algunos patos.

Respecto a los endemismos, el estudio realizado por el PUMA (2001) registró dos especies: *Turdus rufopalliatu*s (Mirlo dorso rufo) que es endémico del oeste de México y *Anas diazi* (pato mexicano) que es una especie distribuida desde el borde de Estados Unidos hacia el centro de México en los humedales del ex lago de Texcoco. En esta zona existían dos especies endémicas que han sido extirpadas: *Geothlypis s. speciosa* (mascarita transvolcánica) restringida actualmente a algunas zonas de las Ciénegas del

Lerma y *Rallus longirostris tenuirostris* hoy probablemente extinta. Mientras que la NOM-059-ECOL-2001 reconoce a *Micrathene whitneyi* (tecolote enano) y *Melospiza melodia* (gorrión cantor) como endémicas, siendo la última catalogada en peligro de extinción. Además, de las anteriores, existen en la zona otras especies tanto residentes como migratorias, que se encuentran en alguna categoría de riesgo según las NOM-059-ECOL-1994 y NOM-059-ECOL-2001, las que se detallan a continuación.

Cuadro 10. Especies de aves consideradas bajo alguna categoría de riesgo, según las NOM-059-ECOL 1994 y NOM-059-ECOL-2001.

Especie	Nombre común	Hábitat	Estacionalidad	NOM 1994	NOM 2001
<i>*Tachybaptus dominicus</i>	Zambullidor menor	Acuático	Re	I	Pr
<i>Botaurus lentiginosus</i>	Avetoro del eje neovolcánico	Acuático	M	I	A
<i>Ixobrychus exilis</i>	Avetoro mínimo	Acuático	M	A	A
<i>*Anas americana</i>	Pato chalcuán	Acuático	M	Pr	Pr
<i>*Anas p. diazi</i>	Pato mexicano	Acuático	Re	I	A
<i>*Anas discors</i>	Cerceta ala azul	Acuático	Re	Pr	I
<i>*Anas acuta</i>	Pato golondrino	Acuático	M	Pr	I
<i>Aythya affinis</i>	Pato boludo menor	Acuático	M	Pr	I
<i>*Pandion haliaetus</i>	Águila pescadora	Amplia distribución	M	A	I
<i>*Circus cyaneus</i>	Gavilán rastrero	Zonas abiertas y pastizales	M	A	I
<i>*Accipiter striatus</i>	Gavilán pecho rufo	Matorral, zonas arboladas	Re	A	Pr
<i>*Parabuteo unicinctus</i>	Águila de Harris	Amplia distribución	Ac	A	Pr
<i>Buteo albicaudatus</i>	Aguililla cola blanca	Matorrales y zonas abiertas	Ac	Pr	Pr

<i>*Buteo jamaicensis</i>	Águila cola roja	Amplia distribución	Re	Pr	Pr
<i>*Buteo regalis</i>	Aguililla real	Amplia distribución	M	I	Pr
<i>Falco columbarius</i>	Halcón esmerejón	Amplia distribución	M	A	I
<i>*Falco peregrinus</i>	Halcón peregrino	Amplia distribución	M	P	Pr
<i>Falco mexicanus</i>	Halcón mexicano	Pastizales	Ac	A	A
<i>Rallus elegans</i>	Rascón real	Acuático	Re	R	Pr
<i>Rallus limicola</i>	Rascón limícola	Acuático	M	I	Pr
<i>*Athene cunicularia</i>	Tecolote zancón	Zonas abiertas y pastizales	M	A	P
<i>Asio flammeus</i>	Búho cuerno corto	Zonas arboladas	M	A	Pr
<i>Passerculus sandwichensis</i>	Gorrión sabanero	Pastizales	Re	R	A
<i>Regulus calendula</i>	Reyezuelo de rojo	I	M	I	P

M: Migratoria; Re: Residente; Ac: Migración accidental (sin periodo definido de migración.)

A: Amenazada; R: Rara; Pr: Sujeta a protección especial; P: En peligro de extinción. I: Inexistente en el listado.

*Se distribuyen ampliamente en el resto del país.

Fuente: Adaptado de DUMAC, 2005. PUMA, 2001.

Lo anterior ha propiciado que la ZFELT y la región circundante sean consideradas ampliamente como sitios muy importantes para el resguardo de especies de aves en diferentes categorías de riesgo, según consideraciones a nivel nacional e internacional. En el caso de México, la Comisión Nacional para el Uso y Conocimiento de la Biodiversidad (CONABIO) considera al ex lago de Texcoco como una región característica de los Remanentes del Complejo Lacustre de la Cuenca de México, ya que mantiene concentraciones de aves superiores al 1% de la biogeografía global al menos de una ave acuática de acuerdo a la Convención RAMSAR sobre los humedales (es un tratado internacional que sirve de marco para la acción nacional y la cooperación

internacional en pro de la conservación y uso racional de los humedales y sus recursos). En particular, su designación como región hidrológica destaca que aun cuando la mayor parte de los endemismos en la zona han desaparecido, se recomienda censar y conservar las que aún existen (PUMA, 2001; CONAGUA, 2007). Por lo anterior, la zona es considerada como el sitio más importante del Valle de México para las migraciones de invierno, así como para la alimentación, la reproducción y el descanso de miles de aves residentes y migratorias.

Mamíferos.

El estudio relacionado a fauna silvestre realizado por PUMA (2001) reporta dentro de la ZFELT 29 especies de mamíferos, pertenecientes a 11 familias y 6 órdenes (Cuadro 11). Las especies más abundantes son las que constituyen la comunidad de pequeños mamíferos, la cual está formada por ratones de la familia *Cricetidae* y por los insectívoros. Esta comunidad se distribuye más o menos uniformemente, en el pastizal halófito y en las cercanías de los bordos de las lagunas y cuerpos de agua, y constituyen un eslabón fundamental en la cadena trófica de las aves de presa que habitan permanentemente. También son relevantes las comunidades de mamíferos de tamaño pequeño y medio que habitan en el pastizal. Las de mayor abundancia son las especies de roedores *Microtus mexicanus* y *Peromyscus maniculatus*. La tuza del género *Papogeomys*; la comadreja de cola negra (*Mustela frenata*); las ardillas terrestres (*Spermophilus mexicanus*); los conejos (*Sylvilagus floridanus*) y la liebre de cola negra (CONAGUA, 2005; DUMAC, 2005). Algunas de las especies más importantes de la zona, se incluyen en el siguiente listado:

Cuadro 11. Mamíferos de la Zona Federal del ex lago de Texcoco y su situación de riesgo de acuerdo a la NOM-059-ECOL-2001.

Nombre científico	Nombre común	Situación NOM-2001
Orden <i>Didelphimorphia</i> Familia <i>Didelphidae</i> <i>Didelphis virginiana</i>	Tlacuache	I
Orden Insectivora Familia <i>Soricidae</i> <i>Cryptotis parva</i> <i>Sorex saussurei</i>	Musaraña-orejillas mínima Musaraña de saussure	Pr Pr

Orden <i>Chiroptera</i>		
Familia <i>Vespertilionidae</i>		
<i>Eptesicus fuscus</i>	Murciélago	I
<i>Lasiurus cinereus</i>	Murciélago	I
<i>Myotis thysanodes</i>	Murciélago	I
<i>Myotis velifer</i>	Murciélago	I
<i>Myotis yumanensis</i>	Murciélago	I
<i>Corynorhinus mexicanus</i>	Murciélago	I
Familia <i>Molossidae</i>		
<i>Tadarida brasiliensis</i>	Murciélago	I
<i>Nyctinomops macrotis</i>	Murciélago	I
Orden <i>Rodentia</i>		
Familia <i>Sciuridae</i>		
<i>Spermophilus mexicanus</i>	Ardilla terrestre	I
<i>Spermophilus variegatus</i>	Ardillón	I
Familia <i>Geomyidae</i>		
<i>Cratogeomys tylosrhinus</i>	Tuza	I
Familia <i>Heteromyidae</i>		
<i>Liomys irroratus</i>	Ratón	I
<i>Perognathus flavus</i>	Ratón	I
Familia <i>Muridae</i>		
<i>Baiomys taylori</i>	Ratón	I
<i>Peromyscus difficilis</i>	Ratón	I
<i>Peromyscus maniculatus</i>	Ratón norteamericano	A
<i>Peromyscus truei</i>	Ratón	I
<i>Reithrodontomys megalotis</i>	Ratón	I
<i>Sigmodon hispidus</i>	Rata algodónera	I
<i>Microtus mexicanus</i>	Ratón	I
Orden <i>Carnivora</i>		
Familia <i>Canidae</i>		
<i>Urocyon cinereoargenteus</i>	Zorra gris	I
Familia <i>Procyonidae</i>		
<i>Bassariscus astutus</i>	Cacomixtle	A
<i>Mustela frenata</i>	Comadreja	I
<i>Memphis macroura</i>	Zorrillo	I
Orden <i>Lagomorpha</i>		
Familia <i>Leporidae</i>		
<i>Lepus californicus</i>	Liebre	Pr
<i>Sylvilagus floridanus</i>	Conejo	I

Pr: Sujeta a protección especial Categorías de riesgo tomado de NOM-059-ECOL-2001.

A: Amenazada

Fuente: PUMA, 2001.

Sin embargo, la degradación del hábitat de este grupo faunístico, aunado a la caza de algunas especies en particular, ha provocado la desaparición de alrededor de 15 especies como coyotes (*Canis latrans*), liebres (*Lepus callotis*) y ratas canguro (*Dipodomys phillipsii*) (PUMA, 2001). En el caso del municipio de Atenco, la desaparición de los coyotes se asocia a la caza que los habitantes de las localidades aledañas realizaban con el fin de proteger su ganado y aves de corral. Sus poblaciones se encontraban en los cerros Huatepec y Tepetzingo. Las liebres se observaban a lo largo de los pastizales y terrenos de cultivo del territorio municipal, sin embargo, dada la alta cantidad de perros abandonados en terrenos de cultivo cercanos a las comunidades, así como a la caza para alimento por parte de los habitantes, su población ha desaparecido.

La mayoría de las especies susceptibles a perturbaciones antropogénicas han desaparecido de la cuenca de México. Las especies sobrevivientes habitan en ambientes naturales y perturbados, incluyendo campos de cultivo. La rata canguro se encuentra en peligro de desaparecer en la región central de México (PUMA reporta su desaparición en la parte correspondiente a la ZFELT, incluyendo Atenco) pero mantiene poblaciones viables en otras regiones del país. El murciélago magueyero está amenazado en toda su área de distribución. Una especie que no se encuentra en la Norma Oficial de especies en peligro de extinción es la liebre (*L. Callotis*); sin embargo, está amenazada de extinción en todo el país (siendo que en la porción correspondiente al municipio y la ZFELT, el PUMA documenta como desaparecida).

La zona de Texcoco no alberga a alguna especie endémica de la región en cuanto a este grupo faunístico, pero sí a dos especies endémicas de México que son *Cratogeomys taylorhynus* (tuza) y *Corynorhynchus mexicanus* (murciélago), que se excluyen de la NOM-059-ECOL-2001 por no encontrarse en situación de riesgo. En cuanto a los hábitats que ocupan, se encontraron que, de las 29 especies presentes en la región, el 89% del total, fueron generalistas. Los ambientes con el mayor número de mamíferos especialistas fueron el matorral y el pastizal (PUMA, 2001).

Peces.

Las drásticas alteraciones ocasionadas en el valle por las obras de desagüe iniciadas con el tajo de Nochistongo, que llegaron a desecar los lagos, provocaron la

desaparición de la mayoría de los peces de la zona. En el ex lago de Texcoco, se ha perdido un género endémico, con sus tres especies: *Evarra eigenmani*, *E. tlahuacensis* y *E. bustamantei*, que habitaban el sur de la misma, así como algunos insectos de la familia Corixidae, mientras que otras especies se han extirpado y otras más han visto reducidas sus poblaciones (PUMA, 2001; CONAGUA, 2005).

Actualmente, el área de Texcoco está habitada por 5 especies de peces, comprendidas en 4 géneros, 3 familias y 3 órdenes distintos; una de las especies es exótica y otra más, endémica de la cuenca del Valle de México (Cuadro 12). Excluyendo a este último, los taxa mejor representados son *Chirostoma jordani* y *Girardinichthys viviparus*. La diversidad de peces nativos tiene poca relevancia a nivel nacional (0.75%) y es importante a nivel regional (60%), pero su mayor interés radica en sus características de endemismo, ya que de la fauna ictiológica nativa con la que contaba el ex lago, únicamente ha persistido a la alteración del hábitat el pescadito amarillo (*Girardinichthys viviparus*), cuya importancia radica en que el género al que pertenece solo cuenta con dos especies: la que es endémica del Valle de México, mientras que la otra, habita la parte alta del río Lerma (PUMA, 2001, CONAGUA, 2005).

Cuadro 12. Características de la diversidad de peces en la ZFELT.

Nombre científico	Nombre común	Distribución histórica	Distribución actual	Hábitat
Orden Cypriniformes Familia Cyprinidae <i>Carassius auratus</i>	Carpa dorada	Exótica	Ausente	Acuático, con preferencia por aguas lénticas.
<i>Cyprinus carpio</i>	Carpa común	Exótica	Presente	Acuático, con preferencia por aguas lénticas.
<i>Algansea tincella</i>	Pupo del valle	Endémica	Ausente	Acuático, aguas lénticas y lólicas.
<i>Notropis sallei</i>		Endémica	Presente	Acuático, aguas lénticas y lólicas.
Orden Cyprinodontiformes Familia Goodeidae * <i>Girardinichthys viviparus</i>	Pescadito amarillo, mexclapique	Endémica de la cuenca	Presente	Acuático, aguas lénticas y lólicas.

Orden Atheriniformes				
Familia				
<i>Atherinopsidae</i>				
<i>Chirostoma jordani</i>	Charal	Endémica	Presente	Acuático, aguas lénticas y lóxicas.
<i>Chirostoma humboldtianum</i>	Pez blanco	Endémica	Presente	Acuático, con preferencia por aguas lénticas.

*Se encuentra en peligro.

Fuente: PUMA, 2001.

La categoría “Ausente” se refiere a especies que habitaban el área de la ZFELT pero que han desaparecido. Destaca aquella con carácter endémico (*Algansea tincella*), que se incluye en el listado dado que su desaparición resultó de la degradación de un ecosistema frágil por su particularidad.

Respecto a su categoría de riesgo, la única especie de peces enlistada en la NOM-059- ECOL-1994 y 2001 es *Girardinichthys viviparus*, que está catalogada como en peligro de extinción y habita en el Lago Nabor Carrillo, ubicado en terrenos federales.

Bajo estas circunstancias, en el marco del proyecto Lago de Texcoco, se propuso el desarrollo de un módulo de producción piscícola (a nivel experimental), con el propósito de introducir especies con características propias de cultivo para contribuir a la recuperación de la ictiofauna del sitio y mejorar la dieta de las comunidades aledañas. Una de las políticas iniciales fue el desarrollo de la acuacultura, en la que se contempla la producción de especies de valor comercial, incluyendo peces e invertebrados acuáticos.

Al año 2005, la infraestructura del proyecto piscícola contaba con 11 estanques de 40 x 20 x 1 m. Seis de ellos semirevestidos de concreto, mientras que los otros cinco se encontraban revestidos de una membrana plástica de alta densidad que mantiene impermeables los estanques y evita las pérdidas de agua (CONAGUA, 2005).

Con base en las experiencias de varios años en el manejo de peces en la estanquería rústica, se han cultivado la carpa común, la carpa Israel y una de tilapia (*Oreochromis sp.*).

De los peces, persiste el mexclapique o pescadito amarillo (*Girardinichthys viviparus*) que, según los especialistas, tiene gran importancia ecológica, ya que esta especie formó parte de la ictiofauna que caracterizó la antigua zona lacustre del Valle de

México, por lo que se le considera una especie nativa. Actualmente, este pez se encuentra en los lagos Nabor Carrillo y Recreativo, bajo jurisdicción federal.

Anfibios y reptiles.

Dado que no son muy abundantes en la región, se presentan en un solo apartado de este documento, señalando las particularidades de cada uno.

En cuanto a los reptiles, se reporta que no son muy abundantes (Cuadro 13), siendo importantes las culebras de agua y culebra ranera (*Thamnophis sp.*) y algunas lagartijas; de los anfibios, se encuentran algunos sapos (*Bufo sp.*), ajolotes (*Ambystoma*) y diversas especies de ranas (*Rana sp.*) (DUMAC, 2005).

A pesar del deterioro que significó para su ecosistema la desecación del lago de Texcoco, muchas de estas especies pudieron sobrevivir y adaptarse a las nuevas condiciones. Sin embargo, se tiene conocimiento de que, en las zonas inundables del ex lago de Texcoco, así como en los ríos Xalapango y San Juan del municipio de Atenco, habitaban tortugas del género *Kinosternon* y lagartijas de la especie *Phrynosoma orbiculare*. Ambas especies no han sido registradas en las últimas décadas en esa zona (PUMA, 2001).

Actualmente, se reconoce que existen 15 especies de anfibios y reptiles incluidos dentro de 2 clases, 4 órdenes y 7 familias.

Cuadro 13. Especies de anfibios y reptiles del área de Atenco y su situación de riesgo.

Nombre científico	Nombre común	NOM-059-ECOL-2001
Clase <i>Amphibia</i>		
Orden <i>Caudata</i>		
<i>Ambystoma tigrinum</i>	Ajolote tigre	Pr
Orden <i>Anura</i>		
<i>Bufo compactilis</i>		I
<i>Hyla eximia</i>	Rana verde manchada	I
<i>Rana montezumae</i>	Rana de Moctezuma	Pr
<i>Rana pipiens</i>		
<i>Rana holecina</i>		
<i>Spea multiplicata</i>	Sapo de espuelas mexicano	I
Clase <i>Reptilia</i>		
Orden <i>Sauria</i>		
<i>Sceloporus grammicus</i>	Lagartija escamosa de mezquite	Pr
<i>Sceloporus scalaris</i>	Lagartija espinosa de pastizal	I

<i>Sceloporus spinosus</i>	Lagartija espinosa; Escorpión	I
<i>Sceloporus torquatus</i>	Lagartija espinosa de collar	I
Orden <i>Serpentes</i>		
<i>Pituophis deppei</i>	Culebra sorda mexicana, cincuate	A
<i>Thamnophis eques</i>	Culebra de agua	A
<i>Thamnophis melanogaster</i>	Víbora de agua	I
<i>Toluca lineata</i>		I

A: Amenazada; Pr: Bajo protección especial; I: Inexistente en el listado

Fuente: Adaptado de NOM-059-ECOL-2001; PUMA, 2001; CONAGUA, 2005.

Respecto a los endemismos, se reportan pocos para ambos grupos faunísticos que son ranas y sapos. El primero corresponde a *Bufo compactilis*, endémico de nuestro país, *Rana montezumae*, endémica del Eje Volcánico Transversal, al igual que la culebra *Thamnophis melanogaster* (PUMA, 2001).

De acuerdo con la NOM-059-ECOL-2001, hay dos especies consideradas como amenazadas (A), la serpiente acuática *Thamnophis eques* y la culebra sorda mexicana *Pituophis deppei*, tres especies bajo protección especial (Pr), el ajolote *Ambystoma trigrinum* y la lagartija *Sceloporus grammicus*.

Las especies de anfibios son probablemente las más especializadas en cuestión de hábitat puesto que requieren de cuerpos de agua para llevar a cabo la reproducción. De éstas sólo el ajolote *Ambystoma tigrinum*, el sapo *Bufo compactilis* y *Rana montezumae* requieren de la presencia de cuerpos de agua permanente. Dentro de estos hábitats se encuentran los estanques y zonas inundables durante la temporada de lluvias, los cuales son aprovechados por las especies de anuros como los sapos y ranas *Spea multiplicata*, *Hyla eximia* y las culebras acuáticas (*Thamnophis*) que se alimentan de ellos. Los reptiles, generalmente habitan los pastizales y las zonas de cultivo, donde son presa de humanos y animales domésticos que las cazan por considerarlas peligrosas, aun cuando no representan ningún riesgo a la población (PUMA, 2001).

2.1.2 La dinámica poblacional en el área en estudio.

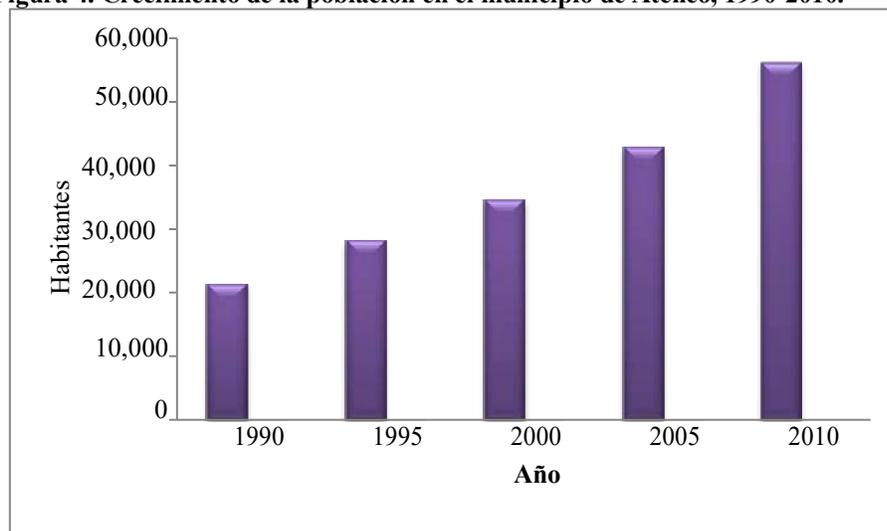
2.1.2.1 Características demográficas.

Población.

La proyección de la población puede valorarse a partir de 1950, cuando fue de 16 148 habitantes, en 1990 de 21 219, para noviembre de 1995 fue de 27 988, en 1996 de 28 516, en 1997 de 29 331, para 1998 fue de 31 101, en 1999 de 32 825, en el 2000 de 33 501, y de 34 393 habitantes para el año 2001, de los cuales 16 991 son hombres y 17 402 son mujeres, tal como puede apreciarse en la Figura 4.

Las cifras del Censo de Población y Vivienda 2010, indican que el municipio cuenta con 56 243 habitantes, de los cuales, 27 933 son hombres y 28 310 mujeres, lo que representa el 49.66% y 50.34%, respectivamente (INEGI, 2001, 2010).

Figura 4. Crecimiento de la población en el municipio de Atenco, 1990-2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 1990-2010.

El municipio de Atenco, actualmente, cuenta con 15 localidades (INEGI, 2010), siendo la más poblada la cabecera municipal con 17,124 habitantes, seguida por San Cristóbal Nexquipayac con apenas 6,661 habitantes, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 14. Población de las localidades del municipio de Atenco, 2010.

Localidad	Habitantes
San Salvador Atenco	17,124
San Cristóbal Nexquipayac	6,661
Granjas Ampliación Santa Rosa	5,821
La Pastoría	5,135
Nueva Santa Rosa	4,990
Santa Isabel Ixtapan	4,407
Colonia el Salado	3,567
Zapotlán	2,849
Ejido la Magdalena Panoaya	2,544
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	1,038
Ejido de Nexquipayac	827
Francisco I. Madero	636
Los Hornos (El Presidio)	344
El Amanal	296
Hacienda la Grande Fracción Uno	4
Total	56,243

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Es importante aclarar que, localmente, se reconoce como una población más a San Francisco Acuexcomac, pero dado el incremento poblacional que ha registrado en las últimas décadas, el INEGI la consideró, después del Censo de Población y Vivienda de 1990, como parte de la conurbación de la cabecera municipal San Salvador Atenco.

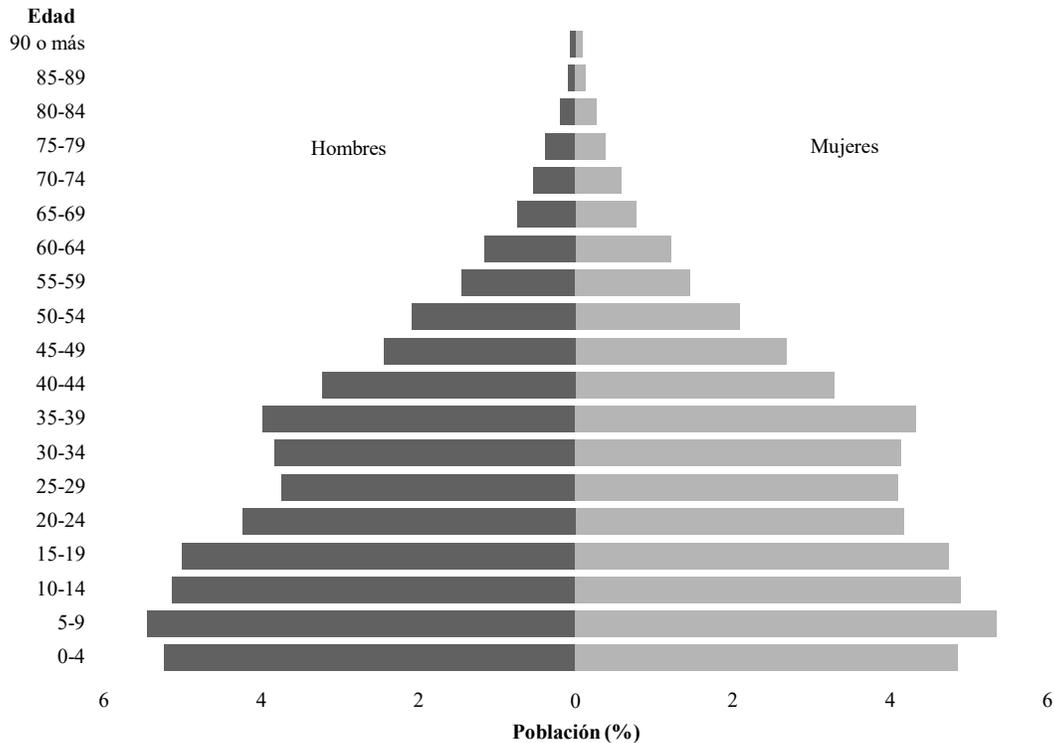
La conurbación implica la unión de dos o más localidades dentro de las cuales, por lo menos, una de ellas tiene una población igual o mayor a 2,500 habitantes o es cabecera municipal. Esta unión es producto del crecimiento de una o de todas las involucradas, situación que propicia una continuidad en el amanzamiento, que para el INEGI es el ancho promedio de una calle de la localidad. Sin embargo, no es sólo la continuidad en el amanzamiento lo único que se considera para determinar la conurbación, sino que abarca la valoración de aspectos geográficos, sociales, culturales económicos, históricos y políticos, que deben evaluarse en campo con las autoridades locales o informantes clave para determinar la conveniencia de la unión (INEGI, 2010).

Estructura de la población por edad y sexo.

Como se muestra en la Figura 5, los grupos de edad que predominan en la

población del municipio de Atenco se encuentran entre los 0 y los 19 años, destacando el grupo de 5 a 9 años, que es mayoritario con más de 6,000 personas. Otro grupo de edad que destaca en la pirámide poblacional, es el de 35 a 39 años con 4,677 habitantes, como el más representativo de la población en edad de trabajar.

Figura 5. Estructura de la población del municipio de Atenco, 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

El conocimiento de la forma de la pirámide es importante para el OT, dado que la misma pone en evidencia la estructura de la población, lo cual puede resultar de suma importancia para la planeación, por ejemplo, del sector de los servicios de salud o educación.

En el caso de la pirámide de población para Atenco, se pueden destacar varios aspectos. Uno de ellos es que su estructura progresiva es indicadora de que la población del municipio está experimentando un crecimiento rápido que se aprecia al observar que los grupos de edad más numerosos son ubicados en la base de la misma. En este caso, los

menores de 20 años representan el 40.7% de la población total y los ancianos representan 4.2%. Un sector de adultos jóvenes también destaca, es el grupo de 35 a los 39 años que representa 4.3% de la población total.

Estos porcentajes pueden señalar la pertinencia de contar con infraestructura y servicios acorde a las necesidades específicas de cada grupo, por ejemplo, en el caso de los menores de 20 años que están representados por niños y jóvenes, la necesidad de planteles educativos y centros de recreación son básicos. Para la población anciana, seguramente se tendrá que enfatizar la cobertura en servicios de salud especializados y de asistencia social. La proporción de sexos en los distintos grupos de edad es muy semejante, aunque predominan las mujeres al registrarse 0.67% más que los hombres, además, el índice de masculinidad señala que, al año 2010, en el municipio existían 99 hombres por cada 100 mujeres. Sin embargo, en el caso de siete localidades, se encontraron diferencias en cuanto a proporción hombres-mujeres, como se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 15. Índice de masculinidad para las localidades del municipio de Atenco, 2010.

Localidad	Población total	Población masculina		Población femenina		Índice de Masculinidad
	(Hab)	(Hab)	%	(Hab)	%	
San Salvador Atenco	17124	8359	48.81	8765	51.19	95.37
San Cristóbal Nexquipayac	6661	3323	49.89	3338	50.11	99.55
Granjas Ampliación Santa Rosa	5821	2893	49.70	2928	50.30	98.8
La Pastoría	5135	2542	49.50	2593	50.50	98.03
Nueva Santa Rosa	4990	2532	50.74	2458	49.26	103.01
Santa Isabel Ixtapan	4407	2199	49.90	2208	50.10	99.59
Colonia el Salado	3567	1786	50.07	1781	49.93	100.28
Zapotlán	2849	1382	48.51	1467	51.49	94.21
Ejido la Magdalena Panoaya	2544	1298	51.02	1246	48.98	104.17
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	1038	516	49.71	522	50.29	98.85
Ejido de Nexquipayac	827	440	53.20	387	46.80	113.7
Francisco I. Madero	636	327	51.42	309	48.58	105.83
Los Hornos (El Presidio)	344	178	51.74	166	48.26	107.23
El Amanal	296	156	52.70	140	47.30	111.43
Hacienda la Grande Fracción Uno	4	*	*	*	*	*
Total del Municipio	56243	27933	49.66	28310	50.34	98.67

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 2010.

Las localidades con un índice de masculinidad por arriba de 100, son aquellas con mayoría de hombres con respecto a las mujeres, situación que puede deberse a distintos factores como mortalidad y migración. Las localidades con índice de masculinidad más alto son Los Hornos, con 107.23, El Amanal con 111.43 y el Ejido de Nexquipayac con 113.7. En los dos primeros casos, se trata de localidades con una actividad económica predominante: la elaboración de tabique para la construcción y la agricultura, respectivamente. En ambas actividades, son los hombres los que participan en mayor grado y en todas las fases de su producción, mientras las mujeres se limitan básicamente a las tareas domésticas. En el caso del Ejido de Nexquipayac, se observó un incremento de la población de 163 habitantes en el 2000, a 827 en 2010, producto de la compra-venta de terrenos de propiedad social para urbanización, lo cual trajo consigo migración sobre todo masculina, como se aprecia en el índice.

Crecimiento de la población.

El crecimiento poblacional fue calculado a partir de la tasa de crecimiento geométrico, dado que se trata del modelo que mejor representa el ritmo de crecimiento de la población, además de que se ajusta con los periodos a analizar, es decir periodos de 5 a 10 años. Esta tasa se calculó para cada localidad del municipio en dos periodos: de 1990 a 2000 y de 2000 a 2010. Se incluyó, la población absoluta en habitantes y el incremento porcentual (Cuadro 16).

En ambos periodos, el municipio presenta una tasa de crecimiento mayor a la estatal y a la nacional por más de 3 puntos porcentuales. De 1990 a 2000, la tasa de crecimiento fue de 2.9% para el Estado de México y de 1.9% a nivel país. En el periodo de 2000 a 2010, se calculó en 1.4% para ambos niveles (INEGI, 2010). Algunas localidades del municipio han presentado tasas de crecimiento al alza en los últimos 20 años, lo que indica que, de seguir con esta tendencia, demandarán servicios públicos e infraestructura. Las localidades con este comportamiento son Santa Isabel Ixtapan, Ejido de Nexquipayac y Los Hornos. De las localidades que cuentan con datos desde 1990, el 70% presenta una tendencia a la baja en su población en los 20 años considerados. Sin embargo, habrá que observar la tendencia en los próximos años de las localidades reconocidas recientemente por INEGI.

Las localidades que presentan una tasa de crecimiento mayor en el periodo 1990-2000 son Nueva Santa Rosa, Ejido de San Salvador Acuexcomac y La Pastoría; se trata de localidades que comenzaron a poblarse, inicialmente, por habitantes que heredaron o compraron terrenos con uso de suelo agropecuario para establecer sus viviendas. Básicamente eran originarios de localidades con mayor población como San Salvador Atenco, Santa Isabel Ixtapan y San Francisco Acuexcomac, que, como ya se ha señalado, fue conurbada con San Salvador Atenco en este mismo periodo, dado el crecimiento de su población. En el periodo de 2000-2010, las comunidades con una tasa mayor de crecimiento fueron Ejido de Nexquipayac y Los Hornos con 13.41% y 12%, respectivamente. El incremento poblacional en estas localidades también responde a compra-venta de terrenos ejidales para urbanización.

La tasa de crecimiento poblacional del municipio para ambos periodos se ha visto afectada por la inclusión de nuevas localidades, como es el caso de Granjas Ampliación Santa Rosa (2005), Colonia el Salado (2005), El Amanal (2005) y Ejido la Magdalena Panoaya (2010), que no fueron consideradas en el evento censal de 1990, sino que son reconocidas, oficialmente, después del conteo de 2005, excepto en el caso de Ejido la Magdalena Panoaya, cuya inclusión se dio hasta el censo de 2010. En el caso de la localidad conocida como Hacienda la Grande Fracción Uno, se incluye a partir del censo de 2000, pero no representa crecimiento alguno del 2000 al 2010, situación que se muestra en el siguiente cuadro:

Cuadro 16. Crecimiento poblacional del municipio de Atenco, 1990-2010.

Localidad	1990-2000		2000-2010	
	%	Hab.	%	Hab.
San Salvador Atenco	3.10	3,893	1.65	2,606
San Cristóbal Nexquipayac	4.63	2,043	2.03	1,226
Santa Isabel Ixtapan	1.42	475	2.09	835
Zapotlán	3.70	772	1.41	376
Francisco I. Madero	6.64	338	-0.64	-42
Nueva Santa Rosa	12.55	2,195	5.47	2,144
Ejido de Nexquipayac	2.56	37	13.41	664
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	11.86	280	9.36	662
Los Hornos (El Presidio)	8.20	50	12.00	258
La Pastoría	10.09	1,276	9.19	3,233

Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	0.00	0
Granjas Ampliación Santa Rosa	*	*	11.53	4,258
Colonia el Salado	*	*	3.98	1,184
El Amanal	*	*	3.87	96
Ejido la Magdalena Panoaya	*	*	**	**
Total			4.75	13,216
			4.81	21,808

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI 1990, 2000 y 2010.

La única localidad que presenta una tasa negativa es Francisco I. Madero en el periodo de 2000 a 2010 (-0.64%).

Atracción migratoria reciente.

Se calculó con base en dos características, la migración reciente (CAR) y la migración acumulada (CCA). En el primer caso, se trata de aquellas personas mayores de cinco años de edad que en 2005 vivían en otra entidad federativa. La CCA se compone de las personas cuyo lugar de nacimiento es diferente al de residencia al momento censal (Palacio, et. al.). Es importante mencionar que, tanto la migración acumulada como la reciente, sólo indican los porcentajes de migrantes en el territorio municipal, sin embargo, no se especifica el lugar de origen, movimientos migratorios intermedios o el motivo de la migración en el nivel de localidad, por lo que solo se hará referencia a los disponibles a nivel municipal, como se aprecia en el Cuadro 17.

Los datos presentados se calcularon por sexo para cada localidad del municipio, tanto para CAR como para CCA.

Cuadro 17. Migración reciente y acumulada de las localidades del municipio de Atenco, 2010.

Localidad	CAR			CCA		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
		%			%	
San Salvador Atenco	0.74	0.72	1.47	7.98	8.89	16.87
San Cristóbal Nexquipayac	0.89	0.96	1.85	11.68	12.09	23.77
Santa Isabel Ixtapan	1.07	1.09	2.16	9.73	11.37	21.10
Zapotlán	0.74	0.74	1.47	5.76	6.39	12.14
Francisco I. Madero	0.16	0.00	0.16	3.77	3.77	7.55
Nueva Santa Rosa	1.68	1.78	3.47	16.51	16.61	33.13
Ejido de Nexquipayac	0.73	0.73	1.45	18.02	17.41	35.43
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	0.67	1.25	1.93	8.19	10.79	18.98
Los Hornos (El Presidio)	4.36	3.78	8.14	14.83	18.90	33.72
La Pastoría	1.29	1.15	2.43	11.12	11.82	22.94

Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	4.23	4.54	8.76	26.47	27.40	53.87
Colonia el Salado	2.35	1.99	4.35	27.92	28.65	56.57
El Amanal	6.08	2.70	8.78	18.58	15.20	33.78
Ejido la Magdalena Panoaya	0.83	0.71	1.53	5.90	6.33	12.22
Total	1.43	1.42	2.84	12.77	13.54	26.32

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

En cuanto a la CAR, el municipio presenta 2.84%, cifra que está por debajo del dato estatal con 3.85%, es decir, del municipio emigraron 28.4 personas por cada mil al año 2005. Respecto a la CCA, el dato estatal es de 35.26%, mientras que el municipal es de 26.32%. El comportamiento de la CCA por sexo es similar en los ámbitos estatal y municipal, ya que se observa que quienes inmigran en mayor proporción son las mujeres, pero es un tanto distinto en cuanto a CAR, ya que en el caso municipal son los hombres quienes emigran a otras entidades en mayor número que las mujeres, lo cual sucede a la inversa a nivel estatal.

De las localidades, se observa que la CAR oscila en 8% en El Amanal, Los Hornos y Granjas Ampliación Santa Rosa, cifras muy por arriba del porcentaje estatal, siendo los hombres quienes en mayor proporción residían en otra entidad al año 2005 en las primeras dos localidades referidas, mientras que la localidad Francisco I. Madero presenta solo 0.16%, seguido por Ejido de Nexquipayac con 1.45%, San Salvador Atenco y Zapotlán con 1.47% con predominancia de emigración masculina.

La CCA con el porcentaje más alto se encuentra en la Colonia el Salado, donde el 56.87% de su población total nació en otra entidad, seguida por Granjas Ampliación Santa Rosa con 53.87%. Otras localidades con proporciones de alrededor de 30% son Ejido San Salvador Acuexcomac, Ejido de Nexquipayac, Los Hornos y El Amanal.

Estas localidades son consecuencia del crecimiento de la población que, al no encontrar limitantes para su establecimiento al interior de otras localidades más grandes, fueron ocupando terrenos de propiedad social ya sea por herencia o compra-venta.

Adicionalmente, albergaron también a migrantes de otras entidades federativas o municipios, en algunos casos a partir de asentamientos irregulares. Lo anterior

explica las proporciones de más de 30% y 50% de población de las localidades nacida en otra entidad, situación que ocupa un porcentaje menor en localidades con mayor antigüedad y cuyos integrantes son originarios del municipio.

Como se apuntó anteriormente, estos indicadores son imprecisos, ya que en el caso de la CCA, la población nacida en otra entidad incluye tanto a aquellos que inmigran de otros estados para establecerse en el municipio, como a las personas que habitando en el territorio municipal, acudían a servicios de salud para el alumbramiento en otras entidades, específicamente a la Ciudad de México ante la escasez de servicios de salud en la región, situación común en las décadas de 1960 a 1980, aproximadamente. En este sentido, del 26.32% de la población nacida en otra entidad el 14.38% de la población del municipio nació en el Distrito Federal y el 11.94% restante, en otras entidades federativas. Lo anterior representa un sesgo en el cálculo de la proporción de inmigrantes en el municipio.

Fecundidad.

INEGI reporta la fecundidad a partir del promedio de hijos nacidos vivos que resulta de considerar, por un lado, el total de hijos nacidos vivos de mujeres en edad reproductiva (a partir de los 12 años), con el número total de mujeres en este rango. El promedio de hijos nacidos vivos por localidad se presenta con mayor detalle en el siguiente cuadro:

Cuadro 18. Fecundidad de las mujeres en las localidades del municipio de Atenco, 2010.

Localidad	Promedio de hijos nacidos vivos
San Salvador Atenco	2.26
San Cristóbal Nexquipayac	2.25
Santa Isabel Ixtapan	2.33
Zapotlán	2.41
Francisco I. Madero	2.38
Nueva Santa Rosa	2.15
Ejido de Nexquipayac	2.35
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	2.31
Los Hornos (El Presidio)	2.49
La Pastoría	2.33

Hacienda la Grande Fracción Uno	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	2.28
Colonia el Salado	2.27
El Amanal	2.29
Ejido la Magdalena Panoaya	2.21
Total	2.27

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Las localidades que presentan un promedio alto en el municipio son Los Hornos, Zapotlán, Ejido de Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan y La Pastoría. No obstante, prácticamente todas las localidades rebasan el promedio estatal de este indicador.

A pesar de lo anterior, se ha observado una tendencia hacia la disminución de los hijos nacidos vivos en el territorio municipal en los últimos 20 años, como se observa en el siguiente cuadro.

Cuadro 19. Comparación del promedio de hijos nacidos vivos, 1990-2010.

Año	Estado de México	Municipio de Atenco
1990	2.4	2.5
2000	2.4	2.5
2010	2.2	2.3

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 1990-2010.

Esta tendencia a la baja es producto de diferentes factores como las campañas de planificación familiar, el uso de métodos anticonceptivos, los roles asumidos por las mujeres que van más allá de la procreación, así como el mejoramiento de las instalaciones de salud que disminuye la mortalidad infantil en el nacimiento.

Mortalidad.

Debido a la inexistencia de datos sobre de funciones a nivel localidad, se consideraron únicamente las cifras municipales presentadas por el Instituto de Salud del Estado de México, además del dato estatal como referencia. El Cuadro 20, desglosa los datos de mortalidad en edad quinquenal en tres periodos: 2000, 2005 y 2010.

Cuadro 20. Mortalidad según edad quinquenal y sexo; 2000, 2005 y 2010.

Edad Quinquenal	2000			2005			2010		
	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total	Hombres	Mujeres	Total
	%			%			%		
Menores de 1 año	57.14	42.86	14	66.67	33.33	12	87.50	0.00	8
1 a 4 años	40.00	60.00	5	100.00	0.00	3	100.00	0.00	2
5 a 9 años				100.00	0.00	1	0.00	100.00	1
10 a 14 años							100.00	0.00	1
15 a 19 años	80.00	20.00	5	100.00	0.00	1	40.00	60.00	5
20 a 24 años				66.67	33.33	6	50.00	50.00	8
25 a 29 años	100.00	0.00	1	50.00	50.00	2	50.00	50.00	2
30 a 34 años	20.00	80.00	5	100.00	0.00	3	66.67	33.33	3
35 a 39 años				66.67	33.33	6	66.67	33.33	6
40 a 44 años	80.00	20.00	5	50.00	50.00	4	71.43	28.57	7
45 a 49 años	50.00	50.00	4	100.00	0.00	2	72.73	27.27	11
50 a 54 años	100.00	0.00	6	76.92	23.08	13	57.14	42.86	14
55 a 59 años	53.85	46.15	13	85.71	14.29	7	53.85	46.15	13
60 a 64 años	60.00	40.00	5	53.33	46.67	15	42.11	57.89	19
65 a 69 años	46.15	53.85	13	70.00	30.00	10	61.54	38.46	13
70 a 74 años	40.00	60.00	10	54.55	45.45	11	58.33	41.67	12
75 a 79 años	42.86	57.14	14	57.14	42.86	7	60.00	40.00	15
80 a 84 años	55.56	44.44	9	18.18	81.82	11	50.00	50.00	14
85 y más años	39.13	60.87	23	33.33	66.67	18	69.70	30.30	33
Total Municipal	51.52	48.48	132	59.40	40.60	133	60.43	39.04	187
Total Estatal	55.42	44.58	52,564	54.65	45.35	58,896	54.94	45.03	68,286

Fuente: Elaboración propia con base en Instituto de Salud del Estado de México; 2000, 2005 y 2010.

Del cuadro se desprende que las defunciones en el municipio presentan una tendencia al alta, siendo los hombres quienes representan un porcentaje mayor de un quinquenio a otro, incluso rebasando el dato estatal en 2005 y 2010.

De los grupos de edad, son los adultos mayores quienes ocupan el primer lugar de mortalidad en los tres años considerados; también es de destacarse el decremento de la mortalidad en menores de 1 año. Esta tendencia, se refleja en la forma de la pirámide poblacional cuya estructura progresiva indica una reducción en los segmentos con mayor edad y la base, constituida por niños, se muestra amplia, producto tanto de los nacimientos, como de la poca incidencia en mortalidad infantil.

2.1.2.2 Características sociales.

Educación.

En términos de analfabetismo, el municipio se encuentra por debajo del porcentaje estatal de 4.5% y del nacional con 7.4%, como se detalla en el Cuadro 21. Sin embargo, la localidad de Los Hornos presenta 4.65%, dato por encima del porcentaje estatal. Las comunidades con el porcentaje más bajo de analfabetismo son Francisco I. Madero, Nueva Santa Rosa y San Salvador Atenco. En la totalidad de localidades, son las mujeres quienes presentan este rezago educativo en mayor número.

Cuadro 21. Analfabetismo en las personas de 15 años o más en el municipio de Atenco, 2010.

Localidad	Hombres	Mujeres	Total	%
San Salvador Atenco	102	231	333	1.94
San Cristóbal Nexquipayac	49	101	150	2.25
Santa Isabel Ixtapan	44	67	111	2.52
Zapotlán	24	57	81	2.84
Francisco I. Madero	2	7	9	1.42
Nueva Santa Rosa	33	41	74	1.48
Ejido de Nexquipayac	8	17	25	3.02
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	6	11	17	1.64
Los Hornos (El Presidio)	7	9	16	4.65
La Pastoría	34	86	120	2.34
Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	79	130	209	3.59
Colonia el Salado	33	66	99	2.78
El Amanal	6	5	11	3.72
Ejido la Magdalena Panoaya	20	37	57	2.24
Total	447	865	1,312	2.33

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

En cuanto a su posición en el panorama nacional, en analfabetismo Atenco se encuentra por debajo del porcentaje estatal y nacional que son de 3.07% y 4.80%, respectivamente.

Adicionalmente, INEGI (2010) reporta personas de 15 años o más que no han aprobado ningún grado de escolaridad. Esta información se presenta en el siguiente cuadro para cada localidad.

Cuadro 22. Población de 15 años o más sin escolaridad, 2010.

Localidad	Hombres	Mujeres	Total	%
San Salvador Atenco	133	252	385	2.25
San Cristóbal Nexquipayac	70	102	172	2.58
Santa Isabel Ixtapan	41	60	101	2.29
Zapotlán	23	45	68	2.39
Francisco I. Madero	0	5	5	0.79
Nueva Santa Rosa	47	53	100	2.00
Ejido de Nexquipayac	9	15	24	2.90
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	7	13	20	1.93
Los Hornos (El Presidio)	7	10	17	4.94
La Pastoría	47	86	133	2.59
Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	81	117	198	3.40
Colonia el Salado	52	77	129	3.62
El Amanal	7	6	13	4.39
Ejido la Magdalena Panoaya	18	29	47	1.85
Total	542	870	1,412	2.51

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Concretamente, existen dos localidades con porcentajes por arriba de 4%, son Los Hornos y El Amanal, mientras que Francisco I. Madero presenta un porcentaje casi nulo con 0.79% de su población total bajo esta condición. Sin embargo, el municipio se encuentra por debajo de las cifras estatal y nacional para este indicador, que corresponden a 3.53% en el caso estatal y de 5.03% en el ámbito nacional.

Por otro lado, se encuentran las personas que cursaron algún grado distinto a la educación pos básica, detallados en el Cuadro 23, y que INEGI considera son aquellos mayores de 18 años cuya máxima escolaridad es algún grado aprobado en preparatoria o bachillerato, normal básica, estudios técnicos y comerciales con secundaria terminada, estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada, normal de licenciatura, licenciatura o profesional, maestría y doctorado (INEGI, 2010).

Cuadro 23. Personas de 18 años y más con educación pos-básica, 2010.

Localidad	Hombres	Mujeres	Total	%
San Salvador Atenco	2,201	2,142	4,343	25.36
San Cristóbal Nexquipayac	679	696	1,375	20.64
Santa Isabel Ixtapan	496	522	1,018	23.10
Zapotlán	202	232	434	15.23
Francisco I. Madero	61	60	121	19.03
Nueva Santa Rosa	508	489	997	19.98
Ejido de Nexquipayac	66	58	124	14.99
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	76	80	156	15.03
Los Hornos (El Presidio)	14	10	24	6.98
La Pastoría	460	457	917	17.86
Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	279	298	577	9.91
Colonia el Salado	192	179	371	10.40
El Amanal	20	11	31	10.47
Ejido la Magdalena Panoaya	229	195	424	16.67
Total	5,485	5,431	10,916	19

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Estos datos pueden dar un indicio de la profesionalización de la población en edad productiva, que como puede determinarse a partir de los datos presentados se ubica en 19% para la totalidad del municipio y bastante baja para algunas localidades como Granjas Ampliación Santa Rosa y Los Hornos. En este caso, la diferencia de género es casi nula. Es de destacarse que la mayoría de las localidades se encuentran por debajo de los datos estatal y nacional para el mismo indicador, que son de 25.05% y 23.20%, respectivamente.

En cuanto al grado promedio de escolaridad, el Cuadro 24 presenta la siguiente información por localidad.

Cuadro 24. Grado promedio de escolaridad en años por sexo del municipio de Atenco, 2010.

Localidad	Hombres	Mujeres	Total
San Salvador Atenco	9.59	9.02	9.29
San Cristóbal Nexquipayac	8.88	8.49	8.68
Santa Isabel Ixtapan	8.89	8.68	8.78
Zapotlán	8.21	7.94	8.07
Francisco I. Madero	9.19	8.63	8.9

Nueva Santa Rosa	8.9	8.82	8.86
Ejido de Nexquipayac	8.55	8.07	8.32
Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido la Purísima)	8.26	8.3	8.28
Los Hornos (El Presidio)	6.36	6.12	6.24
La Pastoría	8.8	8.41	8.6
Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	7.56	7.44	7.5
Colonia el Salado	7.73	7.47	7.6
El Amanal	7.94	7.46	7.72
Ejido la Magdalena Panoaya	8.78	8.31	8.55
Total	8.83	8.48	8.65

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

El municipio tiene 8.65 años de escolaridad en promedio que significa secundaria trunca, aun así, se encuentra casi al nivel del promedio nacional que es de 8.63 años. Sin embargo, este registro es inferior al dato estatal que es de 9.1 años, lo cual representa el primer año de preparatoria.

La localidad de San Salvador Atenco es la única del municipio que presenta un grado promedio de escolaridad por encima de la media estatal. Es de destacarse que, nuevamente, la localidad Los Hornos presenta la cifra más preocupante en diferentes indicadores educativos, en este caso es de 6.24 años que representa poco menos de un año de secundaria.

Respecto al nivel de escolaridad, INEGI reporta que 17,585 personas del municipio cuentan con educación básica, específicamente de primaria, seguido de nivel secundaria con 15,469 personas, preparatoria o bachillerato con 7,374 y solo 2,488 tienen escolaridad de nivel profesional (Cuadro 25). El grupo más numeroso se encuentra en la educación básica en los niveles de primaria y secundaria.

Cuadro 25. Nivel de escolaridad y grado de las personas de 3 años y más del municipio de Atenco, 2010.

	Nivel de escolaridad	Personas
Educación básica	Preescolar	3,128
	Primaria	17,585
	Secundaria	15,469
	Estudios técnicos o comerciales con primaria terminada	184

Educación media superior	Estudios técnicos o comerciales con secundaria terminada	920
	Preparatoria o bachillerato	7,374
	Normal básica	40
Educación superior	Estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada	715
	Normal de licenciatura	496
	Profesional	2,488
	Maestría	99
	Doctorado	9

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010

En cuanto a infraestructura y personal para la atención, la Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México reporta para el año 2010, un total de 50 planteles educativos que incluyen todos los niveles educativos, considerando el sector privado. En el Cuadro 26, también se incluyen las modalidades escolarizada y no escolarizada de la educación, así como la matrícula que se atiende en cada nivel.

Cuadro 26. Matrícula, docentes y planteles por nivel educativo del municipio de Atenco, modalidad escolarizada y no escolarizada, ciclo escolar 2010-2011.

Nivel	Oficial			Particular			Total		
	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles	Matrícula	Docentes	Planteles
Educación preescolar	1636	57	12	122	10	5	1,758	67	17
Educación primaria	6095	167	17	29	5	1	6,124	172	18
Educación secundaria	2407	107	9	26	7	1	2,433	114	10
Educación media superior	1257	110	4				1,257	110	4
Educación superior	171	21	1				171	21	1
Modalidad escolarizada	11,566	462	43	177	22	7	11,743	484	50
Educación para los adultos	113	12	2				113	12	2
Educación deportiva	162	3	1				162	3	1
Modalidad no escolarizada	275	15	3				275	15	3
Total	11,841	477	46	177	22	7	12,018	499	53

Fuente: Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México, 2010

Salud.

Las cifras por localidad sobre este rubro reflejan que más de la mitad de la población del municipio carece de seguridad social, incluyendo al seguro popular y al seguro médico para una nueva generación.

INEGI (2010) reporta que la institución que atiende un mayor número de derechohabientes es el IMSS, seguido por el Seguro Popular con 8,637 personas afiliadas en todo el municipio.

Es preciso señalar que la cantidad total de derechohabientes incluye también a aquellas personas que reciben servicios médicos en alguna otra institución de salud afiliada a PEMEX, SEDENA y SEMAR, pero que no se desglosan por localidad, como puede observarse en el Cuadro 27.

Cuadro 27. Condición de acceso a servicios de salud en el municipio de Atenco, 2010.

Localidad	No derechohabiente	Derechohabiente	Institución			
			IMSS	ISSSTE	ISSSTE Estatal	SEGP ¹
San Salvador Atenco	8,158	8,596	3,878	805	627	2,893
San Cristóbal Nexquipayac	3,185	3,425	1,995	275	15	820
Santa Isabel Ixtapan	2,363	2,022	1,222	175	40	396
Zapotlán	1,678	1,143	139	15	32	925
Francisco I. Madero	377	252	84	17	0	89
Nueva Santa Rosa	2,802	2,142	1,104	175	5	621
Ejido de Nexquipayac	462	365	155	16	0	167
Ejido San Salvador Acuexcomac	628	403	147	26	23	193
Los Hornos (El Presidio)	261	83	22	0	0	60
La Pastoría	2,774	2,173	838	259	54	858
Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	3,773	2,006	890	155	3	796
Colonia el Salado	2,401	1,133	532	67	2	433
El Amanal	100	191	36	4	1	63
Ejido la Magdalena Panoaya	1,571	889	395	82	54	323
Total	30,537	24,823	11,437	2,071	856	8,637

¹ Población derechohabiente del Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación.

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Respecto a la infraestructura disponible, la Secretaría de Salud del Estado de México (2013) reporta 6 unidades de consulta externa dependientes del estado que son: CEAPS San Salvador Atenco, Centro de Salud de La Magdalena Panoaya, Centro de

Salud de San Francisco Acuexcomac, Centro de Salud de Santa Isabel Ixtapan, Centro de Salud de San Cristóbal Nexquipayac y Centro de Salud de Zapotlán. El IMSS cuenta con una unidad de salud que se ubica en la cabecera municipal, además de un establecimiento de asistencia social. Además de los servicios de salud públicos, en los últimos años ha crecido la oferta privada en este rubro que incluye desde consultorios médicos con farmacias, hasta clínicas con especialidad en ginecología y obstetricia, como se detalla en el siguiente cuadro.

Cuadro 28. Servicios de salud e instituciones según sector por localidad, 2011.

Localidad	Tipo de establecimiento	Servicios	Sector	Cantidad	
San Salvador Atenco	Centro de salud	Medicina general	Público	1	
	CEAPS	Hospital general	Público	1	
	Unidad de Medicina Familiar	Hospital general	Público	1	
	Consultorio		Medicina especializada	Privado	1
			Medicina general	Privado	4
			Odontología	Privado	6
			Hospital	Especialidades médicas	Privado
			Subtotal	15	
San Cristóbal Nexquipayac	Centro de salud	Medicina general	Público	1	
	Consultorio	Medicina general	Privado	3	
		Ortopedia		1	
			Subtotal	5	
Santa Isabel Ixtapan	Centro de salud	Medicina general	Público	1	
	Consultorio	Medicina general	Privado	2	
		Odontología	Privado	2	
			Subtotal	5	
Nueva Santa Rosa	Unidad de Salud	Medicina general	Público	1	
	Consultorio	Medicina general	Privado	1	
		Medicina especializada	Privado	1	
		Odontología	Privado	2	
			Subtotal	5	
Granjas Ampliación Santa Rosa	Consultorio	Medicina general	Privado	1	
			Subtotal	1	
Total				31	

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2011.

Independientemente de la presencia de alguna unidad de salud pública o privada en las localidades, en ocasiones los habitantes suelen trasladarse a servicios de salud de otras localidades entre las que destacan la cabecera municipal, Texcoco e incluso la Ciudad de México.

Respecto a los principales padecimientos que culminan en defunción, la Secretaría de Salud reporta los siguientes para el municipio en 2010.

Cuadro 29. Principales causas de defunción en el municipio, 2010.

Causas de defunción	No. de casos	Grupos de edad				Total %
		0 a 9 años	10 a 19 años	20 a 64 años	65 años y más	
Externas ¹	19	5.26	10.53	63.16	21.05	100
Diabetes	39	0	0	64.1	35.9	100
Enfermedades del sistema genitourinario	7	0	42.86	28.57	28.57	100
Enfermedades hipertensivas	4	0	0	0	100	100
Enfermedades infecciosas y parasitarias	2	50	0	50	0	100
Tumores	23	4.35	0	43.48	52.17	100

¹Se refiere a accidentes de tráfico; otros accidentes de transporte; ahogamiento, sumersión y sofocamiento accidentales, envenenamiento, suicidio, etc.

Fuente: Secretaría de Salud, 2010.

De los casos registrados por la Secretaría de Salud en el año de referencia, la mayor parte correspondieron a diabetes y tumores, siendo ésta última causa la que afectó a casi todos los grupos de edad, así como las causas externas de mortalidad que se presentó en todos los grupos.

Algunas enfermedades, cuya atención oportuna no son causa de mortalidad, sí la causaron entre la población del municipio, como aquellas relacionadas con hipertensión y las infecciosas y parasitarias. Esto constituye un indicador sobre aquellos servicios de salud preventiva que deberían priorizarse.

Vivienda.

De acuerdo con INEGI (2010), los materiales más utilizados en las construcciones son el tabique y el cemento, y en menor proporción la madera y la lámina. El número de ocupantes por vivienda para el mismo año fue de 4.54 personas.

Como se indica en el Cuadro 30, en el municipio existen 12,218 viviendas particulares habitadas, de las cuales el 89.52% cuentan con agua potable de la red pública, 99.23% tienen servicio de energía eléctrica, 98.22% cuentan con drenaje, 94.44% tienen piso de material diferente a la tierra, 98.17% poseen sanitario o excusado.

Cuadro 30. Carencia de acceso a los servicios básicos y calidad de la vivienda por localidad en el municipio, 2010.

Localidad	Viviendas particulares habitadas	Con piso de tierra		Sin energía eléctrica		Sin agua entubada		Sin sanitario		Sin drenaje	
		Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%
San Salvador Atenco	3,527	98	2.8	19	0.5	145	4.1	41	1.1	50	1.4
San Cristóbal Nexquipayac	1,518	36	2.3	5	0.3	140	9.2	41	2.7	31	2
Santa Isabel Ixtapan	989	16	1.6	3	0.3	37	3.7	32	3.2	17	1.7
Zapotlán	524	36	6.9	4	0.8	332	63.3	9	1.7	9	1.7
Francisco I. Madero	137	11	8.0	0	0	0	0	2	1.4	14	10.2
Nueva Santa Rosa	1,146	39	3.4	4	0.3	28	2.4	11	0.9	4	0.3
Ejido de Nexquipayac	189	13	6.9	4	2.1	119	62.9	4	2.1	10	5.2
Ej. Sn Salvador Acuex.	227	7	3.0	3	1.3	83	36.5	14	6.1	14	6.1
Los Hornos (El Presidio)	86	20	23.2	8	9.3	82	95.3	2	2.3	4	4.6
La Pastoria	1,122	64	5.7	5	0.5	78	6.9	28	2.5	9	0.8
Hacienda la Grande	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
Granjas Ampl. Sta. Rosa	1,303	160	12.2	7	0.5	20	1.5	21	1.6	18	1.3
Colonia el Salado	807	138	17.1	25	3.1	101	12.5	9	1.1	15	1.8
El Amanal	69	13	18.8	2	2.9	67	97.1	2	2.9	7	10.1
Ejido la Mag. Panoaya	573	28	4.9	5	0.8	48	8.3	8	1.4	15	2.6
Total	12,218	679	5.5	94	0.7	1,281	10.4	224	1.8	217	1.7

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

Respecto a los bienes en las viviendas, INEGI (2010) reporta que 7,746 poseen lavadora (63.40%), 9,225 tienen refrigerador (75.50%) y 11,834 cuentan con televisión (96.86%), 2,290 cuentan con computadora (18.74%) y solo 1,062 tienen conexión a internet (8.69%).

Con base en las cifras anteriores, Atenco es un municipio con rezagos en calidad de la vivienda, considerando que algunas de ellas cuentan con piso de tierra y con deficiencias en la provisión de servicios básicos, siendo el acceso al agua potable en la vivienda el que ocupa la mayor proporción.

Esta situación de desigualdad se expresa también en las posesiones dentro de las mismas, siendo el más importante el acceso a computadora e internet el que mayor rezago presenta y, considerando que un amplio grupo poblacional se encuentra en edad escolar, esta carencia limita su acceso a la información, obstaculiza el desarrollo de habilidades relacionadas con la informática y, de acuerdo con Bourdieu y Passeron (1995), genera un capital cultural menos robusto de la población en general.

2.1.2.2.1 Identificación de los actores sociales.

Para comenzar con este apartado del trabajo, es fundamental definir quiénes son los actores sociales. Touraine (1984) lo define como un sujeto colectivo estructurado a partir de una conciencia de identidad propia, portador de valores, poseedor de un cierto número de recursos que le permiten actuar en el seno de una sociedad con vistas a defender los intereses de los miembros que lo componen y/o de los individuos que representa, para dar respuesta a las necesidades identificadas como prioritarias. También puede ser entendido como un grupo de intervención, tal que percibe a sus miembros como productores de su historia, para la transformación de su situación. O sea que el actor social actúa sobre el exterior, pero también sobre sí mismo.

En ambos casos, el actor se ubica como sujeto colectivo entre el individuo y el Estado. En dicho sentido, es generador de estrategias de acción (acciones sociales) que contribuyen a la gestión y transformación de la sociedad.

Se identifica, entonces, al actor social con dos acepciones: individual y colectivo, pero con la característica particular de ser agente transformador, de ser agente de cambio de su realidad colectiva. Y en el caso del municipio de Atenco, estas acciones de los actores sociales han marcado fuertemente su historia. Desde la búsqueda del restablecimiento de tierras, la dotación y la conformación de los ejidos, hasta el movimiento social iniciado en el año 2001 ante el proyecto de construcción del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, el actor social ha manifestado precisamente su papel en el orden territorial del municipio y la región.

Estas acciones han dado como resultado un contexto social muy particular aunado esto a las condiciones geográficas del municipio, pues debido a su cercanía con la Ciudad de México, se encuentra desde hace años sometido a fuertes presiones propias de la expansión del área metropolitana, como el acelerado crecimiento urbano, la construcción de vialidades a gran escala, o bien problemas ambientales respecto al manejo de residuos sólidos y aguas residuales de municipios cercanos a él. Y, por otro lado, ha sido afectado por la intervención de proyectos de escala nacional como el aeropuerto en el año 2001 y, recientemente, el Proyecto de Mitigación y Rescate Ecológico del Lago de Texcoco

impulsado en el año 2009 por la Comisión Nacional del Agua que abarca una parte importante del territorio municipal.

Como puede observarse, se trata de un escenario territorial muy dinámico tanto por su ubicación geográfica como por las características sociales expresadas en las diversas formas de respuesta y organización de los actores sociales ante factores internos y externos.

En el caso de estos factores externos, es necesario mencionar el parteaguas que significó para la población el proyecto del aeropuerto, donde el origen del conflicto fue la expropiación de más de 5 mil hectáreas ejidales de 13 comunidades de los municipios de Atenco, Texcoco y Chimalhuacán en el año 2001 para la construcción del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México. Ello motivó la acción colectiva y la construcción de un actor social de Atenco para la defensa del territorio. El proceso se desarrolló en medio de un conflicto político con el gobierno federal de Vicente Fox y el gobierno del Estado de México con Arturo Montiel. Como organización núcleo del movimiento se conformó el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra; a la par se delineó una forma de organización que aprovechó la estructura comunitaria que finalmente logró la cancelación del proyecto aeroportuario (Camacho, 2008).

A partir de entonces, se generaron condiciones sociales que se ven reflejadas en la formulación y puesta en marcha de proyectos comunitarios, algunos de ellos aún incipientes, surgidos a partir de la experiencia acumulada y la participación activa que, sin duda alguna, se han trasladado al terreno de la planeación de actividades vinculadas al usufructo de los recursos naturales de la zona que marcan una peculiar forma de vinculación de las comunidades del municipio con la apropiación del territorio.

Lo anterior motiva necesariamente la valorización del espacio municipal y de los distintos actores públicos y sociales que interactúan en su interior, así como el diseño de estrategias de desarrollo desde lo local (Ponce, 2005: 1). Partiendo de ello, es necesaria la identificación de los actores sociales en el municipio que a partir de su actuar pudieran ser la base para la construcción y la posterior consolidación de un modelo de ordenamiento territorial. En el caso del municipio de Atenco, el Cuadro 31 muestra la identificación de 12 actores sociales que se agrupan en tres categorías:

Cuadro 31. Actores sociales en el municipio de Atenco.

Oficiales	Colectivos	Individuales
Gobierno Municipal	Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra	Productores agropecuarios
Delegados de las localidades	Empresas y organizaciones económicas	Pequeños comerciantes
Consejo de Participación Ciudadana	Organizaciones por localidad	Personas mayores
Comisariados Ejidales		
Comités de Agua Potable		

Fuente: Elaboración propia.

Esta clasificación establece un orden respecto al perfil de los grandes grupos de actores que intervienen en el territorio, mismos que se describen a continuación:

Actores sociales de carácter institucional.

1. Gobierno municipal.

Se trata de la forma de gobierno que rige al municipio y se encuentra constituido por el Ayuntamiento Constitucional de Atenco integrado por el Presidente Municipal, un secretario, un tesorero, un síndico y 11 regidores que disponen de las diferentes direcciones para la administración de los diversos asuntos del municipio.

De acuerdo con la Ley Orgánica Municipal (Gobierno del Estado de México, 1993), el síndico municipal tiene como función “la procuración y defensa de los derechos e intereses del municipio, en especial los de carácter patrimonial y la función de contraloría interna, [así como] representar jurídicamente a los integrantes de los ayuntamientos” (Gobierno del Estado de México, 1993: 33).

En el caso de los regidores se encargan de atender los requerimientos del sector que se les haya asignado, resolver problemáticas asociadas a éste y proponer alternativas de solución. En Atenco, los diversos asuntos de orden municipal se dividen en diferentes direcciones entre las que se puede mencionar: catastro, planeación, instancia de la mujer, servicios públicos, cultura, educación, deportes, desarrollo social, desarrollo urbano y obras públicas, gobernación municipal, desarrollo agropecuario, turismo, entre otras (Ayuntamiento Constitucional de Atenco, 2013).

Para su organización, se reúnen en sesiones de Cabildo que es la instancia correspondiente donde se discuten diversos temas concernientes a la vida municipal; éstos pueden ser abiertos al público, previa garantía de audiencia concedida a los interesados. Dentro de la demarcación municipal, tienen la función de administrar los recursos federales y estatales para la construcción de obras y programas sociales para la población.

En este sentido, se considera como actor social dado su papel decisivo en cuanto a la implementación de mejoras al interior del municipio, y bajo su responsabilidad está la ejecución de políticas territoriales y sociales que deberían conducir al desarrollo del municipio.

2. Delegados de las localidades.

Son autoridades auxiliares en el municipio de Atenco, vecinos de la localidad a la que pretenden representar y son elegidos por los ciudadanos de cada localidad. Constituyen órganos de apoyo del Ayuntamiento, en las funciones que éste les delegue relativas a mantener la tranquilidad, el orden y seguridad de los habitantes dentro de su ámbito jurisdiccional conforme a la Ley Orgánica Municipal del Estado de México y del Bando de Policía y Buen Gobierno, organismos de participación social, entre otras disposiciones legales.

Al interior de las localidades desempeñan el papel de conciliadores en conflictos entre vecinos y constituyen el canal de comunicación con el Ayuntamiento, para solicitudes de obra pública, por ejemplo.

En este caso, los delegados son actores sociales debido a que representan la autoridad local más cercana a las problemáticas puntuales de cada localidad que integra el municipio y en muchos casos, constituyen actores de cambio en cuanto al apoyo a grupos de vecinos para la gestión de programas y proyectos a nivel comunitario.

3. Consejos de Participación Ciudadana (COPACI).

Son organismos de comunicación y colaboración entre los habitantes de las distintas localidades del municipio y el gobierno municipal, elegidos por los ciudadanos bajo la expedición de convocatoria por parte del Ayuntamiento. Tienen como objetivo primordial atender los intereses de su localidad con relación a las necesidades y calidad de los servicios públicos, de igual forma elaborará un programa de trabajo cada año llevándolo a buen término, mediante la gestión, programación y apoyo del Ayuntamiento; en muchos casos, trabajan en conjunto con los delegados, aunque ello depende de la capacidad organizativa de cada localidad.

4. Comisariados ejidales.

Debido a la tradición campesina del municipio que data desde antes de la conquista de México, este tipo de actores sociales cuentan con una representatividad no sólo en términos legales sino también en distintos aspectos de la vida comunitaria, muy a pesar de que la agricultura no es la principal actividad económica del municipio, diferentes manifestaciones culturales y religiosas se encuentran ligadas al cultivo de la tierra.

Se identificaron como actores sociales debido a que su importancia dentro de las localidades determina la organización de los ejidatarios, las decisiones respecto a las tierras ejidales y comunales como pueden ser la compra – venta, así como el cambio de propietarios y la dotación a avecindados, entre otras funciones.

De las 15 localidades que componen al municipio de Atenco, 5 localidades cuentan con suelo de propiedad social: San Salvador Atenco, Francisco I. Madero, Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac, Zapotlán y, aunque de acuerdo con INEGI, la localidad de San Francisco Acuexcomac se conurbó con San Salvador Atenco, la porción territorial de propiedad social se considera aparte. En estos casos, para fines de organización y representación, la estructura parte de los comisariados ejidales y los consejos de vigilancia.

5. *Comités de Agua Potable.*

Son organismos comunitarios e independientes del Gobierno Municipal, Estatal y Federal que se encargan de la administración del servicio de agua potable en las localidades. Cada localidad cuenta con un Comité de Agua Potable que se encarga de regular el uso del agua, organizar asambleas para la discusión de temas relacionados con el suministro, organizar y gestionar, junto con los delegados y el COPACI, la exploración y perforación de pozos para la extracción y se encargan de realizar el cobro por el servicio. Se consideran como actores sociales por la interacción que tienen con diferentes autoridades locales y municipales, incluso con el Comisariado Ejidal para regular la compra – venta de ejidos a través de la restricción del servicio como una forma de controlar el proceso de urbanización en algunas localidades.

Actores sociales de carácter colectivo (organizaciones de la sociedad civil).

6. *Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra (FPDT).*

Es una organización social constituida por personas de diferentes localidades de los municipios de Atenco y Texcoco que se integra a partir del año 2001 como respuesta ante el decreto de expropiación emitido por el Gobierno Federal para la construcción del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

Tomó un papel fundamental en el sexenio de Vicente Fox debido a que la resistencia social que presentó ante el decreto de expropiación, obligó al Gobierno Federal a desistir de su intento por expropiar las tierras ejidales para la construcción del que se denominó en su momento “el proyecto más ambicioso del sexenio”. Posterior a este suceso, el FPDT continuó organizándose para apoyar las demandas de vecinos de municipios aledaños integrando una red de organizaciones locales con múltiples objetivos. Como resultado de ello, en mayo de 2006 el FPDT fue reprimido en su intento por apoyar las demandas de un grupo de comerciantes de flores para situarse en Texcoco en uno de los días con mayores ventas. El resultado de ello fue la intervención de la policía estatal y federal en las comunidades de San Salvador Atenco, la detención de más de 200 personas, el fallecimiento de dos jóvenes y un clima de desestabilización en las

localidades del municipio. Finalmente, en el año 2010 los activistas que resultaron encarcelados obtuvieron su libertad ante la intervención de la Suprema Corte de Justicia de la Nación.

El FPDT constituyó un actor social importante en la región puesto que ha evitado la construcción de obras de Antorcha Campesina sin autorización en terrenos de propiedad ejidal y durante varios años, algunos de sus integrantes se enfocaron en realizar actividades educativas y culturales en la región, entre ellos, sobresalieron proyectos especiales para jóvenes que pretendían ingresar a la educación media superior y superior. Considerando su papel decisivo en la no implementación del proyecto aeroportuario, se le considera como un actor fundamental cuya intervención política incidió directamente en el orden territorial no solo municipal, sino regional.

7. Empresas y organizaciones económicas.

Se encuentran algunos grupos constituidos legalmente con actividades económicas que proporcionan empleo a los habitantes del municipio. Entre ellos destacan Carrocerías Altamirano, S. A. de C. V., así como algunos grupos dedicados al transporte en un nivel local como las organizaciones de bicitaxis y mototaxis, presentes en prácticamente todas las localidades del municipio y cuya incorporación ha constituido la única fuente de empleo para muchas familias. Se consideran como actores sociales, dado su carácter dinamizador de la economía en el municipio, cuya actividad económica constituye el sustento de numerosas familias y también como agentes sectoriales que podrían proponer, desde su visión particular, elementos para la reordenación del territorio quizá como necesidades de infraestructura, servicios e inversión.

8. Organizaciones por localidad.

Existen agrupaciones pequeñas en cada localidad integradas por mujeres y personas de la tercera edad, fundamentalmente. Sus objetivos pasan desde la capacitación sobre derechos de las mujeres hasta la recreación de personas mayores. Existen otros grupos básicamente ligados a la organización de fiestas tradicionales como las patronales y los carnavales en el municipio. Estas organizaciones se limitan a participar de forma

temporal y restringen su campo de acción a las actividades inmediatas de su interés, sin embargo, se consideran como actores sociales por el hecho de que son grupos organizados cuya estructura tradicional puede ser aprovechada para el impulso de actividades que constituyan cambios a un nivel muy local, por lo que las propuestas que pudieran surgir de estos grupos son importantes de considerar.

Actores sociales individuales.

1. Productores agropecuarios.

Se consideran de relevancia puesto que constituyen un sector cuya actividad económica es tradicional en la zona de estudio y que, a pesar de no constituir la principal fuente de ingresos para muchas familias en el municipio, se encuentran entrelazados fuertemente con las formas tradicionales de convivencia y cultura. Sin embargo, este grupo puede segmentarse en dos: aquellos que conservan su actividad productiva y la posesión de sus derechos ejidales y aquellos que se han inclinado por el cambio de uso de suelo realizando contratos de compra – venta con CONAGUA o con particulares. Este tipo de acciones individuales traen consigo consecuencias a la colectividad sobre todo de las localidades ligadas desde siempre a la actividad agropecuaria. Las actividades que realizan estos actores sociales, también pueden contribuir a dinamizar la economía local partiendo de dar solución a sus necesidades (maquinaria, capacitación, etc.), es decir, también pueden constituir agentes de cambio en beneficio de los habitantes del municipio.

2. Pequeños comerciantes.

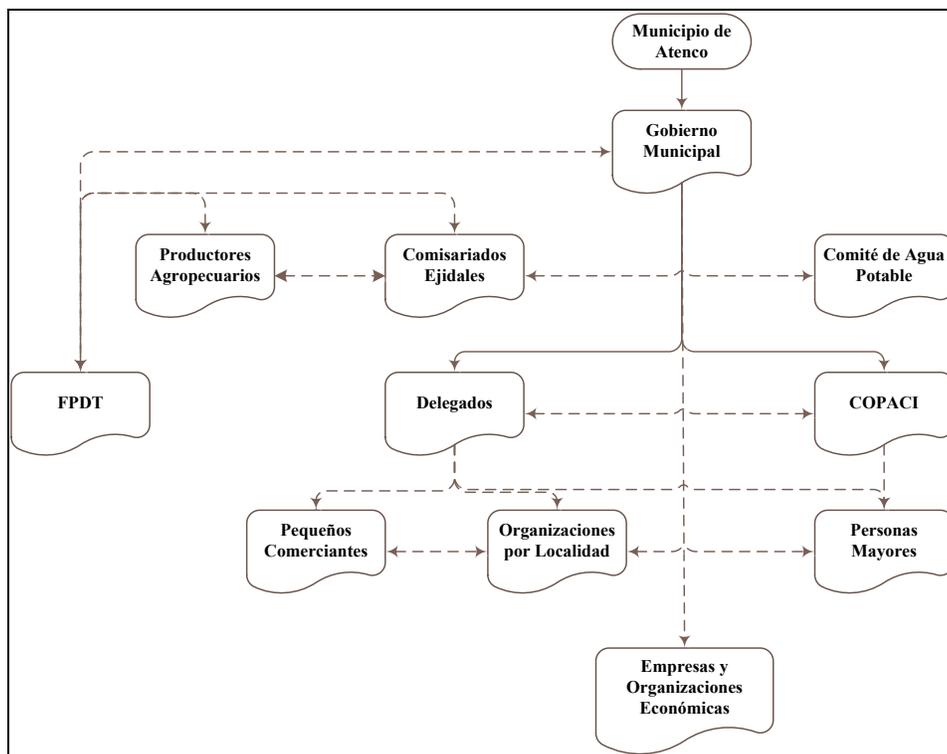
En este apartado se incluye a aquellos actores sociales cuya actividad productiva contribuye a intensificar la economía local a través de los productos y servicios que ofrecen. En este grupo se encuentran los locatarios, los talleres de costura (ubicados generalmente al interior de los domicilios de las personas), los “tianguistas”, entre otros. Las propuestas que pudieran surgir por su participación, podrían apoyar en el reordenamiento de sus actividades, como ejemplo aquellos que venden en puestos

ambulantes, podrían organizarse y establecerse en un mercado donde se concentraran más comerciantes y compradores.

3. *Personas mayores.*

A la población de 60 y más años de edad se le considera como un grupo de actores sociales por el amplio conocimiento que poseen sobre el territorio y su población, pueden proporcionar una idea de sus alcances en términos organizativos, por citar un ejemplo. A través de sus saberes pueden dar testimonio de los cambios en el territorio en ciertos periodos, aunque de forma muy local. Además, constituyen “informantes clave” debido a que son capaces de proporcionar información sobre las personas más idóneas para hablar sobre determinados temas en cada localidad. Una vez realizada la identificación y descripción de los sectores con mayor influencia en el municipio, se muestran en la Figura 4, las relaciones entre los diferentes actores sociales, de forma que sea posible identificar sus coincidencias y divergencias respecto a la ocupación del espacio.

Figura 6. Mapa de actores sociales del municipio de Atenco.



Fuente: Elaboración propia con base en entrevistas a informantes clave.

Existen dos tipos de relaciones entre los actores sociales:

- a) Las relaciones de dependencia; marcadas en el mapa con línea continua.
- b) Las relaciones de interacción; marcadas en el mapa con línea punteada.

Se representan, por lo tanto, las diferentes jerarquías en el municipio en función de la estructura administrativa. Por ejemplo, del gobierno municipal dependen los delegados y COPACI de cada localidad. Con el resto de los actores sociales, no existe una relación de dependencia entre sí, más bien es de interacción debido a que de una u otra forma, se relacionan por el simple hecho de pertenecer a localidades donde muchas personas se conocen entre sí.

Los casos de los productores agropecuarios, del FPDT y de las empresas son un tanto distintos al resto. Los productores agropecuarios se encuentran al margen del Comisariado Ejidal debido a que la estructura organizativa de los ejidos obliga a participar en las asambleas en caso de ser ejidatarios, o bien, a hacer del conocimiento de la autoridad la situación de arrendatarios o cualquier otra que implique el uso del suelo ejidal.

Respecto a las empresas, básicamente su relación se centra con el gobierno municipal por cuestiones administrativas. Se puede decir que, una vez establecidos, no vuelven a tener relación más allá del cobro de impuestos locales.

El FPDT por su parte, se relaciona de forma importante con el Comisariado Ejidal y con los productores agropecuarios debido al origen mismo de la organización que fue la defensa de la tierra.

Es preciso mencionar que este movimiento social no tiene relaciones cordiales con las autoridades ejidales de todos los núcleos debido a intereses distintos en torno a la tierra, ya que mientras unos pretenden conservarla y cultivarla, otros han buscado los mecanismos necesarios para venderla. Se trata entonces, de posturas completamente opuestas donde incluso existen intereses partidistas, específicamente del PRI en los ejidos que han vendido sus tierras o que pretenden venderlas. Además, se trata de un actor cuyas relaciones con el resto han sido bastante dinámicas.

Durante su surgimiento, esta organización social aglutinó a muchos sectores e individuos en torno a un objetivo: evitar la construcción del aeropuerto. No obstante, a lo

largo de los años y con los cambios en métodos, y probablemente también en objetivos, estas relaciones se han modificado disminuyendo su presencia entre la población.

2.1.2.3 Características económicas de la población.

Población Económicamente Activa (PEA).

Incluye a aquellas personas de 12 y más años que trabajaron o buscaron trabajo en la semana de referencia de los datos censales, es decir, se trata de un indicador que agrupa tanto a quienes ya contaban con empleo al momento del levantamiento de los datos, como a aquellos que se encontraban desempleados, pero en busca de un trabajo. Se trata por tanto de un indicador bastante general. En este sentido, es necesario acompañarlo de datos sobre población ocupada y desocupada con la idea de desglosar la información que proporciona.

Del total de la población del municipio de Atenco, el 38.64% corresponde a la PEA, es decir 21,731 personas, de las cuales el 36.76% se encontraba ocupada y el 1.87% desocupada. Como se indica en el Cuadro 32, la localidad con mayor porcentaje de ocupación es Francisco I. Madero con 43.24% y, por otro lado, la que menor cantidad de personas ocupadas presenta es Los Hornos con 31.69% de ocupación. Además, en el caso de la primera de ellas, solo el 1.10% de su PEA se encontraba en calidad de desocupada en la semana de referencia. La localidad con mayor porcentaje de población desocupada es Zapotlán con 5.16%, cifra más alta que el indicador estatal de 2.04%.

Cuadro 32. PEA ocupada y desocupada en el municipio de Atenco, 2010.

Localidad	PEA	%	Ocupada	%	Desocupada	%
San Salvador Atenco	6,836	39.92	6,604	38.57	232	1.35
San Cristóbal Nexquipayac	2,574	38.64	2,457	36.89	117	1.76
Santa Isabel Ixtapan	1,619	36.74	1,536	34.85	83	1.88
Zapotlán	1,120	39.31	973	34.15	147	5.16
Francisco I. Madero	282	44.34	275	43.24	7	1.10
Nueva Santa Rosa	1,901	38.10	1,826	36.59	75	1.50
Ejido de Nexquipayac	327	39.54	311	37.61	16	1.93
Ejido San Salvador Acuecomac (Ejido la	389	37.48	376	36.22	13	1.25

Purísima)						
Los Hornos (El Presidio)	116	33.72	109	31.69	7	2.03
La Pastoría	1,917	37.33	1,835	35.74	82	1.60
Hacienda la Grande Fracción Uno	*	*	*	*	*	*
Granjas Ampliación Santa Rosa	2,195	37.71	2,029	34.86	166	2.85
Colonia el Salado	1,330	37.29	1,279	35.86	51	1.43
El Amanal	114	38.51	109	36.82	5	1.69
Ejido la Magdalena Panoaya	1,009	39.66	956	37.58	53	2.08
Total	21,731	38.64	20,677	36.76	1,054	1.87

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2010.

En cuanto a la distribución por sexo, la población femenina se encuentra ocupada en menor proporción que la masculina por 14 puntos porcentuales, es decir, la población femenina ocupada del municipio representa menos del 50% de la población masculina en este indicador. La tendencia es exactamente la misma en el caso de la ocupación por sexo al interior de las localidades, siendo Los Hornos la localidad que presenta el porcentaje de ocupación más bajo en el caso de las mujeres con 6.40%, indicador muy por debajo del nivel estatal de 13.09% para este sector. El sector masculino no presenta mayores variaciones en cuanto a la población ocupada situándose en 25.38% a nivel municipal, similar al estatal de 25.23%. La localidad con menor proporción de hombres ocupados o empleados es Zapotlán con 23.06 %, mientras que, por otro lado, la localidad con mayor proporción masculina ocupada es Francisco I. Madero con 27.36%.

PEA por sectores económicos.

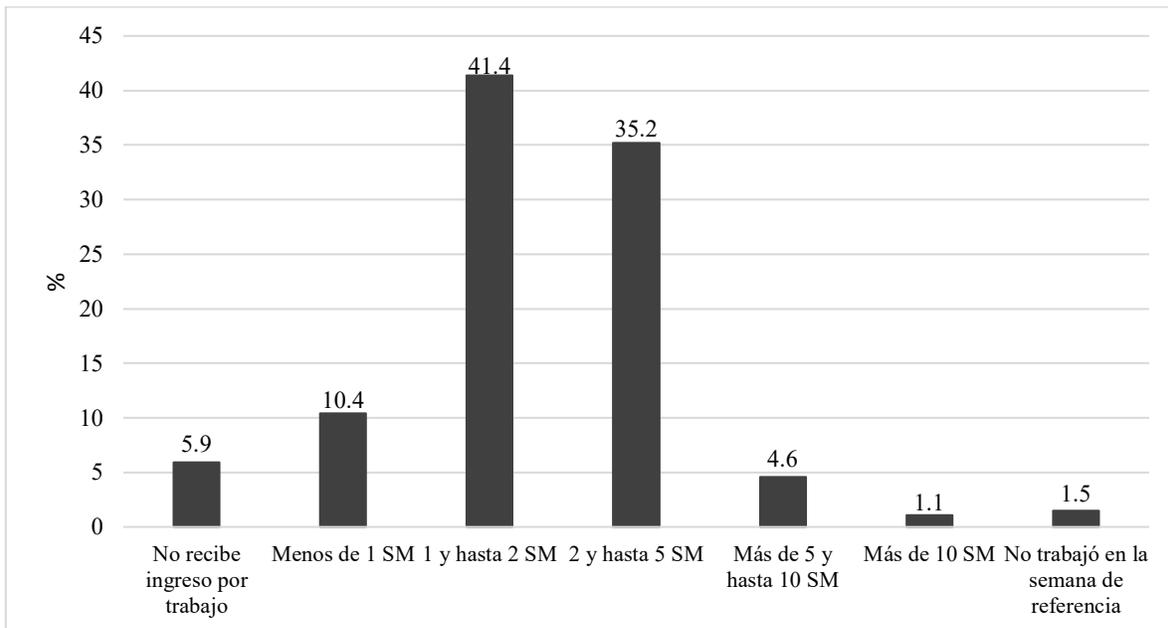
Los datos de la distribución de la PEA por sectores económicos que se presentan, corresponden a la información generada por INEGI en el Censo Nacional de Población y Vivienda 2000, ya que el Censo más reciente (2010), no incluye este tipo de datos. La información presentada para año 2000, indicaba la existencia de un total de 11,671 personas dentro de la PEA y 12,265 como Población Económicamente Inactiva. Además, indica que 11,531 personas se consideran como población ocupada. De este último indicador, se desprende que la mayor concentración de personas ocupadas se encuentra en el sector terciario con 5,884 habitantes, seguido del sector secundario que aglutina a un total de 4,607 personas y finalmente, el sector primario donde se ocupan solo 693

personas. Lo anterior, indica que 52.2% de la población ocupada en el municipio, se emplea en alguna actividad del sector terciario o de servicios. Aunque la historia de Atenco se ha vinculado desde sus orígenes a la cuestión agraria, en la actualidad las actividades agrícolas, ganaderas y de recolección o pesca, se practican en menor proporción. El comportamiento respecto a la distribución por sectores económicos que se observa en los datos municipales, se replica en la mayoría de las localidades, excepto en Los Hornos, donde se registra dominio del sector secundario con 22 personas ocupadas en esta actividad, probablemente en la manufactura de ladrillo que es la actividad económica más importante en la localidad.

Ingresos.

La población ocupada en el municipio de Atenco, según datos del Censo de Población y Vivienda del año 2000, el 41.4% recibía de uno a dos salarios mínimos mensuales de ingreso por trabajo, mientras que el 35.2% percibía un ingreso de 2 y hasta 5 salarios mínimos durante el mismo periodo, cantidades similares a las calculadas a nivel estatal, de 37.5% y 34.9%, respectivamente. La distribución de los niveles de ingreso mensual correspondiente al año 2000, se manifestó de la siguiente forma:

Figura 7. Distribución del ingreso mensual de la población del municipio de Atenco, 2000.



*SM: Salario Mínimo

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, 2000

2.1.3 Identificación y descripción de las actividades económicas.

2.1.3.1 Actividades primarias.

2.1.3.1.1 Agricultura y ganadería.

Agricultura.

De forma tradicional han dominado los cultivos de maíz y frijol para la alimentación de la población, y los de avena y alfalfa para el ganado. En ambos casos, prácticamente toda la producción está destinada al autoconsumo.

Cuadro 33. Producción agrícola en el municipio de Atenco, 2012.

Cultivo	Sup. Sembrada	Sup. Cosechada	Producción	Rendimiento	PMR	Valor Producción
	(Ha)	(Ha)				
Alfalfa verde	209	209	15,048.00	72	435	6,545.88
Avena forrajera	225	225	4,372.80	19.44	295.66	1,292.86
Calabacita	10	10	160	16	3,800.00	608
Cebada grano	30	30	48	1.6	3,000.00	144
Cilantro	2.5	2.5	23.75	9.5	3,800.00	90.25
Ciruella	0.5	0.5	3.25	6.5	5,500.00	17.88
Durazno	1	1	6	6	5,000.00	30
Frijol	20	20	11	0.55	18,400.00	202.4
Maíz forrajero	300	300	14,325.00	47.75	340.05	4,871.29
Maíz grano	1,650.00	1,650.00	4,762.50	2.89	4,942.55	23,538.90
Manzana	0.5	0.5	3	6	4,250.00	12.75
Tomate verde	3.5	3.5	64.75	18.5	3,400.00	220.15
Trigo grano	10	10	20	2	3,900.00	78
Zanahoria	2.5	2.5	58.75	23.5	3,500.00	205.62
Total	2,464.50	2,464.50				37,857.97

*PMR: Precio Medio Rural.

Fuente: Elaboración propia con base en datos del SIAP, 2012.

En el caso del maíz, los rendimientos varían desde 300 kilos hasta 12 toneladas por hectárea, dependiendo del tipo de suelo y del manejo del cultivo (Pájaro, 2002). También se cultivan algunas otras especies perennes como higuera, capulín, peral, zapote, granada, tejocote y chabacano, entre otros, aunque en menor proporción y en su mayoría como parte de huertos familiares.

En los últimos años, la producción se ha diversificado en términos de cultivos como consecuencia de diferentes factores, como la apertura de los campesinos para sembrar cultivos distintos a los tradicionales, el interés por participar en otros mercados más allá del local, el contar con apoyos gubernamentales con semilla y asesoría técnica, así como la posibilidad de emplear agua de riego. Esta diversificación se ha acompañado del uso de tecnologías aplicadas a las labores agrícolas (Cuadro 34) entre las que destacan el uso de semillas mejoradas, fertilizantes, insecticidas y herbicidas.

Cuadro 34. Tipo de tecnología empleada en la agricultura por superficie en el municipio de Atenco, 2007.

Tipo de tecnología		Superficie (Ha.)
Fertilizantes químicos		123.92
Semilla mejorada		118.90
Abonos naturales		406.88
Herbicidas	Químicos	179.56
	Orgánicos	71.94
Insecticidas	Químicos	21.52
	Orgánicos	0.50
Quema controlada		6.15

Fuente: INEGI, 2007.

Cabe precisar que la aplicación de abonos naturales constituye una práctica tradicional en el municipio, ya que mediante este insumo muchas tierras de cultivo con problemas de salinidad fueron restauradas para el aprovechamiento agrícola. El empleo de esta tecnología agrícola, es rebasado por el uso de fertilizantes químicos en el caso estatal y nacional. En años anteriores, se establecieron proyectos piloto de métodos distintos para la producción, entre los que destacan los huertos familiares a partir del método biointensivo de cultivo y el cultivo con el método de *cero labranza*.

La disponibilidad de agua de riego ha sido fundamental para la diversificación de la actividad agrícola. Sin embargo, de las 1,168.98 ha. reportadas por INEGI (2007) como superficie agrícola, 427.72 ha. tienen acceso a esta infraestructura, lo cual representa el 36.6% de la superficie dedicada a esta actividad. En el restante 63.4%, más de la mitad del área considerada, continúan trabajando bajo el régimen de temporal.

Aunque en términos porcentuales, la agricultura de riego ocupa un lugar secundario por superficie atendida, el agua empleada para esta actividad, en su mayor parte, es de excelente calidad, puesto que el 95.20 % de las unidades de producción emplean agua blanca para el riego de sus cultivos. Sólo el 3.11% usan aguas negras y 2.82% agua tratada. El agua blanca se utiliza para el riego de diferentes cultivos, mayoritariamente de maíz y, considerando su acceso, posibilitaría el incremento en superficie y diversidad de otros productos como hortalizas.

Respecto a su fuente, en las unidades de producción el 91.53% del agua para riego se obtiene de pozos profundos (administrados por los núcleos ejidales), el 4.24% de ríos y el resto de otras fuentes como bordos y pozos a cielo abierto.

A nivel estatal, poco más de un tercio del agua para riego se obtiene de presas, seguidas por ríos y pozos profundos. La infraestructura para esta actividad se integra de canales recubiertos en el 77.12% de las unidades de producción con acceso al agua de riego; el 27.12% corresponde a canales de tierra y solo pequeñas proporciones lo componen sistemas como la aspersion y el riego por goteo. El porcentaje de canales recubiertos es mucho mayor en el municipio que en los ámbitos estatal y nacional, donde predominan las prácticas de riego en canales de tierra; ello se debe a que los campesinos de la zona, por años se han organizado para mejorar paulatinamente la producción, esto desde su perspectiva significa la ampliación de la superficie de canales revestidos.

En términos de la mano de obra para el trabajo agrícola, se encontró que los campesinos cuentan, en primera instancia, con la ayuda de su familia, siendo los hombres de 18 a 60 años los que participan en mayor medida, seguido por el grupo de 12 a 18 años. El sector femenino presenta el mismo comportamiento, pero su participación es más limitada.

La mano de obra contratada es menos frecuente. INEGI (2009) reporta solo 373 personas en este rubro, de las cuales 366 son hombres y 7 mujeres. En ambos casos, la contratación del mayor número de personas fue por periodos menores a 6 meses, ya que se da en contextos específicos como la cosecha. En su mayoría, las personas contratadas para ambos periodos de trabajo viven en la región, pero en el caso de las contrataciones menores a 6 meses, se reportaron trabajadores provenientes de otros municipios del Estado de México, otros estados de la república y sólo un caso de otro país.

Como parte de estas actividades, es frecuente la contratación de tractor en casi todas las labores culturales vinculadas a la agricultura. En esta situación, la mayoría de los campesinos recurre a la renta de la maquinaria con habitantes de la zona, a quienes se les realiza un pago que incluye el trabajo del tractor y la mano de obra, que es el servicio del conductor.

Son escasas las personas que emplean un tractor de su propiedad para el trabajo agrícola, debido al alto costo de estos equipos con los implementos necesarios para cada actividad. En algunos casos, son los Comisariados Ejidales quienes rentan su tractor a los campesinos, que pagan una cuota mínima y el costo del combustible necesario.

Estos casos se presentan en los ejidos de San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco. Es común la combinación de tipos de tracción mecánica (tractor) con animales de trabajo rentados o propios. Las prácticas menos empleadas en la zona son el uso exclusivo de animales de trabajo o de herramientas manuales.

En términos organizativos, algunas unidades de producción se agrupan en figuras asociativas para aspectos como la compra de insumos, asistencia técnica, comercialización, transformación y procesamiento de la producción, acceso a financiamiento y cobertura de precios. No obstante, este tipo de casos prácticamente son nulos, dada la escasa la cultura de la organización de grupos jurídicamente consolidados.

En cuanto al crédito, solo 12 unidades de producción reportaron solicitudes crediticias a instituciones de financiamiento la banca comercial, financiera rural y unión de crédito, sin embargo, se registra que los solicitantes desconocían el origen de los fondos para su financiamiento, es decir, no existía claridad sobre si los recursos eran públicos o privados. Los tipos de crédito solicitados fueron de avío y refaccionario, con montos que variaron de los 10 mil hasta los 100 mil pesos.

La situación es un tanto distinta en el caso de la capacitación y asesoría técnica, puesto que el origen de los recursos para esta actividad proviene tanto de instituciones públicas, como de los propios beneficiarios.

La orientación temática de éstas se dirigió hacia aspectos como la producción, comercialización, organización, transformación, diseño o elaboración de proyectos, financiamiento y programas gubernamentales, como la agrícola, cría y explotación de animales, así como en el cuidado y manejo forestal.

Ganadería.

En el caso de la ganadería la actividad registrada es menor. Como se muestra en el Cuadro 35, se desarrolla en poblaciones como Santa Isabel Ixtapan y San Cristóbal Nexquipayac, y en menor medida, en San Salvador Atenco y Zapotlán.

La actividad ganadera extensiva se basa en el pastoreo de ovejas y vacas, principalmente, mientras que la producción y cría de aves se lleva a cabo en granjas establecidas con este propósito en Granjas Ampliación Santa Rosa y Nueva Santa Rosa.

Cuadro 35. Producción ganadera y subproductos en el municipio de Atenco, 2012.

Producto/Especie	Producción (toneladas)	Precio (pesos por kilogramo)	Valor de la producción (miles de pesos)	Animales sacrificados (cabezas)	Peso (kilogramos)
<i>Ganado en pie</i>					
Bovino	191	13.02	2,483	*	499
Porcino	111	21.93	2,426	*	94
Ovino	40	25.21	1,011	*	35
Caprino	*	*	*	*	*
<i>Subtotal</i>	<i>341</i>		<i>5,921</i>		
<i>Ave y guajolote</i>					
Ave	423	19.24	8,143	*	1.86
Guajolote	3	27.88	71	*	11.433
<i>Subtotal</i>	<i>426</i>		<i>8,214</i>		
Total			14,135		
<i>Carne en canal</i>					
Bovino	92	29.17	2,695	382	242
Porcino	82	34.06	2,793	1,178	70
Ovino	20	53.21	1,085	1,140	18
Caprino	*	*	*	*	*
Ave	346	26.11	9,028	227,449	1.52
Guajolote	2	42.54	80	224	8.415
<i>Subtotal</i>	<i>542</i>		<i>15,680</i>		
<i>Leche</i>					
Bovino	7,714	5.42	41,822		
Caprino					
<i>Subtotal</i>	<i>7,714</i>		<i>41,822</i>		
<i>Otros productos</i>					
Huevo para plato	10	18.18	187		
Miel	*	*	*		
Cera en greña	*	*	*		
Lana sucia	1.033	1.72	2		

<i>Subtotal</i>	<i>189</i>
Total	57,690

Fuente: SIAP, 2012.

En cuanto al ganado en pie, se producen 423 toneladas de aves que representa la mayor producción en términos ganaderos del municipio, pero que, comparado con la producción estatal, ésta apenas representa el 0.34%. Para su manejo, la mayoría de las unidades de producción proporcionan alimento balanceado, sin embargo, pocas unidades optan por la vacunación, lo que indica un bajo nivel tecnológico empleado en la producción.

No obstante, existen productos y subproductos que no figuran en la actividad ganadera como la cría de caprinos y la producción de miel. Se registran existencias minoritarias de ganado equino y conejos, básicamente para autoconsumo.

En la producción lechera, el municipio ocupa el séptimo lugar a nivel regional (distrito de Texcoco). Para la cría de bovinos, se dispone de instalaciones básicas como 28 silos forrajeros, 5 bordos para abrevadero y 15 corrales de engorda distribuidos en el territorio municipal.

La producción se destina tanto al autoconsumo como a la venta en el mercado nacional y es adquirida por intermediarios, en su mayoría, así como por introductores, plantas procesadoras y cadenas comerciales. Otra parte es adquirida por establecimientos ubicados en las mismas localidades y que comercializan al menudeo directamente al consumidor.

2.1.3.1.2 Tenencia de la tierra.

Se presentan tres tipos de tenencia de la tierra en el municipio que son ejidal, privada y federal. La más representativa en términos de superficie es la propiedad ejidal, que abarca una superficie de 4,806.6 ha. correspondientes al 50.77% del territorio municipal. Aunque el dato de la propiedad ejidal es oficial, conforme a lo establecido por datos de la Procuraduría Agraria y el Registro Agrario Nacional, los ejidatarios indican que existen aún litigios pendientes por colindancia con la propiedad federal.

2.1.3.1.3 Las tierras ejidales y comunales en el municipio.

De acuerdo con la información del Registro Agrario Nacional (RAN, s.f.), en el municipio existen 6 núcleos ejidales cuya superficie total es de 4,806.6 ha, de las cuales 478.5 ha son de uso común, mientras que el resto corresponde a tierras parceladas. El ejido con mayor superficie es Ixtapan y, en el otro extremo se encuentra el de Zapotlán, con apenas 84.2 ha.

Cuadro 36. Características de la propiedad social en Atenco, 2010.

Características/Nombre	Acuexcomac	Atenco	Francisco I. Madero	Ixtapan	Nexquipayac	Zapotlán
Tipo de núcleo	Ejido	Ejido	Ejido	Ejido	Ejido	Ejido
Superficie total (ha.)	280.7	1,362.9	409.6	1,697.5	971.7	84.2
Superficie parcelada (ha.)	279.8	1,257.8	344.2	489.6	644.5	27.2
Superficie de dominio pleno (ha.)	0.0	0.0	0.0	1,108.7	0.0	57.1
Superficie de uso común (ha.)	0.9	98.5	40.7	11.2	327.2	0.0
Superficie de a.h.* (ha.)	0.0	6.6	24.7	88.0	0.0	0.0
Superficie de fundo legal (ha.)	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Ejidatarios	353.0	712.0	114.0	414.0	435.0	101.0
Posesionarios	5.0	582.0	140.0	7.0	41.0	3.0
Avecindados	0.0	6.0	0.0	1.0	0.0	14.0

*a.h.: Asentamientos humanos

Fuente: Elaboración propia con base en datos de RAN s.f.

Respecto al uso común, el ejido de Nexquipayac cuenta con 327.2 ha que colindan con el ejido de Atenco, compartiendo territorialmente el domo conocido como Huatepec. Los ejidos de Ixtapan y Zapotlán son los únicos que han optado por dominio pleno, aunque no en la totalidad de la superficie parcelada, lo cual ha facilitado el cambio de uso de suelo.

De acuerdo a la información presentada en el cuadro 34, la superficie parcelada promedio por ejidatario para Acuexcomac es de 0.79 ha, en Atenco de 1.77 ha, en

Francisco I. Madero es de 3.02 ha, en Ixtapan les corresponde 1.18 ha, en Nexquipayac es de 1.48 ha y en Zapotlán sólo les corresponde 0.27 ha por ejidatario. El cálculo se realizó considerando la porción de tierras parceladas y el número de ejidatarios por núcleo, lo cual puede dar cierta idea sobre la distribución de la tierra, sin embargo, omite información sobre procesos como compra-venta entre ejidatarios.

En cuanto a las autoridades ejidales, en todos los núcleos ejidales son hombres quienes ocupan la presidencia del comisariado ejidal con escolaridad de nivel básico en 5 de los 6 ejidos, mientras que en el restante se registró con educación superior.

Todos los ejidos, a excepción de Zapotlán, de acuerdo con información del RAN (s.f.) tienen cálculos de superficie ocupada por asentamientos humanos, siendo Ixtapan el núcleo que ocupa la mayor porción con 88 ha.

El caso del ejido de Nexquipayac es interesante debido a que, como una forma de regular la compra-venta no aprobada en asamblea ejidal para el uso habitacional, las autoridades ejidales anteriores y el Comité de Agua Potable han trabajado en conjunto para evitar la provisión del servicio de agua potable a tierras ejidales, advirtiendo a los compradores el riesgo que implica la adquisición de estas propiedades y la negación del servicio. Si bien es una estrategia que ha funcionado, la compra-venta de tierras continúa, aunque de forma ilegal.

De los 6 núcleos ejidales que se encuentran en el municipio, solo uno carece de problemas de ensalitramiento sumando una superficie de 680.40 ha., consideradas también sin vegetación aparente, como se muestra en el Cuadro 37.

Cuadro 37. Superficie de suelo ejidal con problemas de ensalitramiento en el municipio.

Ejido	Superficie con problemas de ensalitramiento	%
	(ha.)	
Acuexcomac	0.37	0.13
Atenco	197.86	14.52
Francisco I. Madero	80.38	19.62
Ixtapan	302.51	17.82
Nexquipayac	99.26	10.22
Zapotlán	0.00	0.00
Total	680.38	62.31

Fuente: Adaptado de Pájaro, 2002.

No obstante, las superficies se han empleado en actividades que van desde la recolección de plantas comestibles (quelites, verdolagas y romeritos) hasta la caza de aves acuáticas en la zona inundable estacional, así como el pastoreo de ganado bovino y ovino para subsistencia. En otros momentos, también resultó muy apreciada esta característica de ensalitramiento para la producción de la conocida *sal de tierra*, de la cual ya se ha hecho referencia en este documento.

De forma general, la actividad que se desempeña en los ejidos es la agropecuaria y, solo en el ejido de Atenco, se practica el turismo en el parque denominado “El Contador”, que es administrado por los propios ejidatarios y que cuenta con una superficie de 18.50 ha.

En fechas recientes, algunos ejidatarios de Nexquipayac se organizaron para efectuar una evaluación de sus recursos de valor turístico y, posteriormente, organizaron eventos educativos, culturales y turísticos en terrenos de propiedad social, con la finalidad de impulsar esta práctica en tierras de uso común como un complemento de la actividad agropecuaria para el aprovechamiento de los recursos estéticos del paisaje y arqueológicos de la zona.

Todos los núcleos ejidales del municipio destinan porciones variables de suelo ejidal para usos específicos como parcelas escolares, sin embargo, las escuelas de la zona no hacen uso de ellas desde hace varios años.

En términos de infraestructura, los ejidos cuentan con una bodega, dos bordos para riego o abrevadero y 23 pozos profundos para riego, como se muestra en el Cuadro 38, la distribución de estos últimos es de la siguiente manera:

Cuadro 38. Directorio de los pozos para riego agrícola del municipio de Atenco, 2002.

Ejido	Número de pozos	Propietario	Nombre local
Acuexcomac	4	Sociedad ejidal	La Purísima
			San Indalecio 1
			San Indalecio 2
			El Potrero
Atenco	8	Sociedad ejidal	El Amanal
			El Contador*
			El Espíritu Santo
			La Purísima

			La Galera** San Antonio San Bartolo Santa Rosa
Francisco I. Madero	1	Sociedad ejidal	San Lucas**
			El Presidio** San Ramón 1 San Ramón 2 San Ramón 3** Planta tratadora Termoeléctrica
Ixtapan	6	Sociedad ejidal	
			Contreras 1 Contreras 2** San Cristóbal
Nexquipayac	3	Sociedad ejidal	
Zapotlán	1	Sociedad ejidal	San Fermín
Total		23	

**No se encuentran en funcionamiento, ya sea porque está en proceso de equipamiento o porque se carece de apoyo para su rehabilitación.

Fuente: Pájaro, 2002.

Como lo señala el autor, tanto la planta tratadora de aguas residuales como el agua proveniente de la Termoeléctrica del Valle de México ubicada en Ecatepec (colindante con el municipio), son equivalentes, en cuanto al caudal aportado, a cualquiera de los pozos existentes, por lo tanto, se cuantifican como pozos. El caso del pozo El Contador también es distinto, puesto que se emplea exclusivamente para dar servicio al parque ejidal con el mismo nombre.

La problemática de los pozos es variada. En el ejido de Atenco el pozo La Galera no funciona, ya que se encuentra en proceso de equipamiento, faltando a la fecha, sólo la línea de electrificación. Esta situación también se tiene en los ejidos de Francisco I. Madero e Ixtapan, ya que actualmente están por funcionar los pozos San Lucas y San Ramón 3, respectivamente (Pájaro, 2002).

Sin embargo, en los ejidos de Ixtapan y Nexquipayac, los pozos El Presidio y Contreras 2 estaban fuera de servicio, ya que hasta el año 2002 su rehabilitación se había complicado por falta de recursos económicos (Pájaro, 2002).

La mayoría de los pozos del área ejidal del municipio tiene equipos de bombeo y electrificación obsoletos, por lo que representan altos costos en energía eléctrica y requieren constantemente de reparaciones. Como se abordó anteriormente, el agua para riego de los pozos existentes en Atenco es conducida a las tierras de cultivo a través de canales de concreto y de tierra, lo cual representa una subutilización del recurso por las pérdidas que implica el mal estado de esta infraestructura (Pájaro, 2002).

Otra parte de la infraestructura para el almacenamiento de agua lo constituyen las zanjas que los propios ejidatarios han excavado para la captación de los escurrimientos provenientes de la Sierra Nevada. Sin embargo, actualmente la cantidad de agua captada es menor, atribuyéndose a los resultados de la reforestación y la reducción de los escurrimientos de las partes altas por el Plan Lago de Texcoco. Por lo anterior, las zanjas se han deteriorado por azolve o por el depósito de basura (Pájaro, 2002).

Además, las zanjas tienen otras funciones desde la perspectiva de los ejidatarios, ya que funcionan como protección a sus parcelas, como límite entre ejidos o como drenes colectores de los excedentes del agua para riego durante la época de estiaje, por lo que sirven como depósitos de agua durante todo el año, conservando la humedad del suelo y posibilitando el establecimiento de plantaciones forestales en los bordes de las mismas. Debido a su importancia, es pertinente el desazolve de las mismas (Pájaro, 2002).

En otro aspecto, se encuentra la necesidad de la nivelación de tierras, ya que ello permitirá un mejor aprovechamiento del agua de riego, sin embargo, esta actividad es muy costosa, lo que requiere apoyos en subsidios o bien, la adquisición de equipo propio.

Respecto a la capacitación, solo uno de los ejidos del municipio ha recibido servicios relacionados con temáticas como organización agraria, manejo o cuidado de los cultivos y/o animales, así como sobre derechos agrarios; siendo el más numeroso el evento de la primera temática, aunque solo con la asistencia de 40 ejidatarios.

2.1.3.2 Actividades secundarias y terciarias.

Al año 2009, en el municipio de Atenco se registraron 155 unidades económicas relativas a industrias manufactureras, 811 de comercio y 309 de servicios privados no

financieros, es decir, el mayor número de establecimientos asentados en el territorio se engloban básicamente en el sector terciario que, como se verá más adelante, se encuentra en crecimiento. Esta tendencia obedece al comportamiento económico por sectores a nivel estatal, donde también predomina el comercio.

Cuadro 39. Actividad económica en los sectores secundario y terciario del municipio, 2009.

Indicador	Industrias manufactureras	Comercio	Servicios privados no financieros
Unidades económicas	155	811	309
Personal ocupado total	845	1,699	659
Total de personal dependiente de la razón social	833	1,678	648
Personal remunerado	513	245	186
Total de personal no dependiente de la razón social	12	21	11
Total remuneraciones	33,629	9,979	5,587
Producción bruta total	161,635	69,242	31,034
Valor agregado censal bruto	71,949	51,500	15,685
Acervo total de activos fijos	92,040	45,200	29,829
Personal ocupado total por unidad económica	5	2	2
Total de ingresos por suministro de bienes y servicios	165,886	366,494	31,896
Total de gastos por consumo de bienes y servicios	89,867	318,849	16,340
Producción bruta total por unidad económica	1,043	85	100
Producción bruta total por personal ocupado total	191	41	47
Remuneraciones totales por persona ocupada remunerada	66	41	30
Valor agregado censal bruto por personal ocupado total	85	30	24

Fuente: INEGI, 2009.

Respecto al personal ocupado, el sector terciario también ofrece el mayor número de empleos por la cantidad de establecimientos que lo representan, pero respecto al personal ocupado por unidad económica se observa que es la manufactura la que emplea a una mayor cantidad de personas en promedio.

En ambos casos, el promedio de personal ocupado es menor que el mismo dato, pero a nivel estatal, donde la manufactura presenta 11 personas ocupadas en promedio por unidad económica; una situación similar se observa en el caso del comercio y los servicios privados no financieros con 4 y 3 personas, respectivamente.

Los datos anteriores indican que, en el municipio, la industria manufacturera es de pequeña escala en muchos casos, integrada por talleres de maquila de ropa en sus diferentes fases cuyos empleados son la propia familia. Sin embargo, este tipo de unidades económicas tienen una gran ventaja en términos de ubicación, puesto que la colindancia del municipio con Chiconcuac generó las condiciones favorables para el crecimiento de este giro.

En términos de la producción bruta total, esta industria es la que presenta los valores más altos con \$165,635, con una diferencia de casi \$100,000 respecto al mismo indicador en el sector comercio y de \$130,601 con relación a los servicios no financieros.

En el caso del valor agregado censal bruto, es la manufactura la que presenta el valor más alto con \$71,949, lo cual indica el valor del trabajo añadido en la transformación del material que se emplea para el desarrollo de la actividad productiva.

Sin embargo, esta cantidad solo representa el 0.04% del valor agregado censal bruto de la manufactura en el Estado de México, lo cual refleja la escasa participación del municipio en este sector, aun y cuando su localización y los servicios con los que cuenta, posibilitarían el incremento de estos establecimientos.

Dado que el municipio carece de establecimientos industriales, comerciales y de servicios relevantes, la microindustria es fundamental para el sustento de muchas familias dedicadas tanto a la maquila de ropa como a la fabricación de fajas de uso industrial, las cuales se laboran mediante técnicas tradicionales.

Aunque en el municipio es la actividad industrial la que proporciona el mayor número de empleos, en la mayoría de los casos, no se encuentra asentada dentro del territorio municipal. La empresa con mayor impacto es Carrocerías Altamirano, S. A. de C. V. dedicada a la fabricación de carrocerías para vehículos de transporte de carga.

Con excepción de pequeños talleres de microindustrias y artesanales, el municipio presenta una planta productiva industrial muy escasa a pesar de que presenta potencial territorial para el asentamiento de la industria, ya que las condiciones de accesibilidad, de mano de obra y de disponibilidad de servicios significan una oferta atractiva para la instalación de la industria en su territorio.

En cuanto a la producción artesanal de fajas de uso industrial, la población de la cabecera municipal dedicada a esta actividad se compone de 100 artesanos cuyo trabajo

por lo general familiar, se convierte en su única fuente de ingresos. Esta actividad se ha mantenido a pesar de carecer de proyectos que posibiliten una mejor organización de los artesanos facilitándoles el acceso a mercados y financiamiento. El escaso margen de utilidad, la falta de organización y el escaso mercado son, entre otras causas, las que han venido disminuyendo el número de personas dedicadas a estas actividades.

Como resultado de la comparación de la información del Censo Económico 2009 con datos del DENUE 2011, fue posible identificar, al menos, el crecimiento del número de establecimientos de los sectores secundario y terciario en el municipio, así como los sectores más dinámicos en algunas localidades del municipio. De lo anterior se obtuvo que los establecimientos comerciales se incrementaron en 84 unidades del año 2009 al 2011, seguidos por los servicios con 81 unidades, mientras que la manufactura solo presentó un crecimiento de 5 unidades económicas en el municipio. El promedio de crecimiento anual de 2009 a 2011 fue de 2.5 unidades en la manufactura, 42 unidades en comercio y 40 unidades en servicios.

Respecto al sector terciario, el municipio contaba con 811 unidades económicas del giro comercial y 309 de servicios no financieros al año 2009. Sin embargo, se registró un incremento en estos establecimientos en 2011 de 895 unidades comerciales y 389 unidades relacionadas con servicios no financieros. De las localidades, se observa en el Cuadro 40, que la cabecera municipal concentra la mayoría de las actividades secundarias y terciarias, seguida por San Cristóbal Nexquipayac con una diferencia de 441 unidades.

Cuadro 40. Unidades económicas del sector secundario y terciario en localidades del municipio de Atenco, 2011.

Localidad	Industrias manufactureras	Comercio	Servicios privados no financieros	Total
San Salvador Atenco	70	390	201	661
San Cristóbal Nexquipayac	26	138	56	220
Santa Isabel Ixtapan	13	125	46	184
Granjas Ampliación Santa Rosa	20	122	38	180
Nueva Santa Rosa	31	120	48	199
Total	160	895	389	

Fuente: Adaptado de INEGI, 2011.

Las localidades más dinámicas tanto en términos de crecimiento poblacional como en actividad económica son Granjas Ampliación Santa Rosa y Nueva Santa Rosa que, con poco más de 20 años de su establecimiento y reconocimiento oficial, muestran una cantidad de unidades económicas comerciales y de servicios muy similar a la localidad de Santa Isabel Ixtapan (y en el caso de Nueva Santa Rosa, es mayor), considerada como localidad tradicional del municipio.

Sin embargo, respecto al número de personal ocupado en las unidades económicas domina el rango de 0 a 5 empleados. El 83.13% de los establecimientos de manufactura cuentan un máximo de 5 empleados, en el caso del comercio y los servicios, es de 98.21% y 96.40%, respectivamente. Incluso en localidades como Santa Isabel Ixtapan y Granjas Ampliación Santa Rosa, el 100% de las unidades de comercio y servicios emplean menos de 5 personas. Se trata, como se mencionó en párrafos anteriores, de micronegocios con poco margen de maniobra en cuanto a contratación y generación de empleos.

Son escasas las unidades económicas que se encuentran en el rango de 6 a 10 personas empleadas representando solo el 1.45% en comercio, el 3.08% en servicios privados no financieros y el 12.50% en manufactura. La única unidad manufacturera que emplea de 101 a 250 personas es Carrocerías Altamirano, S.A. de C.V.

Lo anterior presenta a una población municipal prácticamente absorbida por la actividad terciaria, y en muchos casos, que se moviliza diariamente hacia la Ciudad de México, Texcoco, Chiconcuac y Ecatepec, en contraposición a la actividad agropecuaria que paulatinamente ha perdido representatividad en términos económicos.

2.1.4 Infraestructura y equipamiento. Existencia y cobertura de equipamiento urbano según la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL).

Para desarrollar este apartado se recurrió a la Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL para caracterizar por subsistemas el total del equipamiento disponible determinando su existencia y cobertura. En todos los casos, se incluyó el equipamiento del sector público, por lo que las instalaciones propiedad de particulares no se detallan ni contabilizan.

2.1.4.1 Subsistema educación y cultura.

Respecto al sector educativo, en el municipio existen un total de 34 planteles educativos de todos los niveles, como se aprecia en el Cuadro 41.

Los más numerosos son Jardín de Niños y Primaria, mientras que la oferta de escuelas secundarias y de planteles de nivel medio superior y superior son escasas. La localidad con mayor concentración de infraestructura educativa es San Salvador Atenco, con un total de 10 planteles, seguido por San Cristóbal Nexquipayac.

Cuadro 41. Elementos de equipamiento de educación y cultura por localidad, 2013.

Localidad	Jardín de Niños	Primaria	Secundaria y Telesecundaria	Preparatoria y Bachillerato	Superior	Total
San Salvador Atenco	2	3	3	2	0	10
San Cristóbal Nexquipayac	4	1	2	1	0	8
Santa Isabel Ixtapan	1	3	0	1	1	6
Nueva Santa Rosa	1	1	1	0	0	3
Francisco I. Madero	1	1	0	0	0	2
La Pastoría	1	1	0	0	0	2
Zapotlán	1	1	1	0	0	3
Total	11	11	7	4	1	34

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo.

Existen localidades que carecen de algún tipo de infraestructura, en este caso es Colonia El Salado y Granjas Ampliación Santa Rosa que, a pesar de ser localidades con una población considerable, de acuerdo con lo establecido por el Sistema Normativo de Equipamiento (mayor a 2,500 habitantes), no cuentan con ningún tipo de plantel educativo, por lo que se encuentran en déficit respecto a este rubro. Se puede considerar que el municipio cuenta con los planteles suficientes de forma general para atender a su población municipal.

Sin embargo, se detectaron déficits en varios niveles educativos al establecer la población beneficiada de cada localidad por la infraestructura de su misma localidad.

En Jardín de Niños, de acuerdo con la población beneficiada por Unidad Básica de Servicio (UBS), a nivel municipal el servicio educativo es suficiente, ya que se

calculó en 1,011.08 habitantes por cada UBS para la localidad de San Salvador Atenco, mientras que la normatividad recomienda 1,330 habitantes por cada UBS. Se presentan déficits en las localidades de La Pastoría, Nueva Santa Rosa y Zapotlán, donde lo recomendado es 665 habitantes/UBS y se calculó en 1,711.66, 712.85 y 712.25, respectivamente; lo cual indica saturación en la provisión del servicio.

Es decir, la capacidad de diseño de la UBS de 35 alumnos por aula por turno es rebasada. La única localidad que tiene menos de 2,500 habitantes pero que cuenta con esta infraestructura, es Francisco I. Madero, sin embargo, la presencia del Jardín de Niños se justifica plenamente debido a que se trata de una localidad aislada del resto.

En el caso de Primaria, las localidades que presentan déficit son San Cristóbal Nexquipayac, La Pastoría y Nueva Santa Rosa que sobrepasan el parámetro recomendado de 420 habitantes/UBS para la atención en este nivel educativo. En las escuelas secundarias, se detectó déficit de infraestructura en la localidad de San Cristóbal Nexquipayac, pero sólo referido a la secundaria general, ya que la telesecundaria se encuentra en los parámetros óptimos de atención.

La educación media superior también se encuentra dentro los parámetros establecidos de atención y ello es debido a que, recientemente, se construyeron una Escuela Preparatoria Oficial y un Centro de Bachillerato Tecnológico, en Santa Isabel Ixtapan y San Salvador Atenco (Acuexcomac), respectivamente.

La población cubre sus necesidades educativas no solo en su localidad de residencia, sino que se traslada a otras localidades y municipios como Texcoco y Chiconcuac en el caso de la educación básica y media superior, mientras que la superior y media superior también es cubierta por planteles de Texcoco y la Ciudad de México.

2.1.4.2 Subsistema salud y asistencia social.

Las unidades que proporcionan servicios de salud son 9 en territorio municipal, cuya ubicación por localidad se muestra en el Cuadro 42, siendo los centros de salud de tipo rural los más extendidos y los que mayor antigüedad tienen en el municipio. Sin embargo, no todas las localidades cuentan con estas instalaciones, ya que se restringen básicamente a las localidades con más 2,500 habitantes.

Cuadro 42. Elementos de equipamiento del subsistema salud y asistencia social, 2013.

Localidad	Unidad de Medicina Familiar IMSS	Centro de Salud	UBRIS	DIF	Total
San Salvador Atenco	1	2	0	1	4
San Cristóbal Nexquipayac	0	1	0	0	1
Santa Isabel Ixtapan	0	1	1	0	2
Nueva Santa Rosa	0	0	0	0	0
Francisco I. Madero	0	0	0	0	0
La Pastoría	0	1	0	0	1
Zapotlán	0	1	0	0	1
Total	1	6	1	1	9

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo.

Los centros de salud han desempeñado un papel importante en cubrir las necesidades de salud de la población con menores ingresos, sin embargo, existen localidades que carecen de esta infraestructura como Colonia El Salado, Nueva Santa Rosa y Granjas Ampliación Santa Rosa, cuyos habitantes cubren este servicio en las localidades aledañas. El equipamiento del subsistema salud presenta déficit en localidades como La Pastoría, San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco, donde se ha rebasado la capacidad de la UBS. En la cabecera municipal, este servicio tampoco se cubrió del todo con la construcción en 2009 de un centro de salud con hospitalización, puesto que aún se encuentra déficit.

En cuanto al subsistema asistencia social, se encuentran dos tipos de equipamiento que es la Unidad Básica de Rehabilitación e Integración Social (UBRIS) y el DIF que, de acuerdo con lo calculado, se encuentran dentro de los parámetros óptimos de capacidad.

2.1.4.3 Subsistema comercio y abasto.

Respecto a los tipos de equipamiento para estos subsistemas, el Cuadro 43 indica su distribución por localidad y establecimiento:

Cuadro 43. Elementos de equipamiento de comercio y abasto por localidad, 2013.

Localidad	Tienda CONASUPO	Lechería Liconsa	Tianguis	Total
San Salvador Atenco	1	2	1	4
San Cristóbal Nexquipayac	2	1	1	4
Santa Isabel Ixtapan	0	0	1	1
Nueva Santa Rosa	0	0	0	0
Francisco I. Madero	0	0	1	1
La Pastoría	0	0	0	0
Zapotlán	0	0	1	1
Total	3	3	5	11

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo.

Tanto la localidad de San Cristóbal Nexquipayac como la cabecera municipal, presentan la misma cantidad de instalaciones de CONASUPO y Liconsa, y en ambos casos se observó un déficit en la capacidad para atender a la población de sus respectivas localidades, siendo mayor este déficit en San Salvador Atenco. Aunque los objetivos de estas tiendas es la atención prioritaria a personas de bajos recursos, se carece de ellas en el resto de las localidades del municipio.

En el caso de los tianguis, no se encontraron datos confiables sobre UBS debido a su carácter itinerante que, de acuerdo a los informantes, propician la instalación de puestos informales cuyo establecimiento es variable semana con semana.

Respecto al subsistema abasto, en el territorio municipal no se encuentran ninguno de los elementos de equipamiento descritos por SEDESOL para efectuar la caracterización y evaluación, como son rastros o bodegas, grandes almacenes y central de abastos, entre otros, por lo que los pequeños comerciantes adquieren sus productos en los municipios de Ecatepec, Texcoco o en la Ciudad de México.

2.1.4.4 Subsistema comunicaciones y transportes.

En Atenco sólo la cabecera municipal cuenta con oficina de correos, la cual constantemente ha sido cambiada de sede a instalaciones cada vez más reducidas. Lo

anterior, obedece a la disminución en sus operaciones cuyo motivo ha sido el desplazamiento de sus funciones por el acceso al internet y al teléfono, así como por el envío de remesas a través de otras sucursales.

El cálculo realizado se basó en la consideración de una ventanilla como UBS, lo cual resulta en un déficit en la capacidad de servicio que, por lo señalado con anterioridad, es sustituido por otros medios de comunicación.

En el subsistema de transporte, el municipio carece de cualquiera de los elementos de equipamiento que se caracterizan a través del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL.

2.1.4.5 Subsistema recreación y deporte.

En el Cuadro 44, se detallan los elementos de equipamiento de estos subsistemas que se encuentran en el municipio a nivel localidad:

Cuadro 44. Elementos de equipamiento por localidad, 2013.

Localidad	Plaza cívica	Parque	Módulo deportivo	Total
San Salvador Atenco	2	1	2	5
San Cristóbal Nexquipayac	1	0	2	3
Santa Isabel Ixtapan	1	0	1	2
Nueva Santa Rosa	1	0	0	1
Francisco I. Madero	1	0	1	2
La Pastoría	1	0	0	1
Zapotlán	1	0	1	2
Total	8	1	7	16

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo.

De acuerdo con los cálculos, la única localidad que presenta un déficit respecto a la superficie destinada a plaza cívica es La Pastoría, que sobrepasa el parámetro óptimo establecido. Existen otras localidades que carecen de esta infraestructura, lo cual es correcto desde la perspectiva del Sistema Normativo de Equipamiento Urbano que lo considera un elemento condicionado para localidades de 2,500 a 5,000 habitantes,

mientras que sí es indispensable para aquellas mayores a 5,001 habitantes, como es el caso de Granjas Ampliación Santa Rosa con 5,821 habitantes.

En el caso de San Salvador Atenco, se consideraron dos plazas cívicas resultado del proceso de conurbación con San Francisco Acuexcomac. A pesar de que en términos de superficie se cumple con este elemento de equipamiento, en la mayoría de los casos carecen de mobiliario urbano, áreas verdes y estacionamiento.

En cuanto al parque, se calculó una población beneficiada por UBS de 0.85 habitantes/m², cantidad menor a la norma establecida de 1 habitante/m², lo cual es suficiente de acuerdo con el Sistema Normativo de SEDESOL, que recomienda esta infraestructura para localidades a partir de 10,000 habitantes.

El parque conocido como “El Contador” ofrece a sus visitantes servicios de áreas verdes y para descanso, áreas de juegos y recreación infantil, asadores, sanitarios, frontón, andadores y estacionamiento de forma gratuita y en fines de semana, servicio de albercas, camping y venta de alimentos. Como se ha mencionado en otros apartados, es administrado por las autoridades ejidales de Atenco y ofrece empleo permanente a algunos ejidatarios en tareas como mantenimiento y vigilancia, y temporal en época de gran afluencia de visitantes a lo largo del verano y en Semana Santa.

A pesar de lo considerado por el Sistema Normativo, en ninguna de las localidades se cuenta con equipamiento del subsistema recreativo como sala de cine (recomendado para localidades con más 10,000 habitantes) y juegos infantiles (para localidades con más de 2,500 habitantes).

En el tema del equipamiento deportivo, Santa Isabel Ixtapan presenta déficit en su capacidad de atención, ya que sobrepasa por 2 puntos el límite óptimo de beneficiarios por UBS, lo cual indica la necesidad de infraestructura en este rubro.

La mayoría de los módulos son básicos, es decir se componen de una o dos canchas de usos múltiples que se emplean para la práctica de varias actividades como el fútbol o el basquetbol y carecen de mobiliario adicional a tableros o porterías, así como espacios para estacionamiento y sanitarios.

En la mayoría de los casos, estos elementos son adyacentes a las plazas cívicas e incluso comparten la misma superficie lo que condiciona tanto la instalación de infraestructura propia de este subsistema, como la práctica deportiva, dado el desarrollo

de otras actividades en el mismo lugar. Además, las localidades como Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, carecen de cualquier tipo de equipamiento deportivo, aun y cuando el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de SEDESOL lo considera como indispensable para localidades mayores a 2,500 habitantes.

En ninguno de los casos se dispone de instalaciones con medidas reglamentarias, aunque en el caso de Santa Isabel Ixtapan, su módulo cuenta con gradas y protección perimetral. Actualmente, en San Salvador Atenco el ayuntamiento se encuentra en proceso de ampliación de su centro deportivo que contará con alberca olímpica y squash, además de canchas de fútbol, básquetbol, juegos infantiles y aparatos fijos para ejercicio al aire libre, que ya se encuentran instalados y en funcionamiento.

2.1.4.6 Subsistema administración pública y servicios urbanos.

Como se observa en el Cuadro 45, en el subsistema de administración pública, Atenco cuenta con un palacio municipal y con una delegación, de las localidades con más de 2,500 habitantes solo Colonia El Salado carece de este equipamiento. La única localidad que no cumple con el rango de población para este elemento es Francisco I. Madero que, con una población de 636 habitantes, tiene una delegación.

Cuadro 45. Elementos de equipamiento del subsistema administración pública y servicios urbanos en las localidades, 2013.

Localidad	Delegación Municipal	Oficinas Ejidales	Cementerio	Seguridad pública	Comité de Agua Potable	Total
San Salvador Atenco	2	2	2	2	2	10
San Cristóbal Nexquipayac	1	1	1	1	1	5
Santa Isabel Ixtapan	1	1	1	1	1	5
Nueva Santa Rosa	1	0	1	1	0	3
Francisco I. Madero	1	1	1	0	1	4
La Pastoría	1	0	0	0	0	1
Zapotlán	1	1	1	0	1	4
Granjas Ampliación Santa Rosa	1	0	1	0	0	2
Total	9	6	8	5	6	34

Fuente: Elaboración propia con base en trabajo de campo.

En términos de UBS, se observa un déficit de infraestructura en las delegaciones de San Cristóbal Nexquipayac, Nueva Santa Rosa, Santa Isabel Ixtapan y Zapotlán, donde se rebasa la cantidad óptima de población beneficiada por UBS. Lo anterior refleja la necesidad de ampliar sus instalaciones y dotarlas de mayores servicios como oficinas, estacionamiento, vestíbulo y zona de espera para la mejor atención de la población, ya que, en la mayoría de los casos, estas instalaciones se integran solamente de una oficina y un sanitario y que, además, comparten con los integrantes de los Consejos de Participación Ciudadana (COPACI).

En el tema de servicios urbanos, las localidades que carecen de cementerio son La Pastoría y Colonia El Salado, que cubren este servicio en San Salvador Atenco y Santa Isabel Ixtapan, respectivamente. El servicio que se proporciona es únicamente de deposición en tumbas y ceremonias religiosas en pequeñas capillas, en algunos casos.

El servicio de cremación no se ofrece en ninguna de las localidades, tanto por falta de infraestructura como porque esta práctica no se efectúa de forma tradicional entre la población. Los servicios mortuorios y funerarios son proporcionados por prestadores de servicios privados, y los funerarios, se efectúan en los domicilios de las familias.

En San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco los cementerios se encuentran absorbidos por los centros urbanos, dado el crecimiento poblacional que presentan, situación que contrapone la normatividad respecto a su localización que establece la necesidad de mantenerlos fuera del área urbana, en la periferia inmediata y con fácil acceso.

La ausencia de registros sobre las fosas disponibles imposibilitó el cálculo de su capacidad, aunque en el caso de San Salvador Atenco los informantes destacaron la necesidad de gestionar un espacio adicional para atender las demandas de la población ante la saturación del panteón actual.

Otro de los elementos de equipamiento considerados por el Sistema Normativo son las comandancias de policía que se encuentran distribuidas en localidades como San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan y Nueva Santa Rosa. La Oficina de Seguridad Pública central se localiza en la cabecera municipal; en el resto de las localidades la seguridad se efectúa a través de patrullajes.

De acuerdo con el Sistema Normativo, cada una de estas instalaciones debería contar con área administrativa, médico legista, zona de estar, bodega, regaderas y vestidores, celdas y sanitarios. Sin embargo, sólo la oficina de Seguridad Pública cuenta con esta infraestructura, a excepción de servicio de médico legista. El resto de unidades cuentan con instalaciones básicas como zona de atención al público, sanitarios, una oficina pequeña y estacionamiento. Respecto al cálculo de su capacidad, se carece de información que permita realizar las estimaciones pertinentes. Otros elementos de administración pública y servicios urbanos que no se incluyen en la normatividad de SEDESOL son las oficinas ejidales, que solo se encuentran en las localidades que poseen suelo de propiedad social. Sus instalaciones varían en superficie y en mobiliario, siendo la más grande la oficina ubicada en la cabecera municipal que cuenta con oficinas, sanitarios y salón de reuniones.

También existen en casi todas las localidades oficinas de los comités de agua potable cuyas instalaciones y administración son responsabilidad de sus integrantes. Se ubican en predios adyacentes a las plazas cívicas y tienen horarios diferenciados. En ellas existe un área de usos múltiples donde se efectúa la recepción de los usuarios, cobro del servicio de agua y los trámites administrativos correspondientes.

2.1.5 Marco normativo e institucional que regula la planeación territorial del municipio.

En el ámbito de la planeación territorial, los planes y programas con incidencia en el área municipal de Atenco se detallan los siguientes.

- *Ley Agraria.*

En su título tercero denominado De los ejidos y comunidades, el artículo 44 establece la categorización de las tierras ejidales en función de su uso, para lo cual distingue tres tipos: tierras para el asentamiento humano, tierras de uso común y tierras parceladas. En el caso de las tierras ejidales de uso común, se reconoce su importancia como sustento económico de la vida en comunidad del ejido y constituyen aquellas que, por asamblea, no hayan sido destinadas para el asentamiento del núcleo de población ni

sean tierras parceladas. Su regulación estará a cargo del reglamento interno del ejido en aspectos como aprovechamiento, acceso y conservación de las mismas, incluyendo los derechos y obligaciones de los ejidatarios y vecindados. Dado su carácter independiente de la administración municipal, las autoridades ejidales, bajo acuerdo de la asamblea de ejidatarios, determinarán los usos que mejor le convienen al suelo ejidal, por lo que constituyen agentes determinantes dentro del marco de la planeación territorial del municipio en el que se encuentran.

Respecto a las tierras parceladas, corresponde a los ejidatarios el derecho de aprovechamiento, uso y usufructo de sus parcelas. En ningún caso la asamblea ni el comisariado ejidal podrán usar, disponer o determinar la explotación colectiva de las tierras parceladas del ejido sin el previo consentimiento por escrito de sus titulares. Referente a la cercanía con zonas urbanas, la Ley Agraria en su sección séptima, establece que cuando los terrenos de un ejido se encuentren ubicados en el área de crecimiento de un centro de población, los núcleos de población ejidal podrán beneficiarse de la urbanización de sus tierras. En todo caso, la incorporación de las tierras ejidales al desarrollo urbano deberá sujetarse a las leyes, reglamentos y planes vigentes en materia de asentamientos humanos, y por supuesto, deberán integrarse, en coordinación con los ejidatarios, a la planeación territorial del municipio correspondiente y, por lo tanto, incorporarse en el plan de desarrollo municipal.

- *Plan Estatal de Desarrollo Urbano.*

En el marco de las políticas estatales orientadas a la distribución de las actividades económicas y de la población conforme a las potencialidades de las regiones se establecen como estrategias de desarrollo para la región de Texcoco, que incluyen al municipio de Atenco, las siguientes:

- Fortalecimiento Productivo del Estado ante la globalización, estableciendo la creación de equipamientos necesarios, fortaleciendo la estructura carretera y la conservación de recursos naturales y de patrimonio histórico.
- Estructura Regional del Estado. Busca la integración del Estado a través de corredores de desarrollo partiendo de la identificación de actividades productivas específicas ubicando en el corredor oriente al municipio de Texcoco.

- Control y ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México. Establece la prioridad de conservación de las zonas de alta productividad, áreas naturales, promoviendo mecanismo de compensación para los agricultores, buscando la redensificación y reciclamiento de las áreas urbanas actuales.
- Incorporación del suelo al desarrollo urbano. Se busca que esta incorporación sea de forma ordenada bajo los instrumentos necesarios buscando aprovechar las reservas dando propiedad las personas de menores recursos.
- Dotación de infraestructura conforme a factibilidad. Se busca dar prioridad a la dotación de los servicios que demande el impulso al desarrollo económico.
- Preservación de los derechos de vía. Se pretende rescatar y preservar los derechos de vía que permitan una integración entre las regiones.
- Promoción de proyectos productivos. Se prevé la construcción de conjuntos urbanos que no solo atienda las necesidades de vivienda sino también los requerimientos de suelo para uso productivo y de equipamiento regional.
- Prevención y atención de riesgos. Se otorga carácter de programa estratégico a la prevención y atención de riesgos y desastres, el cual se integrará por la identificación y reubicación de asentamientos irregulares en zonas de riesgo, principalmente los no consolidados; realización de obras para aminorar los riesgos en zonas no propicias; formulación de planes de contingencia.
- Desarrollo institucional y concertación. Se pretende adecuar y crear los instrumentos necesarios para la planeación urbana y regional, dar apoyo a los municipios en su adecuación administrativa para el desarrollo urbano y concertar con los sectores para hacer el desarrollo urbano sustentable.

Dentro de los programas y proyectos:

- Regulación de la tenencia de la tierra. Atención de los rezagos existentes a fin de dar seguridad jurídica a la población.
- Mejoramiento de la vivienda rural y urbana. Proveer estímulos y esquemas financieros que permitan el mejoramiento de las zonas de vivienda tanto rural como urbana.
- Infraestructura regional. A fin de consolidar y modernizar las redes de los

diferentes servicios que permitan dar un impulso al desarrollo económico, se proponen proyectos como el mejoramiento de la carretera México-Texcoco y la construcción de la planta de tratamiento de Texcoco norte.

- *Plan Municipal de Desarrollo Urbano.*

Constituye el instrumento técnico-jurídico que en materia de planeación urbana determinará los lineamientos aplicables al ámbito municipal y promoverá la coordinación de esfuerzos federales, estatales y municipales que garanticen el desarrollo del territorio municipal.

Los alcances de este instrumento se encuentran estructurados en dos niveles: de análisis y propuesta. Es decir, se realiza un estudio para el ámbito municipal y se incorpora a una escala de la cabecera municipal a partir de la siguiente estructura:

- Antecedentes y fundamentación jurídica. Contiene los aspectos de interés general tales como la motivación, alcances, objetivos que se persiguen, delimitación del municipio y la fundamentación jurídica del mismo.
- Diagnóstico. Incluye un análisis de las condiciones prevalecientes en el medio natural, social, económico y urbano, así como la evaluación del plan vigente.
- Prospectiva. Analiza el escenario previsto para el municipio de mantenerse las características urbanas y poblacionales actuales, así como el potencial económico del municipio que permitirá definir el escenario de población programático y los requerimientos totales de suelo, infraestructura y equipamiento.
- Políticas. Contiene las políticas aplicables en el municipio y su cabecera municipal, tanto para el ordenamiento urbano como sectoriales.
- Estrategia. Contiene los lineamientos específicos que permiten orientar el desarrollo urbano y la definición de áreas aptas al desarrollo urbano, a la vez que incorpora programas regionales de infraestructura y/o equipamiento y define usos y destinos para el municipio y la cabecera municipal.
- Catálogo de proyectos, obras y acciones. Contiene de manera concreta e integrada el conjunto de acciones propuestas en la estrategia, especificándose localización, plazos, cuantificación y sectores o dependencias responsables de ejecutarlas.
- Instrumentación. Define los instrumentos jurídicos, administrativos y financieros

que hagan posible la ejecución del plan municipal de desarrollo urbano, una vez discutido y aprobado por las instancias correspondientes.

Los objetivos de este instrumento en relación a la planeación territorial son los siguientes:

- Analizar la dinámica urbana del municipio con el fin de conocer su problemática y sus tendencias y garantizar su desarrollo, sin afectar ni perjudicar al medio natural, social o urbano.
- Proponer la estructura y normatividad urbana en usos y destinos, que permita el ordenamiento urbano y garantice el bienestar social.
- Definir las zonas aptas y no aptas para el desarrollo urbano.
- Detectar las alteraciones al medio físico e incorporar medidas que garanticen su mitigación y control.
- Dotar de elementos técnicos y de validez jurídica a las autoridades municipales, para garantizar la ordenación y regulación del desarrollo urbano en el municipio.
- Asegurar mayores y mejores oportunidades de comunicación y de transporte a fin de favorecer la integración intra e interurbana.
- Encontrar alternativas de reubicación de los asentamientos que se encuentran en zonas no aptas.

A pesar de su importancia para la planeación territorial, actualmente el municipio de Atenco no ha publicado ni difundido su Plan Municipal de Desarrollo Urbano correspondiente a la administración en turno, por lo que se desconocen de manera oficial las políticas y estrategias que se abordarán por el actual Ayuntamiento.

- *Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno.*

Este instrumento tiene como objetivo establecer las normas generales para la integración y organización del territorio, la población, el gobierno y la administración pública municipal, con la finalidad de lograr el adecuado funcionamiento de los servicios públicos municipales. Publicado el 5 de febrero de 2013, este instrumento precisa lo siguiente en términos de la planeación territorial del presente Ayuntamiento.

“Para la preservación, protección y restauración del equilibrio ecológico, así como para la conservación de los recursos naturales dentro del municipio, el Ayuntamiento ejercerá las atribuciones que en esta materia le reconoce el Libro Cuarto del Código Administrativo del Estado de México, Código para la Biodiversidad del Estado de México. Además de las facultades que le reconozcan los ordenamientos señalados, tendrá las siguientes facultades:

- Crear el Programa Municipal de Protección al Ambiente.
- Prevenir y sancionar la realización de obras públicas y privadas que puedan causar desequilibrio ecológico o perjudicial al ambiente.
- Participar en la evaluación del impacto ambiental de obras que se realicen en el territorio municipal.
- Participar en la creación y administración de las reservas territoriales y ecológicas, convenir con otras autoridades el control y la vigilancia sobre la utilización del suelo en las jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana, otorgar licencias y permisos para construcciones privadas; planificar y regular de manera conjunto y coordinada el desarrollo de las localidades conurbadas.
- Crear áreas naturales protegidas de competencia municipal.

En materia de desarrollo urbano y vivienda, el Ayuntamiento tiene las siguientes atribuciones:

- Elaborar, aprobar y ejecutar el Plan de Desarrollo Urbano Municipal y de los centros de población que se deriven con la Dirección de Ecología y demás dependencias relacionadas con la materia.
- Supervisar que toda construcción con fines habitacionales, industriales, comerciales y de servicio, reúna las condiciones necesarias de compatibilidad de uso de suelo, así como de su seguridad.
- Promover al Ejecutivo del Estado, a través del Presidente Municipal, la expedición de las declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos del suelo en el territorio municipal.
- Promover el desarrollo equilibrado del Municipio y el ordenamiento territorial de sus diversas comunidades y centros de población.

- Gestionar el financiamiento para programas de Desarrollo Urbano del Municipio.
- El Ayuntamiento, de acuerdo con la Ley Orgánica Municipal del Estado de México y leyes estatales a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, podrá suscribir convenios urbanísticos.
- Supervisar la ejecución de obra de urbanización, infraestructura y equipamiento que se realicen dentro del Municipio, de conjuntos urbanos, subdivisiones y lotificaciones para condominios, así como recibirlos mediante acta de Entrega-Recepción.
- Requerir a las autoridades federales y estatales cuando afecten obras municipales de infraestructura de Desarrollo Urbano del Municipio para que realicen la reparación de las mismas.
- Autorizar cambios de uso de suelo de densidad e intensidad y altura de edificaciones.
- Expedir cédulas informativas de zonificación.
- Presentar iniciativas de Reglamentos y disposiciones necesarios para ordenar el desarrollo urbano del municipio.
- El Ayuntamiento de acuerdo con la Legislación Municipal, Libro Quinto, podrá convenir con el Gobierno del Estado la Administración de los trámites relacionados con los usos del suelo y del desarrollo urbano en general.
- Fomentar la participación de la comunidad en la elaboración, ejecución, evaluación y modificación de los Planes de Desarrollo Urbano.
- Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra para su incorporación al desarrollo urbano.
- La distribución, construcción, conservación y mejoramiento de las obras de urbanización, equipamiento y servicios públicos de los centros de población, manteniendo un equilibrio ecológico del territorio municipal y apegado al Plan de Desarrollo Urbano Municipal.
- Promover, concertar y ejecutar acciones y programas de vivienda y suelo, protegiendo el medio ambiente apegado al Plan de Desarrollo Urbano Municipal.
- Para evitar un crecimiento anárquico que afecte el nivel de vida de la población, la autoridad municipal vigilará que no se generen nuevos asentamientos en donde

no exista la infraestructura, capacidad y recursos necesarios para prestar los servicios de manera acorde al Plan de Desarrollo Urbano Municipal.

- En apego al Plan de Desarrollo Urbano Municipal, y conforme a lo que establece el Código Administrativo del Estado de México, Libro Quinto, se prohíbe cualquier tipo de lotificación en las zonas identificadas como reserva ecológica y las que, por su naturaleza de ubicación y características propias, no sean aptas para ello” (Ayuntamiento Constitucional de Atenco, 2013:35-36)

El ejercicio de las atribuciones que en materia de desarrollo urbano y vivienda corresponden al Ayuntamiento, estarán a cargo de la Dirección de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, quien planeará, controlará y organizará los asentamientos urbanos en el territorio municipal, además de verificar las construcciones públicas y privadas en el municipio, con el propósito de fortalecer el catastro municipal, establecer los números oficiales, alineación y nomenclatura de avenidas y calles, la conexión de las salidas domiciliarias y determinando las restricciones a los predios de los particulares y de los bienes municipales a fin de poder ampliar los caminos vecinales para una mejor planeación y comunicación.

Respecto al tema del equipamiento urbano, el Ayuntamiento tiene las siguientes atribuciones:

- La programación de la obra pública tal como guarniciones, pavimentación, infraestructura hidráulica, alcantarillado, alumbrado público y equipamiento urbano, se llevará a cabo atendiendo a las prioridades socialmente demandadas.
- La ejecución de la obra pública citada en la fracción precedente se podrá llevar a cabo bajo el esquema de obras por cooperación con la comunidad, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Aportaciones de Mejoras del Estado de México.
- Impulsar mediante el sistema de cooperación, la contribución y mejoramiento de infraestructura y equipamiento urbano, a través de la aportación o donación de obras y/o equipo al ayuntamiento.

2.2 *Diagnóstico.*

El presente apartado, se elaboró a partir de dos fuentes: la primera, referente al análisis de la información presentada en el apartado relacionado con la Caracterización, que incluyó una amplia variedad de material bibliográfico; mientras que la segunda, consideró los datos obtenidos durante el trabajo de campo que implicó la elaboración de cuestionarios aplicados a una muestra cualitativa de la población del municipio y a diferentes autoridades locales como Delegados, Comisariados Ejidales y Comités de Agua Potable de algunas localidades de Atenco.

Parte del resultado obtenido en esta etapa, como testimonios y observación directa, se confrontó con la información bibliográfica y en algunos casos, se actualizó y/o enriqueció a partir de la comunicación personal con diversos actores sociales.

Es importante mencionar que los datos a los que se hace referencia se obtuvieron tanto de testimonios ofrecidos por autoridades locales como por una muestra cualitativa que integró habitantes de algunas localidades del municipio con características diversas tanto en género como en edad, de manera que se obtuvieran apreciaciones de distintos sectores de la población para la construcción de un diagnóstico que proporcionara una imagen clara, actual y de primera fuente de quienes habitan el territorio. Los detalles respecto a las técnicas empleadas, pueden consultarse en el apartado metodológico del presente trabajo.

2.2.1 *Cambios de uso de suelo en propiedad social.*

Los datos sobre la superficie de propiedad social en el municipio de Atenco reportados tanto por las autoridades ejidales como por el RAN presentan diferencias entre sí como producto de las distintas modificaciones que han marcado la historia del ejido, entre ellas las dotaciones, ampliaciones y expropiaciones por instituciones como CFE, SCT, LFC, SAHOP e IMSS. El RAN indica una superficie total de 3,025.1 ha de suelo ejidal en el municipio de Atenco, lo cual representa un 31.95% del territorio municipal.

De acuerdo con datos proporcionados por comisariados ejidales (excepto Santa Isabel Ixtapan, cuya superficie se obtuvo a partir de información del RAN), la superficie ejidal total es de 4462.95 ha, que representa el 47.14% del municipio. La información proporcionada por las autoridades ejidales, en su mayoría, corresponde a la dotación original de tierras más las ampliaciones, pero omite detalles respecto a la modificación de la misma debido a procesos como expropiaciones que se ejecutaron en la zona en diferentes momentos y a cargo de distintas instituciones. Con la información proporcionada por los informantes clave y comisariados ejidales, se elaboró el mapa que muestra la distribución de la tenencia de la tierra en el municipio de Atenco, mismo que puede observarse en el apartado “Anexos” ubicado al final del presente documento.

Independientemente de estas diferencias, en los seis núcleos ejidales asentados en el territorio municipal, se considera que el cambio de uso del suelo se encuentra en dos líneas principales: la primera, del uso agropecuario al urbano, y la segunda, del uso agropecuario al “ecológico” y/o de “construcción de infraestructura”.

En el primer caso, los comisariados ejidales consideran que se trata de un problema que no han podido frenar puesto que, aunque “la compra-venta de tierras ejidales es ilegal, los ejidatarios continúan vendiendo individualmente y sin notificarlo a los comisariados ejidales, en todos los núcleos se da esta situación”, además indican que el Ayuntamiento colabora para mantener este estado de cosas debido a que “a pesar de que no pueden cobrar nada más que el permiso de construcción, les están haciendo [a los compradores y fraccionadores] su documento de compra-venta con tal de que entre dinero”, es decir, se procede a regularizar, con fines de recaudación de impuestos, a los asentamientos irregulares omitiendo en este proceso, la discusión en asamblea con las autoridades ejidales (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

El caso más representativo en este rubro es el de Zapotlán, puesto que se estima que el 95% de la superficie ejidal ha modificado el uso de suelo de agrícola a urbano, mientras que el restante 5% corresponde a tierras donde la actividad agropecuaria se ha abandonado, es decir, se trata de terrenos desocupados. De acuerdo con los informantes, el proceso de urbanización fue rápido, “eso tendrá unos 10 años... porque antes, todavía había algunas tierras cultivadas... todavía sembraban, ahora sí, que lo que era la milpa

bien bonita y todo, pero desgraciadamente nos ganó la urbanización”. Informan además que, desde su opinión, la urbanización de tierras ejidales ha sido desordenada y, en muchos casos, ilegal: “se ha dejado urbanizar sin control... nuestro problema aquí es que tenemos callecitas de 2.50 metros, 3 metros, 5 metros de ancho, la más grande es como de 6 metros, 7 metros... pero pues todo está mal distribuido, todo está mal, si el gobierno desde un principio hubiera dicho les pongo un asesor para que la planeen bien [la urbanización], señores si van a hacer algo, pues les apoyamos con esto, cosa que no ha sucedido en ningún lado... había que planificarlo bien todo, sus áreas de mercado, escuela y todo”.

Respecto a la regularización indican que “son muchos problemas porque unas personas vendieron y no son dueños y el dueño no les hizo ni una cesión de derechos, unos ya murieron, está intestado, otros vendieron y nunca firmaron y unos no han hecho título parcelario, ni su dominio pleno, está completamente chueco, y eso pues IMEVIS (Instituto Mexiquense de la Vivienda Social) ahorita está viendo para actualizarlo con las escrituras y todo, lo único que pide son sus requisitos, pero si está intestado o no es el dueño, o sea eso IMEVIS no lo arregla...el 50% está así de chueco” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Respecto al cambio de uso de suelo de agropecuario a “ecológico” o de “construcción de infraestructura”, destacan varios núcleos ejidales como el de Ixtapan, Nexquipayac y Francisco I. Madero. En el caso del uso ecológico, los informantes hacen referencia al proyecto denominado Zona de Mitigación y Rescate Ecológico del Lago de Texcoco (ZMRELT) que integra a su vez a otro proyecto llamado Parque Ecológico Lago de Texcoco (PELT), ambos a cargo de la CONAGUA e impulsados en diferentes años.

El proyecto ZMRELT comenzó a gestionarse en los ejidos de Ixtapan y Nexquipayac durante los años 2008 y 2009. En ambos núcleos, la CONAGUA logró concretar la compra-venta de tierras de uso común para la realización del mismo sin que a la fecha se haya ocupado esta superficie para su desarrollo, por lo que actualmente, los ejidatarios continúan haciendo uso de éstas, excepto en el caso de Ixtapan donde “lo que era el uso común, que ya se vendió a CONAGUA, ya lo tienen acordonado, pusieron malla ciclónica, una o dos casetas de vigilancia y ahí, ya no se puede pasar”, se trata de la

única zona en la que el organismo desconcentrado de la SEMARNAT ha tomado posesión (Ejidatario de Nexquipayac, comunicación personal, 2014).

En el caso del PELT (integrado al ZMRELT), el ejido Francisco I. Madero vendió suelo de propiedad social para el PELT: “sí teníamos uso común, pero ya se negoció con CONAGUA para hacer esas tierras de uso común que pertenecían al ejido, parte del proyecto de recarga acuífera, bueno, pasó a ser parte del Parque Ecológico... las negociaciones se suspendieron apenas en septiembre del año pasado [y] debido al interés de CONAGUA, se vendió esa parte... eran 40 hectáreas” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

En ninguno de estos proyectos se han concretado trabajos, es decir, “parece que están desocupados, que todavía no empiezan a hacer nada”. Sin embargo, en el caso de Nexquipayac, la venta no se concretó al 100%, hay 16 ejidatarios que se opusieron a la adopción del dominio pleno, a la compra-venta de la tierra y al proyecto de CONAGUA por considerarlo “un engaño porque lo que está detrás de ese proyecto ecológico es el aeropuerto al que nos opusimos en el 2001 cuando nos iban a expropiar”, debido a lo anterior, se encuentran impulsando en la zona, además del trabajo agrícola que siempre han realizado, investigaciones arqueológicas en los cerros Huatepec y Tepetzinco (reconocidos actualmente como centros ceremoniales de la cultura texcocana) y proyectos diversos en coordinación con académicos e investigadores de diversas universidades como la Universidad Nacional Autónoma de México, la Universidad Autónoma Metropolitana, la Universidad Autónoma de la Ciudad de México, Universidad Autónoma Chapingo y la Escuela Nacional de Antropología e Historia, como una forma de defender la superficie ejidal ante la construcción de proyectos como el aeropuerto argumentando, ahora, desde la academia y la ciencia.

2.2.1 Identificación y descripción de impactos ambientales.

A partir del trabajo de campo y del aporte de documentos bibliográficos, se identificaron algunos de los problemas en términos ambientales que se presentaban en las localidades del municipio de Atenco.

La problemática ambiental de Atenco es variada y se manifiesta en distintos niveles en todas las localidades del municipio. A partir de la percepción de los pobladores, se destacan en orden de importancia, la falta de disposición adecuada de residuos sólidos, la escasez de agua potable, la contaminación de los ríos y, en el caso específico de San Cristóbal Nexquipayac, la presencia de hornos para la producción de tabique. Los pobladores consideran como la causa de estos problemas, la falta de educación ambiental y el crecimiento acelerado y anárquico de la población en el territorio municipal, que está dejando como consecuencia, impactos negativos en el medio.

Adicionalmente a lo señalado por los habitantes, existen otros procesos en términos de degradación ambiental que se presentan en la zona de estudio. De acuerdo con Moreno (2008: 92), este municipio no está ajeno a la contaminación atmosférica, ya que las corrientes de aire de norte a sur en el Valle de México afectan a todos los municipios del centro-oriente de dicho Valle, la cercanía con el municipio industrial de Ecatepec produce efectos negativos en la contaminación atmosférica, si bien no son niveles tan alarmantes como en ciertas partes de la Ciudad de México, sí se presenta un grado de contaminación aún no cuantificable.

El desconocimiento de estos parámetros se debe al hecho de que el municipio solo se integra al Sistema de Monitoreo Atmosférico de la Ciudad de México (SIMAT) como parte de la Zona Noreste del área total en la que se realizan las mediciones, excluyendo la posibilidad de obtener datos municipales de Atenco sobre parámetros como grados IMECA, monitoreo de contaminantes (O₃, NO₂, CO, SO₂, lluvia ácida, plomo, benceno, tolueno, xilenos, etilbenceno, partículas suspendidas totales), así como de parámetros meteorológicos (temperatura, viento, humedad relativa, radiación solar, presión barométrica y visibilidad).

No obstante, el Gobierno del Estado de México (2007) considera que Atenco no se encuentra entre los municipios que contribuyen con las mayores emisiones de partículas suspendidas PM₁₀ como sí lo hace Ixtapaluca, Chalco, Axapusco y Temascalapa que contribuyen en conjunto con el 29.83% de las emisiones totales, mientras que Atenco solo con el 1.03%.

En el caso de la localidad de San Cristóbal Nexquipayac, se presenta una situación particular en este rubro, puesto que cuenta con tabiqueras distribuidas en diferentes zonas de la comunidad que, para el proceso de cocción del tabique rojo o ladrillo no refractario, emplean una variedad de materiales como madera, porcelana proveniente de transformadores de distribución eléctrica, plásticos varios, llantas, resinas industriales, partes de aparatos electrónicos como computadoras y televisiones, tela, entre otros. El proceso de combustión de esta actividad, ha afectado a la población durante un periodo aproximado de 40 años, aunque con variaciones tanto en el número de hornos para la cocción del tabique, como en el tipo de materiales utilizados (Anónimo, comunicación personal, 10 de abril de 2014).

En este sentido, fue frecuente recoger en las entrevistas que la opinión de los habitantes de San Cristóbal Nexquipayac, respecto a esta actividad se centraron precisamente en el momento de la cocción del tabique cuando indican que “un problema en el pueblo, es lo que queman en los hornos, hacen mucho humo, acá en la casa no me llega, pero las personas que viven cerca como mi hija, les va mal porque queman hasta basura”; “los hornos generan mucho humo y queman tanto en la noche como en el día y pues a veces del humo, no se puede ni dormir... queman cada 8 o 15 días y de todo, plásticos, llantas...es una contaminación muy fuerte” (Anónimos, comunicación personal, 10 de abril de 2014).

Los propietarios de los hornos también reconocen que su actividad productiva es un problema de contaminación: “cada vez que quemamos hacemos mucho humo, sabemos que estamos perjudicando a otros, pero qué más puedo hacer, pues la verdad, yo hago la *humadera*, yo que más quisiera trabajar en otra cosa pero no tengo ni la primaria, yo no estudié nada... pues así está difícil que le den trabajo a uno”, en otros casos, manifiestan vergüenza al admitir que ellos mismos propician la contaminación del aire (Anónimo, comunicación personal, 10 de abril de 2014).

Este problema se ha agudizado debido al crecimiento de la población y a la nula planeación urbana que ha propiciado el acercamiento de las viviendas y los hornos de tabique que, hasta hace algunos años, se ubicaban en las orillas de la localidad, como lo comenta el propietario de un horno: “antes casi no había casas, quemábamos y nadie se quejaba, pero ahorita ya estamos en medio, rodeados de casas y pues no les gusta que

quememos, pero si nos mandan más a la orilla, allá van a volver a llegar las casas, como ya nos pasó, que nos vamos recorriendo y nos vuelven a alcanzar” (Anónimo, comunicación personal, 10 de abril de 2014).

Sin embargo, esta actividad productiva es realizada por numerosas personas de la localidad, en su mayoría migrantes provenientes de la Ciudad de México pero radicados en San Cristóbal Nexquipayac desde hace más de 40 años y cuyas familias se dedican casi de forma exclusiva a esta actividad, incluyendo mujeres y niños que, en conjunto han integrado la localidad conocida como Los Hornos, donde cohabitan los montones de escombros para la combustión, las viviendas, algunos comercios pequeños y los hornos de tabique. Es de importancia señalar que, a diferencia de las opiniones de los habitantes de San Cristóbal Nexquipayac, para los pobladores de Los Hornos el problema más grave de afectaciones al ambiente se centra en la contaminación del río San Juan, adyacente a la localidad (Entrevistas en las localidades del municipio de Atenco, 10 de abril de 2014). A la fecha, no existe algún estudio de la zona que determine los daños a la salud producidos por la exposición prolongada a la combustión de estos materiales, tanto por quienes lo inhalan como por quienes han desarrollado esta actividad en la que, además, emplean aguas residuales provenientes del río San Juan del que aún se desconocen a detalle los contaminantes que en él se vierten.

2.2.2.1 Calidad de los suelos.

La discusión sobre la calidad de los suelos del municipio de Atenco ha sido una constante a lo largo de su historia. Existen testimonios que dan cuenta de las características de éstos a principios del siglo pasado, cuando se solicitó la restitución, dotación y ampliación de tierras a las localidades del municipio y que, al ser recibidas por los campesinos, se manifestaba que “en su mayoría eran salitrosas y poco productivas, ya que algunos terrenos fueron de las riberas del Lago de Texcoco, otros ocupados por pastales y por charcos [...] Decían que ahí ni los ganados podían medrar, porque se trataba de terrenos *tequezquitosos* donde no crecía ni pasto, y que el agua que había perjudicaba a sus ganados, con excepción de las tierras que estaban más alejadas del Lago de Texcoco y que sí mostraban buena calidad” (Rosas, 2013: 160).

En su mayoría se hacía referencia a las tierras otorgadas a los ejidos de Ixtapan, Nexquipayac, Acuexcomac, Atenco y Francisco I. Madero, en donde los campesinos tuvieron que invertir tiempo y esfuerzo en el desarrollo de técnicas artesanales para mejorar aquellas que eran salitrosas hasta volverlas productivas. “Utilizaron para mejorarlas, estiércol y cenizas del fogón. También sembraron algunas hortalizas como betabel, para quitarle lo salitroso a sus tierras y, con los años, las fueron mejorando [...] A muchos años de distancia de la dotación, la mayor parte de estas tierras ya son fértiles, fueron mejoradas, ya no son los primitivos terrenos salitrosos improductivos” (Rosas, 2013: 185, 186).

En la actualidad, los métodos empíricos desarrollados por los campesinos de Atenco para el mejoramiento de suelos con problemas de salinidad han permitido formular teorías sólidas sobre la génesis de suelos de áreas similares y mejorar los criterios para su clasificación taxonómica (Ortiz y Gutiérrez, 2001: 61).

Adicionalmente, han sido estudiadas a detalle, reproducidas en condiciones de laboratorio y para su aplicación en otros contextos ofreciendo excelentes resultados, como lo han documentado las investigaciones al respecto (Luna, 1982; Carrillo, 1988; Rodríguez, 1990; Villalón y Tavarez, 1990; citados por Ortiz y Gutiérrez, 2001).

Sin embargo, a la fecha persiste el problema de salinidad de suelos en una porción del territorio municipal, localizado básicamente en la parte oeste del mismo y en colindancia con la ZFELT.

En el Cuadro 46, Pájaro (2000) indica que el 14% de la superficie del territorio ejidal del municipio de Atenco son tierras salitrosas y detalla la proporción de suelo ejidal con esta característica para cada núcleo. Esta característica representa apenas el 7.19% de la superficie municipal.

Cuadro 46. Superficie ejidal afectada por salinidad.

Núcleo ejidal	Superficie con problemas de ensalitramiento	%
	(ha.)	
Acuexcomac	0.37	0.11
Atenco	197.86	14.17
Francisco I. Madero	80.38	16.65

Ixtapan	302.51	17.50
Nexquipayac	99.26	10.20
Zapotlán	0.00	0.00
Total	680.38	100.00

Fuente: Pájaro, (2000).

En el Cuadro 47, las propiedades fisicoquímicas de estos suelos fueron descritas por Lleverino (1999), quien reporta las siguientes características sobre los suelos salinos presentes en el municipio del ejido de Atenco (Cuadro 47).

Cuadro 47. Características fisicoquímicas de los suelos salinos del municipio de Atenco.

Horizonte	Profundidad	Ph	Saturación de bases	Sodio intercambiable	Conductividad eléctrica	Sodio intercambiable	Relación de adsorción de sodio
	(cm)		% PSI	%	dS m ⁻¹	(meqL ⁻¹)	(meq-1/2 L-1/2)
A _{pn}	0-28	9.9	100	92.2	12.7	244.7	233.3
2C	28-39	9.9	97.6	61.6	4.4	39.6	51.5
3C _k	39-49	9.9	100	62.2	2.5	20.5	13.8
4C _k	49-60	9.9	100	64.6	2.5	17.3	11.2
5C _k	60-72	9.8	66.1	34.1	3.2	20.5	17.6
6C	72-86	9.7	92.1	41.5	3.2	19.2	17.5
7C	86-108	9.5	40.9	43	3.2	14.1	11.3
8C _k	108-120	9.4	48.7	13.2	3.8	25.6	20.2
9C	>120	9.3	58.9	0.85	3.2	21.4	18.1

Fuente: Adaptado por Pájaro, (2000).

Los valores de pH sumamente altos (9.9) se consideran como desfavorables para la mayoría de los cultivos debido a que afectan la disponibilidad de los nutrientes para las plantas. Ello está completamente relacionado con el porcentaje de sodio intercambiable que también tiene efectos desfavorables sobre el crecimiento de las plantas y la estructura del suelo, y cuyos valores se correlacionan positivamente con pH muy altos o alcalinos. El parámetro de la conductividad eléctrica podría ser, incluso, el que proporciona mayor información, puesto que mide la velocidad a la que la corriente eléctrica atraviesa una solución salina, por lo tanto, sus valores ofrecen información muy importante para determinar si un suelo es salino o no. Para este parámetro, los suelos con valores de 2 a 4 dS m⁻¹ son suelos ligeramente salinos cuyas afectaciones se dan en aquellos cultivos muy sensibles a la presencia de sales, como el frijol; conforme se avanza en su valor, se

incrementa la categoría de concentración de sales y disminuyen los rendimientos de los cultivos. Los valores que se presentan en el cuadro 45 van de los 2.5 a los 12.7 dS m⁻¹ lo que restringe el uso de estos suelos a cultivos tolerantes a altas concentraciones de sales.

Dadas sus altas concentraciones de sales de sodio, estos suelos han demostrado imposibilitar el avance de la urbanización puesto que en la década de 1990, se establecieron algunas viviendas en las cercanías con los cerros de Huatepec y Tepetzinco; a esta localidad se le conocía como San Miguel Arcángel (Tepecingo) que para el Censo de Población y Vivienda de 1990 registró 45 habitantes y cinco años más tarde, solo 4 debido a que los niveles de salinidad propiciaron la degradación de los materiales de construcción y el subsecuente abandono de las viviendas.

Recientemente, debido al proyecto Plan Director de Desarrollo Agropecuario y Forestal de los Municipios de Atenco y Texcoco de la ZMRELT, la Universidad Autónoma Chapingo efectuó una serie de estudios edafológicos de ambos municipios llegando a la conclusión de que “los suelos analizados en las áreas de muestreo (tierras parceladas de propiedad social de los municipios mencionados), son aptos para cualquier cultivo recomendable para la zona y para otros usos, como ganadería y cultivo de plantas forestales [...] los suelos con ciertas limitaciones por salinidad y sodicidad son aquellos que se encuentran más cercanos al vaso del ex Lago de Texcoco, en donde hay que tener mayor observación en su uso y manejo” (Inver-Planning, S.C., 2011: 208). Como parte de este Plan, incluso se recomienda la siembra de hortalizas diversas para los ciclos otoño- invierno y primavera-verano entre las que se encuentran alfalfa, avena forrajera, betabel, calabacita, cebolla, cebada grano, ejote, cilantro, col, frijol, girasol, haba verde, lechuga, maíz forrajero y de grano, pastos, tomate verde, trigo grano, zanahoria, jitomate, alcachofa, espárrago, durazno, peral, nopal, capulín, ciruela, tejocote, entre otros, cuya recomendación se basa tanto en la calidad de los suelos como en las características climatológicas de horas frío y temperatura. Sin embargo, aún son pocos los ejidatarios que “se arriesgan a sembrar hortaliza porque pensamos que es difícil, pero no, yo ahorita tengo sembrado espárrago y es para exportación” (Márquez, H., comunicación personal, 8 de junio de 2014).

Respecto a otro tipo de degradación del suelo como la ocasionada por la erosión eólica, el Gobierno del Estado de México (2007) estima que el municipio de Atenco

cuenta con una superficie de 3,209 ha susceptibles a esta condición. Su cálculo incluye a aquellas áreas ya erosionadas y a las zonas agrícolas, puesto que se consideró que éstas también pueden generar emisiones de partículas suspendidas PM_{10} . La metodología empleada para la estimación de las emisiones a la atmósfera de partículas suspendidas procedentes del suelo, se basa en las ecuaciones desarrolladas por el Departamento de Agricultura y por la Agencia de Protección al Ambiente de los Estados Unidos de América.

Esta problemática ha sido ampliamente documentada por la CONAGUA, puesto que esta situación fue el motivo principal para la implementación del Proyecto Lago de Texcoco, logrando numerosos servicios en favor de la población de la ZMVM, entre ellos “el combate a las tolveneras que se abatían sobre la zona metropolitana, provocando enfermedades y epidemias a toda la población. Se logró detener este problema y, con ello, todos los males y daños que ocasionaba” (CONAGUA, 2007: 42, 43).

En este sentido, tanto la CONAGUA, que administra la ZFELT, como los propios campesinos de la región, han optado por otros usos para los suelos con estas características como la siembra de pasto salado (*Distichlis spicata*) por parte de CONAGUA, y la conservación de la vegetación natural por parte de los ejidatarios que las consideran como zonas de agostadero, sitios para la recolección de plantas silvestres (romerito, verdolagas, etc.) y hábitat de aves lacustres debido a la presencia de zonas inundables producto de la acumulación de escurrimientos procedentes de las partes altas de la cuenca.

La superficie ocupada por zonas de agostadero o de “reserva ecológica para la vida silvestre”, como lo indicó Pájaro (2000: s/p) “ocupan una superficie de 2,070.27 ha lo que representa el 42.5% de la superficie total ejidal municipal [...] y se localizan en los ejidos de Atenco, Francisco I. Madero, Ixtapan y Nexquipayac. Por lo tanto, cuando se hace referencia a los suelos salinos del municipio no necesariamente significa que se trate de suelos ociosos o improductivos, sino que se han utilizado a lo largo de muchos años en actividades como la recolección de plantas silvestres como el romerito y la verdolaga, en la producción de acociles y ajolotes, así como en la caza de patos silvestres. Lo cual resulta en un uso alternativo a la agricultura y la urbanización de esta parte del territorio municipal, pero del cual se carece de regulación alguna.

2.2.2.2 Disposición y calidad del agua.

Para facilitar su análisis, se consideró necesario tratar por separado la problemática del agua dividiéndola en dos categorías: la primera relacionada con los ríos y cuerpos de agua en el territorio municipal y la segunda, con el acceso, la calidad y el manejo de los pozos y redes de distribución de agua potable para las comunidades.

Ríos y cuerpos de agua.

Como se mencionó en el apartado de caracterización, en el municipio de Atenco cruzan los ríos Papalotla, Xalapango, Coxacoaco y San Juan Teotihuacán, el último de ellos es el único que converge en el territorio municipal. La problemática que caracteriza a todos ellos es la contaminación por la descarga de aguas residuales provenientes de las comunidades por las que atraviesan, así como los desechos sólidos depositados a lo largo de su cauce.

El nivel del cauce es variable en distintos tramos de su recorrido, esto es provocado por la presencia de maleza y de sólidos arrastrados por la corriente, así como por el aprovechamiento de esta agua por varios ejidos para el riego de cultivos diversos.

En la mayoría de ellos se observa el deterioro de las compuertas para la regulación del cauce y en algunos casos, se carece de éstas debido a robos, como es el caso de la bifurcación este del río Papalotla, conocida como San Bartolo donde los ejidatarios de Acuexcomac han reportado que la inundación con aguas residuales de sus terrenos de cultivo es frecuente debido a la falta de la compuerta.

Aunque a la fecha no existe algún estudio sobre los contaminantes vertidos en los ríos, Moreno (2008: 94) menciona que “estudios preliminares demuestran que se encuentran contaminados por plomo, bióxido de azufre, monóxido de carbono y diversos hidrocarburos, desechos sólidos, animales, etc.”. En el caso del río San Juan se observó la presencia de una fábrica de pinturas que vertía sus aguas al río sin ningún tipo de tratamiento.

Un caso similar sucede con la empresa La Batería Verde, ubicada en el municipio de Tezoyuca y que, de acuerdo con habitantes de San Cristóbal Nexquipayac, ésta vierte

al río Papalotla aguas resultantes de procesos como lavado de metales, reciclaje de vidrio y plástico. Sobre este tema, los habitantes han confrontado a la empresa, que argumenta que el agua vertida ha sido tratada y que no genera contaminación alguna, sin embargo, representa una preocupación para los agricultores debido a que esta agua se emplea para el riego de tierras ejidales de Nexquipayac.

Los únicos núcleos ejidales que no hacen uso del agua de los ríos son Zapotlán y Francisco I. Madero. En el caso de Zapotlán, se debe a que cuando aún se practicaba la actividad agrícola, el ejido disponía de un pozo de riego, actualmente la superficie dedicada al cultivo es nula, ya que el ejido ha pasado por un proceso de urbanización que ha desplazado a la actividad agrícola. En el caso del ejido Francisco I. Madero, en cuyo territorio cruzan los ríos Papalotla y Xalapango, se observa que, en la época de estiaje, el río San Bartolo, bifurcación este del río Papalotla, se encuentra seco debido a que su agua es retenida para el riego en los ejidos de Nexquipayac, Acuexcomac y Atenco, incluso los vecinos de la Colonia Francisco I. Madero han colocado llantas al interior del cauce para facilitar el paso peatonal y éste es utilizado como depósito de basura doméstica.

El río Xalapango lleva agua durante todo el año siendo la época de mayor precipitación cuando se observa que su cauce crece casi hasta desbordarse. Sin embargo, “los ejidatarios hacen uso del agua del río (Xalapango) sólo por iniciativa propia, porque a muchos no les gusta regar con esa agua” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 21 de mayo de 2014), otros opinan que “por eso pues luego mejor no se quiere sembrar porque está muy sucia el agua, hasta para agarrar una enfermedad” (Ejidatario de la Col. Francisco I. Madero, comunicación personal, 25 de marzo de 2014).

Debido a lo anterior, a través de la conformación de una asociación civil integrada por ejidatarios de la Colonia Francisco I. Madero, se están gestionando ante CONAGUA los permisos pertinentes para la continuación de la segunda etapa de construcción, que corresponde al equipamiento, de un pozo para riego del ejido que reemplazará al anterior que “se tapó, ya no sirve” y que se estima, irrigará unas 84 ha de modo que la actividad agrícola continúe en el ejido y no dependan únicamente del temporal. En términos de la descarga de aguas residuales en el territorio municipal, se encuentra la proveniente de la Central Termoeléctrica Valle de México que es operada por la CFE y cuyas aguas

resultantes del proceso de generación de energía eléctrica son vertidas en la parte norte del municipio, cerca de las localidades de El Salado y Granjas Ampliación Santa Rosa. De acuerdo con Inver-Planning, S. C. (2011: 131) como parte del PDAFAT se estima que la Central Termoeléctrica “descarga [...] un volumen estimado de 3.4 millones de m³, es decir, un caudal medio anual de 108 L/s, [...] los restantes 2.12 millones de m³ se encuentran concesionados para su uso a través del Canal de Totolcingo. Es importante destacar que, de acuerdo a información proporcionada por la CONAGUA, se tienen evidencias de que estas descargas tienen un alto contenido de sales y metales”.

Figura 8. Canal de aguas residuales a cielo abierto procedentes de la Central Termoeléctrica Valle de México junto a la Colonia El Salado, Atenco.



Autor: Jazmín Cuevas Pineda, 2015.

En varios de los casos, se han encontrado viviendas construidas muy cerca del cauce de los ríos como el Xalapango, en la Colonia Francisco I. Madero, La Pastoría y Zapotlán; el río San Juan Teotihuacán, en San Cristóbal Nexquipayac y Los Hornos; y el río Papalotla, en San Cristóbal Nexquipayac, Acuexcomac y la Colonia Francisco I. Madero.

La falta de planeación urbana ha hecho que existan asentamientos humanos en estas zonas que, de acuerdo con el estudio del PUMA (2001) son vulnerables a inundaciones. Esta situación se agrava no solo por el hecho de la cercanía de los asentamientos a los cauces de los ríos, sino por la presencia de maleza, sedimentos, desechos sólidos y por el escaso mantenimiento que reciben.

El PUMA (2001: 21, 41) considera que “existe un problema latente respecto al manejo de aguas superficiales y es el asociado a las inundaciones que pueden ser provocadas por lluvias extraordinarias que ocasionarían insuficiencia tanto en los cauces como en los sistemas de alcantarillado de las poblaciones [...] Es común que en el verano se presenten fuertes crecientes como, por ejemplo, la registrada en el río Papalotla de 124 m³/s (17 de agosto de 1955) que ocasionó inundaciones”.

En este sentido, durante el trabajo de campo se recogieron testimonios de estos sucesos que, desde la percepción de los informantes, se presentaban constantemente en la Colonia Francisco I. Madero en la década de 1960 aproximadamente: “Y luego cuando se venían las avenidas en los ríos, se nos inundaba todo. Una vez vinieron unas familias a mi cumpleaños y que llueve y pues ya no podían salir porque se inundó todo, no había por dónde pasar. Entonces mi marido puso la carreta y con los animales las llevó hasta Atenco, por el parque, pero estaba bien feo dice que le costó mucho llegar hasta allá. Cuando mi esposo salía a trabajar y llovía en la madrugada o en la noche pues se ponía feo porque se inundaba, entonces tenía que ponerse unas botas de hule y por allá por Atenco o donde ya no hubiera agua, se cambiaba los zapatos” (Habitante de la Colonia Fco. I. Madero, comunicación personal, 23 de marzo de 2014).

Otro testimonio que hace referencia a eventos más recientes también en la Colonia Francisco I. Madero indicó que “sí se ha desbordado el río [Xalapango], pero no a la altura de la Colonia, sino más adelante, cuando llueve fuerte, haz de cuenta que te asomas, y el agua viene al ras, apenas para que no se desborde [...] hace como seis años, un señor que estaba tomando se cayó (al río), un muchacho intentó salvarlo, pero dice que escuchaba cómo venía la avenida y pues como ya no lo pudo cargar, mejor él se salió y el agua se llevó al otro señor, se perdió como seis días, lo anduvieron buscando, sí lo encontraron, estaba dentro de una llanta, lo encontraron allá donde se encuentran los ríos (Xalapango y Coxacoaco)” (Peña, J., comunicación personal, 14 de mayo de 2014).

A pesar de ello, no existen planes de mitigación de inundaciones ni se ha contemplado este riesgo dentro del Plan de Desarrollo Municipal de ninguna administración, por lo que tampoco existe alguna medida preventiva que evite el crecimiento de la zona urbana en la cercanía de los ríos que, de darse un evento de precipitación extraordinaria podría generar la pérdida de numerosas vidas humanas y daños materiales cuantiosos.

En el caso de los embalses, se reconoce a la Laguna Xalapango como el único existente en la zona y cuyo estatus se encuentra en litigio entre la ZFELT y el ejido de Atenco, que la reconoce como de su propiedad. En este sentido, ninguno de los dos actores ha efectuado trabajos recientes de conservación adicionales al bordo perimetral construido por la CONAGUA en la década de 1980.

Este cuerpo de agua es receptor de los escurrimientos de los ríos Papalotla, Xalapango y Coxacoaco que corre en el lado este del río Xalapango. Su objetivo principal es el control de avenidas, por lo que, en teoría, las aguas que recibe son pluviales, sin embargo, debido al alto nivel de contaminación de los ríos de la región, es muy probable que también almacene aguas residuales. En términos de su importancia biológica, se le considera como uno de los principales hábitats de aves residentes y migratorias, pero se encuentra por debajo, en cuanto a concentración de aves de ribera, de las lagunas Caseta 7, Cola de Pato y Sosa Texcoco (DUMAC, 2005).

En años recientes, los ejidatarios tanto de Atenco como de Nexquipayac, quienes hacían uso constante de la laguna, consideran que “cada vez es más difícil pasar, ya se encuentra uno policía o gente del ejército que nos detienen el paso [...] pero nosotros también tenemos derecho de pasar, no se ha dicho en ningún lado que la laguna sea de ellos, eso todavía no se ha establecido con CONAGUA” (Ejidatarios, comunicación personal, 15 de abril de 2014).

Lo anterior obedece a la veda que protege a las aves que se establecen en la Laguna de Xalapango. Esta restricción tiene como consecuencia que los habitantes de la zona, anteriormente dedicados a la caza de pato silvestre para autoconsumo, hayan abandonado esta actividad.

Pozos y redes de distribución de agua potable en las localidades.

De las 14 localidades que integran el municipio de Atenco, solo siete fueron consideradas dentro de la muestra cualitativa para el desarrollo de este trabajo (para mayor información, consultar apartado metodológico). Las localidades contempladas fueron San Salvador Atenco, San Francisco Acuexcomac, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Granjas Ampliación Santa Rosa, Colonia Francisco I. Madero y Zapotlán.

En la mayoría de las comunidades, existen representantes quienes se encargan de la administración, suministro, mantenimiento y operación del servicio de agua potable; estos organismos son denominados Comités de Agua Potable, se integran por Presidente, Secretario, Tesorero, uno o dos Vocales y suplentes en algunos casos; en San Francisco Acuexcomac se cuenta con un Comité de Vigilancia que se encarga de revisar el funcionamiento del Comité de Agua Potable e informar a los ciudadanos cualquier irregularidad; en Zapotlán, una figura similar la constituye el Comité de Corte Caja que, dado el antecedente de manejo financiero deficiente de administraciones anteriores, la población optó por nombrar a este Comité para vigilar el uso de los recursos de la comunidad.

La excepción en términos organizativos, la constituye la localidad Granjas Ampliación Santa Rosa cuya administración es responsabilidad directa del Ayuntamiento, por lo que carece de Comité de Agua Potable, siendo un funcionario municipal quien se encarga del cobro de los servicios apoyado por un fontanero que realiza los trabajos pertinentes al mantenimiento y reparación de la red de distribución. El pozo de Granjas Ampliación Santa Rosa abastece también a la localidad El Salado. El cargo tiene una duración de tres años (excepto en Zapotlán, que tiene una duración de un año) y es honorario, al igual que el de la Delegación, Comités de Participación Ciudadana y Comisariados Ejidales lo cual significa que las personas que lo ocupan no reciben ningún tipo de compensación por la labor que desempeñan, más allá de la satisfacción que representa para sus integrantes el servir a su comunidad.

La problemática detectada por los Comités de Agua Potable es similar en las localidades muestreadas, siendo la falta pago de los habitantes por el uso del líquido, el

que mayores problemas genera para la operación del servicio, puesto que ello interfiere en la falta de recursos para el pago de la electricidad derivada del bombeo, las actividades de mantenimiento de la red de distribución y el pozo, el escaso presupuesto para la gestión de perforaciones nuevas y la planeación de actividades, como la inversión en educación ambiental enfocada al uso adecuado del recurso.

Con base en información proporcionada por los Comités, en promedio el 60% de los usuarios tienen adeudos por el servicio de agua potable, siendo variable el periodo que cubre dicha deuda, misma que data de 5 y 10 años y en algunos casos, hasta de 30 o 40 años, es decir, existen usuarios que nunca han efectuado algún pago por este servicio. Aunado a la falta de pagos por parte de los usuarios, algunos de los Comités afrontan deudas por el uso de la energía eléctrica a CFE las cuales van de los \$500,000 a cerca del millón de pesos. En todos los casos, son cantidades que se acumularon a lo largo de varios años y que quedaron pendientes de pago en su momento por los Comités en turno.

Respecto a la infraestructura, en localidades como San Cristóbal Nexquipayac y la Colonia Francisco I. Madero la red de distribución de agua potable tiene entre 30 y 40 años en funcionamiento, por lo que existe la necesidad de cambiar la tubería debido a que “han formado una pequeña capa en el interior de las tuberías, nosotros nos dimos a la tarea de hacer una serie de pruebas aumentando la presión y logramos que algunas de esas tuberías se lavaran, se limpiaran y encontramos en la comunidad reportes de un pequeño depósito café, como arenilla, un sedimento, [...] de esa manera nosotros consideramos que pudimos hacer una limpieza de tuberías, sin embargo, es obvio que no se ha quitado la totalidad” y dada esta problemática que los Comités consideran como un foco de contaminación, solicitaron a Regulación Sanitaria (durante la 2ª Semana Estatal contra Riesgos Sanitarios) alguna recomendación al respecto, sin que hayan obtenido una respuesta.

Otra situación problemática es la presencia de tomas clandestinas, circunstancia que se repite en todas las comunidades y que representa un problema serio por el uso inadecuado de la red de distribución de agua potable porque “rascan mal y aprisa para que no los vean, entonces provocan rupturas de la tubería, se deteriora la instalación o se conectan mal”. La forma de proceder ante este inconveniente es distinta en las comunidades, en algunas se procede a la regularización de las tomas, en otros casos las

clausuran y se impone una multa a quienes se encuentren en esta condición, y en otros, se trata de llegar a algún pacto con los “propietarios” quienes no siempre están de acuerdo permaneciendo en la misma situación, por lo que los Comités prefieren evitar cualquier confrontación (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

En todos los casos se reportan fugas por la falta de mantenimiento de la red de distribución sin que se tenga el dato preciso de la pérdida de agua que representan. En el caso de San Cristóbal Nexquipayac, el presente Comité documentó fotográficamente el estado de algunas de ellas: “como se puede ver, muchas fugas como éstas solo estaban reparadas con cinta de aislar, hules amarrados al tubo o con hules enredados con cinta de aislar, eso no se puede llamar reparación porque nada más la tapan tantito y luego le echan la tierra bien apretada que para que no se salga, sirve un ratito, porque luego se vuelve a salir el agua”. Esta situación fue reconocida por el Comité actual cuando optaron por “inyectar el agua directamente a las tomas, sin pasar por el pozo, para incrementar la presión y que llegara a más gente de las colonias más distantes [...] fue cuando hicimos eso que comenzaron a salir muchas fugas, los parches que les ponían a las tuberías para tapar las fugas no aguantaron la presión del agua” (Comité de Agua Potable de Nexquipayac, comunicación personal, 29 de mayo de 2014). Adicionalmente al desperdicio que representan, éstas también constituyen un peligro de contaminación del agua que es bombeada del pozo a las tomas domiciliarias.

Sobre este tema, los distintos Comités entrevistados indicaron la importancia de la comunidad en la detección de estos problemas: “la gente viene y nos dice si detecta una fuga, eso es muy bueno porque están al pendiente para que no se desperdicie” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

Respecto a los pozos, al menos cada localidad muestreada cuenta con uno en operación, excepto la Colonia El Salado que lo comparte con Granjas Ampliación Santa Rosa. Las localidades de San Cristóbal Nexquipayac, Zapotlán y la Colonia Francisco I. Madero cuentan con dos pozos, de los cuales solo uno se encuentra en funcionamiento, los otros presentan problemas como falta de equipamiento, azolve y deterioro general por falta de mantenimiento.

Debido al abatimiento del manto acuífero, ha sido necesario volver a perforar los pozos para incrementar su profundidad. Como se aprecia en el Cuadro 48, en este rubro

se encuentra el primer pozo de Zapotlán que pasó de estar a 80 metros de profundidad en la década de 1970, a 120 metros en 1980. En un caso similar se encuentra la Colonia Francisco I. Madero, cuyo primer pozo se encontraba a una profundidad de 100 m en 1970 y concluyó su funcionamiento 30 años después a 180 metros de profundidad.

Cuadro 48. Pozos por localidad en el municipio de Atenco, 2014.

Localidad	No. De pozos	Profundidad (m)	Volumen extraído (m³/año)
San Salvador Atenco	2	310	**
San Francisco Acuexcomac	2	202	*
San Cristóbal Nexquipayac	3	100	10,400
Granjas Ampliación Santa Rosa-Colonia El Salado	1	260	438,000
Zapotlán	2	280	629,625
Ixtapan	2	*	868,000
Francisco I. Madero	2	150	20,000
Total	14		1,966,025

*Se desconoce la información.

**El pozo carece de medidor por lo que se desconoce el volumen.

Fuente: Elaboración propia con base en Comités de Agua Potable, 2014.

En San Salvador Atenco se tienen dos pozos de los cuales uno solo se encuentra perforado (Pozo Purísima a 250 metros de profundidad), y aún está pendiente la fase de equipamiento, mientras que en San Francisco Acuexcomac ambos pozos abastecen a la población pero se desconoce la profundidad de uno de ellos (cercano al CBT) y en San Cristóbal Nexquipayac de los tres pozos que se encuentran instalados en la localidad, uno carece del equipamiento necesario, otro es administrado por el Comité de la comunidad y el tercero, debido a que fue gestionado por la organización Antorcha Campesina, es administrado por esta misma aunque “el otorgamiento del recurso fue para el pueblo no solo para su colonia, por lo tanto también debería dar el servicio del agua en conjunto con el que ya tenemos, no manejarlo aparte” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

En algunos casos, los Comités consideran que el material para su construcción no fue el adecuado “porque [el pozo] no llevó grava especial, sino grava para colar [de construcción], de la normal para las casas y no sirve, no embona, no se acomoda y van quedando huecos, entonces jala toda la arena y no se filtra, se va azolvando porque debe

llevar una grava especial eso me dijo el ingeniero que hizo el nuevo pozo, de esa grava le metió” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014). En el caso de Santa Isabel Ixtapan, la situación se complicó debido a que desde el año 2012 el pozo de la comunidad se encuentra clausurado debido a que se “derrumbó”. En este sentido, el Comité de Agua Potable se organizó con el Comisariado Ejidal de manera que se suministrara el servicio utilizando algún pozo de propiedad ejidal. Este acuerdo entre autoridades locales, que cuenta con aval de la asamblea de la comunidad, resultó necesario para continuar proporcionando el servicio de agua, sin embargo, es probable que al momento del cambio de representantes la comunidad se vea afectada por la posible interrupción del servicio.

Previendo lo anterior, el Comité de Agua Potable se ha encargado de efectuar las gestiones pertinentes ante CONAGUA para la perforación de un nuevo pozo sin que a la fecha les hayan dado alguna respuesta favorable. Desde la perspectiva de otros Comités, lo que sucede en Santa Isabel Ixtapan es irregular, puesto que “pues para hacer eso sí deberían tener su documentación en regla porque es un delito, que si es un pozo del ejido lo estén ocupando sin papeles ni nada” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 29 de mayo de 2014). Aun así, se consideró que la localidad cuenta con 2 pozos, uno se encuentra clausurado y el otro es de propiedad ejidal. Esta situación calificada de irregular generó que los representantes del Comité de esta comunidad no proporcionaran información detallada sobre sus actividades, ni se tiene información sobre si la Comisión de Aguas del Estado de México (CAEM) ha instalado el equipo de cloración en el pozo correspondiente y si realizan las mediciones correspondientes sobre la calidad del agua para consumo humano, por lo que se desconoce su calidad.

Respecto al tema de la contaminación, los Comités desconocen a detalle la calidad del agua que se proporciona a las comunidades, ello se debe a la nula comunicación que existe entre Regulación Sanitaria y CAEM, la cual realiza directamente los muestreos, así como con el Ayuntamiento, instancia que recibe los resultados de estos muestreos de forma directa. Esta situación representa una preocupación para los distintos Comités, concretamente para la localidad de San Cristóbal Nexquipayac, porque “nuestro pozo está a 200 metros del río San Juan y hay aguas negras, tenemos la inquietud de que pudiera estar contaminada”.

Sin embargo, esta condición también se presenta en otras localidades como Zapotlán con el río Xalapango, Francisco I. Madero con los ríos Xalapango y Papalotla; y Granjas Ampliación Santa Rosa, donde el pozo colinda con zonas inundables, salitrosas y de descarga de aguas residuales de la Central Termoeléctrica en la ZFELT. En todos estos casos, existe la posibilidad de que el vertimiento de aguas residuales esté contaminando las aguas subterráneas que abastecen a las comunidades

Esta situación representa un riesgo sanitario porque en muchas de estas localidades los habitantes beben el agua directamente de la toma, sin pasar por algún tipo de filtro, lo cual incrementa su vulnerabilidad a enfermedades gastrointestinales que, dado el hábito extendido del consumo sin tratamiento, pudiera resultar en un grave problema de salud pública.

Sobre este tema en concreto, durante el trabajo de campo se recibió la invitación por parte de uno de los Comités para asistir a una conferencia como parte de la 2ª Semana Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios, organizada por la Coordinación de Regulación Sanitaria del Estado de México y el Ayuntamiento de Atenco. La reunión se realizó en Santa Isabel Ixtapan con los Comités del municipio, con el propósito de explicar la importancia de asegurar la calidad bacteriológica del agua para consumo humano. A esta convocatoria solo asistieron los Comités de San Cristóbal Nexquipayac, San Francisco Acuexcomac y el representante de Granjas Ampliación Santa Rosa.

Durante la conferencia, se hizo del conocimiento a los Comités que es obligatoria la implementación equipos de cloración en los pozos de manera que se asegure la calidad del agua. El responsable de la reunión, comentó que “hay un decreto que aquel que no clore el agua, está tipificado para una sanción, a lo mejor hasta penal [...] o sea, con esto, les doy a entender (a los Comités) que ya no podemos estar con que si lo ponemos o no lo ponemos, o que si quieren o no quieren, porque si hay una queja de un ciudadano, si alguien se enferma y esa queja la levanta y hay una demanda, primero van a ver quién es el encargado del pozo, quiénes son los responsables, esas personas van a tener que responder por esa situación” (Coordinación de Regulación Sanitaria del Estado de México, 2014).

No obstante, la responsabilidad del sistema de cloración del agua no descansa en los Comités, sino que corresponde directamente a Regulación Sanitaria, ya que el

funcionario indicó que “muchas veces el monitoreo se hace en la salida del pozo, pero hay veces en las que se realiza en otra parte de la red, entonces mi equipo de cloración está funcionando correctamente, pero sabemos de antemano nosotros que en el trayecto de la red a donde se distribuye, por el movimiento, por la temperatura, por alguna situaciones, el cloro se evapora y entonces no me va a salir el mismo porcentaje que tengo en la salida del pozo a la que tengo a dos o tres colonias más lejos, ya no será lo mismo, para eso entonces, necesitan graduarlo un poquito más a modo de que me llegue de 0.5, 0.2 hasta el final de la red en que se está distribuyendo [...] pero nadie está facultado para moverle o para calibrar el sistema, solo el personal calificado de la CAEM puede hacerlo” (Regulación Sanitaria, conferencia, 2014). A lo anterior se suman otras causas por las que la concentración de cloro puede ser insuficiente para proteger a la población, entre las que se encuentran “que no esté funcionando el equipo de cloración, que se haya terminado la dotación de hipoclorito o que se haya ido la luz” (Directora del Agua, conferencia, 2014).

Ninguno de estos aspectos puede ser diagnosticados y resueltos por los Comités ya que “nosotros como Comités no tenemos el conocimiento para regular esos implementos (los de cloración), entonces el aparato está trabajando ahí y llegan y lo regulan y dicen, no pues está bien y no nosotros tenemos la certeza de decir estamos bien, estamos haciendo lo correcto, de ahí el interés de conocer cómo funciona” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

Sin embargo, el funcionario insistió únicamente en la implementación de los equipos, lo cual refleja desconocimiento respecto a la situación de las comunidades que visitó, donde según la Directora de Agua del Municipio de Atenco, “todos los pozos del municipio ya cuentan con equipo de cloración”, por lo cual los Comités insistieron en conocer el funcionamiento de los mismos.

Lo anterior constituye una evidencia de la falta de coordinación entre el Gobierno Estatal, el Ayuntamiento y los Comités, quienes desconocían la normatividad sobre las posibles sanciones por la falta de equipo de cloración en los pozos. Sin embargo, esta deficiencia en la comunicación de los tres sectores, también se presenta durante la toma de las muestras y en el manejo de sus resultados ya que éstos o no son proporcionados o tardan mucho tiempo en llegar a quienes operan el servicio en las localidades. Esto

último también fue abordado en la reunión cuando la directora de Agua expresó que “los Comités quieren que cuando venga el verificador (de la CAEM) a tomar la muestra (para medir la calidad del agua), que se especifique o que lo acompañe un integrante de los Comités para que vean de dónde toman la muestra porque es ilógico que todos aparezcan que andan mal en cuestión de la cloración [...] porque si tienen el equipo de la cloración, pues deberían estar bien”.

Al respecto, uno de los Comités indicó que “es el caso de Nexquipayac, nos han venido reportes y el reporte viene al 60% [de cloro] pero nunca nos enteramos de dónde toman la muestra y el equipo que tenemos de cloración está en servicio, en el cumplimiento del cloro no hay problema, pero no tenemos la certeza de dónde se tome la muestra, nunca nos hemos enterado de dónde [...] entonces creemos que sería conveniente que se tomaran dos, tres, cuatro muestras y que nos pudieran indicar cómo está el cloro [...] en el sistema de agua potable que nosotros manejamos hemos dejado tomas que están al alcance de las personas que vayan a muestrear distribuidas en puntos clave [...] esas tomas también nos han servido para saber a qué presión sale el agua sin la necesidad de tener que molestar a las personas que están consumiendo el agua, nos interesa conocer más para tener una [sic] agua de mejor calidad” (Comité de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

Ante la propuesta anterior, el funcionario responsable de la conferencia respondió que “los puntos en los que hay que muestrear vienen direccionados desde la COFEPRIS a nivel federal, no es porque a alguien se le ocurra, ahora vamos a muestrear aquí, al verificador le marca un programa dónde tiene que ir tomando las muestras o el monitoreo, habrá excepciones en las que sí se pueda hacer como ustedes dicen, voy a hacer este comentario con el jefe para ver qué posibilidades hay de implementar este monitoreo”. Ello constituye una muestra de que la normatividad diseñada desde el ámbito federal, en muchas ocasiones se encuentra lejos de las necesidades locales, en este caso, pareciera insuficiente para monitorear la calidad del agua en las comunidades.

La autonomía en las decisiones, que es parte intrínseca del concepto del manejo comunitario del agua potable en el municipio de Atenco, permite que los Comités puedan buscar los mecanismos para efectuar el análisis del agua, ya sea en los laboratorios de la CAEM o bien, acudir a un servicio privado. Sin embargo, ello se dificulta por las

condiciones propias en las que se desarrollan las actividades de los Comités donde predomina la limitación de recursos económicos, la escasa capacitación sobre el tema, la corrupción en administraciones anteriores, la falta de comunicación entre las autoridades de distintos niveles y el corto tiempo del que disponen sus integrantes para hacer frente a las múltiples tareas que demanda el cargo, se convierten, por lo tanto, en limitantes para asegurar la calidad del líquido en las comunidades.

Respecto al tema de la capacitación, ninguno de los Comités recibieron instrucción formal para el desempeño del cargo: “No nos capacitan, nadie nos capacita, solamente los anteriores [integrantes del Comité] nos dicen pues aquí funciona con esto, tu archivo está así, te dan algunos *consejitos*, pero no hay una capacitación como tal, sin embargo en el camino vas aprendiendo, por la necesidad que de repente no llegan los suministros de agua, tienes que buscar la manera de asesorarte y en ese caso pues es con ingenieros, con administraciones anteriores o algunos vecinos que ya tengan esa experiencia, es como vas aprendiendo”. En otros casos, ni siquiera se recibe información del Comité anterior “la capacitación nos la debió haber dado el [Comité] que salió, pero por los malos manejos, pues no” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

El nivel académico de algunos integrantes de los Comités es variable, predominando la educación básica y sólo en un caso, se encontró que las personas que lo integran tienen un equipo compuesto por un contador, un abogado, un ingeniero mecánico con extensos conocimientos sobre hidráulica, así como dos vocales con amplia experiencia en trabajos de este tipo. Este último caso, se considera una fortaleza que sería deseable replicar en el resto de los Comités a través de procesos de capacitación, ya que el desempeño de una actividad tan especializada, como es el manejo del sistema de agua potable de una localidad, así lo requiere.

Sin embargo, no solo los Comités deberían ser sujetos de capacitación y acceso a fuentes información que les permitan mejorar sus actividades, sino también la población usuaria del agua que difícilmente se involucra en su manejo, administración y aprovechamiento eficiente. Un aspecto a incluir en estos procesos podría ser la educación ambiental para un uso racional del líquido que solo ha realizado superficialmente el Comité de San Francisco Acuexcomac, en la mayoría de los casos se priorizan otras

actividades que demandan atención inmediata. Respecto al tema del uso inadecuado del agua, ninguno de los Comités han realizado actividades sobre el cuidado del agua “solo se ha exhortado a la población a que cuiden el agua, a que reporten fugas y a vecinos que la desperdician [...] se les envía un escrito y se les hace una visita” en otros casos “se corta el servicio y se les mandan sus multas” y en un solo caso se omite cualquier acción al respecto “porque alguna gente acá es un poco problemática, dicen que si la pagan nadie les debe decir cómo se usa, o cuánto, entonces mejor evitamos problemas” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

En el rubro administrativo, todos los Comités cuentan con padrón de usuarios, sin embargo, reportan problemas como la falta de actualización para integrar a nuevos usuarios, la regularización de tomas clandestinas de agua y el cálculo de adeudos por usuario. En muchos casos, tampoco poseen algún mapa de la red de distribución que les permita conocer la ubicación exacta de válvulas y la extensión de la tubería en las distintas colonias de la localidad, lo cual representa un problema en términos de la planeación de actividades básicas como mantenimiento de la red.

El periodo que tienen en el cargo los Comités es diferente en cada localidad, pues éste va de los 4 meses, 1 año, 2 años y 7 años, en un caso excepcional se encuentra Granjas Ampliación Santa Rosa, que, al carecer de esta figura organizativa, no cuenta con un tiempo específico. Se trata, por lo tanto, de periodos de gestión cortos que no rebasan los 3 años de actividades, solo en el caso de San Salvador Atenco, donde por asamblea se determinó la reelección del Comité actual. Sin embargo, en todas las localidades se han presentado casos en que los Comités llegaron a ocupar el cargo por 14 años o más lo cual representó, en la opinión de los nuevos Comités, una situación problemática “porque dejaron crecer las deudas, no innovaron para resolver los problemas y cayeron en corrupción”, por ello los nuevos Comités prefieren que se respete el periodo de 3 años de gestión aunque algunos consideran que incluso si se alargara a 6 años, ello permitiría conocer mejor el sistema y efectuar mejoras en el mismo. A pesar de las dificultades enfrentadas, los Comités de San Salvador Atenco, San Francisco Acuexcomac, San Cristóbal Nexquipayac, Zapotlán y Colonia Francisco I. Madero sostienen que es preferible que la administración del agua permanezca a cargo de los Comités nombrados por las localidades a que ésta sea administrada por el Ayuntamiento,

es decir, que el servicio se municipalice: “Nosotros no estamos de acuerdo en que la cabecera [municipal] se lleve el servicio más que nada porque, cuando el ingreso es bien administrado, se utiliza bien, sirve para la propia comunidad, anteriormente se llegaba a utilizar el dinero del Comité para sanear una parte de la iglesia, alguna deficiencia, algo que haga falta podía salir de aquí [...] a ellos [al Ayuntamiento] quizá no les interesa dejar a la comunidad dos o tres días sin agua por falta de pago, ellos ya vienen a lo mejor con mano dura y aquí [en el Comité] se trata de ser amigable, comprensivo con la comunidad, tratamos de ser conscientes de que el servicio del agua es indispensable” (Salazar, M. E., comunicación personal, 2014).

El testimonio anterior es reflejo del origen mismo de la administración del agua a través de Comités en las localidades del municipio “bien administrado, podría dejar [recursos] para obras que el municipio no nos puede dar, si todos pagáramos como debe de ser, además de los trabajos hidráulicos, saldría para otras cosas de la comunidad, ésa era la finalidad, le digo esto porque yo estuve cuando se tomó la decisión de que el mismo pueblo fuera quien administrara esto, puesto que son recursos del pueblo aunque sabemos que lo que es la extracción pertenece al gobierno, todos los recursos que están en el subsuelo por ley pertenecen al Estado, pero se dio la oportunidad de que la población se encargara de administrar sus propios recursos y se optó por tomar esa decisión, a mí me tocó iniciar esto en 1969, 1970, que fue cuando se puso ya en servicio la red primaria con cuatro hidrantes para todo el pueblo, no habían tomas” (Nopaltitla, F., comunicación personal, 2014). Otro de los argumentos a favor de continuar con la administración comunitaria del agua es la racionalización en la dotación del servicio: “no estoy de acuerdo en la municipalización porque no podemos dar el servicio a más personas, si el pueblo lleva la administración, nosotros decidimos a quien sí y a quien no se le da el servicio, en asamblea se decide. En septiembre del año pasado (2013), el Ayuntamiento nos hizo llegar un oficio en que se nos pedía que se viera la manera de dotar de agua potable a 1,500 casas habitación. Hicimos asamblea y expusimos esto que nos pidió el Ayuntamiento, la gente dijo que no, ya hay carencia y no podemos dar agua a esas casas, no nos va a alcanzar para todos los que somos del pueblo [...] el oficio viene firmado por la Compañía Constructora de Urbanización y Servicios, S. A. de C.V.” (Yáñez, S., comunicación personal, 2014).

En el caso del suelo de propiedad social, los distintos Comités indicaron que representa un problema su venta, puesto que ello implica el cambio de uso de suelo de agrícola a urbano y por lo tanto son los Comités, Delegados y COPACI, quienes se encargan de atender las demandas de infraestructura y servicios que requieren las nuevas colonias. Se trata de una situación que data de hace 10 años o más, pero que continua a la fecha dado que algunas localidades aún cuentan con tierras ejidales. En este contexto, los Comités actuales suponen complicado suministrar agua potable a nuevos asentamientos considerando la infraestructura hidráulica existente y el abatimiento de los mantos acuíferos que han observado en años recientes. En este sentido, opinan: “ahorita tenemos la problemática de que la red la extendieron a los ejidos, entonces nosotros ya no vamos a dar tomas a los ejidos porque con dos pozos el agua ya no llega hasta esos lugares, platicamos ya con Comisariado Ejidal y se los vamos a mandar a ellos porque el problema es que ellos deslindan y luego la problemática viene con Comité de Agua y Delegados porque quieren drenaje, entonces no hay esos servicios en un ejido [...] Ya no queremos ampliar la red porque ya no alcanzaríamos a distribuir el agua o al menos a dar un buen servicio [...] Si no se llega a un control de la urbanización vamos a tener muchos problemas con el agua” (Comités de Agua Potable, comunicación personal, 2014).

En este sentido, los Comités de Agua Potable pueden ser considerados como actores clave en la regulación del crecimiento de centros urbanos, ya que el condicionamiento del servicio en suelo de propiedad social que ha sido fraccionado irregularmente, puede ser una forma efectiva de evitar la compra-venta del ejido para la urbanización. Aunque es necesario precisar que esta tarea debería ser asumida no sólo por los Comités, sino también por los Comisariados Ejidales, los Delegados y COPACI, en coordinación con el Ayuntamiento; esta labor resulta compleja debido a la incompatibilidad de intereses sobre el territorio que, aunque en teoría son similares, en la práctica distan de actividades dirigidas hacia un objetivo común y, por el contrario, la construcción de sinergias en torno al territorio municipal como una totalidad es nula, ya que cada actor se encuentra inserto en una dinámica de trabajo aislada no solo de otras localidades, sino al interior de la misma comunidad.

2.2.2.3 Disposición y manejo de residuos sólidos.

Esta actividad es desarrollada por vehículos particulares que prestan el servicio de recolección de los desechos sólidos municipales. Anteriormente, el Ayuntamiento contaba con una unidad para este fin, sin embargo, a la fecha ya no presta este servicio. Hasta el 2006, era frecuente que en varias localidades del municipio se careciera de la recolección de los desechos; en la actualidad se dispone de la misma en todo el municipio.

A pesar de lo anterior, es común observar pequeños tiraderos clandestinos a cielo abierto en distintos puntos del territorio municipal, aunque predomina la disposición de residuos en terrenos ejidales, ríos y lotes baldíos. Además, es habitual que los pobladores quemem desechos no biodegradables, aun cuando el Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno establece sancionar a quien incurra en esta actividad (Ayuntamiento de Atenco, 2013).

Se calcula que el municipio de Atenco genera 40 toneladas de desechos sólidos al día cuya disposición final, después del cierre del Bordo Poniente, es un relleno sanitario ubicado en Tecámac, Estado de México, operado por la empresa Waste Co., S. A. de C. V. (GEM, 2012: 34). Sin embargo, dados los hábitos de los pobladores respecto al manejo y disposición de los residuos sólidos, es muy probable que la cifra de 40 toneladas al día esté subestimada, refiriéndose únicamente a aquella que es transportada al relleno sanitario sin detallar la cantidad que no es captada a través del servicio de recolección de basura.

Los residuos en cuestión son básicamente domiciliarios, sin embargo, se han registrado dos casos de disposición clandestina de sustancias corrosivas e inflamables en la cabecera municipal durante el año 2007, cuando “se detectaron en tierras ejidales 12 tambos con capacidad para 200 litros, 11 contenedores de 19 litros, además de 67 garrafones de 20 y 10 litros y 4 garrafones de 4 litros que contenían óxido de potasio, alcohol butílico, formol al 34%, hidróxido de sodio, pintura inflamable y agua destilada” sin que ello haya puesto en riesgo a la población, debido a la acción inmediata de las instituciones correspondientes (Fernández, E., 2007).

La problemática asociada a la disposición inadecuada de residuos sólidos tiene mayor impacto en aquellas localidades que cuentan con asentamientos irregulares o bien, donde la traza urbana no se encuentra completamente consolidada, como localidades de reciente creación o en las orillas de la comunidad. El impacto se refiere a la generación de malos olores, proliferación de fauna nociva y deterioro estético del paisaje de las localidades.

Lo anterior representa una preocupación constante en las localidades, lo cual se corroboró durante las entrevistas realizadas como parte de este trabajo, donde la muestra de pobladores entrevistados identificó como un problema la contaminación por residuos sólidos urbanos.

Desde la perspectiva de los habitantes, en la Colonia El Salado y Granjas Ampliación Santa Rosa, representa un situación constante: “como hay mucho lote baldío, mucha gente aprovecha para tirar ahí su basura, luego vienen en la noche a tirarla, saben que no está bien, pero lo hacen [...] las personas queman y tiran su basura en todos lados [...] Los lotes baldíos en tiempo de lluvia se llenan de hierba y aprovechan para aventar su basura, hasta perros muertos avientan [...] la gente quema la basura en los lotes baldíos o la tira ahí” (Habitantes de Colonia El Salado y Granjas Ampliación Santa Rosa, comunicación personal, 2014).

Sin embargo, en las localidades donde se realizaron entrevistas, se considera, en muchos casos, que existe una responsabilidad por parte de los propios ciudadanos respecto a esta situación: “también es porque estamos bien mal acostumbrados, se nos hace fácil tirar basura en donde quiera y eso que pasa el camión [recolector de basura], algunos la queman y luego se hace el *humadero*. Están también los canales de agua negra que luego huelen muy mal y llenos de basura [...] Hay mucha basura no nada más en el pueblo, también en el campo y en los ríos [...] Hay mucha suciedad, no barre la calle nadie de los vecinos y la gente tira la basura en donde sea [...] Hay gente que luego le duele pagar unos pesitos al camión [recolector de basura] y prefieren ir al campo con la bicicleta o en carreta o carretilla a tirar las bolsotas de basura, pues no se vale, ya luego nos andamos quejando de que el campo está bien sucio, que se ve bien feo el campo, pero nosotros solitos tenemos la culpa, nosotros mismos nos estamos contaminando porque de ahí comemos muchos [...] No me gusta que los vecinos sean descuidados, son *cochinos*,

tiran su basura en donde quiera, por eso desde chiquitos se les debería educar porque eso está mal, por eso pienso que se necesita educación en ese tema del medio ambiente” (Habitantes del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Es una realidad que existe la necesidad de fomentar actividades relacionadas con la educación ambiental ya que, a pesar de que en el Ayuntamiento se cuenta con una Dirección de Ecología, no se percibe mejoramiento ambiental alguno por los habitantes, quienes incluso destacaron el deterioro del paisaje que han observado con el paso de los años: “Hace como 30 años, me tocó todavía ir al río, se veía muy bonito porque el agua estaba limpiecita, había pescados, yo ahí aprendí a nadar [...] antes la gente tenía el buen hábito de salir a barrer su pedacito, cada quien recogía la basura que se juntaba en su pedazo de calle, pero ahora ya se perdió mucho esa costumbre, a lo mejor no quitaba el problema pero yo pienso que al menos en algo ayudaba [...] el campo antes era otra cosa, no había basura, ahora se ven bolsas, botellas, de todo, hasta pañales vienen a tirar [...] en el cerro que luego se hace la fiesta de San Miguel y se hace comida, cuando acaba la fiesta, la gente se va y deja ahí todo su cochinerero, dejan platos desechables, vasos, bolsas, botellas, envolturas de todo lo que se comen y pues así se queda, nada más contaminando” (Habitantes del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Otro problema en algunas localidades se relaciona con el manejo y disposición de residuos orgánicos como el estiércol de ganado. Debido a que está catalogado por la SEMARNAT como residuo de manejo especial (RME) correspondería seguir ciertas pautas en su disposición como destinar sitios específicos para su acumulación temporal en zonas distantes de los asentamientos humanos, aguas superficiales y pozos, así como recubrir el fondo de estos depósitos con material impermeable para evitar la contaminación por lixiviados de aguas subterráneas. Sin embargo, es común observar depósitos de este residuo orgánico al aire libre sin algún tipo de infraestructura para su manejo en localidades como Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco y Colonia Francisco I. Madero, donde además se ubican en sitios muy cercanos al área urbana.

En el caso de la Colonia Francisco I. Madero, la disposición inadecuada del estiércol ha generado problemas en la operación de la red de drenaje “lo que pasa es que en esta calle, la mayoría de la gente tiene vacas, entonces hay algunas personas que dejan

ir la *majada* (estiércol) en el drenaje, entonces se tapa, todo eso se va al cárcamo y por eso mismo, ya hasta se nos quemó la bomba, entonces uno le dice a esos vecinos oye *pues trate de no echar su majada en el drenaje, el drenaje es para nosotros*, entonces se molestan y preguntan ¿pues cuál es problema, es drenaje no? O sea, se molestan, aunque uno les explique” (Autoridades auxiliares, comunicación personal, 2014).

En las localidades mencionadas, algunas de las personas que poseen ganado recurren a la acumulación temporal del estiércol en terrenos contiguos a sus viviendas y, posteriormente lo transportan a las parcelas para su aprovechamiento como abono en actividades agrícolas; sin embargo, existe una clara deficiencia de información respecto a las ventajas que representa su uso porque en la mayor parte de los casos, el estiércol queda inutilizable cuando las personas lo mezclan con desechos inorgánicos como plástico, botellas, entre otros, y entonces se deposita en el área ejidal generando contaminación.

2.2.3 Identificación y descripción de impactos socioeconómicos.

Como se planteó a detalle en el apartado de Caracterización de este trabajo, los rasgos demográficos del municipio de Atenco muestran que su población se encuentra en un periodo de crecimiento debido a distintos factores, como son la disminución de la mortalidad infantil, el incremento de la migración y la estabilidad respecto al indicador fecundidad (se ha presentado una ligera disminución, aunque es únicamente de 0.2 % con respecto a 1990, por lo que se puede considerar como estabilización).

El incremento en el arribo de una mayor cantidad de personas al municipio se ha favorecido por la disponibilidad de terrenos para el uso habitacional, aunque en muchos casos se trata de suelo de propiedad social que ha sido fraccionado para su venta en lotes para vivienda. Aunque se trata de una actividad ilegal, el fraccionamiento ha sido una constante en los seis núcleos ejidales que componen el municipio. Los compradores de estos terrenos son tanto habitantes de la propia localidad que adquieren estas propiedades para construir su vivienda (rompiendo con la tradición de la familia ampliada habitando la misma casa), como migrantes provenientes de otros estados de la República.

Éste último caso es representativo en las localidades de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, ya que, dada la cercanía del municipio con la Ciudad de México, esta porción norte del territorio municipal se encuentra en crecimiento por el arribo de personas provenientes de estados como Veracruz, Michoacán, Puebla, Hidalgo, entre otros. Este proceso se ha desarrollado en un periodo que abarca poco más de dos décadas, ya que anteriormente, estos terrenos pertenecían al núcleo ejidal de Ixtapan, en concreto al área conocida localmente como “El Charco”, cuyo nombre indicaba la existencia de cuerpos de agua que servían de refugio a aves migratorias y donde se desarrollaban actividades como la caza de pato silvestre y la pesca de ajolotes y acociles en su mayoría para el autoconsumo.

Además de los inmigrantes de otros estados, es importante destacar que durante el trabajo de campo se pudo corroborar que la inmigración también procede de la Ciudad de México y de municipios del Estado de México como Naucalpan, Toluca y Ecatepec, este último colindante con el municipio de Atenco. A partir de la información obtenida, se puede destacar que, en su mayoría, las personas que habitan estas localidades (Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado) llegaron al territorio municipal por la disponibilidad de terrenos a bajo costo (lo que se complica en la Ciudad de México de acuerdo con las personas entrevistadas) y la cercanía a centros urbanos que ofrecen mayores posibilidades de empleo.

El avance de la urbanización en esta porción del territorio, en algunos casos se dio de manera ilegal con el establecimiento de asentamientos irregulares lo que ha propiciado que en diferentes ocasiones, los habitantes de determinadas áreas de la Colonia El Salado se hayan encontrado en riesgo de ser desalojados, no solo por los propietarios de los predios donde se encuentran asentados (aunque es preciso señalar que la propiedad de esos terrenos es confusa hasta la fecha en varios de ellos), sino también por el gobierno del Estado de México que durante el año 2002 “intentó desalojar a cientos de familias asentadas en terrenos susceptibles de ser requeridos por el proyecto del aeropuerto de Texcoco, sobre todo porque en la zona atravesaría uno de los accesos al nuevo aeropuerto” (Cruz, 2002).

Otro factor que incide en la dinámica poblacional del municipio es la disminución de la mortalidad, que, de acuerdo a la información analizada, disminuyó en el sector

infantil del año 2000 al 2010, mientras que este indicador para las personas mayores de 65 años se incrementó en el mismo periodo. Lo anterior es una explicación acerca de la estructura progresiva de la pirámide poblacional donde la punta se estrecha debido al incremento en las cifras de mortalidad de personas mayores y se ensancha conforme se reduce la edad. También incide en su forma el indicador de fecundidad, que a pesar de registrar una disminución del 0.2% de 2000 al 2010, el promedio municipal se encuentra por encima del dato estatal y cercano a éste en los casos de San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Granjas Ampliación Santa Rosa, Colonia El Salado y Ejido la Magdalena Panoaya, mientras que Nueva Santa Rosa es la única localidad del municipio que registra un porcentaje más bajo que el estatal en este rubro.

Dado el comportamiento de estos indicadores, es probable que la tendencia continúe al alza respecto al incremento poblacional en el municipio, lo cual se favorece tanto por su ubicación dentro de la ZMVM como a su oferta de suelo, ya sea de forma legal o ilegal. Sin embargo, a pesar de las ventajas que esta cercanía representa, los asentamientos humanos establecidos en el municipio aún carecen del acceso a servicios básicos. En el caso de las viviendas, se registran rezagos en la calidad de las mismas, ya que el 5.56% de las asentadas en el territorio municipal tienen piso de tierra, situación que sobresale en localidades como Los Hornos con el 23.26%, El Amanal con 18.84%, Colonia El Salado con 17.10% y Granjas Ampliación Santa Rosa con 12.28%, lo cual representa un riesgo sanitario al favorecer la presencia de humedad, el desarrollo de hongos y microorganismos, la circulación constante de polvo y la consecuente contaminación de enseres domésticos que derivan en enfermedades gastrointestinales, respiratorias y alérgicas en las personas que las habitan.

A pesar de la problemática que representan, durante el trabajo de campo se constató que el tema no ocupa un lugar central dentro de los aspectos que más preocupan a la población, es decir, queda relegado frente a otras necesidades como seguridad, obra pública y contaminación. Esta consideración se detectó tanto en los habitantes de las comunidades, como en las autoridades locales, dado que ninguno hizo mención del tema, con excepción de un caso en la localidad de Los Hornos.

El suministro de agua potable en la vivienda es un tema que destaca, ya que el promedio municipal de carencia del servicio es de 10.48%, siendo la localidad El Amanal

la que presenta mayor rezago con el 97.10% de sus viviendas sin agua entubada, seguida por Los Hornos con 95.35%, Zapotlán con 63.36%, Ejido de Nexquipayac con 62.96% y Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido La Purísima) con 36.56%. En esta situación, las personas recurren a la contratación de pipas para el suministro del agua cuyo costo es variable, y en todos los casos, mayor a la cuota mensual establecida por los distintos Comités de Agua Potable. Es importante aclarar que es probable que la ampliación de redes de distribución para el suministro del líquido en estas localidades no se extienda de manera inmediata debido a la falta de presupuesto para los trabajos, al limitado tiempo de gestión de cada Comité y, en general, a la escasez del agua que se extrae de los pozos, cuyo volumen en varios casos no satisface la demanda actual de la población.

Respecto a la cobertura de la energía eléctrica, se considera que aún es insuficiente, ya que se carece de este servicio en 0.77% de las viviendas del municipio; en Los Hornos la cifra se eleva a 9.30%, en la Colonia El Salado a 3.10% y en El Amanal a 2.90%. Otros servicios con deficiencias son la existencia de sanitario en la vivienda y el drenaje. En el primero, sólo el 1.83% de las viviendas en Atenco carecen de excusado o sanitario; la localidad Ejido de San Salvador Acuexcomac (Ejido La Purísima) es la que presenta mayor rezago en este servicio con el 6.17% de sus viviendas en esta condición, seguida por Santa Isabel Ixtapan con 3.24%, El Amanal con 2.90% y San Cristóbal Nexquipayac con 2.70%.

Con relación al drenaje, el municipio presenta un rezago de 1.78%; la Colonia Francisco I. Madero es la localidad con mayor atraso en la provisión de este servicio, ya que presenta 10.22% de viviendas sin acceso a él, en una condición similar se encuentra El Amanal con 10.14%, el Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido La Purísima) con 6.17%, el Ejido de Nexquipayac con 5.29% y Los Hornos con 4.65%.

No obstante, la proporción de viviendas sin los servicios en cuestión, al realizar la comparación con los datos estatales y nacionales, se aprecia que el promedio municipal en indicadores como la energía eléctrica, la conexión a un sistema de drenaje y la presencia de sanitario o excusado en la vivienda, se encuentra por arriba de estos niveles y en ningún servicio se presentó una media municipal menor a las estatal y nacional.

Sin embargo, existen localidades del municipio que presentan marcadas diferencias, a la baja para todos los servicios, respecto a los porcentajes nacional y estatal

en localidades como Zapotlán, Colonia Francisco I. Madero, Ejido de Nexquipayac, Los Hornos, Granjas Ampliación Santa Rosa, Colonia El Salado y El Amanal, en cuanto a viviendas con piso de tierra; y Zapotlán, Ejido de Nexquipayac, Ejido San Salvador Acuexcomac (Ejido La Purísima), Los Hornos, Colonia El Salado y El Amanal, respecto a la disponibilidad de agua entubada dentro de la vivienda.

Con relación al resto de los servicios, también se presentan diferencias entre los ámbitos local, estatal y nacional, sin embargo, los contrastes no son tan marcados con excepción de Los Hornos, cuya proporción de viviendas sin energía eléctrica del 9.30%, se distancia por mucho del 0.81% y 1.82% para el mismo indicador en los niveles estatal y nacional, respectivamente.

Otro indicador que impacta socioeconómicamente al municipio es la educación. Como se detalló en el apartado de Caracterización, el municipio tiene un porcentaje de analfabetismo de 2.3%, menor con relación al mismo indicador en los ámbitos estatal y nacional. Sin embargo, se presentan diferencias en el nivel más local donde, por ejemplo, resalta la localidad Los Hornos cuya proporción de personas analfabetas es incluso superior a la media estatal; la misma localidad presenta rezago respecto a la población de 15 años o más que no han aprobado algún grado de escolaridad, y tiene la proporción más baja del municipio en cuanto a personas mayores de 18 años y más con educación pos-básica, con apenas el 6.98% de su población total.

Las localidades mejor posicionadas en este último rubro son San Salvador Atenco con 25.36%, Santa Isabel Ixtapan con 23.10 % y San Cristóbal Nexquipayac con 20.64 %, cuyos porcentajes son similares a las medias estatal y nacional para el mismo indicador. Una situación semejante sucede con el grado promedio de escolaridad que a nivel municipal es de 8.65 años, un poco superior a los 8.63 años en el ámbito nacional y por debajo de la media estatal de 9.1 años. La información anterior ofrece un panorama sobre las capacidades y habilidades que posee la población en edad productiva; a nivel municipal, no alcanza a concluir la educación básica, lo cual se acentúa en la localidad de Los Hornos, donde apenas se concluyó la educación primaria. Respecto a la situación de género, las mujeres son quienes presentan mayor rezago educativo en todas las localidades, por lo que podrían encontrarse en desventaja también por esta condición en el ámbito laboral. El nivel de escolaridad promedio de la población constituye también

una limitante en las labores de concientización en materia de educación ambiental, de las cuales se hablaba en los apartados anteriores.

En el tema de la salud, la información presentada por la Secretaría de Salud del Estado de México mostró que la población del municipio aun cuenta entre las causas de fallecimiento con algunos padecimientos considerados curables, que con la atención oportuna dejan de representar un riesgo de defunción. Entre ellos se encontraron, para el año 2010, diabetes mellitus, hipertensión, así como enfermedades infecciosas y parasitarias. Esto constituye un indicador en relación con aquellos servicios de salud preventiva que deberían priorizarse.

2.2.4 *Infraestructura.*

Como se detalló en el apartado de Caracterización, la metodología para evaluar la infraestructura fue el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL que permitió evaluar, con base en las denominadas Unidades Básicas de Servicio (UBS), la existencia y cobertura de distintos tipos de infraestructura agrupados en seis subsistemas:

- Subsistema educación y cultura
- Subsistema salud y asistencia social
- Subsistema comercio y abasto
- Subsistema comunicaciones y transportes
- Subsistema recreación y deporte
- Subsistema administración pública y servicios urbanos

Cada uno se evaluó en dos escalas distintas: la localidad y el municipio. Como resultado de este análisis, se obtuvo que se presenta insuficiencia en todos los subsistemas, aunque ésta varía entre las localidades y al interior del propio subsistema. En el rubro educativo a nivel municipal, la insuficiencia de infraestructura se presenta en la educación superior ya que solo existe una Unidad de Estudios Superiores ubicada en la localidad de Santa Isabel Ixtapan, la cual sólo ofrece dos ingenierías, obligando a los jóvenes a trasladarse a otros planteles con mayor oferta educativa.

En el nivel medio superior, se considera que la infraestructura actual es acorde con las necesidades de la población, ya que en el territorio municipal los cuatro planteles que imparten este nivel educativo, de acuerdo con lo establecido en el Sistema Normativo de SEDESOL, se encuentran por debajo de la recomendación en términos de población beneficiada por UBS, establecida en 7,760 personas, para localidades mayores a 10,001 habitantes. Es necesario precisar que, aunque estos planteles se consideran como elementos condicionados en las localidades con la población señalada, tres de los cuatro se encuentran en localidades con poblaciones que oscilan entre los 4,000 y los 6,000 habitantes. Otro factor a considerar es que la cercanía de Atenco con municipios como Ecatepec y Texcoco, así como con la Ciudad de México, propician que una parte de la demanda educativa de este nivel se distribuya entre las escuelas de la región.

Respecto a la educación básica tampoco se observa déficit en términos de infraestructura a nivel municipal, sin embargo, en el caso de la educación preescolar, en localidades como La Pastoría, Santa Isabel Ixtapan y Colonia El Salado la población beneficiada por UBS rebasa lo establecido por el Sistema Normativo, es decir, existe saturación en las instalaciones. En cuanto a escuelas primarias, la Colonia El Salado presenta insuficiencia en infraestructura, ya que el parámetro recomendado de un aula por cada 420 habitantes es mayor en este caso. La infraestructura en secundaria es suficiente en el municipio, pero se reporta déficit en San Cristóbal Nexquipayac y Santa Isabel Ixtapan, cuyo parámetro de un aula por cada 880 habitantes es rebasada por casi 200 habitantes.

Aunque la norma indica que las escuelas secundarias son elementos indispensables en localidades de más de 5,000 habitantes, se presentan casos como La Pastoría (5,135 habitantes) y Granjas Ampliación Santa Rosa (5,821 habitantes) que carecen de este tipo de infraestructura. Un caso similar ocurre con la última de las localidades referidas, pero para el caso de Primaria y Preescolar, donde también se carece de estos servicios educativos. Sin embargo, a falta de planteles educativos de todos los niveles, la población recurre a escuelas ubicadas en Nueva Santa Rosa y algunas otras cercanas del municipio de Acolman, que colinda al norte con Granjas Ampliación Santa Rosa.

En términos de capacidad de diseño por UBS, se observó que los planteles que cuentan con saturación en el servicio, es decir con más alumnos por aula por turno, son el Preescolar “Juana de Asbaje” de San Cristóbal Nexquipayac y la Escuela Primaria “Francisco Javier Mina” (en ambos turnos) de Nueva Santa Rosa.

Aquellos que se encuentran prácticamente al borde de su capacidad son los Preescolares “Profr. Feliciano Herrera” y “Federico Froebel” de San Salvador Atenco; “Agustín de Iturbide” de Santa Isabel Ixtapan; “Juan Rulfo” y “Amado Nervo” de San Cristóbal Nexquipayac; “Anton Makarenko” de La Pastoría y “Antonio Caso” de Ejido la Magdalena Panoaya. En el caso de la primaria “Gregorio Torres Quintero” de Colonia El Salado, los habitantes de la localidad refieren que éste es multigrado, por lo que en muchos casos prefieren inscribir a sus hijos en planteles de Ecatepec o Acolman.

De las primarias se encuentran “Gral. Vicente Guerrero” (turno matutino), “Néstor Herrera”, “Benito Juárez”, “Niños Héroes” de San Salvador Atenco; “Nicolás Romero” (turno matutino) de Nueva Santa Rosa; “Rafael Ramírez” y “Ricardo Flores Magón” de Santa Isabel Ixtapan; “Lázaro Cárdenas”, “Alfredo del Mazo Vélez” y “Pentathlon Deportivo Militar Universitario” de San Cristóbal Nexquipayac; “Carlos Inclán” (turno matutino) de La Pastoría; “Narciso Mendoza” de Zapotlán; “Gregorio Torres Quintero” de Colonia El Salado y “Vicente Riva Palacio” de Ejido la Magdalena Panoaya.

Respecto a secundarias y telesecundarias se encuentran “Acuexcomac” y ESTIC No. 41 “Tierra y Libertad” (turno matutino) de San Salvador Atenco; “José María Pino Suárez” y “Mariano Riva Palacios” de Nueva Santa Rosa; “Francisco Villa” y “Salvador Novo” de San Cristóbal Nexquipayac; “Nueva Creación” de Santa Isabel Ixtapan y ESTIC No. 18 “Dr. José María Luis Mora” de Ejido la Magdalena Panoaya.

A pesar de lo anterior, durante el trabajo de campo se pudo constatar la escasa presencia de escuelas privadas, registrándose en todo el territorio municipal solo tres preescolares, una primaria y una secundaria. Sin embargo, es muy probable que el acelerado crecimiento de los asentamientos humanos promueva la instalación de planteles educativos de este perfil, como ha sucedido en los municipios colindantes como Texcoco y Ecatepec.

Con base en la información anterior, puede considerarse que, aun y cuando el municipio de Atenco en la actualidad cuenta con infraestructura educativa acorde con las características de sus localidades, las autoridades correspondientes deberán considerar en el corto plazo incrementar las UBS o bien, la instalación de nuevos planteles en las localidades con mayor crecimiento como Granjas Ampliación Santa Rosa, Colonia El Salado, Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco y Granjas Ampliación Santa Rosa, siendo esta última la que, de acuerdo a lo analizado, debería priorizarse.

Adicionalmente, existe la necesidad de invertir en el mejoramiento de la infraestructura educativa actual, lo cual significa proveer de los servicios necesarios como pavimentación, conexión a la red de agua potable, drenaje e incluso instalación del servicio de energía eléctrica en algunos planteles (preescolar “Amado Nervo” y Secundaria “Francisco Villa”, San Cristóbal Nexquipayac), así como atender necesidades específicas de cada plantel, entre las que se encuentran el reforzamiento de la estructura de salones de clase, techado, mobiliario, sanitarios y patios.

Debido a que prácticamente todas las escuelas de los distintos niveles educativos se encuentran en un estado similar, las acciones de mejoramiento deberían realizarse sin excepción, aunque es necesario precisar que las escuelas que presentan mayores requerimientos son preescolar “Gabriela Mistral” y primaria “Gregorio Torres Quintero” de Colonia El Salado; preescolar “David Ausubel” y primaria “Cuauhtémoc” de Colonia Francisco I. Madero; preescolar “José Martí”, primaria “Francisco Javier Mina”, primaria “Nicolás Romero” y secundaria “José María Pino” de Nueva Santa Rosa; preescolar “Rosario Castellanos”, primaria “Benito Juárez”, primaria “Vicente Guerrero” y ESTIC No. 41 “Tierra y Libertad” en San Salvador Atenco; preescolar “Juan Rulfo” en San Cristóbal Nexquipayac.

En el mismo subsistema, también se presenta déficit respecto a espacios para la cultura como Auditorios y Casas de Cultura. El municipio cuenta apenas con tres auditorios ubicados en las localidades de San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan y San Salvador Atenco, ésta última localidad es la única que cuenta con Casa de Cultura, aunque actualmente ninguno de los dos se encuentra en funcionamiento debido a actividades de remodelación y reconstrucción, respectivamente. Las bibliotecas en el

municipio son escasas, solo las localidades de San Salvador Atenco, Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac y Zapotlán cuentan con instalaciones de este tipo, aun cuando el Sistema Normativo recomienda establecer una en localidades con más de 2,500 habitantes. Por lo anterior, y dada su capacidad de diseño por UBS que se considera, existe déficit en las localidades mencionadas y en general en el municipio. Otro tipo de infraestructura del subsistema de cultura del que carece Atenco son museos, teatros y escuelas de bellas artes.

En el subsistema de salud y asistencia social, se encontró que los únicos elementos exentos de déficit son la “Unidad de rehabilitación” que se ubica en Santa Isabel Ixtapan bajo la denominación de Unidad Básica de Rehabilitación e Integración Social (UBRIS). Este elemento es indispensable en localidades mayores a 50,000 habitantes, por lo tanto, la capacidad de la UBS es la adecuada para la población municipal; y en el subsistema de asistencia social, las instalaciones del DIF existentes se consideran suficientes para el municipio de Atenco, sin embargo, es necesario ampliar los servicios que ofrecen, ya que además de las consultas médicas en diferentes especialidades y de los diversos talleres que imparte, es importante que cuente dentro de su infraestructura con elementos como Centro Asistencial de Desarrollo Infantil y Guardería.

En una situación contraria se encuentran los diferentes elementos que componen el subsistema salud, entre los que se registran Centro de Salud (SSA), Centro Especializado de Atención Primaria a la Salud (CEAPS Atenco y Granjas Ampliación Santa Rosa) y la Unidad de Medicina Familiar (IMSS) ubicada en la cabecera municipal. En los casos anteriores se presentan deficiencias en términos de infraestructura, traducidas en la baja capacidad de diseño por UBS, es decir, no existen los suficientes consultorios para la atención médica de la población, además de que los horarios de servicio solo incluyen el turno matutino, por lo que se subutiliza la infraestructura instalada. Solo las localidades de San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Zapotlán y Ejido la Magdalena Panoaya cuentan con centros de salud. Ante esta situación, los pobladores recurren a servicios de salud privados que van desde las farmacias con consultorio, hasta clínicas particulares donde el costo del servicio se incrementa considerablemente. La posibilidad de acudir a centros de salud de otras

localidades tampoco constituye una opción: “como en el centro de salud de acá nada más dan 6 fichas para consulta diario, pues si no alcanzas le tienes que buscar, yo una vez no alcancé ficha y pues se me hizo fácil ir acá a Ixtapan, pero no me atendieron porque como no soy de allá, si voy a Atenco tampoco, entonces qué se puede hacer, pues ir a la (farmacia) similar” (Habitante de Los Hornos, comunicación personal, 2014).

A pesar de incumplir con el rango de población para la dotación de un centro de salud rural, se considera que en la Colonia Francisco I. Madero es necesaria esta infraestructura, ya que, en esta localidad al encontrarse aislada del resto, el transporte público es escaso y el camino de terracería que la comunica con San Salvador Atenco se encuentra en mal estado, sobre todo en temporada de lluvias, lo cual dificulta la movilidad de sus habitantes. Actualmente, el servicio de salud en esta localidad es proporcionado por el CEAPS de San Salvador Atenco.

Algunas otras localidades que carecen de esta infraestructura y que, de acuerdo a lo establecido por el Sistema Normativo deberían contar con ella, son La Pastoría, Nueva Santa Rosa y Colonia El Salado. En esta última, la inexistencia de este equipamiento obliga a los habitantes a desplazarse a Santa Isabel Ixtapan e incluso, a otros municipios: “No tenemos centro de salud, hay que ir hasta Ixtapan, por eso mejor nosotros vamos a Ecatepec u otro lugar porque, a veces, no tiene caso ir hasta Ixtapan porque luego llegamos y como dan pocas fichas, pues ya no alcanzamos consulta”, “es bueno el servicio del doctor en Ixtapan, pero nos queda muy lejos, tengo diabetes y pues tengo que ir a Ixtapan para los chequeos, para hacerme estudios es hasta Atenco y sale muy caro el pasaje, son dos pasajes de ida y dos de vuelta y yo tengo que ir acompañado porque no me puedo mover bien” (Habitantes de Colonia El Salado, comunicación personal, 2014).

Respecto al CEAPS ubicado en Granjas Ampliación Santa Rosa, inaugurado en el año 2013 por el gobernador del Estado de México, Eruviel Ávila Villegas, la población indica que carece de muchos servicios que fueron prometidos durante la inauguración como odontología, nutrición, psicología, medicina general, pediatría, laboratorio, quirófano, área de rehabilitación física, servicio de ambulancia, ginecología, obstetricia, camas de maternidad y sala de partos. De acuerdo con la opinión de la población, “la atención es mala, no dan medicamentos”, “todo lo que dijeron es mentira, porque nada más es el médico general, el dentista, la nutrióloga y la psicóloga, son cuatro servicios

nada más, además hemos tenido malos entendidos con el personal porque atienden mal a la gente, llegan embarazadas, sangrando, ya muy mal y les dicen que *es que no hay fichas*”, “como nos ven *mugrositos* no nos quieren atender, tratan mal a la gente” (Habitantes de Granjas Ampliación Santa Rosa, comunicación personal, 2014).

En el subsistema comercio y abasto, solo fue posible determinar las necesidades de infraestructura en el caso de las Tiendas CONASUPO, debido a que es el único elemento que ofrece información suficiente para su evaluación a través del Sistema Normativo. Lo obtenido a partir de este análisis resultó en un déficit de este equipamiento, ya que se considera indispensable en localidades cuya población oscila entre los 2,500 a 5,000 habitantes y, en el caso municipal, sólo se encuentra en San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco, Zapotlán y Granjas Ampliación Santa Rosa, donde también es insuficiente, ya que la capacidad de diseño de la UBS es rebasada en todos los casos. La escasa y poco confiable información sobre los Tianguis o mercados sobre ruedas, así como la inexistencia de otros elementos inherentes al subsistema en cuestión, podrían considerarse como rezagos respecto al desarrollo urbano y sus implicaciones en el desarrollo económico de las localidades. La única localidad que cuenta con un espacio destinado a mercado público es Granjas Ampliación Santa Rosa, sin embargo, el deterioro y abandono de sus instalaciones es notorio.

Con relación al subsistema comunicación y transporte, el municipio cuenta únicamente con una agencia de correos cuya afluencia es cada vez más reducida debido a la existencia de otras formas de comunicación y envío de correspondencia, por lo que, a pesar de presentar déficit, las funciones y capacidad de la UBS podría considerarse como adecuadas.

Dado el tamaño de las localidades que integran el municipio, en el subsistema transporte la única que podría presentar déficit es San Salvador Atenco en el elemento Central de Autobuses de Pasajeros, ya que su número de habitantes es el adecuado para el establecimiento de este tipo de equipamiento. Sin embargo, carece de él ya que su adyacencia a la carretera federal Lechería-Texcoco, favorece la movilidad de las personas a partir de la alta disponibilidad de transporte hacia diferentes destinos como Texcoco, Ecatepec, Central de Abastos, Ciudad de México (hacia las estaciones del STC metro San Lázaro, Indios Verdes, Rosario, Martín Carrera y Central del Norte), así como hacia La

Paz. Debido a esta característica, no se considera, por el momento, como una prioridad el establecimiento de un equipamiento de este tipo.

Es importante destacar que otras localidades cuya población es menor a la de San Salvador Atenco (y que por lo tanto el Sistema Normativo no establece elemento alguno del subsistema transporte para ellas), requieren de la ampliación del servicio de sus rutas actuales. En esta situación se encuentran Colonia Francisco I. Madero, Colonia El Salado (carece de alguna vía de comunicación que las conecte con el resto de las localidades del municipio) y Zapotlán.

En el subsistema recreación y deporte, las localidades de San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Colonia Francisco I. Madero y La Pastoría son las únicas que cuentan con plaza cívica, no obstante, algunas de ellas se encuentran deterioradas y con escaso mobiliario urbano y áreas verdes. Destaca en este sentido la plaza de La Pastoría debido a que es la única que cuenta con pocos metros de superficie y carece completamente del acondicionamiento respectivo a este elemento. En años recientes, varias de estas plazas públicas fueron remodeladas, lo que mejoró su aspecto y la afluencia de los habitantes.

Otro elemento del subsistema recreación que se observa en el municipio es el parque urbano. Se localiza en la cabecera municipal y es administrado por ejidatarios del núcleo ejidal de Atenco. Se trata de un elemento condicionado para localidades cuyo número de habitantes oscila entre los 10,000 y 50,000, por lo que en términos generales es suficiente para la población local e incluso municipal. Recientemente, se establecieron dos áreas de juegos infantiles en San Salvador Atenco y una en Santa Isabel Ixtapan, sin embargo, la superficie construida es insuficiente considerando el tamaño de su población, por lo que es indispensable ampliar estas áreas y establecer nuevas en el resto de las localidades. Existen equipamientos que, de acuerdo al Sistema Normativo, deberían presentarse en el municipio como sala de cine en localidades de 5,000 a 10,000 habitantes, jardines vecinales en localidades con más de 2,500 habitantes, así como área de juegos y exposiciones recomendada para localidades con más 50,001 habitantes.

La escasez del equipamiento que compone este subsistema deja con pocas opciones de recreación y entretenimiento a la población, lo que repercute en la integración social de los habitantes, así como en el bienestar físico y mental de las

personas. En este sentido, retomando la pirámide poblacional del municipio, cuya base se compone básicamente de personas menores de 19 años, es fundamental gestionar espacios públicos recreativos que atiendan las necesidades específicas para este rango de edad que resulta dominante en la composición de la población municipal.

Al respecto, durante el trabajo de campo, fue posible recoger opiniones acerca de las necesidades de estos elementos de equipamiento que fueron considerados como de atención prioritaria, no solo por los jóvenes, sino también, por el resto de la población: “que se pongan otras cosas para que se entretengan los jóvenes, porque acá los viernes es feo verlos nada más tomando”, “hacen falta talleres de muchas cosas, para los niños y para nosotros, o hasta una casa de la cultura, porque no hay nada de eso acá”, “faltan espacios pero también hace falta que se ofrezcan espectáculos, aunque sea al aire libre”, “Mejor yo me voy a las canchas privadas porque acá no hay nada”, “pues cuando hay carnaval o algo en la plaza pues vamos, si no, pues no hay otra cosa en qué divertirse”, “hace poco pusieron ese parquecito, pero está bien descuidado, no tiene lámparas, no hay nada para los jóvenes y los niños, no tenemos dónde distraernos”, “no hay lugares buenos para que nos distraigamos, tenemos que ir a Texcoco si queremos ir al cine”, “prácticamente no hay nada en qué se divierta uno, excepto el carnaval que apenas terminó ayer”, “no hay espacios bien acondicionados para nosotros”, “los muchachos que luego andan en el centro con sus patinetas, mejor deberían hacerles un lugar especial para que jueguen” (Habitantes del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Estos testimonios, recogidos en varias localidades, dan cuenta de la necesidad de espacios de recreación, y aunque en algunos casos reconocen en las tradiciones de las comunidades formas de entretenimiento, éstas son estacionales y, por lo tanto, no resuelven la escasez de lugares propios para el esparcimiento.

En el subsistema deporte la infraestructura instalada es insuficiente para el desarrollo de actividades físicas que los habitantes requieren. En la mayoría de ellas, existen canchas improvisadas para la práctica de fútbol y básquetbol, cuyo mobiliario en muchos casos es inexistente, en otros, se trata de predios baldíos que se emplean informalmente para la práctica de alguna actividad deportiva. Solo las localidades como Santa Isabel Ixtapan y San Salvador Atenco, cuentan con un módulo deportivo con bancas, gradas, zona de alimentos, área de juegos infantiles, sanitarios y estacionamiento.

En Zapotlán, San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco, se observan canchas casi desprovistas del equipo necesario.

Actualmente, se están construyendo complejos deportivos en San Salvador Atenco y Granjas Ampliación Santa Rosa. En ambas, se trata de equipamiento de amplias dimensiones; en el caso de Atenco, son dos proyectos que contemplan la instalación de “alberca olímpica, salas de squash, ring de box, gimnasio, salas de usos múltiples” (Corresponsalía, 2014). En el caso de Granjas Ampliación Santa Rosa, las obras avanzan lentamente puesto que el inicio de la construcción data del año 2009 sin que a la fecha se presenten avances significativos.

El Sistema Normativo indica como elemento indispensable la instalación de módulos deportivos con determinadas características de equipamiento y mobiliario en localidades con más de 2,500 habitantes, sin embargo, localidades como La Pastoría, Nueva Santa Rosa, San Cristóbal Nexquipayac y Colonia El Salado carecen de esta infraestructura y, en los casos donde existe alguna instalación dedicada al deporte, ésta se observa desprovista de mobiliario alguno, sin vigilancia y en malas condiciones.

En este sentido, se considera importante proveer este equipamiento en las localidades del municipio, dado que el grupo poblacional compuesto de jóvenes y niños, es dominante en Atenco. Incluso en localidades que no cumplen con el requisito del número de habitantes, como Colonia Francisco I. Madero, la provisión de esta infraestructura puede realizarse con los ajustes necesarios para que la capacidad de diseño de la UBS sea acorde con la población usuaria.

El último subsistema analizado fue el de administración pública y servicios urbanos. En el primer rubro, el municipio cuenta con un Palacio Municipal y nueve delegaciones municipales ubicadas en las localidades de San Salvador Atenco (son dos delegaciones, una es de San Salvador y la otra de San Francisco Acuexcomac), Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac, Zapotlán, Colonia Francisco I. Madero, Colonia El Salado, Nueva Santa Rosa y Granjas Ampliación Santa Rosa (Granjas El Arenal). La única localidad con más de 2,500 habitantes que carece de este organismo es el Ejido la Magdalena Panoaya.

Se considera que la capacidad de diseño por UBS (m^2 construidos /habitante) es óptima en el caso del Palacio Municipal, dadas las recientes ampliaciones a su

infraestructura. Por el contrario, las delegaciones municipales, excepto la ubicada en la Colonia Francisco I. Madero, carecen de la capacidad instalada necesaria para la población usuaria, es decir, en términos de superficie construida se encuentran por debajo de la recomendación del Sistema Normativo.

Los casos que requieren la ampliación de sus instalaciones son las delegaciones municipales de San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco, Zapotlán, Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, ésta última inaugurada recientemente. Las localidades que demandarán en un corto plazo el incremento de la capacidad de UBS de sus delegaciones, son Santa Isabel Ixtapan y Nueva Santa Rosa.

Es importante señalar que, independientemente del parámetro capacidad de diseño por UBS, es necesario mejorar la infraestructura instalada en todos los casos, ya que se presentan grietas, goteras, mobiliario en mal estado o insuficiencia del mismo, falta de equipo de cómputo (en algunos casos, éste es propiedad de los integrantes de la delegación y prestado para el desarrollo de las actividades administrativas del cargo), sin mencionar que en casi todos los casos se carece de sala de espera, oficinas privadas, sanitarios, áreas verdes y estacionamiento, según lo establecido por el Sistema Normativo. En prácticamente todos los casos, también se detectó que los Comités de Participación Ciudadana (COPACI) comparten los espacios de oficina con los delegados municipales, lo que disminuye la capacidad de las instalaciones actuales. En este sentido, se considera importante asignar espacios específicos para esta instancia de participación municipal.

La importancia de este subsistema radica fundamentalmente en el mejoramiento de la organización y atención a la población, ya que son precisamente estas instancias, por su nivel local de gobierno, con las que los ciudadanos tienen mayor contacto y posibilidad de acercamiento para manifestar las necesidades de las localidades e incluso, involucrarse en la solución de los problemas que atañen a la ciudadanía en su nivel más local. Sin embargo, la carencia de los insumos básicos para el desarrollo de las actividades de atención a la población, dificultan la prestación de los servicios y la comunicación con otras instancias.

En el subsistema servicios urbanos, solo las localidades como San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Nueva Santa Rosa, Colonia

Francisco I. Madero y Zapotlán cuentan con panteón civil, empero, la capacidad de la UBS está cerca del límite en el caso de las primeras dos localidades. Según el Sistema Normativo, la capacidad de diseño de la UBS es de 1 a 3 cadáveres por fosa. De acuerdo con información obtenida de las autoridades auxiliares, en ambas localidades existen proyectos de ampliación y remodelación de estas instalaciones. Por otro lado, en Nueva Santa Rosa se atienden los servicios de inhumación de Granjas Ampliación Santa Rosa, aunque de acuerdo con lo establecido por el Sistema Normativo, en las localidades con más de 2,500 habitantes se considera como elemento indispensable.

En términos de seguridad pública, en la cabecera municipal se ubica la Oficina de Seguridad Pública Municipal y en localidades como San Cristóbal Nexquipayac, Zapotlán y Nueva Santa Rosa se ubican módulos de seguridad, aunque según la opinión de los habitantes “hay veces en las que no hay quién atienda”. Independientemente de la carencia de este equipamiento, las autoridades auxiliares de algunas localidades indicaron, durante el trabajo de campo, que “si vemos algo raro o alguien nos reporta un vehículo extraño, o gente ajena con actitudes sospechosas, nos avisan y nosotros le notificamos a la comandancia, allá en Atenco, entonces, sí viene la patrulla, están al pendiente” (Delegados, comunicación personal, 2014). No obstante, la opinión general de los ciudadanos entrevistados es distinta, ya que consideran que la seguridad pública es una de las principales necesidades en las localidades.

El equipamiento relacionado con la protección civil y bomberos se encuentra ubicado en la cabecera municipal y, considerando que se debe poseer una autobomba por cada 100,000 habitantes, se puede concluir que no existe déficit en este subsistema. El cuerpo de bomberos de Atenco cuenta además con tres ambulancias (una de ellas de terapia intensiva), equipo de protección personal, “quijadas de la vida” (equipo hidráulico cuya función es expandir, aplastar, arrastrar y cortar metal auxiliando a personas atrapadas dentro de sus vehículos durante un accidente automovilístico), camilla, poleas, mosquetones, dos camionetas *pick up*, entre otros; además de capacitación constante e interacción en labores de rescate con otras corporaciones. A pesar de la importancia que representa contar con este elemento de equipamiento para los ciudadanos, hasta hace pocos años, se les dotó de un edificio acorde con las necesidades que esta labor requiere.

Dentro de este subsistema también se considera la presencia de estaciones de servicio (gasolineras) que, para el caso del municipio, las únicas dos se ubican en San Salvador Atenco (San Francisco Acuexcomac) y cuya capacidad es menor a lo recomendado por SEDESOL.

Sin embargo, la presencia de la carretera federal Texcoco-Lechería en el territorio municipal, facilita el acceso de los habitantes a esta infraestructura. Existen diez establecimientos que ofrecen este servicio en la cercanía del municipio: entre San Cristóbal Nexquipayac y Tezoyuca, sobre la carretera federal Texcoco-Lechería entre San Cristóbal Nexquipayac y Tequisistlán, en la salida de Tequisistlán, en la carretera Lechería-Tulantongo, en San Miguel Tocuila y cinco en distintas zonas de Ecatepec colindantes con el municipio en su porción norte y noroeste; por lo que el servicio proporcionado por las estaciones de servicio dentro y en las inmediaciones de Atenco, se considera suficiente.

El único elemento de este subsistema del cual carece Atenco es un basurero municipal. El servicio es prestado por camiones recolectores privados y los residuos sólidos son transportados y confinados en *Waste Co., S. A. de C. V.*, un relleno sanitario ubicado en el municipio de Tecámac. Este equipamiento es considerado como un elemento indispensable en localidades con más de 2,500 habitantes.

Debido a los escasos recursos con los que cuentan los municipios en general, en muchos casos se opta por otorgar la concesión de este servicio a particulares de modo que sean éstos los que aprovechan los residuos en actividades como separación, compactación, clasificación y reciclaje.

En prácticamente todos los subsistemas se observó déficit, ya sea por la inexistencia del elemento en concreto o por la insuficiencia que representa el equipamiento ya instalado, cuya capacidad de UBS se halla rebasada debido a la prioridad de recursos a otras actividades (pavimentación, alumbrado público), como al rápido crecimiento poblacional del municipio.

En diferentes elementos de equipamiento se identificó que el mobiliario e instalaciones se encuentran en malas condiciones, no solo por la falta de componentes arquitectónicos (áreas verdes, áreas de atención al público, estacionamiento, servicios al personal, casetas de vigilancia, sanitarios, etc.), sino también por la carencia de servicios

básicos como energía eléctrica, agua potable y drenaje, situación que se presentó en elementos como delegaciones municipales y planteles escolares.

Es importante señalar que se presentan fuertes contrastes entre las localidades del municipio, siendo la cabecera municipal la más beneficiada en todos los subsistemas, sin que ello signifique necesariamente que los requerimientos de equipamiento se encuentran satisfechos. No obstante, presentan mayor calidad y cantidad que en localidades como Colonia El Salado, Granjas Ampliación Santa Rosa y La Pastoría, donde las necesidades de obra pública son incluso mayores que las del resto de localidades.

En el caso de Colonia El Salado y Granjas Ampliación Santa Rosa, la instalación del servicio de energía eléctrica y agua potable data de la presente década: “hasta apenas en el 2013 nos regularizaron la luz porque todos nos colgábamos de (la Colonia) Brisas y luego se hacían cortos... el agua la teníamos que comprar de las pipas porque no había entubada, apenas en el 2010 pusieron el pozo” (Habitante de Colonia El Salado, comunicación personal, 2014).

Respecto a las localidades con menos de 2,500 habitantes (Ejido San Salvador Acuexcomac, Ejido de Nexquipayac, Los Hornos y El Amanal), ningún subsistema considerado por SEDESOL se encuentra instalado debido a que su proximidad con localidades que, si cuentan con esta infraestructura, facilita el acceso a sus habitantes. Es decir, los planteles educativos de San Cristóbal Nexquipayac, atienden la demanda de localidades como Ejido de Nexquipayac y Los Hornos.

Un caso especial en términos de provisión de equipamiento es la Colonia Francisco I. Madero, que a pesar de contar con 636 habitantes (INEGI, 2010), posee elementos de varios subsistemas en su territorio, situación que se presenta debido a su lejanía de otros centros urbanos, lo cual dificulta la movilidad.

La inexistencia de los elementos condicionados o indispensables a partir del número de habitantes de las localidades, no implica necesariamente, que deba omitirse su establecimiento, ya que la capacidad de UBS puede modificarse para adaptarla a la población usuaria de manera que sea factible su instalación; esto aplica en todos los subsistemas aunque su ejecución se encuentra en función de factores externos como la disponibilidad de recursos programados para su instalación y de factores internos como la capacidad de gestión, administración y la participación ciudadana.

2.2.5 *Identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas.*

Esta sección fue elaborada mediante la identificación de los aspectos problemáticos y potencialidades de los distintos elementos presentes en el territorio, empleando como base un mapa del municipio delimitado en geosistemas como unidades territoriales de análisis. Su delimitación, fue realizada inicialmente por la autora del presente documento, empleando como insumos cartografía temática del área, imágenes satelitales obtenidas de Google Earth y complementadas con recorridos de campo por la zona de estudio.

El mapa obtenido, se presentó a las autoridades locales entrevistadas y a los informantes clave, quienes apoyaron en la delimitación final de las unidades mencionadas, así como en la descripción y análisis de la problemática, oportunidades y potencialidades de cada una de ellas a partir de su conocimiento directo con la zona de estudio.

Lo anterior, facilitó el proceso de análisis, al incorporar la ubicación de aspectos de interés para este trabajo y la posterior propuesta de líneas de acción para porciones concretas del territorio, considerando la perspectiva de los participantes.

Los geosistemas identificados en el territorio municipal al final del proceso fueron 14, agrupados en su mayoría en el 1° orden (para mayor información, revisar la sección “unidades territoriales para el análisis” incluida en el apartado metodológico), que corresponde a los antropogénicos o transformados. El listado de geosistemas, se presenta a continuación, mientras que su delimitación, puede consultarse en el anexo del presente trabajo (Ver anexos. Mapa de geosistemas para el municipio de Atenco).

Cuadro 49. Diferenciación de geosistemas para el municipio de Atenco.

Orden	1°	2°	3°	4°	
Geosistemas Principales	Geosistemas Antropogénicos (Transformados)	Tecnógenos	Industriales	1. Agropecuarios (granja para la engorda de ovinos y bovinos)	
			Urbanos, Urbano-Rural, Rural- Urbano y Rural	2. Localidades urbanas y rurales 3. Sector Terciario	
			Hidráulico	4. Embalses 5. Canales	
		Agrarios	Zona turística	6. Parque ejidal	
			Agricultura de Temporal y de Riego	7. Cultivos Anuales	
				8. Pastizales Naturales e Inducidos	
		Mixtos			9. Combinaciones de todo tipo de Geosistemas
		Geosistemas Naturales y Semitransformados	Terrestres	Factores Erosivos	10. Área erosionada
				Factores Geomorfológicos	11. Estructuras dómicas alargadas
	Factores Hídricos			12. Lagunas y Ríos	
	Factores Hidrodinámicos o Geosistemas de planicies acumulativas			13. Planicie Acumulativa Fluvio-Lacustre y Palustre (con Vegetación Hidrófila y Pastizales Inundables)	
				14. Planicie Acumulativa de Bajos Inundados Permanentemente (con	

Fuente: Elaboración propia.

En cada, se empleó el análisis FODA para sistematizar las valoraciones generales de los informantes clave y las autoridades auxiliares. Ello facilitó la identificación de las interacciones entre los elementos naturales y sociales para cada geosistema. Además de los elementos que aportaron la revisión bibliográfica y su análisis para conformar el diagnóstico integral, se incluyeron dentro del análisis FODA los resultados de las entrevistas realizadas a los habitantes de acuerdo a su conocimiento particular del área, quedando, entonces, los geosistemas con su respectivo análisis de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, como se muestra a continuación:

1. Geosistema Agropecuario. Caracterizado por la presencia de una granja para la engorda de ganado ovino y bovino.			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuenta con permiso para el aprovechamiento de aguas subterráneas. ▪ Cuenta con rastro. ▪ Presta servicios de sacrificio a las localidades cercanas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es la única granja del municipio dedicada a la crianza de este tipo de ganado. ▪ Accesibilidad por su cercanía con la carretera federal Texcoco-Leche-ría. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa vigilancia y seguridad. ▪ Acceso por caminos de terracería en mal estado. ▪ Carecen de planta de tratamiento de aguas residuales por lo que contribuyen a la contaminación del río Papalotla. ▪ Carece de certificación TIF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La adyacencia con el río Papalotla incrementa su vulnerabilidad a inundaciones en el caso de un evento extraordinario de precipitación. ▪ Competencia en el mercado local con productores menores.

2. Geosistema urbano compuesto por localidades urbanas y rurales.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las localidades como San Salvador Atenco (incluye a San Francisco Acuexcomac), San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan y Zapotlán son originarias por lo que tienen importancia histórica para la región. ▪ Amplia oferta de eventos culturales tradicionales durante todo el año. ▪ Organización comunitaria robusta. ▪ Población joven. ▪ Autoridades auxiliares con arraigo y conocimiento amplio sobre la problemática de sus respectivas localidades (Delegados y COPACI). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilidades para la movilidad debido a su cercanía con la carretera federal Texcoco-Leche-ría. ▪ Amplia disponibilidad de transporte público (excepto en Colonia Francisco I. Madero, Zapotlán, Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado). ▪ Conectividad con municipios regionalmente importantes como Ecatepec y Texcoco, así como con la Ciudad de México. ▪ Cercanía con la Central de Abastos de Ecatepec. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de equipamiento urbano, especialmente en localidades rurales. ▪ Falta de servicios básicos especialmente en localidades de reciente creación. ▪ Carencia de vías de comunicación que favorezcan el tránsito entre las localidades de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, así como entre éstas y la cabecera municipal. ▪ Escasa cultura y responsabilidad ambiental (contaminación por residuos y uso inadecuado del agua). ▪ Escaso conocimiento de la historia local. ▪ Escolaridad promedio entre la población es de 8.6 años. ▪ Poco más del 10% de la población carece de agua entubada. ▪ Localidades establecidas en los márgenes de los ríos ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano. ▪ Delincuencia. ▪ Reducida asistencia a las convocatorias para asambleas comunitarias (insuficiente participación ciudadana). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que omiten la participación ciudadana. ▪ Proyectos federales que contemplan su realización en territorios ocupados por localidades. ▪ Interés del sector privado en los recursos naturales del municipio como el agua y el suelo. ▪ Ocupación de terrenos ejidales por asentamientos irregulares. ▪ Falta de mantenimiento del cauce de los ríos (amenazas de inundación por el desborde de los ríos).

3. Geosistema sector terciario.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se encuentran en combinación con el uso de suelo urbano. ▪ Consumo local asegurado. ▪ Reciprocidad y apoyo entre comerciantes. ▪ Satisfacción de necesidades básicas de la población local en el subsector comercio. ▪ Disponibilidad de mano de obra. ▪ En muchos casos, los locatarios cuentan con locales comerciales propios. ▪ Es generalizada la presencia de negocios familiares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rentas de locales comerciales a bajo costo. ▪ Facilidades para la movilidad debido a su cercanía con la carretera federal Texcoco-Leche-ría. ▪ Amplia disponibilidad de transporte público (excepto en Colonia Francisco I. Madero, Zapotlán, Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado). ▪ Inexistencia de cadenas y/o centros comerciales dentro del territorio municipal. ▪ Considerando la estructura demográfica municipal, existen posibilidades de crecimiento en el subsector ocio y entretenimiento dirigido a jóvenes y niños. ▪ Considerando las características de localidades como San Salvador Atenco y San Cristóbal Nexquipayac, existen posibilidades de crecimiento en el subsector turismo. ▪ Disponibilidad de mano de obra para la inversión externa en la zona. ▪ El crecimiento poblacional del municipio, favorece la expansión de este sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformado en su mayoría por pequeños negocios. ▪ Por su tamaño, los negocios ofrecen pocos empleos. ▪ Inexistente cultura del crédito. ▪ Inexistencia de estudios de mercado. ▪ Posible saturación en el subsistema transporte (en su característica local se integra por mototaxis). ▪ Nula o escasa profesionalización del empleo. ▪ Crecimiento de servicios proporcionados por la iniciativa privada en los subsectores de salud y educación, aunque es diferenciado entre localidades. ▪ Insuficiencia de equipamiento y servicios urbanos. ▪ Delincuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que contemplan su realización en territorios ocupados por localidades. ▪ Delincuencia.

4. Embalses.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son refugio de aves migratorias y hábitat de aves residentes. ▪ Almacenan aguas pluviales permitiendo el control de las inundaciones en la ZMVM. ▪ El agua almacenada en las lagunas de Cuatro Caminos y Casa Colorada se empleó para el inicio de los trabajos de pastización del proyecto Lago de Texcoco, así como en actividades de reforestación, lo cual eliminó el problema de las tolvaneras en la Ciudad de México y zona oriente del Estado de México. ▪ Evitan la saturación del Sistema Principal de Drenaje. ▪ La laguna de regulación Casa Colorada tiene conexión con el Dren General del Valle de México. ▪ La laguna de regulación Casa Colorada es una obra de reciente creación y forma parte del proyecto de saneamiento del Valle de México. ▪ Forman parte de la Región Hidrológica Prioritaria No. 68 de la CONABIO. ▪ La Laguna de Regulación Casa Colorada se considera un pilar fundamental en el Programa de Sustentabilidad Hídrica del Valle de México. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Necesidad de conservar la zona de descarga en beneficio de la Ciudad de México y el área metropolitana. ▪ En 2007, la ZFELT fue incluida como Sitio de Importancia Regional de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las lagunas Charca Cuatro Caminos y Laguna de Regulación Casa Colorada almacenan aguas negras sin algún tipo de tratamiento previo, lo que deteriora los equipos de bombeo con relativa rapidez. ▪ La laguna de Regulación presenta problemas de azolvamiento, cobertura del 60% de lirio acuático y hundimiento. ▪ Descomposturas constantes de los cárcamos de bombeo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales incompatibles con el proyecto Lago de Texcoco que, como parte de sus actividades, proporciona mantenimiento a los embalses mencionados. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco.

5. Canales

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constituyen infraestructura hidráulica indispensable para el riego en actividades de pastización y reforestación. ▪ Regulan las descargas en los embalses. ▪ Conducen las aguas residuales procedentes del río San Francisco, la Compañía y Churubusco. ▪ Junto con la reforestación y pastización, forman parte integral del control de tolvaneras provocadas por la desecación del lago de Texcoco. ▪ Favorecen el lavado de sales del suelo. ▪ Esta infraestructura tiene doble propósito: dotar de riego a las zonas de pastización y el aprovechamiento de la humedad acumulada para el establecimiento de barreras de árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidad de dirigir escurrimientos excedentes de la cuenca a través de los canales para la creación de nuevos cuerpos de agua con funciones de regulación. ▪ La implementación simultánea de un sistema de riego por goteo desde el año 2002, permitió mantener constante el nivel de humedad del suelo, utilizar una cantidad menor de agua y disminuir las pérdidas, favoreciendo el porcentaje de prendimiento de la pastización. ▪ Favorece el aprovechamiento del agua residual en el riego del pastizal inducido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a la inestabilidad del suelo, es indispensable efectuar mantenimiento constante para adecuarlos a los niveles topográficos existentes para que puedan funcionar adecuadamente. ▪ Presencia de azolve en algunos tramos en distintos canales. ▪ Requieren de la adecuada separación de material sólido como basura para evitar taponamientos. ▪ Los hundimientos diferenciales de la zona, han afectado el nivel del agua para su conducción por los canales, lo que ha requerido, a lo largo de los años, de la instalación de sistemas de cárcamos de bombeo. ▪ El riego a cielo abierto conlleva desventajas importantes como la pérdida de agua por infiltración y evaporación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asentamientos diferenciales producidos en el Valle de México por la extracción de agua subterránea, han provocado cambios en la pendiente de los canales que les impide realizar las funciones hidráulicas correspondientes. ▪ Proyectos federales incompatibles con el proyecto Lago de Texcoco, que, como parte de sus actividades, usufructúa y proporciona mantenimiento a los embalses mencionados. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco.

6. Parque ejidal.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La tenencia de la tierra, el manejo y administración es ejidal. ▪ Vigilancia y cercado de las instalaciones durante la noche. ▪ Los beneficios económicos obtenidos por la prestación del servicio turístico son empleados por el ejido. ▪ Usufructo de un pozo ejidal para las actividades dentro del parque. ▪ Posibilidad de ampliación de las instalaciones. ▪ Infraestructura para actividades acuáticas dirigidas a distintas edades. ▪ Consolidación del parque en las localidades cercanas que lo sitúan entre los destinos turísticos locales más visitados. ▪ El costo de admisión para las actividades acuáticas es accesible. ▪ Relevancia histórica del parque que consta en crónicas y documentos históricos sobre su uso por Nezahualcóyotl para crianza de aves exóticas y actividades de contemplación. ▪ En la temporada alta, ofrece empleo a personas de la localidad de San Salvador Atenco. ▪ Es visitado diariamente por personas practicantes de atletismo, especialmente por las mañanas y durante los periodos vacacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa oferta turística en la región. ▪ Se encuentra a pocos metros de la carretera federal Texcoco-Leche-ría. ▪ Disponibilidad de mano de obra. ▪ Posibilidades de convenios con escuelas de distintos niveles educativos para promocionar el servicio y ofrecer la oportunidad de realizar servicio social y prácticas profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los ahuehuetes que caracterizaban al parque, en la actualidad ya no existen. ▪ Implementación de obras discordantes con el entorno (letreros luminosos, ampliación de la zona acuática, techados de lámina para zonas de asadores). ▪ Nula profesionalización de los integrantes del Comisariado Ejidal. Administración deficiente de los recursos económicos obtenidos por el parque. ▪ Escaso involucramiento de los ejidatarios en el manejo y operación del parque. ▪ La temporada alta solo durante la “Semana Santa”. ▪ Falta de atracciones que garanticen un flujo constante de visitantes. ▪ Nula difusión de la historia local del parque. ▪ Escasa iniciativa para la propuesta de nuevas atracciones dentro del parque. ▪ Existencia de áreas desocupadas, descuidadas o con vegetación deteriorada. ▪ No existe planeación en la distribución de las áreas del parque. ▪ Presencia de un tiradero de residuos sólidos al interior del parque. ▪ Escasa vigilancia. ▪ Nulo seguimiento a propuestas ciudadanas de reforestación. ▪ Escasa discusión y consenso en asambleas ejidales sobre las actividades en el parque. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las bajas temperaturas en invierno evitan el ingreso de recursos económicos por concepto de actividades acuáticas ▪ Escasez de agua en el territorio municipal.

7. Geosistema de cultivos anuales.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suelos aptos para diversos cultivos entre hortalizas, granos y pastos. ▪ Disponibilidad de agua para riego. ▪ Conocimiento amplio de los campesinos de la zona sobre manejo de suelos salino-sódicos. ▪ Conocimiento amplio sobre tipos de suelo bajo la clasificación campesina de suelos. ▪ El territorio con esta actividad es propiedad de 5 núcleos ejidales. ▪ Fuerte vínculo de las comunidades y sus habitantes con el ejido. ▪ Belleza escénica. ▪ Clima favorecedor para el cultivo de diversos productos durante todo el año. ▪ Constituyen superficies de infiltración de aguas pluviales, colaborando con la regulación hidráulica de la zona. ▪ Presencia de sistemas de canales para el riego de las parcelas agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a programas de apoyo gubernamental (gestión de semillas, fertilizantes, etc.). ▪ Posibilidades de conformación de equipos de trabajo municipal (trabajo coordinado entre los 6 núcleos ejidales del municipio). ▪ Formación de cooperativas para la producción y comercialización de los productos agropecuarios ▪ Cercanía de la Universidad Autónoma Chapinigo donde se pudiera acceder a convenios para actividades de capacitación, servicio social y desarrollo de prácticas profesionales (transferencia de tecnología). ▪ Preferencia de los consumidores en las comunidades por los productos locales. ▪ Interés por la práctica del ecoturismo, turismo rural y actividades de contemplación de la naturaleza. ▪ Cercanía con distintas de centrales de abasto. ▪ Disponibilidad de vías de comunicación hacia la Ciudad de México y la ZMVM. ▪ Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales para el mejor aprovechamiento del agua de los ríos. ▪ Facilidades para la movilidad de personas y mercancías debido a su cercanía con la carretera federal Texcoco-Lechería y la Ciudad de México. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baja tecnificación. ▪ Escaso interés de los jóvenes en la actividad agrícola. ▪ Escasa diversificación de cultivos. ▪ Riego con aguas residuales de los ríos cercanos. ▪ Padrón de ejidatarios obsoleto. ▪ Pozos para riego en mal estado o sin energía eléctrica para el bombeo por adeudos a CFE. ▪ Manejo financiero deficiente. ▪ Avanzada edad de las personas involucradas en esta actividad (60 años en promedio). ▪ Reducida asistencia de los ejidatarios a convocatorias de asambleas ejidales. ▪ Fraccionamiento de suelo con propiedad social. ▪ Ejidos que han adoptado el dominio pleno. ▪ Presencia de depósitos clandestinos de residuos sólidos urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que pretenden adquirir la superficie ejidal para construcción de infraestructura de gran escala (AICM, desarrollo de equipamiento afín y vías de comunicación). ▪ Falta de un marco regulatorio de los asentamientos humanos. ▪ Presencia de grupos afiliados a partidos políticos cuyo interés es promover la venta del ejido para el cambio de uso de suelo. ▪ Altos costos de producción. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco. ▪ Interés del sector privado en los recursos naturales del municipio como el agua y el suelo.

8. Geosistema de pastizales naturales e inducidos.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitan la presencia de tolvaneras que afectaban a la ZMVM. ▪ Contribuyen al mejoramiento de la calidad del aire. ▪ Son cobertura vegetal en suelos susceptibles a la erosión. ▪ Actúa como mejorador del suelo al permitir el lavado de las sales hacia estratos inferiores por su sistema radicular. ▪ Son hábitats para diferentes especies de fauna silvestre, especialmente para la anidación de aves migratorias y residentes. ▪ Mejoran la estructura del suelo para favorecer la infiltración de los escurrimientos. ▪ El pasto salado (<i>Distichlis spicata</i>) ha desarrollado una capacidad de adaptación frente a las características del área como la presencia de suelos salino-sódicos, la posibilidad de inundación y sequías. ▪ Tienen la función ecológica de la producción de oxígeno y la captura de bióxido de carbono. ▪ La implementación simultánea de un sistema de riego por goteo desde el año 2002, permitió mantener constante el nivel de humedad del suelo, utilizar una cantidad menor de agua y disminuir las pérdidas, favoreciendo el porcentaje de prendimiento de la pastización. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidades del uso del agostadero para ganadería extensiva con rotación de potreros. ▪ Interés por actividades de contemplación de la naturaleza (observación de aves). ▪ Aprovechamiento del agua residual con contenido de sales no apto para otro tipo de vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El proceso de pastización se complicó debido al bajo porcentaje de prendimiento. ▪ En sus primeros días, el pastizal inducido requiere de riego, lo que implica contar con infraestructura para este fin. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incendios en la época seca del año. Proyectos federales que pretenden adquirir la superficie ejidal para construcción de infraestructura de gran escala (AICM, desarrollo de equipamiento afín y vías de comunicación). ▪ Falta de un marco regulatorio de los asentamientos humanos. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco. ▪ Superficie federal en litigio con el ejido de San Salvador Atenco.

9. Geosistema mixto

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a que este geosistema reúne distintas actividades vinculadas a usos de suelo diferenciados, no fue posible identificar alguna fortaleza, ya que se le considera como un ambiente altamente fragmentado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidades de acceso a programas de mejoramiento de la vivienda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son geosistemas de localidades urbanas y rurales, combinados con uso agrícola, éste último presenta dificultades en su actividad por la urbanización difusa cuyos residuos sólidos son depositados en los lotes agrícolas, así como robo y deterioro de cosechas. ▪ La combinación imposibilita el acceso al riego en terrenos agrícolas. ▪ Lo anterior se considera una causa de abandono de la actividad agrícola y el incremento de la superficie destinada a los asentamientos humanos. ▪ Falta de servicios públicos y equipamiento urbano en los asentamientos de geosistemas mixtos. ▪ Los asentamientos humanos instalados en esta porción del territorio no se encuentran legalizados, son producto de ventas irregulares del ejido. ▪ La presencia de lotes baldíos y la escasa educación ambiental de los habitantes, generan la presencia de depósitos clandestinos de residuos sólidos urbanos y proliferación de fauna nociva. ▪ Se carece de coordinación entre las autoridades municipales y auxiliares para la regulación del crecimiento urbano. ▪ Conflictos por el uso del suelo. ▪ Delincuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de desalojo de viviendas en espacios de urbanización difusa para la ejecución de proyectos federales. ▪ Riesgo de desalojo de viviendas en espacios de urbanización difusa debido a la ilegalidad del proceso de compra-venta. ▪ Proyectos federales que omiten la participación ciudadana. ▪ Falta de un marco regulatorio de los asentamientos humanos. ▪ Presencia de organizaciones sociales conflictivas (Antorcha Campesina).

		<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dado su carácter de ilegalidad, las autoridades auxiliares de algunas localidades niegan gestionar la introducción de infraestructura y servicios. ▪ En algunos casos, el Ayuntamiento facilita el establecimiento de asentamientos humanos irregulares como una forma de obtener recursos económicos a través del cobro del impuesto predial. ▪ En espacios adyacentes con la carretera Lechería-Texcoco también se desarrollan actividades comerciales y, en menor medida, de manufactura, combinadas con terrenos agrícolas y de uso urbano. 	
--	--	---	--

10. Área erosionada

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el área, se cuenta con infraestructura para el riego de las especies empleadas para la reforestación y su uso facilita el prendimiento de las especies vegetales. De acuerdo con información de CONAGUA, el Proyecto Lago de Texcoco logró disminuir la superficie con problemas de erosión, contribuyendo a la reducción de polvo y detritus que provocaban enfermedades en la población de la ZMVM. ▪ Los trabajos desarrollados por el Proyecto Lago de Texcoco, han combatido eficazmente la erosión en la zona, por lo que se cuenta con técnicas probadas que han demostrado ser exitosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como parte del Proyecto Lago de Texcoco, se identificó que la especie vegetal adecuada para efectuar reforestación en la zona es el pasto salado (<i>Distichlis spicata</i>). Esta especie se adapta adecuadamente a las condiciones edáficas del área. ▪ La ejecución de los trabajos de combate a la erosión, contribuirán a mejorar la calidad del aire de la ZMVM. ▪ Al propiciar el prendimiento de la cobertura vegetal en el área, se favorece la capacidad de infiltración de los escurrimientos de las partes altas de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A pesar de que los trabajos de combate a la erosión han reducido notablemente la producción de polvo y detritus, en el área aún se presentan tolvaneras. ▪ El prendimiento de la cobertura vegetal requiere de la disponibilidad de agua tratada y del mantenimiento continuo de los canales de riego. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales incompatibles con el Proyecto Lago de Texcoco que, como parte de sus actividades, pretenden el cambio de uso de suelo, cancelando con ello la posibilidad de recuperar y emplear el área con fines educativos, de investigación y conservación ambiental. ▪ El riego con aguas residuales sin algún tipo de tratamiento, podría generar problemas de contaminación del suelo y del agua subterránea. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco.

11. Estructuras dómicas alargadas.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consideran como parte de un centro ceremonial y del conocimiento del señorío Texcocano, frecuentado por Nezahualcóyotl para la planeación de las rutas de navegación en el Lago de Texcoco. ▪ A través de un proyecto local de ejidatarios de San Cristóbal Nexquipayac, se difunde la historia vinculada a este sitio como centro ceremonial. ▪ Interés por la difusión de la cultura local. ▪ Desde hace años se construyó una pequeña capilla vinculada a la religión católica que se visita masivamente cada año. ▪ Algunas de las investigaciones de carácter histórico se han realizado por el cronista local y se han publicado con tirajes limitados. ▪ En el sitio se realizan continuamente ceremonias prehispánicas, por lo que es frecuentado por diversos grupos afines a la denominada “mexicanidad”. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por la práctica del turismo cultural. ▪ Posibilidades de acceder a financiamiento para la publicación de resultados de investigación arqueológica realizados en la zona. ▪ Caminos de acceso en buen estado. ▪ Posibilidad de incrementar la difusión de las investigaciones históricas ya realizadas sobre la zona. ▪ Ubicado a pocos minutos de la cabecera municipal y de San Cristóbal Nexquipayac. ▪ Interés de académicos e investigadores de diferentes universidades por efectuar estudios históricos y arqueológicos de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa educación ambiental de la población. ▪ Escaso dominio de la historia local vinculada a estas estructuras por los habitantes de San Salvador Atenco y San Cristóbal Nexquipayac. ▪ Los domos provocan fallas debido a su hundimiento, así como asentamientos diferenciales y agrietamientos, lo cual dificulta la construcción de infraestructura en la zona. ▪ Escasa investigación arqueológica de la zona. ▪ La vegetación del área presenta deterioro. ▪ La fauna silvestre se encuentra amenazada por el deterioro del ecosistema. ▪ La visita masiva a estos domos provoca acumulación de desechos sólidos urbanos. ▪ La actividad turística se realiza sin contar con un plan de manejo del área, por lo que podría ser perjudicial en la conservación de la misma. ▪ Construcción de una plataforma de concreto para la realización de eventos constituye un elemento discordante en el lugar. ▪ Debido a que ambos domos se encuentran en terrenos de propiedad social, no existe coordinación entre los dos núcleos ejidales (San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco) propietarios de las elevaciones, así como con la autoridad auxiliar y municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto del AICM que contempla la ubicación de infraestructura complementaria en el área ocupada por los domos. ▪ Proyectos federales que omiten la participación ciudadana. ▪ Incendios. ▪ Cacería furtiva. ▪ Delincuencia.

12. Lagunas y ríos.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La laguna de Xalapango es refugio de aves migratorias y hábitat de aves residentes. ▪ La laguna de Xalapango almacena los escurrimientos de la parte alta de la cuenca, permitiendo controlar avenidas e inundaciones. ▪ La laguna de Xalapango es uno de los cuerpos de agua de la zona con mayor densidad de aves debido a que se le reconoce como una importante zona de alimentación. ▪ El agua de los ríos Papalotla, Xalapango, Coxcacoco y San Juan Teotihuacán es utilizada para el riego agrícola. ▪ Presencia de los ríos y de la laguna de Xalapango en la historia oral de los habitantes del municipio, ya que durante años constituyó una fuente de alimento y recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por el aprovechamiento sustentable del agua. ▪ Posibilidades de acceso a recursos públicos para el tratamiento de aguas residuales. ▪ Interés por los servicios ambientales ofrecidos por los ríos y lagunas. ▪ Interés en conservar los remanentes del ex Lago de Texcoco en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica de la ONU. ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Interés por la práctica del turismo alternativo y de contemplación de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentan contaminación por el vertimiento de aguas residuales. ▪ En la Laguna de Xalapango descargan ríos como Papalotla, Xalapango y Coxcacoco cuyos cauces se componen de aguas residuales y pluviales. ▪ La laguna de Xalapango presenta problemas respecto a la tenencia de la tierra entre el ejido de San Salvador Atenco y la ZFELT. ▪ El drenaje de diferentes municipios es descargado directamente en el cauce de los ríos. ▪ No existe información detallada sobre las fuentes y la composición de los contaminantes vertidos en los ríos a lo largo de su cauce. ▪ Falta de mantenimiento del cauce de los ríos. ▪ La escasa educación ambiental de los habitantes del municipio. ▪ Los ríos presentan azolve, residuos sólidos urbanos y maleza al interior del cauce, lo cual reduce su capacidad. ▪ La contaminación de los ríos propició la desaparición de numerosas especies de flora y fauna que ahí se albergaban. ▪ Las lagunas y los ríos contaminados propician espacios para la proliferación de fauna nociva. ▪ El estado actual de las lagunas y los ríos ofrece una desfavorecedora imagen urbana y olores desagradables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que pretenden ocupar las zonas de descarga de los ríos y la superficie ocupada por la laguna de Xalapango. ▪ Proyectos federales que pretenden el entubado de los ríos (autopista Peñón-Teotihuacán y aeropuerto) ▪ Disminución del volumen captado en la laguna de Xalapango por la captación aguas arriba para actividades agrícolas. ▪ Presencia de cacería furtiva en la laguna de Xalapango. ▪ Presencia de fauna feral (perros) en áreas cercanas a la laguna de Xalapango. ▪ Degradación ambiental de la parte alta de la cuenca. ▪ La perforación de pozos de agua potable cerca de los ríos. ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano.

13. Planicie acumulativa fluvio-lacustre y palustre (con vegetación hidrófila y pastizales inundables).

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representan hábitats para aves residentes, migratorias y fauna silvestre de la zona. ▪ Constituyen zonas de anidación y reproducción de fauna especialista, concretamente aves. ▪ Se le considera como el área más importante para la reproducción de aves residentes y migratorias. ▪ Junto con la zona federal ubicada al lado sur de la autopista Peñón- Texcoco, se considera como el sitio más importante del Valle de México para las migraciones de invierno. ▪ Son importantes áreas de alimentación de diversas especies. ▪ Albergan especies en riesgo de diferentes grupos faunísticos. ▪ Albergan una cantidad amplia de especies generalistas, es decir, que pueden desarrollarse tanto en ambientes naturales como perturbados. ▪ Debido a la dificultad de acceso con vehículo a algunas zonas, las visitas podrían encontrarse restringidas, sobre todo durante la temporada de lluvias. ▪ Representan zonas de amortiguamiento de inundaciones en la parte baja de la cuenca. ▪ Acumulan los escurrimientos de la parte alta de la cuenca. ▪ Estas áreas contribuyen a la termorregulación climática de la ZMVM. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en conservar los remanentes del ex Lago de Texcoco en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica de la ONU. ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Interés por la práctica del turismo alternativo y contemplación de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cercanía con localidades urbanas y rurales. ▪ El establecimiento de las localidades Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado en planicies sujetas a inundación. ▪ Pérdida de la mayor parte de los endemismos en la zona. ▪ La expansión de la frontera agrícola en años anteriores, desplazó a numerosas especies y modificó el ecosistema de la planicie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de materiales de desecho de la construcción en algunas áreas sujetas a inundación temporal. ▪ Presencia de cascajo en algunas áreas sujetas a inundación temporal. ▪ Es un sitio de descarga de agua a altas temperaturas procedente de la Planta Termoeléctrica Valle de México de la Comisión Federal de Electricidad ▪ La injerencia de organizaciones como Antorcha Campesina, que promueve la adquisición de terrenos de manera ilegal. ▪ Cancelación del Proyecto Lago de Texcoco. ▪ Proyectos federales que pretenden ocupar las zonas de descarga de los ríos y las planicies acumulativas. ▪ Proyectos federales que pretenden el entubado de los ríos para su uso como vías de comunicación (autopista Peñón-Teotihuacán). ▪ Presencia de cacería furtiva. ▪ Presencia de fauna feral (perros) en algunas áreas. ▪ Degradación ambiental de la parte alta de la cuenca. ▪ La escasa educación ambiental de los habitantes del municipio. ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano.

14. Planicie acumulativa de bajos inundados permanentemente (con vegetación hidrófila).

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son el hábitat de numerosas especies de flora y fauna residente y migratoria. ▪ Son porciones del territorio que permanecen inundados todo el año, aunque sujetos a variaciones hidrológicas estacionales, por lo que su nivel de agua varía a lo largo del año. ▪ Las obras de conservación de suelos en la parte alta de la cuenca oriental del ex Lago de Texcoco, ha propiciado la disminución de sedimentos en las zonas inundadas permanentemente. ▪ Se consideran como relictos del antiguo lago de Texcoco, por lo cual tienen relevancia histórica, social y ambiental en la zona. ▪ Albergan a especies de diferentes grupos faunísticos en riesgo, como ajolotes del género <i>Ambystosoma</i>. ▪ Estas áreas contribuyen a la termorregulación climática de la ZMVM. ▪ El acceso a varios cuerpos de agua profundos y a charcas someras se encuentra restringido, facilitando las actividades de vigilancia y protección. ▪ Constituyen zonas de descanso para aves migratorias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en conservar los remanentes del ex Lago de Texcoco en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica de la ONU. ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Interés por la práctica del turismo alternativo y de contemplación de la naturaleza. ▪ Dada su vocación de lago, esta porción del territorio cuenta con el potencial necesario para albergar especies de flora y fauna, contribuir en la captación de carbono, entre otros beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cercanía con localidades urbanas y rurales. ▪ La captación de escurrimientos en la parte alta de la cuenca, disminuyen el nivel agua almacenado en estas zonas inundadas. La expansión de la frontera agrícola en años anteriores, desplazó a numerosas especies y modificó el ecosistema de la planicie. ▪ Las áreas inundadas permanentemente externas a la ZFELT carecen de vigilancia y protección. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano. ▪ Cancelación del Proyecto Lago de Texcoco. ▪ Proyectos federales como el NAICM que pretenden ocupar las zonas de descarga de los ríos y las planicies acumulativas. ▪ Se encuentra dentro del área de descarga de agua a altas temperaturas procedente de la Planta Termoeléctrica Valle de México de la Comisión Federal de Electricidad. ▪ Degradación ambiental de la parte alta de la cuenca. ▪ Las pistas de aterrizaje del Proyecto NAICM modificará el uso del suelo en la parte del geosistema con propiedad federal. ▪ Presencia de cacería furtiva. ▪ Presencia de fauna feral (perros) en algunas áreas.

2.2.6 *Identificación de conflictos territoriales en el uso del suelo.*

A partir de los geosistemas identificados, se puede observar que el conflicto fundamental se centra en la incompatibilidad existente en las áreas identificadas como geosistemas mixtos, donde la concurrencia espacial de diferentes tipos de usos del suelo, impacta negativamente el funcionamiento de cada uno. En el municipio de Atenco, esta concurrencia se expresa en el uso del suelo para actividades agrícolas y urbanas, que incluye la presencia de establecimientos propios del sector terciario de la economía y vías de comunicación de diversos órdenes. Estos conflictos se expresan fundamentalmente en terrenos circundantes a las localidades urbanas, puesto que el crecimiento que han experimentado, sobre todo en años recientes, las convierte en polos de atracción local.

En el caso de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, la cabecera municipal y la localidad de Santa Isabel Ixtapan no jugaron el papel predominante en su establecimiento, sino que fue la cercanía con el municipio de Ecatepec lo que motivó su creación, además de la presencia de terrenos disponibles para urbanización a menor costo que en la Ciudad de México o en el propio Ecatepec, y en algunos casos gratuitos, por la apropiación ilegal de que fueron objeto. Un fenómeno que impacta en el desarrollo de esta incompatibilidad es la compra-venta de tierras ejidales, ya sea a través del fraccionamiento ilegal o a través de las cesiones de derechos que brindaron la oportunidad de la venta de la tierra ejidal. Es cierto que la expansión de los asentamientos humanos se generó también por el propio crecimiento de los habitantes del municipio, pero también se ha propiciado a partir de la venta de terrenos de propiedad social.

En la mayoría de los casos, se trataban de terrenos con suelo apto para la actividad agrícola e incluso con disponibilidad de agua para riego procedente de pozos ejidales e infraestructura de canales para su conducción o bien, cercanos a ríos. Al respecto, los Comisariados Ejidales y las autoridades auxiliares identifican la temporalidad del fenómeno en un lapso de 10 años, en que consideran, se han expandido los asentamientos humanos sobre suelo ejidal, reduciendo la superficie ocupada por esta actividad productiva. Un factor que se considera ha favorecido el avance de la urbanización es el abandono de la agricultura por el empleo en el sector secundario y terciario, dado que el

cultivo de la tierra no se considera una actividad rentable, debido a los altos costos de producción y al bajo precio de los productos en el mercado. Aunque culturalmente las localidades como Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac, Zapotlán y San Salvador Atenco, cuentan con un fuerte vínculo con el campo agrícola y con el simbolismo que encierra esta actividad considerada como tradicional en la zona, esto no ha contribuido en gran medida a la regulación de la venta de la tierra para urbanización. El conflicto no es homogéneo en toda la superficie ejidal, pero sí existen casos representativos en donde el ejido se extinguió, al menos en la práctica, para dar paso a la urbanización como sucedió en Zapotlán.

Sin embargo, los asentamientos humanos en estas áreas no reportan una situación más favorecedora que la actividad agrícola puesto que al establecerse sobre suelo ejidal o en condiciones de irregularidad, se dificulta el acceso a servicios públicos y equipamiento urbano, por lo que sus habitantes carecen incluso de los servicios más básicos como agua y electricidad. En algunos casos, como una forma de detener el crecimiento urbano sobre estas superficies, las autoridades auxiliares niegan la provisión de servicios como drenaje y agua potable en los asentamientos con estas características, lo que margina aún más a sus pobladores. La incompatibilidad de estos usos del suelo no solo radica en el cambio de terrenos con vocación agrícola a uso urbano, sino en la continuidad, en concreto, de la agricultura en combinación con la urbanización difusa que afecta a la primera en el deterioro de las siembras por la intromisión de las personas en los campos de cultivo, el depósito de residuos sólidos y el robo de las cosechas al término del ciclo agrícola, lo que desmotiva a las personas que aún practican esta actividad.

En el ámbito local, los terrenos agrícolas actúan como reguladores hidrológicos en las localidades ya que, debido a sus características como tipo de suelo, cobertura vegetal y pendiente, favorecen la infiltración del agua pluvial y evitan inundaciones, beneficio que podría perderse al modificar por completo el uso de suelo para los asentamientos humanos. Además de la incompatibilidad entre estos dos sectores (urbano y agrícola), se considera que también existen conflictos territoriales en la parte norte del municipio por el establecimiento de las localidades Granjas Ampliación Santa Rosa y

Colonia El Salado en suelos sujetos a inundación y que fueron rellenados con desechos de materiales de construcción para habilitarlos para el uso habitacional.

Dada la vocación del territorio para recibir y almacenar los escurrimientos de las partes altas de la cuenca, los primeros habitantes de estas localidades comentaron lo siguiente: “fui de los primeros en llegar acá. Antes nos inundábamos mucho, todo se nos mojaba, como esto antes era lago pues llovía y se nos metía el agua, a la fecha por ahí todavía hay charcos grandes (señala al sur y sureste del territorio municipal), pero ya no nos llega porque ahora ya hay más casas y fueron metiendo *escombros* para que ya no se inundara nadie, para que ese *escombros* atajara el agua que luego se junta por acá” (Habitante de Granjas Ampliación Santa Rosa, comunicación personal, 2014).

Cabe mencionar que la zona en donde se asientan estas localidades, era conocida por los habitantes de Santa Isabel Ixtapan (anteriores dueños de esos terrenos) como “El Charco” por la formación de lagunas donde se practicaban la cacería de pato, la recolección de plantas de uso alimenticio y la pesca de ajolote para el autoconsumo y la venta al menudeo en las localidades aledañas. En ambos casos, la incompatibilidad entre el uso actual y la vocación del suelo, provoca conflictos graves que representan riesgos tanto para la población asentada en suelos sujetos a inundación (y por lo tanto inestables), impactos negativos en los procesos de infiltración de los escurrimientos debido a la expansión de los asentamientos humanos, así como impactos sociales, ambientales y económicos por la preferencia del uso urbano sobre el agrícola, a pesar de la vocación natural con que cuentan estas superficies.

La incompatibilidad entre estos dos usos de suelo es una problemática actual; no obstante, a partir de la aplicación del análisis FODA en los distintos geosistemas, fue posible identificar que el conflicto territorial es casi una constante identificada como amenaza para el territorio en sus distintos geosistemas. En este sentido, se identificó como una amenaza en casi todos los geosistemas, la propuesta o implementación de proyectos federales que pretenden la ocupación de espacios donde se encuentran asentadas localidades rurales y urbanas, cuerpos de agua, ríos, planicies aluviales consideradas importantes para la propia regulación hidrológica de la ZMVM y áreas agrícolas con infraestructura como pozos y canales de riego.

La incompatibilidad entre estos proyectos y la dinámica de cada geosistema es evidente y generaría, en caso de que se priorizaran los proyectos, degradación ambiental, fuerte disminución de la capacidad de infiltración de los escurrimientos de la cuenca, pérdida de la biodiversidad, así como fuertes problemas sociales, además de la pérdida de la vocación del suelo para una amplia variedad de actividades a cambio de su dedicación exclusiva a un único uso. Los geosistemas en esta contradicción son casi la totalidad de los que fueron delimitados, pero la modificación más drástica en el uso del suelo se encuentra en los geosistemas hidráulicos, agrícolas, así como aquellos con dominancia de factores geomorfológicos, hídricos e hidrodinámicos.

Esta situación ha estado latente en la última década con la promulgación y posterior derogación del decreto expropiatorio para la construcción del AICM en el año 2001, y que actualmente, se encuentra en la agenda pública y cuya definición, como en aquellos años, se encontrará en función de la interacción de los actores involucrados, cuyo resultado será la definición del orden territorial para el municipio y, debido a la magnitud del proyecto en cuestión, tendrá implicaciones en toda la ZMVM.

2.2.5 Definición de los intereses sectoriales en el municipio.

La determinación de los intereses sectoriales en el municipio se vincula estrechamente con la identificación de conflictos por el uso del territorio, ya que los distintos usos del suelo responden a objetivos particulares de actores diversos.

En el caso del geosistema caracterizado por la presencia de localidades rurales y urbanas, se identifican intereses de agentes privados en su mayoría individuales vinculados al sector terciario, constituido básicamente por comerciantes minoritarios que proveen servicios de abasto, transporte local, salud y educación en las distintas localidades. Se considera que, debido al incremento de la población, estos sectores se encuentran en desarrollo sin que ello concentre porciones amplias del territorio municipal, es decir, a la fecha aún no se encuentran en el municipio establecimientos de amplias magnitudes como centros comerciales o cadenas de súper mercados. Otro interés identificado se vincula con el desarrollo de la actividad agrícola que persiste en los cinco

núcleos ejidales del municipio, aunque en su mayoría a partir de los cultivos tradicionales como maíz, frijol, calabaza, alfalfa y avena. Sin embargo, esta característica no es compartida con el ejido de Zapotlán, donde se ha optado por la venta del suelo de propiedad social para el establecimiento de asentamientos humanos desde hace más de una década.

Esta dinámica también se presenta en los otros ejidos, pero de manera diferenciada. Constituyen casos especiales los ejidos de Santa Isabel Ixtapan, Francisco I. Madero y San Cristóbal Nexquipayac, donde la mayoría de los ejidatarios han adoptado el régimen de dominio pleno sobre sus terrenos lo cual ha facilitado la venta de los mismos para proyectos como el Parque Ecológico Lago de Texcoco (PELT) y la Zona de Mitigación y Rescate Ecológico del ex Lago de Texcoco (ZMRELT); en ambos casos, la negociación de la compra-venta de los terrenos estuvo a cargo de CONAGUA durante los años 2009 al 2013. Lo anterior podría considerarse como un indicador de la modificación de los intereses respecto al suelo ejidal al pasar de la agricultura a su venta para otros usos; esta modificación o cambio de objetivos puede vincularse con la edad avanzada de los ejidatarios en todos los núcleos, por el bajo precio de los productos en el mercado, los altos costos de producción y el desinterés de la población joven por el empleo en el sector primario.

En el caso de San Salvador Atenco, se han manifestado mayores contrastes respecto a estos intereses sobre el uso del territorio ejidal, ya que, durante 2014, en asamblea ejidal caracterizada por la presencia de integrantes del Partido Revolucionario Institucional (PRI), se aprobó la adopción del dominio pleno, lo cual facilita la venta del suelo de propiedad social a agentes privados. Esta diferenciación entre intereses de quien pretende la venta del ejido y quienes se oponen a la misma, representa la confrontación entre intereses sectoriales cuya resolución se encuentra aún en proceso.

Existe además otro interés identificado por la ocupación de suelo para la urbanización. En este caso el actor principal lo constituye la organización política Antorcha Campesina, que invadió terrenos ejidales ubicados en el norte del municipio y en la periferia de localidades como Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado. Aunque actualmente la actividad de esta organización ha disminuido en el municipio, en

el año 2012 gestionó la pavimentación de una avenida entre San Salvador Atenco y Chiconcuac, cuya propiedad es ejidal y que generó conflictos entre esta organización y algunos integrantes del Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra.

Independientemente de los intereses de cada sector o actor involucrado en el territorio municipal, se observa el interés actual y futuro por la injerencia en el suelo de propiedad social. Este interés se traduce más recientemente en el cambio de régimen de uso común a dominio pleno que ha permitido la venta de suelo ejidal para el desarrollo de proyectos federales.

Actualmente, el que mayor controversia ha generado es la construcción de la nueva terminal del AICM en suelo ejidal parcialmente adquirido para el desarrollo de este proyecto, cuyas repercusiones se extienden a todo el Valle de México. En este sentido, los intereses contrapuestos sobre el territorio, resaltaron desde hace más de una década cuando el gobierno federal encabezado por Vicente Fox emitió un decreto expropiatorio para la construcción del aeropuerto. Trece años después los intereses al respecto siguen confrontados, sin embargo, la resistencia a la venta del suelo ejidal es menor y la participación ciudadana, traducida en aquellos que sin ser ejidatarios se oponían en el 2001 a la construcción del aeropuerto, ha disminuido notablemente.

En todos los casos, tanto pasados como presentes, se observa que los intereses sobre el territorio son completamente incompatibles, avanzando en términos de superficie aquellos dedicados a la urbanización y construcción de infraestructura, ello sin dejar de mencionar que presentan conflictos con sectores como el agrícola y el de conservación ambiental, así como con la propia vocación del territorio, específicamente en el suelo ejidal.

Las marcadas diferencias entre estos actores y los intereses que representan, dificultan el logro de consensos por lo que el territorio, independientemente de su vocación, se encuentra a expensas de los conflictos entre estos intereses donde, como se ha expresado a lo largo de al menos la última década, el interés sectorial domina sobre el bien común traducido en la ocupación territorial que contribuya al equilibrio entre la vocación del mismo y las actividades que en él se realizan.

CAPÍTULO 3. PRONÓSTICO.

3.1 *La construcción de escenarios desde la visión de la población.*

A partir de la caracterización y el diagnóstico del municipio de Atenco, así como de la información obtenida durante el trabajo de campo, se procedió a la construcción de escenarios, entendidos éstos como “un conjunto formado por la descripción de una situación futura y el proceso que marca la propia evolución de los acontecimientos de manera que permitan al territorio pasar de la situación actual a la situación futura” (Gabiña, 1999: 123).

Por otro lado, se reconoce su relevancia dentro del proceso de planificación ya que "un escenario sirve para simular, etapa a etapa, de una manera plausible y coherente, una sucesión de acontecimientos, conduciendo un sistema a una situación futura representada por una imagen de conjunto de ésta" (Lleó de la Viña, 1979, citado por Pujadas y Font, 2008). Gabiña (1999) establece que “existen dos tipos de escenarios: los exploratorios parten de tendencias pasadas y presentes y conducen a un futuro probable; los de anticipación o normativos son contruados sobre diferentes imágenes de futuro, podrían ser deseados o, por el contrario, temidos [...] por lo que un escenario no es una realidad futura, sino un medio de representarla de manera que ello nos permita esclarecer mejor la acción presente a la luz de los futuros posibles y deseables” (Gabiña, 1999:123). En este caso, se enfoca en la descripción de las situaciones futuras en dos rubros: la deseable, a partir de las expectativas y aspiraciones de los tres sectores fundamentales que inciden en el territorio (población en asentamientos humanos, sector ejidal y autoridades auxiliares); y la contextual, basada en la actuación de agentes o factores externos que, sin duda, podrían modificar el orden territorial existente de una forma radical.

La selección del primer grupo de sectores para la construcción del escenario deseable, es decir de la población en asentamientos humanos, sector ejidal y autoridades auxiliares, partió de la consideración acerca de su importancia en la determinación del uso del suelo. La población en asentamientos humanos se ha incrementado en tasas quinquenales de 21.5% a nivel municipal, sin embargo, en la última década, las

localidades originarias como San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, San Salvador Atenco y Zapotlán se han expandido ocupando áreas ejidales como es el caso de la última de éstas que, en la actualidad, su superficie de propiedad social se encuentra casi extinta. Adicionalmente, se han creado nuevas localidades, producto de la atracción migratoria que representa Atenco por su cercanía a la Ciudad de México.

En este sentido, se considera que, aunque las autoridades auxiliares no comprenden como tal un sector con una delimitación geográfica definida, son actores sociales con un amplio conocimiento del área de estudio, su dinámica, su problemática y con capacidad de decisión en el ámbito local, por lo que se identifican como informantes clave en la construcción de escenarios deseables para la población que representan.

El último sector considerado es el compuesto por los núcleos ejidales ya que han formado parte clave de la historia municipal, es decir, su injerencia se traslada más allá de la producción agrícola para la subsistencia que hasta hace algunos años aún constituía el principal sustento de la economía local, sino que también, el uso del suelo de propiedad social en la actualidad, ha desempeñado un papel fundamental en la historia reciente del municipio, en primer lugar por el avance de la urbanización y, en segundo lugar, por la intención gubernamental y privada de ocuparlo para el desarrollo de proyectos federales. Debido a lo anterior, resulta elemental considerar dentro del planteamiento de un escenario deseable, a la zona ejidal del municipio desde la perspectiva de sus autoridades, los Comisariados Ejidales.

Por lo tanto, la delimitación de intereses sectoriales a partir de la identificación de expectativas y aspiraciones, permitirá hallar puntos de encuentro entre un sector y otro que permita construir un escenario deseable a partir de un enfoque integral.

3.1.1 Identificación de expectativas y aspiraciones.

La delimitación de las perspectivas sobre el futuro del territorio para los sectores considerados, fueron recogidas durante el trabajo de campo. Al respecto es importante señalar que se trabajó con muestreo cualitativo en dos etapas en las cuales se seleccionaron a personas de distintas localidades, géneros y edades, de manera que las opiniones vertidas por distintos sectores reflejaran las expectativas y aspiraciones de

habitantes con distintas características, quienes fueron entrevistados para la realización del presente trabajo. Las consideraciones de las autoridades ejidales y auxiliares, también fueron recogidas a través de la aplicación de una entrevista abierta.

En los tres casos (población en asentamientos humanos, sector ejidal y autoridades auxiliares) se elaboraron y aplicaron preguntas específicas que permitieron conocer los deseos y aspiraciones de cada uno de dichos sectores con respecto al territorio. Lo anterior facilitó la identificación de intereses comunes, así como de aspectos antagónicos (se sugiere consultar el apartado metodológico del presente documento para mayor información).

Con la finalidad de determinar las aspiraciones de cada sector, se consideró indispensable detallar las aportaciones de cada uno, debido a que cumplen un papel fundamental en la dinámica de los geosistemas más representativos, en términos de superficie e influencia sobre el resto, mismos que fueron identificados en secciones anteriores.

3.1.1.1 Sector ejidal.

Desde la perspectiva de los Comisariados Ejidales, la continuidad de la actividad agropecuaria en el municipio se encuentra en entredicho debido a diversos factores, entre los que señalaron destacan los altos costos de producción, los bajos precios de los productos en el mercado, la compra-venta de las tierras ejidales para la urbanización y la casi nula participación de los jóvenes en la actividad.

Aunque en décadas anteriores el trabajo agropecuario se encontraba ligado al propio bienestar económico de las familias al considerarse como la principal o única fuente de ingresos, actualmente los Comisariados Ejidales consideran que conforme avanza el tiempo, se complican más las condiciones para que las actividades agropecuarias retomen su papel preponderante entre la población.

“Es difícil que los jóvenes se interesen en trabajar el campo, aunque tienen las fuerzas para hacerlo, ya no les interesa -dicen- porque no se le saca lo suficiente para vivir, y a lo mejor tienen razón, pero conozco ejidatarios que nada más viven de esto,

porque ellos sí se arriesgan a sembrar otra cosa como hortaliza, o se asesoran para poner invernaderos” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Debido a la escasa presencia de los adultos jóvenes en la actividad, los Comisariados Ejidales consideran que, a pesar de poseer suelo de buena calidad, infraestructura como caminos, canales y pozos de riego, así como agua suficiente, la actividad agropecuaria se encuentra en riesgo de desaparecer porque no representa una alternativa atractiva para este sector poblacional.

Lo anterior, se consideró, se debe a que “no se han diseñado planes que demuestren que el campo es productivo, algunos trabajan en sus parcelas, le meten a otros cultivos y hasta le enseñan a otros cómo hacerle, los asesoran, les dicen qué fertilizante ponerle, cómo matar las plagas y hasta qué semilla es mejor para esta tierra, pero no se hace de manera que todos nos integremos, entonces, por eso piensan [los jóvenes] que de acá no se saca nada, pero no es así, que les pregunten a los que sí le buscan”. En otros casos, son los hijos de los ejidatarios quienes prefieren la venta del suelo ejidal “luego les dicen a sus padres, pues mejor vende tu parcela porque nosotros ya no queremos” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

A pesar del contexto mencionado, los Comisariados Ejidales indican que aún existe un número considerable de ejidatarios que mantienen la actividad agropecuaria en suelo ejidal por distintas razones como “por ver si se le saca algo, conservar la tierra quizá por tradición familiar, por no dejar que las parcelas estén ociosas, por demostrar que aún hay interés en el campo” por lo que consideran probable que subsista la actividad agrícola en suelo de propiedad social, aunque ligan esta permanencia más con la tradición que con la productividad, sin embargo, se aspira, en casi todos los casos, al acceso a créditos, a asesoría técnica y a la conversión de cultivos tradicionales como maíz y frijol, a hortalizas y cultivos perennes.

Para lograr lo anterior, consideran que la cercanía con la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) es una fortaleza que aún falta explorar, sobre todo en el ámbito oficial, a través de “convenios de colaboración que se pueden firmar por los comisariados

ejidales y también podría ser con el apoyo del ayuntamiento, podríamos recibir a estudiantes que nos asesoren en el cultivo de otros productos” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Es importante mencionar que no todos los ejidatarios se encuentran a favor de la compra- venta de sus terrenos, esta situación se manifiesta en los núcleos ejidales de Colonia Francisco I. Madero, San Salvador Atenco y Nexquipayac. En este último, algunos ejidatarios inconformes con el proceso de la compra-venta emplearon la vía legal para tratar de revertir el trámite avalado ya por una Asamblea Ejidal, y con el aval del Comisariado: “ante la manipulación de la CONAGUA para vender la tierra, se demandó a la asamblea de ejidatarios ante el Tribunal Agrario, se metió también al tribunal federal aquí en Nezahualcóyotl que ya les ganamos [...], y ahorita se va a meter un amparo de nulidad que es el último recurso, porque el Comisariado Ejidal no acreditó la documentación con una Asamblea que tenía que hacer acá, le dieron tiempo, no hizo otra Asamblea, entonces el amparo podría lograr que se revirtiera el proceso” (Habitante de Nexquipayac, 2014, comunicación personal).

En otros núcleos ejidales, como San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco, San Francisco Acuexcomac y Santa Isabel Ixtapan, aunque los informantes tienen expectativas como las mencionadas en el párrafo anterior, prevén que, dado el escenario actual, los procesos de urbanización y la venta del suelo ejidal para la implementación de proyectos federales como el PELT y el AICM terminarán por modificar el uso de suelo y la dinámica de las localidades: “si no lo cuidamos [al ejido], el futuro es sembrar puras casas por nuestra cercanía a la ciudad, pues ya casi todo está cubierto, entonces estamos en medio, ya nada más queda un poco en Tocuila, San Felipe, nosotros somos el *lunarcito* en medio de toda la zona urbana...”, “al paso al que va [el futuro], será desaparecer el ejido porque el Comisariado que acaba de entrar no quiere trabajar, sólo quiere venderlo, por eso andan ofreciendo dinero a los [ejidatarios] que pueden para que pase el dominio pleno, aunque no la tienen fácil, son muchos los problemas del ejido que están pendientes y para que eso se solucione necesitan mucho tiempo, no les va a alcanzar el tiempo que duren de comisariados para arreglar todo para su venta...”; “pues ahorita está muy difícil por los proyectos que está impulsando el Estado mexicano creo

que, aunque no me guste, el futuro del ejido será la extinción, con los proyectos del gobierno federal y la forma en que CONAGUA engañó a los ejidatarios aquí” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, 2014, comunicación personal).

3.1.1.2 La perspectiva de las localidades.

Esta sección se construyó a partir de los resultados de la aplicación de los cuestionarios en la muestra cualitativa seleccionada (ver apartado metodológico). A partir de las respuestas, se procedió a identificar las aspiraciones y expectativas de los habitantes incluidos en la muestra con respecto al territorio municipal. Es importante destacar que se percibió una clara diferenciación acerca de las expectativas en localidades de reciente creación, con respecto a aquellas consideradas como originarias. El primer grupo está integrado por Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, mientras que en el segundo se encuentran San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan, Zapotlán y Colonia Francisco I. Madero. Sin embargo, también se encontraron elementos comunes relacionados con expectativas como la dotación de servicios públicos y la instalación de equipamiento urbano.

En el caso de aquellas localidades de reciente creación, se identificaron expectativas relacionadas con la suposición de que el incremento poblacional en Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado puede representar bienestar para sus habitantes, es decir, algunas personas consideran como una posibilidad que el incremento de la población y sus consiguientes necesidades de vivienda, provoque la ocupación de lotes baldíos lo cual tenga consecuencias de índole ambiental y de seguridad pública y, por lo tanto, será más probable que se considere indispensable proveer una cantidad mayor de servicios públicos y construcción de infraestructura, lo cual podría considerarse deseable aunque no necesariamente alcanzable; un ejemplo de ello es la carencia de infraestructura y servicios que prevalecen en los asentamientos humanos con mayor antigüedad.

Es preciso señalar que la aspiración más frecuente en estas localidades se refirió a “la mejoría de la colonia” que además de la ampliación del equipamiento urbano, implica

el fortalecimiento de la cultura ciudadana que permita vincular a los habitantes con el espacio que ocupan, de tal forma que se responsabilicen de su gestión y mantenimiento.

En este sentido, destacan opiniones acerca del papel que como ciudadano se espera de los propios habitantes: “de los vecinos, a pocos les interesa aunque sea barrer su pedazo de calle, que se vea bien aunque no haya pavimento, yo por eso barro, sembré pastito para que se vea aunque sea algo verde porque no tenemos parques ni nada, pero a los vecinos ni les interesa...”, “me gustaría que aprendiéramos todos a respetar más, porque las calles porque están muy sucias...”, “me preocupa que los jóvenes no participen, nada más se andan emborrachando o drogándose, se pelean y dan muy mal aspecto con esa manera de comportarse, qué futuro nos espera si no participan para mejorar en algo la colonia...”, “ahorita ya estamos un poco mejor que antes, pero el problema es que se logra lo que queríamos y ya nadie quiere volverse a juntar para mejorar lo que falta” (Habitantes de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, comunicación personal, 2014).

Aunque los propios habitantes de las localidades mencionadas reconocen la necesidad del fortalecimiento de la cultura ciudadana, el hecho de que ésta sea aún incipiente y sus resultados aún no sean del todo apreciados por los ciudadanos, favorece el que se asuma una perspectiva reduccionista del territorio al vislumbrarlo como un espacio contenedor, carente para algunos de sus habitantes, de la construcción de una historia común y donde las interrelaciones de la sociedad que lo ocupa son inexistentes, por lo que solo constituye el lugar donde se asientan con ciertas ventajas debido a la localización del mismo que, consideran algunos de sus habitantes, es el único elemento que encuentran como favorecedor.

Desde esta perspectiva, resulta complicado que se conciba al territorio como espacio de identidad y que, más allá de buscar la permanencia en él y la consecuente búsqueda de bienestar, se prefiera, si fuera posible, emigrar dada la escasa vinculación de los habitantes con el territorio; ello se expresa en algunas opiniones como las siguientes: “no me gusta nada de lo que hay acá...”, “estamos aquí por necesidad...”, “si yo pudiera regresarme a mi pueblo, mejor me regreso pero es que acá me queda más cerca mi trabajo...”, “de acá, pues, la verdad no me gusta nada, está bien feo...”, “de lo que pase

aquí, todo me da igual, no hay nada agradable” (Habitantes de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, comunicación personal, 2014).

Lo anterior indica que los mecanismos para mejorar las condiciones de estas localidades, podrían ser través del apoyo del gobierno municipal o por el reconocimiento de sus habitantes de la necesidad del trabajo comunitario o bien, como se ha dado en situaciones concretas, mediante el trabajo conjunto entre ambos actores (sociedad y gobierno local); sin embargo, en el momento actual estas opciones aún se consideran de corto alcance, puesto que la participación ciudadana es reducida y para la autoridad municipal actual (2013-2015), es poco importante para el desarrollo de sus actividades; en este sentido, no se vislumbra la construcción de un escenario más favorecedor, sino que continúe la tendencia actual caracterizada por falta de equipamiento urbano, servicios públicos, problemas ambientales y de seguridad en estas localidades y, por lo tanto, que permanezcan las condiciones de marginación de sus habitantes.

En localidades como San Cristóbal Nexquipayac, San Salvador Atenco, Santa Isabel Ixtapan, Zapotlán y Colonia Francisco I. Madero, la perspectiva sobre el territorio es distinta con respecto a las localidades de reciente creación. Se trata de localidades con mayor tradición cuyo reconocimiento oficial se remonta al menos al año 1820 cuando se fundó el municipio de Atenco (Sánchez, 1999: 76). En los cuestionarios aplicados, se identificó la valoración de los elementos tangibles e intangibles de la comunidad, es decir, tradiciones, paisajes, organización comunitaria, convivencia entre los habitantes, espacios públicos, campos agrícolas e incluso se presentaron observaciones que rescataron el conjunto de estos elementos.

Es importante rescatar esta información, debido a que los habitantes de estas localidades tienen la expectativa de que los elementos mencionados se conserven a través de los años, puesto que consideran que “son parte de la identidad de nuestros pueblos...”, “me gustan los lugares como la iglesia y la plaza porque creo que son el patrimonio del pueblo...”, “el pueblo en buena medida se relaciona mucho con el campo, de ahí, trabajando, muchos construyeron sus casas, tenían algo de comer o le dieron escuela a los hijos, por eso me gustaría que a futuro, se conservara, claro, siempre se puede mejorar, pero que la gente que tiene ejido no lo venda...”, “yo espero que con lo del aeropuerto,

los que tienen ejido no vendan su parcela, pienso que si la venden pues nos va a afectar a todos...”, “yo digo que estaría mal que la gente venda sus tierras, porque es el patrimonio del pueblo” (Habitantes del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

Existe interés por algunos de sus habitantes acerca de conservar las tierras de cultivo bajo la organización ejidal. Desde la perspectiva de los habitantes entrevistados, la conservación de éstas bajo el régimen actual asegura el mantenimiento de los beneficios que se obtienen de ellas entre los que destacan: el paisaje, las tradiciones vinculadas con la actividad agrícola, el cuidado ambiental, la seguridad alimentaria, la organización comunitaria y la conservación del modo de vida de las localidades; por lo tanto, consideran que la modificación de la propiedad de esta porción del territorio, o el cambio de uso del suelo, terminará por afectar la forma de vida de sus habitantes; en este sentido, algunos informantes refieren como un factor determinante la implementación de proyectos federales que consideran “muy negativos para el pueblo porque no nos traerán beneficios, al contrario, todo va a cambiar y para mal..”, “¿qué vamos a hacer cuando se ponga el aeropuerto? Van a venir muchas empresas a instalarse aquí y pues también mucha gente que no sabemos de dónde viene...”, “a mí me preocupa mucho lo de la autopista porque, pues vea, estamos muy cerca de dónde se piensa hacer, a poquitos metros, eso cómo no nos va a afectar...”, “pienso que si se hace el aeropuerto, todo va a cambiar, no vamos a poder ir como antes al campo, ya ahorita, hay casetas de vigilancia y hasta ya no dejan pasar como quiera” (Habitantes de las localidades de San Cristóbal Nexquipayac, Colonia Francisco I. Madero y San Salvador Atenco, comunicación personal, 2014).

Al igual que en el caso de las localidades establecidas más recientemente, también en el caso de las más antiguas prevalece la expectativa de un “mejoramiento del pueblo” aunque pareciera que se espera que esta característica se alcance únicamente con la intervención de las autoridades sin que la ciudadanía se involucre del todo en estos procesos.

Un aspecto a destacar sobre ello, son las respuestas a las preguntas sobre disposición de participación de los ciudadanos. Las respuestas obtenidas de la muestra de ciudadanos, mostraron que existe disposición para involucrarse en trabajo comunitario

principalmente sobre temas como salud, educación, deporte, trabajo con jóvenes y niños y cuidado del ambiente, siendo este último el que mayor interés generó entre los habitantes entrevistados.

Sin embargo, aunque pareciera existir la disposición por parte de los habitantes de las localidades de participar para contribuir al mejoramiento de la calidad de vida, ello contrasta de manera abrupta con la participación registrada en asambleas locales donde se abordan aspectos asociados al suministro del servicio de agua potable, problemáticas concretas de la localidad como administración de panteones, seguridad pública, servicios urbanos, entre otros, que, a pesar de constituir temas centrales en la agenda local, registran apenas la asistencia de máximo 150 personas de un total de 6,000 habitantes, en el mejor de los casos.

Debido a lo anterior, se considera que las expectativas, tanto del mejoramiento de las localidades como de la conservación del suelo agrícola bajo el régimen ejidal, son temas cuya responsabilidad se centra no solo en las autoridades locales, sino también en los propios ciudadanos.

En el caso del ejido, el uso y destino del suelo agrícola depende únicamente de los núcleos ejidales, sin embargo, dada la tradición agrícola de las localidades mencionadas, existe un fuerte vínculo entre los habitantes en general y el suelo de propiedad social, por lo que algunos habitantes consideran que las modificaciones en su uso y destino tienen relación directa con las localidades y sus pobladores.

A pesar de ello, sólo los núcleos ejidales de San Salvador Atenco y algunas porciones de San Cristóbal Nexquipayac continúan bajo la administración y usufructo de los ejidatarios; el resto, fueron vendidos para el desarrollo de proyectos federales, proceso en el cual se omitió la consulta con la población en general, ni se consideraron las posibles afectaciones que en el futuro este cambio pudiera generar en las localidades, cuyos primeros efectos se manifestaron en meses posteriores a la compra-venta del ejido en San Cristóbal Nexquipayac, con el incremento de los delitos vinculados al secuestro, robos a casa-habitación y asaltos a transeúntes, presumiblemente como una consecuencia de que recibieron el pago por la superficie de terreno vendida.

3.1.1.3 Las autoridades auxiliares.

Aunque no conforman como tal un geosistema, la presencia de estos actores dentro de la mayoría de las localidades del municipio constituye un elemento fundamental de la organización comunitaria, al considerarse como la representación de gobierno más cercana a la población, y por esta razón, la que conoce a fondo las necesidades y perspectivas de la misma.

A partir de esto, se valoró como necesaria la inclusión de sus opiniones sobre las localidades que representan, como un elemento que muestra un panorama más global de los habitantes y del territorio que habitan. Por lo tanto, se incluyeron las expectativas de las Delegaciones Municipales y de los Comités de Agua Potable de las localidades incluidas dentro de la muestra.

En el caso de las Delegaciones Municipales, existen expectativas similares a las de las localidades muestreadas. Se aspira a incrementar el alcance del trabajo comunitario a través de dos elementos: la participación de la ciudadanía y el apoyo del Ayuntamiento. En ambos casos, se reconoce que ambos elementos se encuentran ausentes, o bien que su involucramiento es mínimo, lo cual dificulta las labores desempeñadas por los delegados.

Debido a lo anterior, consideran que “sería deseable que la gente apoyara más lo que se propone, nosotros como delegados, no percibimos ningún salario y tampoco lo queremos porque sabemos bien que se trata de un cargo honorífico, pero tampoco recibimos presupuesto específico para la Delegación, es decir, no tenemos gastos de operación, eso hace todavía más necesaria la colaboración del pueblo, no económica, pero sí con apoyo en lo que se realiza para el mismo pueblo” (Delegados Municipales, comunicación personal, 2014).

Por otro lado, los informantes refieren que el Ayuntamiento otorga ciertas libertades al trabajo de la Delegación permitiendo, por ejemplo, el cobro de algunos conceptos como constancias domiciliarias, cobros por el uso del panteón, entre otros, pero que, a su vez, delega actividades que no se encuentran dentro de sus funciones, ya que no son contempladas por el Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno.

Sin embargo, este traslado de responsabilidades no se acompaña por facilidades administrativas o presupuestales para su ejecución, por lo que creen que el apoyo proporcionado es insuficiente para el tipo de actividades que se les encomiendan. En este sentido, también se considera que mejorar la comunicación con el Ayuntamiento sería deseable para el mejoramiento de las labores que se realizan en las localidades.

La aspiración por parte de las Autoridades Auxiliares respecto a una vinculación más estrecha con la comunidad en términos de participación, contrasta con la opinión del Presidente Municipal que considera “que consultar con la gente atrasa mucho los proyectos que tenemos”, lo cual es indicativo de la desvalorización de la participación ciudadana en el nivel municipal, pero que resulta fundamental en el nivel de las localidades.

Ello repercute en la planeación de las políticas territoriales del municipio, puesto que con esta omisión se excluye a las Autoridades Auxiliares de su participación dentro del proceso de construcción del Plan Municipal de Desarrollo Urbano el cual, por ley, debería formularse considerando las aportaciones y la participación de las Autoridades Auxiliares con el Ayuntamiento.

En el caso de Granjas Ampliación Santa Rosa, la Autoridad Auxiliar fue la única del municipio que reconoció sentirse respaldada por la localidad, calificando a la participación ciudadana como “muy positiva”, y argumentando que “un buen número de habitantes acuden a asambleas y participan en faenas de limpia de calles y baldíos”, pero que a pesar de este aspecto favorable, la población de la localidad “tiene el deseo de que se resuelva el problema de la inseguridad, porque no nada más son los asaltos o los robos, sino que urge la instalación de un módulo de vigilancia porque nos han venido aquí en los baldíos a tirar a *mueritos* o dejan carros robados abandonados” (Delegación Municipal, comunicación personal, 2014).

Figura 9. Habitantes de Granjas Ampliación Santa Rosa esperando el comienzo de la asamblea, 2013.



Fuente: Expediente fotográfico de la Delegación, 2013.

Figura 10. Participación ciudadana en la faena en Granjas Ampliación Santa Rosa, 2013.



Fuente: Expediente fotográfico de la Delegación, 2013.

En todos los casos se reconoció también que la participación ciudadana de sectores como los jóvenes es casi nula, por lo que las Autoridades Auxiliares consideran que esto podría complicar la gestión de obras y servicios urbanos en el futuro, debido a la falta de involucramiento e interés general en los problemas que enfrentan las localidades.

A pesar de que la participación de los habitantes en las localidades no es la deseable, algunos informantes tienen la perspectiva de que la población organizada puede mejorar ciertos aspectos de sus localidades, por lo que aún se mantiene la expectativa respecto a que podrían buscarse los mecanismos necesarios para incentivarla, situación que consideran un tanto complicada debido al corto periodo de gestión que caracteriza al cargo, cuya duración es solo de tres años.

Los informantes entrevistados mencionaron que un problema recurrente es el rápido crecimiento de la población sin que éste se encuentre equilibrado con la provisión de servicios urbanos, y consideran que, dada la ubicación del municipio dentro de la ZMVM así como el desarrollo de proyectos federales en la región y concretamente en el municipio, esta tendencia se mantendrá e incluso podría incrementarse: “el municipio y nuestro pueblo todavía tiene mucho terreno que, desafortunadamente, se está utilizando para urbanizar y así seguirá esto si no se pone un freno al crecimiento...”, “si se llegara a instalar el aeropuerto o la autopista que por ahí se sabe que viene para esta zona, pues se van a instalar empresas, negocios y también casas GEO como pasó en varias autopistas como por ejemplo, la que va a Indios Verdes...”, “pensamos que es indispensable que el Ayuntamiento regule el crecimiento urbano, pero no creo que le convenga porque para ellos eso significa que puedan ingresar más dinero a partir del [impuesto] predial” (Delegados Municipales, comunicación personal, 2014) . Respecto a los proyectos federales, mencionaron que, a ellos, como autoridades locales, no se les ha informado sobre el desarrollo de los mismos, y por ello no pueden informar a la población sobre ellos ni evaluar con certeza las posibles consecuencias de su realización (Delegados Municipales, comunicación personal, 2014).

Respecto a las expectativas para las localidades por parte de los Comités de Agua Potable, se valora que en el corto plazo será necesaria la perforación y equipamiento de nuevos pozos. El estatus de las gestiones en cada localidad es distinto, algunas han

avanzado en la perforación, pero el equipamiento se encuentra pendiente; en otros apenas se están analizando los mecanismos para presentar la solicitud correspondiente; sin embargo, para que la instalación de esta infraestructura se concrete, es fundamental la aportación económica de los usuarios. De igual forma, se valora la urgencia de canales de comunicación entre los responsables estatales de Regulación Sanitaria con los diferentes Comités, lo que permitirá a los organismos locales conocer los parámetros en los que se encuentra el agua de los pozos y, por lo tanto, monitorear la calidad del agua que abastece a las localidades.

Al igual que en el caso de las Delegaciones Municipales, los Comités de Agua Potable experimentan la misma dificultad respecto a la participación ciudadana, solo que los efectos de esta falta de participación repercuten directamente en el servicio proporcionado, puesto que se manifiesta en las insuficientes contribuciones que otorgan los ciudadanos y, por lo tanto, en el escaso presupuesto con el que se opera; ello dificulta no solo la gestión de pozos nuevos, sino también el incremento de la profundidad de los ya instalados, la ampliación de la red de agua potable y el mantenimiento general de la misma.

Respecto al abasto de agua, los responsables señalan que las profundidades de extracción han aumentado en los últimos 10 años, al igual que el volumen extraído; debido a esto, se considera que es muy probable que, en el corto plazo, si no se realiza la perforación de pozos nuevos, el agua extraída de los actuales será insuficiente si la población continúa creciendo con la tendencia que se ha presentado al menos durante la última década. De acuerdo con los usuarios y los Comités, el desabasto ya se presenta en las localidades de San Salvador Atenco y en San Francisco Acuexcomac. Esta situación fue abordada en el trabajo realizado por el PUMA hace más de 10 años, cuando se advirtió sobre el déficit de agua para abastecimiento que se presentaría en la región, dada la tendencia de crecimiento demográfico (PUMA, 2001).

Adicionalmente, se identificaron otras situaciones como que se “desconocía el régimen de extracción de agua subterránea que puede tenerse sin afectar al ambiente, el incremento del abatimiento que induciría la desaparición de manantiales y el hundimiento del suelo y que el área continuaría como zona de veda rígida” (PUMA,

2001: 54). Lo indicado en aquel momento constituye una problemática que, a pesar de ser prevista desde hace más de una década, se ignoró, no solo porque no se consideraron las recomendaciones formuladas, dado que este estudio no fue publicado y sus resultados se manejaron con mucha discreción, dado el contexto en el que fueron emitidos, sino porque tampoco se realizaron otros estudios sobre el tema en la región.

Ante esta situación, es preciso indicar que la posible solución no se encuentra solo en la perforación de una mayor cantidad de pozos, sino en la regulación del crecimiento urbano, en promover un uso racional del agua, así como en la realización de estudios acerca del funcionamiento hidráulico del acuífero, medidas que por supuesto son de mediano y largo plazo, por lo que se prevé que si no se adoptan las acciones necesarias de regulación en el momento actual, la situación del desabasto del agua será una constante y se agudizará conforme continúe incrementándose la población al ritmo actual.

Además de esta valoración acerca de la situación problemática respecto al futuro de las localidades, desde las Delegaciones Municipales y los Comités de Agua Potable, también se abordó la pertinencia de que, en el largo plazo, permanezcan ciertos elementos del territorio que, desde su perspectiva, “fortalecen el arraigo con el pueblo”. Entre ellos se encuentran “las tradiciones, el patrimonio histórico como los cerros, los templos religiosos, las plazas de las comunidades, las formas de vida de cada pueblo, el campo, los paisajes vinculados al antiguo Lago de Texcoco, la cohesión social, aunque ya se está perdiendo por el crecimiento irregular, la identidad del pueblo, el carnaval, la plaza del pueblo que tiene su historia, las *dancitas* de antes para las fiestas, las construcciones antiguas, los restos óseos de mamuts y ofrendas con vasijas, “caritas”, “ídolos” [estatuillas], metates, cazuelas, ollitas, que se han encontrado en diferentes partes de los pueblos, la tranquilidad porque acá en el pueblo nos conocemos casi todos” (Autoridades auxiliares, 2014, comunicación personal).

Se considera por los actores en cuestión, que los elementos mencionados son fundamentales para la vida comunitaria, por lo que esperan que en el futuro permanezcan aunque, por otro lado, consideran que “como se está dando la venta de los terrenos y lo del aeropuerto, va a ser muy difícil que nuestros pueblos sean los mismos en unos años

que como los conocemos ahorita, aunque uno quiera mantener ciertas cosas, pues no se va a poder mantenerlos como están ahorita” (Comités de Agua Potable y Delegados Municipales, comunicación personal, 2014).

3.2 Escenario contextual ante proyectos federales.

A lo largo de la historia, el municipio de Atenco ha sido sujeto de diversos cambios en términos territoriales. De presentar un espacio mayoritariamente agrícola, ha pasado, en poco más de una década, a modificarse el uso del suelo hacia la urbanización y los sectores secundario y terciario. Adicionalmente, se han efectuado diferentes expropiaciones desde los años 70 del siglo pasado a cargo de distintas dependencias, como CLFCSA, SAHOP, CFE, IMSS y SCT que suman una superficie de 79.38 ha cuyo uso consistió en la instalación de torres de electricidad, construcción de infraestructura carretera y clínicas de salud. Aunque se considera que este equipamiento ha beneficiado a la población, los ejidatarios señalan que, en muchos casos, los pagos pactados por la expropiación, a la fecha, no se han efectuado, como sucedió en el caso del ejido de Zapotlán para la construcción de la carretera Texcoco-Lechería, la cual dividió el núcleo ejidal en dos partes (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, comunicación personal, 2014).

En años recientes, el intento de apropiación de suelo ejidal para la realización de diferentes proyectos no ha cesado. Bajo el acto jurídico de la expropiación en el año 2001, hasta la compra-venta de suelo de propiedad social del año 2009 en adelante, el territorio del municipio ha sido considerado como el sitio ideal para el desarrollo de proyectos de gran magnitud como el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), la Zona de Mitigación y Rescate Ecológico en el Lago de Texcoco (ZMRELT), el Parque Ecológico Lago de Texcoco (PELT), la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Caracol (PTAR El Caracol), el Plan Director de Desarrollo Agropecuario y Forestal de la Zona de Mitigación en los municipios de Atenco y Texcoco (PDAFAT), México Ciudad Futura, así como diferentes proyectos de vías de comunicación como la Autopista Peñón-Pirámides. Muchos de estos proyectos han sido propuestos en distintos

momentos, sin embargo, la mayoría de ellos comenzaron a gestionarse desde hace poco menos de seis años y en su mayoría, se encuentran relacionados unos con otros.

En este sentido, se consideró incluir en este trabajo solo el aeropuerto, considerando la antigüedad de su planteamiento en la zona de estudio, el impacto que implica un proyecto de tal magnitud y las modificaciones que comienzan a manifestarse en el territorio municipal.

3.2.1 Construcción del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México.

De acuerdo con testimonios recabados durante el trabajo de campo, “el proyecto aeroportuario viene proponiéndose desde los años 70 del siglo pasado, cuando ocurrió la ocupación masiva de los pobladores del municipio, antes dedicados a la agricultura, en el sector manufacturero, en las industrias que se establecieron en Ecatepec; como se dio este abandono del campo, comenzó a desincentivarse la actividad agrícola que entonces parecía que se abandonaba y fue cuando comenzó a hablarse del aeropuerto como una forma de ocupar los ejidos” (Informante de San Cristóbal Nexquipayac, comunicación personal, 2014).

Fue hasta el año 2001 cuando por decreto presidencial, se contempló la expropiación de una superficie aproximada de 5,000 hectáreas para la instalación de la terminal aérea. El argumento se basó en la “utilidad pública” que este tipo de infraestructura representaba para el país.

Sin embargo, se presentó una fuerte oposición al proyecto por parte de ejidatarios de los núcleos ejidales de Atenco, Acuexcomac, Francisco I. Madero, Nexquipayac y Tocuila, así como de la población en general, dadas las afectaciones que éste representaba para la vida comunitaria, así como por el hecho de ser omitidos de consulta alguna sobre la decisión de instalar la terminal aérea en suelo ejidal.

Las características de esta oposición fueron captadas inmediatamente por los medios de comunicación nacionales e internacionales, al mostrar en las calles de la Ciudad de México a los ejidatarios portando machetes y otras herramientas propias del trabajo agrícola (hoz, guadaña, bieldo, etc.), montando caballos y mostrando un total

descontento con la intención de los gobiernos federal y estatal de “arrebatarles la tierra de los abuelos para la construcción del aeropuerto”. Con el paso de los meses, las protestas se fueron agudizando culminando en una represión que tuvo lugar en distintos momentos del mes de julio de 2002 con el asesinato, por parte de las fuerzas policiacas, del campesino y habitante de la Colonia Francisco I. Madero, José Enrique Espinoza Juárez.

A pesar del lamentable incidente, las protestas continuaron y dada la imposibilidad del gobierno federal de argumentar a favor del proyecto ante la opinión pública, el decreto expropiatorio fue derogado y el proyecto aeroportuario fue cancelado durante los primeros días del mes de agosto de 2002.

Aunque la decisión de derogar el decreto expropiatorio en cuestión fue política, se realizaron estudios que manifestaban la incompatibilidad de este proyecto con las características de los territorios de Atenco y Texcoco. Uno de los más importantes fue el estudio denominado “Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México” elaborado por el Programa Universitario de Medio Ambiente (PUMA) de la UNAM bajo convenio de colaboración con el Instituto Nacional de Ecología (INE) y con la participación de Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA). Dada la importancia de esta evaluación por el carácter polémico del proyecto en cuestión, los investigadores involucrados en su desarrollo firmaron una cláusula de confidencialidad por cinco años, respecto a hacer declaraciones públicas sobre el documento.

Debido a que se consideró que esta evaluación elaborada por el PUMA-UNAM incluye información relevante para el desarrollo del presente trabajo de tesis al integrar una amplia cantidad de información acerca de la zona de estudio, fue solicitada por la autora de esta tesis por escrito al Instituto Nacional de Ecología (INE; actualmente Instituto Nacional de Ecología y Cambio Climático, INECC) a través del Sistema Infomex del Gobierno Federal con fecha 3 de diciembre de 2014, la cual fue proporcionada el día 19 de diciembre del mismo año. Cabe mencionar que la solicitud de información para acceder a la evaluación fue presentada reiteradamente y ante distintas dependencias sin obtenerse una respuesta favorable; cuando se localizaron el número de expediente y los datos específicos del convenio de colaboración del proyecto, fue posible

obtener una copia digital del mismo en formato PDF (excepto los shapes de la cartografía), después de un periodo de seis meses de búsqueda de los datos precisos para la presentación de la solicitud.

El contenido de la evaluación abarca temas como hidrología, contaminación, desarrollo urbano, potencial del suelo, geotecnia ambiental, diversidad biológica y riesgos para la operación del aeropuerto, además del apartado correspondiente a la integración de la información. En cada una de las secciones que lo componen, se incluye un diagnóstico y los efectos asociados con y sin aeropuerto en las dos opciones analizadas: Texcoco y Tizayuca, las cuales constituyen la base para el análisis de los efectos que tendría el desarrollo de un proyecto de tal magnitud en el territorio de los municipios de Atenco y Texcoco, que han sido analizados a lo largo del presente trabajo.

Aunque se trata de un análisis efectuado hace más de una década, las conclusiones que emite son válidas para el momento en el que se elabora el presente documento debido a su carácter tendencial, e independientemente de los cambios de los que ha sido objeto el territorio durante este periodo, adquieren aún más validez a partir del anuncio de la construcción del AICM en una zona similar a la planteada en el proyecto anterior. La noticia fue dada a conocer como parte del 2º. Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto el día 2 de septiembre de 2014, acompañada en días posteriores por información del proyecto en medios de comunicación e internet.

A pesar de que la información oficial obtenida de la página de internet sobre el NAICM (Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México; www.aeropuerto.gob.mx) lo presenta como “un proyecto con visión social y 100% sustentable”, el proyecto continúa siendo controversial. Ello obedece a múltiples factores, como son su semejanza respecto a objetivos, localización, beneficios y argumentos a su favor similares a los planteados para el mismo proyecto en la administración foxista; adicionalmente, se cuestionan los mecanismos bajo los cuales se han adquirido los terrenos donde se desarrollará (y la manera en que se pretenden adquirir los faltantes), así como los beneficios ecológicos y sociales que pretenden alcanzar para la zona donde se intenta instalar.

La comparación entre ambos proyectos (el planteado en 2001 y el actual) permite identificar la similitud entre ellos y, por supuesto, determinar aspectos que, a pesar de incluirse en documentos como el elaborado por el PUMA, fueron omitidos en la elaboración del proyecto actual, como la importancia de la opinión de la población de los municipios aledaños sobre el mismo, cuya movilización social fue determinante en la cancelación del proyecto anterior. Esta ausencia de consulta pública junto a la secrecía que caracteriza el manejo de los detalles del proyecto actual, generan un clima de incertidumbre y desconfianza que favorecen la polémica respecto a su instalación y sus impactos en la región.

Para comenzar con la comparación, se especificará la información disponible de ambos. De la información pública del proyecto actual del AICM obtenida de la página web (www.aeropuerto.gob.mx) y de la manifestación de impacto ambiental publicada en la página web de la SEMARNAT, se conoce lo siguiente respecto al proyecto denominado “Proyecto Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)”:

“El proyecto se ubica en el estado (*sic*) de México, en los municipios Texcoco y Atenco. Será construido en un terreno de aproximadamente 4,431.1640 ha ubicadas al noreste de la ciudad (*sic*) de México, y aproximadamente a 14 kilómetros al este del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM) existente. El predio del proyecto está limitado al norte por el depósito de evaporación solar “El Caracol”, al sur por la carretera Peñón-Texcoco, al este por tierras de cultivo, y al oeste por áreas urbanizadas de las delegaciones Gustavo A. Madero, Venustiano Carranza, y el municipio de Ecatepec de Morelos” (Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, 2013: I-1).

El promovente del proyecto, es decir el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C.V. (GACM), indica que “en la actualidad el predio seleccionado, forma parte de un remanente del complejo lacustre de la cuenca de México, muy alterado y en proceso de desaparición, en esta área no se reporta ningún tipo de aprovechamiento económico o comercial, ya que, por las condiciones físicas y biológicas del predio, no constituye un área de importancia agrícola y ganadera. La zona está enfocada a campos

experimentales y de prueba por diversas instituciones académicas, la totalidad del predio se encuentra catalogada como Zona Federal regulado por CNA” (GACM, 2013: II-12).

La información pública del proyecto, en su página web, menciona una serie de beneficios que se derivarán del desarrollo del proyecto, como:

- “Beneficios económicos
 - Generará 160 mil empleos solo en la etapa de construcción.
 - Incrementará la integración de los diferentes mercados regionales al reducirse los costos de conexión entre ellos y con el resto del mundo.
 - La satisfacción de la demanda esperada de pasajeros en el largo plazo representa una gran oportunidad de desarrollo socioeconómico para México en el fortalecimiento del ambiente de negocios, impulso al turismo y la derrama económica relacionada, impulso de un desarrollo regional equilibrado, mejor conectividad para todo el país y democratización del acceso al transporte aéreo.
 - Beneficiará a industrias generadoras de empleo y divisas: turismo, alimentos y perecederos, autopartes, electrónicos, vestido, farmacéutica, óptica, mensajería y joyería, entre muchas otras.

- Beneficios sociales
 - Único por su visión social: localización estratégica para el desarrollo, mitigación de inundaciones y riesgos sanitarios, nuevo pulmón para el Valle de México, más opciones de conectividad y movilidad, equilibrio urbano para la Zona Metropolitana, generador de desarrollo y empleo.
 - Mejorará considerablemente la calidad de vida de los habitantes de la zona aledaña al proyecto.
 - Miles de personas se beneficiarán del empleo que traerá consigo el nuevo aeropuerto.
 - Promoverá el desarrollo de los habitantes de la región.

- Impulsará la creación de centros de salud, instituciones educativas, viviendas y servicios municipales.
 - Contribuirá a mejorar los servicios de las localidades colindantes.
 - Creará espacios verdes que absorben el CO2 y los transforman en oxígeno.
 - Mejorará la conectividad entre la Zona Metropolitana del Valle de México y las localidades aledañas.
 - Mejorará la red de transporte a través de nuevas obras de gran envergadura.
 - El Plan de Desarrollo Regional del Nuevo Aeropuerto reducirá los niveles de contaminación de la zona.
 - Los depósitos de basura se podrán convertir en fuentes de energía a partir de biogás.
 - La población afectada por ruido será 95% menos en comparación con el actual aeropuerto.
 - Se protegerán las áreas verdes, la vocación agrícola y el patrimonio cultural de los municipios aledaños.
- Beneficios ambientales
 - El Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México es el mejor ejemplo de que una obra arquitectónica de vanguardia puede coexistir en perfecta armonía con el medio ambiente.
 - Huella neutral de carbono.
 - Se buscará la certificación LEED.
 - 100% del suministro para operación con energía renovable.
 - Se construirán 145 kilómetros de colectores marginales.
 - Se prevendrán asentamientos irregulares en los alrededores.
 - Rescate de una zona ambientalmente degradada.

- Se preservará el área de interés para la conservación de las aves.
- Se incrementará la capacidad de regulación de agua.
- Se sanearán 9 (sic) ríos de la zona oriente.
- Se construirán 39 kilómetros de túneles que mejorarán el sistema de drenaje de la zona.”

El proyecto cuenta con un Plan Maestro Ambiental que se enfoca en la operación del aeropuerto, mas no en su construcción. De acuerdo con la información obtenida de la página web del mismo, se informa que “se promoverá el uso de materiales reciclados en su construcción, se impulsará el reciclaje de parte de los materiales utilizados en el proceso constructivo, 40% ahorro de energía contra estándares internacionales, planta de biogás de Bordo Poniente, mejores condiciones para aprovechar la energía solar que otros aeropuertos del mundo, 70% del uso del agua vendrá de sus propias aguas residuales tratadas, 30% de ahorro en consumo de agua”. A su vez, incluye un Plan Aviar del cual se menciona que “se contará con plan de reforestación y un programa de manejo de fauna, se duplicarán los humedales para aves acuáticas como el pato tepalcate, mexicano, cucharón norteño y falaropo pico largo, se conservará el área de interés para la conservación de las aves (AICA) para proteger a la fauna local y a las aves migratorias y endémicas” (GACM, 2013).

Adicionalmente, se esboza el contenido de un “plan hidráulico integral para mitigar riesgos de inundaciones y recuperar cuerpos de agua de la zona”, dentro del cual se considera que “se entubarán 25 km de causes (sic) que contribuirán a evitar inundaciones, reducir riesgos sanitarios y malos olores”, así como “24 plantas de tratamiento con una capacidad del tratamiento de 1,865 lt/s, 145 kilómetros de colectores marginales de los 9 ríos de la zona oriente de Valle de México, 3 veces más la capacidad de almacenamiento de agua, hasta 38 millones de m³, 60 veces más el Estadio Azteca, 39 kilómetros de construcción de túneles que mejorarán el sistema de drenaje de la zona” (*Ibid.*).

Sin embargo, en el documento de la Manifestación de Impacto Ambiental (MIA) Regional del proyecto, el propio promovente reconoce el alto impacto que representa esta

infraestructura para la zona, así como la existencia de condicionantes para que los beneficios se materialicen, al mencionar que “el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México es un proyecto que apuntalaría el proceso de crecimiento social y económico en condiciones de sustentabilidad, siempre y cuando lleve implícito medidas que ofrezcan los menores impactos y costos ambientales, y potencialice los beneficios constituyendo así una estrategia de revalorización ecológica y social para un área que, debido a sus particulares condiciones, presenta aceleradas tendencias de deterioro ambiental” (GACM, 2013: II-13). Y es esto justamente, el tema que centra los cuestionamientos sobre el proyecto, ya que se discute en diversos espacios sobre sus beneficios y la pertinencia de su ubicación, sin que, a la fecha, sean de dominio público aquellos documentos que sustenten los argumentos sobre las mencionadas “medidas que ofrezcan los menores impactos y costos ambientales”, y por lo cual tampoco podría aseverarse su viabilidad.

Es importante aclarar que la información sobre el proyecto que se presenta en este documento, corresponde a la publicada a través de la página web del mismo, así como a la manifestación de impacto ambiental, debido a que no fue posible obtener una versión completa del proyecto, situación que es señalada por distintos actores que indican la escasa información a la que se puede acceder. Tal es el caso del análisis del resolutivo sobre la MIA realizada por la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, A.C., en cuya evaluación indican que “el promovente no presenta las características técnicas de proyectos que supuestamente desviarán los escurrimientos [...] La información técnica que el promovente deliberadamente omite es fundamental para conocer la viabilidad de las acciones propuestas y su mantenimiento a mediano y largo plazo [...La SEMARNAT] no cuestiona la omisión completa de los detalles técnicos” (Córdova, F., *et. al.*, 2015: 11).

Otros actores también han manifestado que se carece de esta información, como los funcionarios del Ayuntamiento de Texcoco, en cuyo territorio se ubicará una parte del proyecto y que mencionan “que la primera exigencia tendría que ser el que se informe de manera integral todo el proyecto que implica la construcción del nuevo AICM y no de manera parcial y fraccionada como hasta ahora se ha dado” (Rico, 2014).

Lo mismo sucede en el caso de las autoridades auxiliares del municipio de Atenco que, al preguntarles durante el trabajo de campo sobre el desarrollo del proyecto, mencionan: “nadie nos ha informado nada, la gente de aquí nos ha preguntado y en el Ayuntamiento dicen que tampoco saben”, “no tenemos información al respecto” (Autoridades auxiliares, 2014).

De hecho, ante una solicitud de información presentada por un particular, “el Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México (GACM) se declaró incompetente para conocer la información, orientó al ciudadano a Aeropuertos y Servicios Auxiliares y proporcionó el vínculo electrónico al sitio www.aeropuerto.gob.mx que informa sobre el desarrollo, construcción y financiamiento del proyecto”. Ante ello, el IFAI intervino a petición del solicitante, indicando que “existen elementos para concluir que el GACM está en condiciones de contar con la información solicitada [por lo que comentó] hacemos un llamado a todos los sujetos obligados para privilegiar el principio de máxima publicidad de la información y proveer de toda aquella que sea necesaria a cualquier ciudadano que esté dispuesto a dedicar su tiempo a la observancia de las obras públicas del gobierno” (IFAI, 2013). A pesar de la recomendación anterior, la información completa del proyecto aún no es de acceso público.

Respecto al “Proyecto Ambiental Nuevo Texcoco” planteado en el año 2001, la información presentada en reuniones para discutir aspectos técnicos del mismo y elaborada por el entonces representante del Área de Proyectos Especiales del Gobierno del Estado de México (GEM), Luis Antonio Godina, señala que el proyecto tenía las siguientes características:

“Nuevo Texcoco es un proyecto de vida que responde a una visión integral de largo plazo: de rescate del medio ambiente, de ampliación de infraestructura y desarrollo regional y urbano. Desde su inicio, hace más de 20 años, se contempló la necesidad de establecer en la zona ribereña del ex lago, un proyecto que sirviera de ancla a su rescate, y que al mismo tiempo fuera el detonador del desarrollo económico y social de la región” (GEM, 2001: 3-4).

Según sus promoventes, este proyecto ofrecía los siguientes beneficios: (GEM, 2001: 22)

Beneficios ambientales y sociales.

La realización del proyecto produciría importantes beneficios ambientales para la Zona Metropolitana:

- Incremento de la capacidad de regulación del sistema hidráulico del Valle de México.
- Recarga de mantos acuíferos, a partir de programas de recuperación de suelos y bosques en la Cuenca Oriental del Valle de México.
- Sistemas naturales de producción de oxígeno.
- Incremento de la humedad relativa en la atmósfera.
- Reforestación de especies nativas, en las áreas de compensación.
- Mejora en la calidad del agua: generación de humedad y captura de contaminantes, como ozono y partículas suspendidas en el aire.
- Preservación de flora y fauna: acondicionamiento y manutención de los hábitats de las aves migratorias y otras especies.
- Creación de grandes áreas verdes, recreativas (parques ecológicos).
- Fijación de suelos.

Se le presentó como “un aeropuerto sustentable, porque, además de quedar dentro de una gran reserva ecológica, el proyecto cuidará de manera especial los siguientes aspectos:

- Arquitectura del paisaje y educación ambiental.
- Eficiencia energética.
- Tratamiento y reuso de aguas residuales.
- Captación de agua pluvial de pistas y edificios, para uso del propio aeropuerto.
- Minimización, reciclaje y tratamiento de residuos.
- Vehículos eléctricos.
- Generación de energía a través de fuentes alternativas, como la biomasa, eólica y la solar”.

Adicionalmente, fue promovido como la solución a la problemática territorial de la región: “Se trata de un proyecto sustentable, en virtud de que contiene el desbordamiento de la mancha urbana en un sitio en el podrían asentarse por lo menos 3 millones de personas de manera irregular; ordena el territorio; genera un nuevo sitio atractivo para la inversión; y su balance ambiental neto es positivo [...] Es además, promotor del desarrollo económico y social de la región centro del país, logrando sinergias entre la inversión federal, estatal y privada” (GEM, 2001: 82).

A su vez, mencionaban algunas soluciones y argumentos ante inconvenientes en la construcción y operación del proyecto, al indicar que éste “es compatible con la avifauna de la zona ya que no existe aeropuerto en el mundo sin presencia alguna de aves; el suelo tiene soluciones tecnológicas disponibles y en su gran mayoría son tierras de propiedad pública federal, estatal y ejidal, por lo cual no puede haber especulación con los terrenos”. Se consideraba por sus promotores como “el proyecto que recupera el sistema hidrológico de la zona y apoya los programas de (*sic*) ambientales de la región metropolitana” ya que “el proyecto del AIM fomentará la recarga de los acuíferos” (GEM, 2001: 82).

Respecto a la vida silvestre, se argumentaba que “es un mito que se acabará con la flora y fauna del lugar [ya que] a pesar de los esfuerzos realizados en la zona, la flora es mínima. En cuanto a su fauna, existen mecanismos de manejo como: retirar agua, comida, abrigo a por lo menos 3 km (*sic*) de las pistas, de acuerdo con recomendaciones internacionales” (GEM, 2001: 85).

También se argumenta que debido a que “desde hace más de un siglo [el área propuesta] dejó de ser lago [y] actualmente no puede inundarse, se encuentra a varios metros arriba del nivel de la ciudad.” Además, indica que “el proyecto del aeropuerto contempla ampliar, darle viabilidad y permanencia al Plan Texcoco” aunque no se indican objetivos ni metodologías específicas para realizarlo (GEM, 2001: 84).

La información respecto a objetivos, alcances y argumentos entre la información pública de un proyecto y otro, permiten no solo compararlos, sino también evidenciar su similitud respecto a distintos aspectos; por mencionar algunos se encuentra el tema de la ubicación, ya que ambos se proyectaron en los municipios de Atenco y Texcoco, así

como en parte de la zona federal; en los dos proyectos se presenta como principal objetivo el convertirse en el detonador del desarrollo económico y caracterizarse por ser un proyecto “sustentable”.

Ambos presentan alternativas similares respecto al tema ambiental, como el manejo de fauna silvestre y el manejo del agua al mencionar plantas de tratamiento, además de utilizar en su instalación una zona “ambientalmente degradada” donde se asume con esta aseveración, la poca efectividad de programas de conservación en la zona con los trabajos desarrollados por el Plan Lago de Texcoco de la CONAGUA, además de carecer de información detallada de los proyectos que proporcionarán los beneficios comprometidos.

Con la finalidad de identificar las diferencias entre ambos, los promoventes del proyecto actual, en la sección “Preguntas” de la página web del aeropuerto, argumentan que existen diferencias entre uno y otro al responder a la pregunta IX. “¿El proyecto es el mismo que se propuso en 2001?” (<http://www.aeropuerto.gob.mx/preguntas-frecuentes-sobre-el-nuevo-aeropuerto.php>); por lo cual, a partir de la información disponible del proyecto anterior se compararán los argumentos que los promoventes del proyecto actual pretenden ofrecer para subrayar las diferencias entre uno y otro:

En la página web mencionada, se responde a la pregunta en cuestión: “No, el nuevo aeropuerto está contenido en un proyecto de desarrollo regional sustentable, integral e incluyente completamente diferente a la propuesta realizada hace más de 10 años. El planteamiento actual conlleva una renovada visión:

1. Mejorar la calidad de vida de miles de mexicanos que habitan la zona, mediante una propuesta urbana incluyente, sustentable y generadora de empleo que transforme una zona de alta marginación en una de oportunidades con acciones en educación, salud y vivienda.”

En el proyecto del 2001 se hacía referencia a este mismo objetivo indicando que “la región centro del Valle de México puede convertirse en el pivote de la más ambiciosa estrategia de desarrollo urbano, ambiental y humano [...] Nuevo Texcoco es un proyecto de vida que responde a una visión de largo plazo de rescate del medio ambiente, de ampliación de infraestructura y desarrollo regional y urbano [...] Desde su inicio, hace

más de 20 años, se contempló la necesidad de establecer en la zona ribereña del ex lago, un proyecto que sirviera de ancla a su rescate, y que al mismo tiempo fuera el detonador del desarrollo económico y social en la región.” (GEM, 2001: 4,6-7).

La presentación de ambos proyectos comenzaba justamente con los párrafos anteriores. En los dos casos, el aeropuerto es esbozado como una estrategia de desarrollo regional y como el elemento que se encargará de ordenar el territorio con su sola instalación.

Aunque es una realidad que su construcción en la región modificará el orden territorial, ello no implica necesariamente que esta modificación sea la respuesta a los problemas de la misma. Se argumenta en el proyecto actual, que el aeropuerto es parte de un proyecto regional sustentable, sin embargo, no se presenta información sobre el proyecto al que se hace referencia.

2. “Privilegiar el sentido social con anticipación al desarrollo del proyecto.”

En el caso del Proyecto Nuevo Texcoco, no se mencionan en ningún documento de consulta pública las estrategias para favorecer la participación ciudadana, ni tampoco se destaca alguna relevancia para el desarrollo del proyecto en cuestión.

Esta situación, evidentemente, se modificó en el proyecto actual, como resultado del conflicto social derivado de la defensa del territorio, cuando se puso en evidencia la omisión total de participación ciudadana en todas las etapas del proyecto. Aunque se incluye en el nuevo proyecto, tampoco ofrece información respecto a los mecanismos que se emplearán para “privilegiar el sentido social” del mismo.

3. “Favorecer el medio ambiente con proyectos sustentables, al realizar un saneamiento ambiental y rescatar una zona ecológicamente degradada.”

El Proyecto Ambiental Nuevo Texcoco tenía un objetivo similar al proponer “el rescate del medio ambiente” para el cual se auxiliaba de una serie de proyectos específicos. Además, también consideraba al terreno en cuestión como “baldío e improductivo”. Sin embargo, el principal interés no radicaba en el “rescate del medio ambiente”, sino en aprovechar la oportunidad que representaba Texcoco: “ninguna

ciudad en el mundo tiene la opción de emplear un terreno improductivo cercano a la demanda de servicios aeroportuarios, para construir un nuevo aeropuerto” (GEM, 2001: 81).

4. Reequilibrar la ZMVM hacia una Ciudad de México policéntrica, más equitativa y eficiente.

Al respecto, el proyecto Nuevo Texcoco indicaba lo siguiente: “El AIM (Aeropuerto Internacional de México) no es un proyecto aislado, integra a la zona oriente del Valle de México y por tanto sirve como punto de unión del conjunto de modos de transporte que sirven al centro del país [...] Permite además ordenar el crecimiento de la ZMVM y equilibrar las inversiones entre el sur y el poniente del valle y la zona oriente y norte del mismo” (GEM, 2001:53). Adicionalmente, se le vislumbraba como el que “Generará una nueva centralidad [al ser] un factor de equilibrio metropolitano al oriente y al norte, ya que las mayores inversiones se han venido realizando en el poniente y el sur [...] De equidad, beneficiando a las zonas que se encuentran en su entorno en un radio de 35 km atenderá a toda la población del área metropolitana” (GEM, 2001:57).

5. Transparentar la ejecución del proyecto, al poner a disposición de la ciudadanía la información del mismo”.

Sobre este aspecto, el proyecto Nuevo Texcoco no contemplaba la apertura de la información al público en general y, de hecho, la información oficial que circuló durante los años 2001 y 2002 fue escasa y no alcanzaba a proporcionar los datos suficientes para analizar la viabilidad de los beneficios propuestos. Aunque el proyecto actual pretende resaltar como una diferencia el aspecto de la transparencia, tampoco ofrece la información necesaria, no solo para propiciar la discusión sobre los distintos aspectos del mismo, sino tampoco para conocer los detalles básicos del proyecto en cuestión.

Hasta el momento, la información detallada del proyecto propuesto en el 2001 y del actual, siguen sin ofrecer información suficiente para el conocimiento de la población en general, y en concreto, para la población que habita el territorio donde pretende desarrollarse.

Entonces, aunque las respuestas a la pregunta detallada en párrafos anteriores pretenden desligar un proyecto de otro, es muy claro que, al comparar la información pública de ambos, no existen diferencias significativas.

Si partiendo de lo anterior, se analizan las conclusiones elaboradas por el PUMA-UNAM respecto al “Proyecto Ambiental Nuevo Texcoco”, se podría prever que las consecuencias de la implementación del proyecto actual, dadas sus condiciones de similitud con respecto al anterior, serían muy semejantes. En este sentido, el estudio efectuado por el PUMA-UNAM en el 2001, previó las siguientes consecuencias acerca de la instalación de la terminal aérea para el proyecto propuesto en aquel año, mismas que se detallan con la finalidad de presentar un posible escenario acerca de la instalación del proyecto actual bajo la consideración de que, al menos, la información pública de ambos no ofrece diferencias notables:

- a) Se prevé el aumento del deterioro del agua subterránea, situación que se agravará debido al incremento de las extracciones de agua para su uso en el NAICM. Este abatimiento provocará, a su vez, el hundimiento del suelo y la desaparición de manantiales (PUMA, 2001:53-54).
- b) Por las características geotécnicas del sitio, la construcción de pistas, vías de rodaje y edificios ocasionaría sobrecarga al terreno e incrementaría el hundimiento. Este fenómeno aumentaría también por la extracción de aguas subterráneas y las obras de desvío o control de vías de recarga natural (ríos y arroyos) (PUMA, 2001:40).
- c) La estratigrafía de la zona lacustre es muy heterogénea; los cerros San Miguel y Huatepec, originan anomalías que implicarían problemas de asentamientos diferenciales del terreno (PUMA, 2001:40).
- d) La zona se considera como de riesgo sísmico alto como consecuencia de la inestabilidad de los sedimentos lacustres arcillosos, “debido a que el riesgo sísmico es alto en el sitio, el aeropuerto sería susceptible a los movimientos telúricos tanto locales como regionales, que podrían generar ruptura de ductos de drenaje e hidrocarburos y riesgos consecuentes para el subsuelo, por infiltración y a la población que se asentaría en la zona [...] Por su ubicación geológica, en el

- [denominado] sitio Texcoco, las aceleraciones sísmicas máximas del terreno son del orden de 70 a 100 cm/s² lo cual se considera de alto riesgo para las construcciones en superficie y subsuelo” (PUMA, 2001:40).
- e) Al observar el actual crecimiento de los núcleos urbanos, se concluye que continuarán en aumento con o sin la construcción del nuevo aeropuerto y lo único que ocasionaría la instalación del aeropuerto es la aceleración de este proceso.
 - f) Efectos asociados al NAICM. Se prevé un aumento de los asentamientos humanos y, por ende, de la urbanización. La situación anterior ocasionará que la demanda de servicios de agua potable, drenaje, etc., seguirá creciendo. Como el aprovechamiento del agua superficial es nulo, la tendencia será la de continuar extrayendo agua del subsuelo para satisfacer el abastecimiento de agua potable, ya que las dos opciones se encuentran ubicadas sobre el acuífero del Valle de México (PUMA, 2001:43).
 - g) Una consecuencia de la urbanización es que se va a seguir sellando la superficie del suelo y se disminuirá el área de recarga del acuífero; esto ocasionará que, durante la época de lluvia, el escurrimiento superficial aumente, lo que puede provocar que los cauces no tengan la capacidad para conducirlo y se produzca su desbordamiento, y como resultado, inundaciones (PUMA, 2001:43).
 - h) La construcción del aeropuerto ocuparía parte de la capacidad de regulación de la Zona Federal del ex Lago de Texcoco (ZFELT), con el peligro de que ella se desbordara en alguna parte, en caso de que se presentara una avenida extraordinaria.
 - i) El incremento de las extracciones locales y regionales de agua inducirá un aumento en la consolidación y agrietamiento del suelo, muy perceptible y riesgoso en Texcoco (PUMA, 2001:56).
 - j) Construir el aeropuerto en la zona de Texcoco provocaría que se tuvieran modificaciones importantes en el rescate hidroecológico que se está llevando a cabo por medio del Proyecto Lago de Texcoco (PUMA, 2001:80).
 - k) Con respecto a las inundaciones, en caso de no continuar con las obras propuestas en el Proyecto Lago de Texcoco Rescate Hidroecológico, se provocarían posibles

pérdidas de vidas humanas y daños materiales cuantiosos; este problema se incrementaría por la presencia del aeropuerto (PUMA, 2001:80).

En algunos casos, las consecuencias previstas sobre la instalación del proyecto en la zona se acompañaban por recomendaciones para mitigar el impacto al ambiente y a las poblaciones, así como la realización de estudios específicos que apoyarían estas medidas de mitigación. A pesar de su importancia, los aspectos que abordan estas recomendaciones no fueron integrados en la información pública del proyecto actual, por lo que resulta complicado asegurar que la instalación de la terminal aérea generará el menor impacto en la región, como lo indican los promoventes.

En este sentido, la Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad (UCCS), a inicios del año 2015, presentó un análisis del resolutivo SGPA/DGIRA/DG/09965 referente a la MIA-15EM2014V0044 correspondiente al proyecto “Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, S.A. de C.V.”. En este documento, se exponen las razones por las cuales el proyecto mencionado debió ser rechazado por la SEMARNAT, debido a inconsistencias y omisiones en la información presentada. Entre los aspectos que se discuten se encuentran los siguientes (Córdova, 2015:3):

1. “El proyecto contempla la siembra de 264,524 individuos de especies exóticas invasoras como una de las principales medidas de compensación.
2. La construcción del proyecto viola el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán-Texcoco.
3. El proyecto se pretende construir en la zona con mayor vulnerabilidad y omite la presentación de Estudios de Riesgo Ambiental asociados a la posibilidad de inundaciones ante eventos hidrometeorológicos.
4. No existen elementos técnicos suficientes para asegurar que las obras hidráulicas que supuestamente desviarán los escurrimientos sean suficientes para evitar las inundaciones en la zona del proyecto y en las zonas aledañas.
5. El proyecto pretende duplicar y mejorar la calidad ambiental de los humedales, sin embargo, no se presenta ningún tipo de información sobre cómo se crearán y mantendrán estos nuevos cuerpos de agua.
6. No existen escenarios hídricos que permitan evaluar la factibilidad del recurso

- dentro de la red municipal de agua potable en cada una de las etapas del proyecto.
7. El promovente omite por completo la estimación del uso de agua de la Aerotrópolis, una zona urbanizable en donde trabajarán de manera regular 180,000 personas; esto supone un gasto adicional de 23.6 millones de metros cúbicos al año, lo cual sería una enorme presión para el recurso hídrico de la región.
 8. Los elementos técnicos para evaluar el impacto que sufrirán las aves son completamente deficientes, omiten información deliberadamente, no se cuenta con un programa adecuado para el manejo de la ornitofauna, se minimiza el riesgo por colisión entre las aves y los aviones y propone acciones incorrectas y no justificadas.
 9. El estudio de riesgo sobre los combustibles que se emplearán, subestima los riesgos asociados a eventos catastróficos.”

La información presentada muestra nuevamente que el proyecto actual es similar en muchos aspectos al presentado en el año 2001, incluyendo a aquellos que podrían considerarse como amenazas en el futuro. Destaca en ambos casos la ausencia de estudios hídricos de la zona, tanto para evaluar la disponibilidad de agua potable, como el manejo de avenidas.

Resulta que estas omisiones, ya sea por el ocultamiento deliberado de información o por la inexistencia de estudios técnicos adecuados, impiden asegurar que los beneficios que el proyecto aeroportuario ofrece sean factibles y, por el contrario, se podría prever que, dada la información analizada, el proyecto agudizará los múltiples problemas de la región, en particular para el municipio de Atenco, en cuyos límites político-administrativos se asentará prácticamente la totalidad del aeropuerto.

Esta modificación en los usos del suelo traerá consigo cambios en las actividades agrícolas que aún se desarrollan y que, a pesar de no ser el sector económicamente preponderante, sí constituye un elemento de tradición y cultura que pervive hasta la fecha, situación que se refleja en las fiestas tradicionales, en la práctica de la agricultura a la par del desarrollo de otras actividades económicas y en el aprovechamiento de otros

recursos que ofrece la zona, desde la recolección de plantas silvestres para la alimentación hasta el disfrute de la belleza escénica.

Con relación a lo anterior, durante el trabajo de campo se entrevistó a habitantes de distintas comunidades respecto al proyecto aeroportuario, con la finalidad de conocer su interés en el mismo y lo que consideran podrían ser las consecuencias de su instalación en el territorio municipal.

Algunos de los habitantes entrevistados refirieron lo siguiente: “No vamos a comer quelite, ni nopalito porque van a desaparecer...”, “pues yo pienso que se debería concientizar a los jóvenes para que luchen por todo esto que es el campo, qué mejor vivir una vida más natural que llenos de cemento...”, “se va a acabar el agua cuando pongan el aeropuerto”, “la gente, más que nada los ejidatarios, deberían pensar que cuando llegue el aeropuerto ya no van a ser las cosas como ahorita, ya no vamos a poder ir al campo ni gozar de nuestra tranquilidad porque todo se va llenar de gente de quién sabe dónde” (Habitantes del municipio de Atenco, 2014, comunicación personal).

Los testimonios mencionados y otros similares, fueron recabados en las localidades con mayor antigüedad dentro del territorio municipal como San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Colonia Francisco I. Madero y Santa Isabel Ixtapan, cuya actividad agropecuaria subsiste más por tradición que por constituir el sustento principal de sus habitantes.

Sin embargo, en localidades de reciente creación, la tradición o el apego por las actividades agropecuarias y el territorio donde se desarrollan es prácticamente nulo, debido a que, en su mayoría, los entrevistados refieren como su lugar de origen una entidad federativa o municipio distinto a Atenco.

En estos casos, se encuentran las localidades de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, donde los habitantes entrevistados consideran que, en el futuro, si se implementa el proyecto aeroportuario, tendrían distintos beneficios como “tal vez haya posibilidad de tener más trabajo...”, “se va a mejorar la colonia, porque se va a poblar más...”, “van a meter servicios porque acá estamos muy necesitados de eso” (Habitantes del municipio de Atenco, 2014, comunicación personal).

Es preciso destacar que los entrevistados, en su mayoría, manifestaron desinterés respecto al tema, y en otros casos, mencionaron lo siguiente: “no me importa lo que pase, de todas formas ya más feo no puede estar...”, “no quiero dar opinión de eso porque no me gusta la política (haciendo alusión al movimiento social contra el aeropuerto)...”, “pues ya si el gobierno dice que se hace, pues que se haga, de qué sirve que yo diga algo” (Habitantes del municipio de Atenco, 2013, comunicación personal).

Este desinterés recogido durante el trabajo de campo a través de los testimonios de habitantes entrevistados, no solo se presentó durante la realización del mismo. En diciembre de 2014, momento en el que se anunció que el proyecto aeroportuario se realizaría en la zona, se manifestó este desinterés que se ha prolongado a lo largo de varios meses, ya que al interior de las localidades del municipio, el efecto de esta noticia no generó la misma reacción que cuando se anunció el proyecto de AICM en 2001, es decir, a diferencia de aquel momento, el proyecto no generó una reacción de descontento social de magnitudes similares a la registrada hace más de una década.

Se presume que ello fue una consecuencia directa del desinterés en las localidades por la organización para la defensa de la tierra, por el escaso trabajo comunitario por parte de las autoridades ejidales y de la organización denominada Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra, y que, finalmente, al no construir opción alguna que permitiera reposicionar la actividad agrícola en lo económico, derivó en el desinterés por el trabajo agropecuario, que ya se encontraba prácticamente en decadencia, como pudo corroborarse con las entrevistas y encuestas realizadas a pobladores y autoridades locales.

El descuido de la actividad primaria pudo haber motivado o favorecido la adopción de la figura del dominio pleno y la posterior compra-venta de la tierra para el desarrollo de proyectos federales en distintas comunidades. En algunos casos, las autoridades ejidales informan que la compra-venta se dio específicamente para el proyecto de la ZMRELT sin que a la fecha tengan noticias sobre avances del mismo, y con el anuncio del proyecto aeroportuario, se genera un clima de desconcierto: “ya no sabemos entonces para qué fue que se vendió porque no han ocupado la tierra y pues dicen que ya van a hacer el aeropuerto... ¿entonces, para qué fue que se hizo la compra?” (Comisariados ejidales del municipio de Atenco, 2014, comunicación personal).

Ante este panorama, la incertidumbre prevalece entre los habitantes de las localidades, sin que ello motive algún tipo de organización comunitaria similar a la manifestada hace más de una década; adicionalmente, en todos los núcleos ejidales del municipio ya se efectuó algún tipo de trámite para la venta de la propiedad social, por lo que el abandono de las actividades agropecuarias tiende hacia la extinción, resultado del cambio de uso de suelo para el desarrollo de los proyectos federales planteados.

Por otro lado, aunque aún es reconocida la organización Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra, principal opositora del proyecto aeroportuario en 2001, actualmente carece de la estructura organizacional y del respaldo de la población que son fundamentales para impulsar una campaña que resultara en la cancelación del proyecto, por lo que se prevé que, dado el escenario donde no existen opositores locales con la organización necesaria para revertirlo, el desapego a la actividad agrícola y el interés por la compra-venta de la propiedad social, el proyecto aeroportuario terminará por instalarse en el territorio municipal sin considerar las consecuencias previstas en párrafos anteriores cuyas manifestaciones podrán comenzarse a observar desde su construcción y, según el análisis realizado, incrementarse después del año 2020 cuando se prevé el inicio de operaciones del aeropuerto.

Por último, en septiembre de 2015, durante el Tercer Informe de Gobierno de Enrique Peña Nieto, fue anunciado el inicio de las obras del NAICM, por lo que en la actualidad es posible observar maquinaria trabajando en el predio del proyecto, así como avances en la construcción de la autopista Teotihuacán-Peñón que constituye una vía de acceso importante para el aeropuerto. Sin embargo, solo una porción del suelo ejidal comprado por CONAGUA permanece sin alguna modificación.

CAPÍTULO 4. DETERMINACIÓN DE LAS LÍNEAS DE ACCIÓN.

La elaboración de este capítulo consideró como insumos el análisis de las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas que fueron identificadas como parte del diagnóstico para el territorio. Considerando lo anterior, se retomará esta información para que, a partir de ésta, se elaboren las distintas líneas de acción para cada geosistema de cuarto orden agrupadas en los siguientes ejes temáticos:

- Planeación del uso del suelo
- Reordenamiento de uso del suelo
- Reordenamiento de uso del suelo y prevención de desastres
- Prevención de desastres
- Ambiental y prevención de desastres
- Ambiental y mitigación de riesgos
- Protección ambiental
- Conservación ambiental
- Restauración ambiental
- Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales
- Mejora de servicios públicos y seguridad
- Infraestructura y equipamiento
- Apoyo a inversores y emprendedores
- Apoyo a los comerciantes
- Apoyo a la educación
- Apoyo a las actividades primarias
- Fomento al turismo y al ecoturismo
- Revalorización de la riqueza cultural local
- Fomento de la concientización y participación social
- Fortalecimiento de la cultura organizacional
- Fortalecimiento de la cooperación institucional
- Impacto de proyectos federales

Los geosistemas identificados en el territorio municipal fueron 14, agrupados en su mayoría en el 2° orden, correspondiente a los geosistemas antropogénicos o transformados. Para cada geosistema se aplicó el análisis FODA con la finalidad de sistematizar las valoraciones generales de cada subsistema a partir de la interacción entre sus elementos naturales y sociales. Además de los elementos que aportan la revisión bibliográfica y su análisis para conformar el diagnóstico integral, se consideró la opinión de los habitantes y las autoridades locales en su elaboración, así como la expresada por los usufructuarios de los distintos geosistemas.

1. Geosistema Agropecuario. Caracterizado por la presencia de una granja para la engorda de ganado ovino y bovino.			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Cuenta con permiso para el aprovechamiento de aguas subterráneas. ▪ Cuenta con rastro. ▪ Presta servicios de sacrificio a las localidades cercanas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Es la única granja del municipio dedicada a la crianza de este tipo de ganado. ▪ Accesibilidad por su cercanía con la carretera federal Texcoco-Lechería. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa vigilancia y seguridad. ▪ Acceso por caminos de terracería en mal estado. ▪ Carecen de planta de tratamiento de aguas residuales por lo que contribuyen a la contaminación del río Papalotla. ▪ Carece de certificación TIF. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La adyacencia con el río Papalotla incrementa su vulnerabilidad a inundaciones en el caso de un evento extraordinario de precipitación. ▪ Competencia en el mercado local con productores menores.

Líneas de acción:

a) *Eje: Prevención de desastres.*

- Su ubicación lo hace susceptible a inundaciones, por lo que es indispensable la elaboración de un plan de contingencia ante estos eventos con la finalidad de garantizar el menor impacto posible.

b) *Eje: Restauración ambiental.*

- Indispensable buscar algún mecanismo para el tratamiento de aguas residuales, de manera que pueden reusarse y contribuir así a la disminución de la contaminación del río Papalotla.

c) *Eje: Infraestructura y equipamiento.*

- La adyacencia con la carretera federal Lechería- Texcoco, es una ventaja que podría potenciarse a través de la búsqueda de financiamiento para la pavimentación del camino de acceso.

2. Geosistema urbano compuesto por localidades urbanas y rurales.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las localidades como San Salvador Atenco (incluye a San Francisco Acuexcomac), San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan y Zapotlán son originarias por lo que tienen importancia histórica para la región. ▪ Amplia oferta de eventos culturales tradicionales durante todo el año. ▪ Organización comunitaria robusta. ▪ Población joven. ▪ Autoridades auxiliares con arraigo y conocimiento amplio sobre la problemática de sus respectivas localidades (Delegados y COPACI). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Facilidades para la movilidad debido a su cercanía con la carretera federal Texcoco-Leche-ría. ▪ Amplia disponibilidad de transporte público (excepto en Colonia Francisco I. Madero, Zapotlán, Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado). ▪ Conectividad con municipios regionalmente importantes como Ecatepec y Texcoco, así como con la Ciudad de México. ▪ Cercanía con la Central de Abastos de Ecatepec. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de equipamiento urbano, especialmente en localidades rurales. ▪ Falta de servicios básicos especialmente en localidades de reciente creación. ▪ Carencia de vías de comunicación que favorezcan el tránsito entre las localidades de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, así como entre éstas y la cabecera municipal. ▪ Escasa cultura y responsabilidad ambiental (contaminación por residuos y uso inadecuado del agua). ▪ Escaso conocimiento de la historia local. ▪ Escolaridad promedio entre la población es de 8.6 años. ▪ Poco más del 10% de la población carece de agua entubada. ▪ Localidades establecidas en los márgenes de los ríos ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano. ▪ Delincuencia. ▪ Reducida asistencia a las convocatorias para asambleas comunitarias (insuficiente participación ciudadana). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que omiten la participación ciudadana. ▪ Proyectos federales que contemplan su realización en territorios ocupados por localidades. ▪ Interés del sector privado en los recursos naturales del municipio como el agua y el suelo. ▪ Ocupación de terrenos ejidales por asentamientos irregulares. ▪ Falta de mantenimiento del cauce de los ríos (amenazas de inundación por el desborde de los ríos).

Líneas de acción:

a) Eje: Reordenamiento de uso del suelo y prevención de desastres.

- Elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano en cada administración que considere la opinión de las autoridades auxiliares y de la población en general.
- Reubicación de viviendas asentadas en los márgenes de los ríos con el objetivo de evitar desastres por posibles desbordamientos.

- Determinación de un marco para la regulación de los asentamientos humanos con respecto a los ríos que ocupan el territorio municipal.
 - Los Comités de Agua Potable pueden ser los organismos reguladores del crecimiento urbano en coordinación con la autoridad municipal y ejidal, al proporcionar el servicio de agua potable solo en las áreas establecidas para tal fin. En este sentido, se debe restringir la ampliación de las redes de distribución de agua potable hacia áreas donde pretendan desarrollarse proyectos de Conjuntos Habitacionales (Caso San Salvador Atenco), así como negar el usufructo del agua de los pozos comunitarios a empresas como embotelladoras de agua purificada.
- b) *Eje: Infraestructura y equipamiento.*
- Ampliación de equipamiento urbano en localidades rurales, específicamente pavimentación de calles, alumbrado público y abastecimiento de agua potable.
 - Creación de una vía de comunicación que facilite el traslado de los habitantes desde las localidades hasta la cabecera municipal, específicamente desde Colonia El Salado.
- c) *Eje: Fomento de la concientización y participación social.*
- Impulso a campañas de educación ambiental para todos los grupos de edad, con la finalidad de hacer un uso racional del agua y combatir la contaminación por residuos sólidos.
 - Con la finalidad de incentivar la participación ciudadana, generar los mecanismos para beneficiar a los ciudadanos que se involucren, de manera organizada, en labores comunitarias, por ejemplo: exención de impuestos, prioridad en la atención de demandas presentadas por personas organizadas (grupos de vecinos, organizaciones de mototaxis, grupos campesinos, etc.), otorgamiento de beneficios (becas) y prioridad de acceso a programas sociales, a aquellas personas que colaboren en trabajo comunitario (faenas, vigilancia, etc.).
 - Diseñar estrategias específicas para la población juvenil como torneos deportivos, teatro, danza, cine al aire libre, pláticas vocacionales, etc., utilizando instalaciones como Casa de la Cultura, Plazas Públicas y Bibliotecas de las localidades.

- A través del ayuntamiento y/o de las delegaciones municipales, convocar a jóvenes de las comunidades para efectuar trabajo comunitario con otros jóvenes y niños, incentivando estas actividades con el cumplimiento del servicio social o prácticas profesionales. En este sentido, es fundamental promover la idea entre las escuelas de la región como parte del diseño de un plan para la atención de la población infantil y juvenil del municipio.
 - Es importante que tanto las autoridades como la población en general, se informen acerca de los riesgos que implica el cambio de uso de suelo de propiedad social y su compra-venta para las localidades y los habitantes de la región.
- d) *Eje: Revalorización de la riqueza cultural local.*
- Elaborar campañas de difusión en distintos medios acerca de la riqueza cultural del municipio, señalando fechas específicas de festividades y/o actividades culturales en las distintas localidades.
 - Con apoyo de cronistas municipales, promover la impartición de conferencias en plazas públicas acerca de la historia local.
- e) *Eje: Apoyo a la educación.*
- Fomentar el trabajo realizado por INEA para abatir el rezago educativo y la conclusión de la educación básica entre la población.
- f) *Eje: Impacto de proyectos federales.*
- Debido a la magnitud de los proyectos federales a desarrollar en el área, es indispensable que la población conozca los detalles de los mismos incluyendo las afectaciones a sus viviendas y localidades. Para ello, se requiere que los responsables de los proyectos transparenten la información. Los detalles de los distintos proyectos, impactos ambientales y medidas de mitigación, deberán darse a conocer públicamente. Dado que, desde el presente documento, se consideró que el proyecto del aeropuerto traería consigo efectos ambientales y socioeconómicos devastadores, su implementación no es recomendable para desarrollarse en la zona de estudio por los motivos mencionados en capítulos anteriores.

3. Geosistema sector terciario.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se encuentran en combinación con el uso de suelo urbano. ▪ Consumo local asegurado. ▪ Reciprocidad y apoyo entre comerciantes. ▪ Satisfacción de necesidades básicas de la población local en el subsector comercio. ▪ Disponibilidad de mano de obra. ▪ En muchos casos, los locatarios cuentan con locales comerciales propios. ▪ Es generalizada la presencia de negocios familiares. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Rentas de locales comerciales a bajo costo. ▪ Facilidades para la movilidad debido a su cercanía con la carretera federal Texcoco-Leche-ría. ▪ Amplia disponibilidad de transporte público (excepto en Colonia Francisco I. Madero, Zapotlán, Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado). ▪ Inexistencia de cadenas y/o centros comerciales dentro del territorio municipal. ▪ Considerando la estructura demográfica municipal, existen posibilidades de crecimiento en el subsector ocio y entretenimiento dirigido a jóvenes y niños. ▪ Considerando las características de localidades como San Salvador Atenco y San Cristóbal Nexquipayac, existen posibilidades de crecimiento en el subsector turismo. ▪ Disponibilidad de mano de obra para la inversión externa en la zona. ▪ El crecimiento poblacional del municipio, favorece la expansión de este sector. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Conformado en su mayoría por pequeños negocios. ▪ Por su tamaño, los negocios ofrecen pocos empleos. ▪ Inexistente cultura del crédito. ▪ Inexistencia de estudios de mercado. ▪ Posible saturación en el subsistema transporte (en su característica local se integra por mototaxis). ▪ Nula o escasa profesionalización del empleo. ▪ Crecimiento de servicios proporcionados por la iniciativa privada en los subsectores de salud y educación, aunque es diferenciado entre localidades. ▪ Insuficiencia de equipamiento y servicios urbanos. ▪ Delincuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que contemplan su realización en territorios ocupados por localidades. ▪ Delincuencia.

Líneas de acción:

a) Eje: Fomento al turismo y ecoturismo.

- Elaborar un plan de manejo ecoturístico y de turismo cultural y coordinar acciones con las distintas autoridades locales.

- Aprovechar el potencial turístico en las localidades de San Salvador Atenco (incluye a San Francisco Acuexcomac), Santa Isabel Ixtapan y San Cristóbal Nexquipayac.

b) Eje: Apoyo a los comerciantes.

- Elaborar un portal (físico o electrónico) del comercio en el municipio que favorezca el flujo de información entre locatarios, convocatorias de empleo, programas de capacitación, etc., y que sea disponible en todas las localidades del municipio.
- Incentivar la conformación de organizaciones de comerciantes para favorecer el traslado de mercancía, el crecimiento de negocios, entre otros.
- Buscar el establecimiento de mercados municipales en las distintas localidades del municipio para concentrar la oferta y demanda de productos, donde podrían comercializar sus productos los productores de la región.
- Favorecer la instalación de guarderías municipales ofreciendo prioridad a hijos de padres comerciantes.

c) Eje: Apoyo a los inversores y emprendedores.

- Ofrecer asesoría para el establecimiento y/o ampliación de negocios.
- Ofrecer incentivos fiscales (locales) para los negocios que generen empleos.
- Establecer convenios de colaboración con Universidades e Institutos para ofrecer capacitación en temas de finanzas, acceso a créditos, crecimiento de negocios, administración, empleo, estudios de mercado, etc. (servicio social o prácticas profesionales).
- De acuerdo al diagnóstico, se considera que existen oportunidades de desarrollo de negocios en el giro del entretenimiento para niños y jóvenes, que se caracteriza por ser la población más numerosa en el municipio.

d) Eje: Mejora de servicios públicos y seguridad.

- Regular el crecimiento de la flota de mototaxis en las localidades de manera que se evite la saturación del servicio (esta actividad deberá realizarse en coordinación con las distintas asociaciones).
- Incrementar la seguridad pública y/o utilizar las casetas de vigilancia construidas en algunas localidades. Enfatizar la seguridad especialmente en Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, donde tanto los habitantes como las autoridades auxiliares consideran que se trata de un problema de urgente atención.

e) Eje: Infraestructura y equipamiento.

- Tanto los usuarios como la autoridad municipal, deberán estar pendientes de la calidad de las instalaciones de planteles educativos públicos y privados, de manera que se garantice su seguridad.

4. Embalses.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son refugio de aves migratorias y hábitat de aves residentes. ▪ Almacenan aguas pluviales permitiendo el control de las inundaciones en la ZMVM. ▪ El agua almacenada en las lagunas de Cuatro Caminos y Casa Colorada se empleó para el inicio de los trabajos de pastización del proyecto Lago de Texcoco, así como en actividades de reforestación, lo cual eliminó el problema de las tolvaneras en la Ciudad de México y zona oriente del Estado de México. ▪ Evitan la saturación del Sistema Principal de Drenaje. ▪ La laguna de regulación Casa Colorada tiene conexión con el Dren General del Valle de México. ▪ La laguna de regulación Casa Colorada es una obra de reciente creación y forma parte del proyecto de saneamiento del Valle de México. ▪ Forman parte de la Región Hidrológica Prioritaria No. 68 de la CONABIO. ▪ La Laguna de Regulación Casa Colorada se considera un pilar fundamental en el Programa de Sustentabilidad Hídrica del Valle de México. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Necesidad de conservar la zona de descarga en beneficio de la Ciudad de México y el área metropolitana. ▪ En 2007, la ZFELT fue incluida como Sitio de Importancia Regional de la Red Hemisférica de Reservas para Aves Playeras (RHRAP). 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las lagunas Charca Cuatro Caminos y Laguna de Regulación Casa Colorada almacenan aguas negras sin algún tipo de tratamiento previo, lo que deteriora los equipos de bombeo con relativa rapidez. ▪ La laguna de Regulación presenta problemas de azolvamiento, cobertura del 60% de lirio acuático y hundimiento. ▪ Descomposturas constantes de los cárcamos de bombeo. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales incompatibles con el proyecto Lago de Texcoco que, como parte de sus actividades, proporciona mantenimiento a los embalses mencionados. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco.

Líneas de acción:

a) *Eje: Protección ambiental.*

- Debido a su importancia en la regulación hidrológica de la cuenca, se recomienda que los embalses sean conservados y se les otorgue un mantenimiento constante.
- Proteger a las aves acuáticas residentes y migratorias que habitan los embalses a través de la conservación de su hábitat y establecer vigilancia para evitar la cacería.
- En el caso de las lagunas Charca Cuatro Caminos y Laguna de Regulación Casa Colorada, es necesario efectuar estudios sobre el impacto de la contaminación por infiltración a los mantos acuíferos en la zona.

b) *Eje: Restauración ambiental.*

- Se recomienda efectuar algún tipo de tratamiento al agua que almacenan con la finalidad de disminuir su impacto por contaminación y para conservar en mejor estado los equipos de bombeo.
- Efectuar mantenimiento frecuente a los embalses, en especial a aquellos con presencia de azolvamiento como la laguna de Regulación.
- Dada la importancia para la regulación hidrológica de la cuenca, se recomienda otorgar mayor presupuesto para el funcionamiento adecuado de los cárcamos de bombeo y equipo en general para el mantenimiento de los embalses.
- Debido a que los embalses almacenan los escurrimientos de la cuenca a través de la red de canales y ríos, es indispensable efectuar mantenimiento a este tipo de infraestructura, de modo que se disminuya el azolvamiento por arrastre de materiales.

c) *Eje: Impacto de proyectos federales.*

- El proyecto aeroportuario contempla la instalación de tres pistas en lo que actualmente son las lagunas Cuatro Caminos y Casa Colorada, por lo que las funciones hidrológicas que proveen estos embalses se encuentran en entredicho dado el conflicto territorial que representa la instalación de una parte fundamental del proyecto aeroportuario en el mismo lugar.

d) Eje: Prevención de desastres.

- Dado lo anterior, y considerando la escasa información sobre los aspectos hidrológicos del proyecto aeroportuario, es posible que las pistas de aterrizaje resulten afectadas por inundaciones debido a que el lugar donde se instalarán son embalses en la actualidad, por lo que se considera que el lugar no es adecuado para la construcción de una obra de infraestructura de la magnitud de un aeropuerto.

5. Canales

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Constituyen infraestructura hidráulica indispensable para el riego en actividades de pastización y reforestación. ▪ Regulan las descargas en los embalses. ▪ Conducen las aguas residuales procedentes del río San Francisco, la Compañía y Churubusco. ▪ Junto con la reforestación y pastización, forman parte integral del control de tolvaneras provocadas por la desecación del lago de Texcoco. ▪ Favorecen el lavado de sales del suelo. ▪ Esta infraestructura tiene doble propósito: dotar de riego a las zonas de pastización y el aprovechamiento de la humedad acumulada para el establecimiento de barreras de árboles. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidad de dirigir escurrimientos excedentes de la cuenca a través de los canales para la creación de nuevos cuerpos de agua con funciones de regulación. ▪ La implementación simultánea de un sistema de riego por goteo desde el año 2002, permitió mantener constante el nivel de humedad del suelo, utilizar una cantidad menor de agua y disminuir las pérdidas, favoreciendo el porcentaje de prendimiento de la pastización. ▪ Favorece el aprovechamiento del agua residual en el riego del pastizal inducido. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a la inestabilidad del suelo, es indispensable efectuar mantenimiento constante para adecuarlos a los niveles topográficos existentes para que puedan funcionar adecuadamente. ▪ Presencia de azolve en algunos tramos en distintos canales. ▪ Requieren de la adecuada separación de material sólido como basura para evitar taponamientos. ▪ Los hundimientos diferenciales de la zona, han afectado el nivel del agua para su conducción por los canales, lo que ha requerido, a lo largo de los años, de la instalación de sistemas de cárcamos de bombeo. ▪ El riego a cielo abierto conlleva desventajas importantes como la pérdida de agua por infiltración y evaporación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Asentamientos diferenciales producidos en el Valle de México por la extracción de agua subterránea, han provocado cambios en la pendiente de los canales que les impide realizar las funciones hidráulicas correspondientes. ▪ Proyectos federales incompatibles con el proyecto Lago de Texcoco, que, como parte de sus actividades, usufructúa y proporciona mantenimiento a los embalses mencionados. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco.

Líneas de acción:

a) Eje: Cooperación institucional.

- Su administración y mantenimiento se encuentra a cargo de la CONAGUA, sin embargo, se sugiere que los Comisariados ejidales de San Salvador Atenco, San Cristóbal Nexquipayac, Colonia Francisco I. Madero y Santa Isabel Ixtapan, establezcan comunicación con los responsables de los sistemas de riego, con la finalidad de implementar algunos de estos trabajos en áreas desprovistas de vegetación que se encuentran dentro del suelo de propiedad social.

- La ejecución del punto anterior, traería consigo beneficios como el combate a la erosión, mejoramiento del paisaje incrementando la belleza escénica y su posterior aprovechamiento para el desarrollo de actividades ecoturísticas. Adicionalmente, permitiría la práctica de la ganadería extensiva con rotación de potreros con especial atención en la capacidad de carga, asegurando con ello, la permanencia de las actividades de pastización.

b) Eje: Restauración ambiental.

- Debido a su importancia para el riego en actividades de pastización y forestación, se considera indispensable conservar los canales, puesto que permiten el riego en áreas donde aún no se logra el prendimiento del pasto salado.
- El riego por goteo ha constituido una opción indiscutible para el mejor aprovechamiento del agua y como una alternativa adecuada para favorecer el prendimiento del pasto, por lo que sería recomendable continuar con su instalación en zonas donde las descomposturas del cárcamo de bombeo sean constantes. Aunque requiere de mantenimiento constante, se le reconoce como un sistema eficiente en las labores de forestación y pastización.

c) Eje: Ambiental y prevención de desastres.

- Seguir empleándolos para dirigir los escurrimientos de los excedentes de la cuenca.
- Efectuar las acciones de mantenimiento necesarias para su adecuado funcionamiento.
- Se considera fundamental conservar los canales como un tipo de infraestructura que contribuye en la regulación hidrológica de la cuenca y en el combate a tolvaneras. Son parte integral del proyecto Lago de Texcoco, por lo que se recomienda dar continuidad al mismo.

6. Parque ejidal.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La tenencia de la tierra, el manejo y administración es ejidal. ▪ Vigilancia y cercado de las instalaciones durante la noche. ▪ Los beneficios económicos obtenidos por la prestación del servicio turístico son empleados por el ejido. ▪ Usufructo de un pozo ejidal para las actividades dentro del parque. ▪ Posibilidad de ampliación de las instalaciones. ▪ Infraestructura para actividades acuáticas dirigidas a distintas edades. ▪ Consolidación del parque en las localidades cercanas que lo sitúan entre los destinos turísticos locales más visitados. ▪ El costo de admisión para las actividades acuáticas es accesible. ▪ Relevancia histórica del parque que consta en crónicas y documentos históricos sobre su uso por Nezahualcóyotl para crianza de aves exóticas y actividades de contemplación. ▪ En la temporada alta, ofrece empleo a personas de la localidad de San Salvador Atenco. ▪ Es visitado diariamente por personas practicantes de atletismo, especialmente por las mañanas y durante los periodos vacacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa oferta turística en la región. ▪ Se encuentra a pocos metros de la carretera federal Texcoco-Leche-ría. ▪ Disponibilidad de mano de obra. ▪ Posibilidades de convenios con escuelas de distintos niveles educativos para promocionar el servicio y ofrecer la oportunidad de realizar servicio social y prácticas profesionales. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Los ahuehuetes que caracterizaban al parque, en la actualidad ya no existen. ▪ Implementación de obras discordantes con el entorno (letreros luminosos, ampliación de la zona acuática, techados de lámina para zonas de asadores). ▪ Nula profesionalización de los integrantes del Comisariado Ejidal. Administración deficiente de los recursos económicos obtenidos por el parque. ▪ Escaso involucramiento de los ejidatarios en el manejo y operación del parque. ▪ La temporada alta solo durante la “Semana Santa”. ▪ Falta de atracciones que garanticen un flujo constante de visitantes. ▪ Nula difusión de la historia local del parque. ▪ Escasa iniciativa para la propuesta de nuevas atracciones dentro del parque. ▪ Existencia de áreas desocupadas, descuidadas o con vegetación deteriorada. ▪ No existe planeación en la distribución de las áreas del parque. ▪ Presencia de un tiradero de residuos sólidos al interior del parque. ▪ Escasa vigilancia. ▪ Nulo seguimiento a propuestas ciudadanas de reforestación. ▪ Escasa discusión y consenso en asambleas ejidales sobre las actividades en el parque. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Las bajas temperaturas en invierno evitan el ingreso de recursos económicos por concepto de actividades acuáticas ▪ Escasez de agua en el territorio municipal.

Líneas de acción:

a) Eje: Reordenamiento del uso del suelo.

- Se recomienda efectuar la planeación de las distintas áreas del parque con la finalidad de aprovechar al máximo el espacio del que se dispone.
- Elaborar un plan de manejo turístico del sitio, que busque la incorporación de un mayor número de actividades recreativas y que resulte en la inclusión de un mayor número de ejidatarios y personas de la localidad, beneficiadas por el proyecto. El plan de manejo debe incluir el desarrollo de actividades durante todo el año, así como la diversificación de actividades para personas de distintas edades.

b) Eje: Mejora de servicios públicos y seguridad.

- Fomentar la separación de residuos sólidos y evitar el uso de un área dentro del parque destinada a su acumulación.
- Para lograr el aprovechamiento continuo de la infraestructura acuática, se sugiere instalar sistemas de calefacción solar que permitan utilizarlas durante la época de invierno.

c) Eje: Revalorización de la riqueza cultural local.

- Se sugiere resaltar el aspecto cultural e histórico del sitio, mismo que no ha sido considerado dentro de los atractivos del parque.

d) Eje: Fomento al turismo y ecoturismo.

- Debido a que cuenta con cercado y vigilancia, fomentar la renta de espacios para actividades de camping, observación astronómica, entre otras actividades nocturnas.
- Como una manera de ampliar el margen de ganancia y ofrecer una mayor diversidad de actividades, se sugiere vincular al parque con el resto del núcleo ejidal, es decir, que además de ofrecer las actividades al interior del parque, se busque la posibilidad de incluir recorridos al área parcelada, a las elevaciones, al ex Lago de Texcoco y a las áreas de anidación de las aves migratorias y

residentes, ampliando con ello, la variedad de actividades recreativas para diferentes grupos de edad.

e) *Eje: Restauración ambiental.*

- Dado el estado de la vegetación y que ésta constituye un elemento indispensable dentro del atractivo del parque, es fundamental efectuar campañas de reforestación con especies nativas, preferentemente de árbol de ahuehuete, ya que ésta era la vegetación dominante en el lugar. En este sentido, podría considerarse la instalación de un vivero dentro de las instalaciones del parque para apoyar estas actividades.
- A la fecha, son distintas las versiones sobre el uso al que se destinan las aguas de desecho procedentes de las actividades acuáticas, sin embargo, se sugiere que se busquen los mecanismos necesarios que permitan el tratamiento de las mismas para su reutilización en el riego de jardines.

f) *Eje: Fomento de la concientización y participación social.*

- La planeación de cualquier actividad de mejoramiento dentro del parque debería discutirse dentro de la asamblea ejidal, de manera que las acciones propuestas sean vinculantes para el resto de ejidatarios y ello facilite su operación y seguimiento.

7. Geosistema de cultivos anuales.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Suelos aptos para diversos cultivos entre hortalizas, granos y pastos. ▪ Disponibilidad de agua para riego. ▪ Conocimiento amplio de los campesinos de la zona sobre manejo de suelos salino-sódicos. ▪ Conocimiento amplio sobre tipos de suelo bajo la clasificación campesina de suelos. ▪ El territorio con esta actividad es propiedad de 5 núcleos ejidales. ▪ Fuerte vínculo de las comunidades y sus habitantes con el ejido. ▪ Belleza escénica. ▪ Clima favorecedor para el cultivo de diversos productos durante todo el año. ▪ Constituyen superficies de infiltración de aguas pluviales, colaborando con la regulación hidráulica de la zona. ▪ Presencia de sistemas de canales para el riego de las parcelas agrícolas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Acceso a programas de apoyo gubernamental (gestión de semillas, fertilizantes, etc.). ▪ Posibilidades de conformación de equipos de trabajo municipal (trabajo coordinado entre los 6 núcleos ejidales del municipio). ▪ Formación de cooperativas para la producción y comercialización de los productos agropecuarios ▪ Cercanía de la Universidad Autónoma Chapin-go donde se pudiera acceder a convenios para actividades de capacitación, servicio social y desarrollo de prácticas profesionales (transferencia de tecnología). ▪ Preferencia de los consumidores en las comunidades por los productos locales. ▪ Interés por la práctica del ecoturismo, turismo rural y actividades de contemplación de la naturaleza. ▪ Cercanía con distintas de centrales de abasto. ▪ Disponibilidad de vías de comunicación hacia la Ciudad de México y la ZMVM. ▪ Construcción de planta de tratamiento de aguas residuales para el mejor aprovechamiento del agua de los ríos. ▪ Facilidades para la movilidad de personas y mercancías debido a su cercanía con la carretera federal Texcoco-Leche-ría y la Ciudad de México. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Baja tecnificación. ▪ Escaso interés de los jóvenes en la actividad agrícola. ▪ Escasa diversificación de cultivos. ▪ Riego con aguas residuales de los ríos cercanos. ▪ Padrón de ejidatarios obsoleto. ▪ Pozos para riego en mal estado o sin energía eléctrica para el bombeo por adeudos a CFE. ▪ Manejo financiero deficiente. ▪ Avanzada edad de las personas involucradas en esta actividad (60 años en promedio). ▪ Reducida asistencia de los ejidatarios a convocatorias de asambleas ejidales. ▪ Fraccionamiento de suelo con propiedad social. ▪ Ejidos que han adoptado el dominio pleno. ▪ Presencia de depósitos clandestinos de residuos sólidos urbanos. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que pretenden adquirir la superficie ejidal para construcción de infraestructura de gran escala (AICM, desarrollo de equipamiento afín y vías de comunicación). ▪ Falta de un marco regulatorio de los asentamientos humanos. ▪ Presencia de grupos afiliados a partidos políticos cuyo interés es promover la venta del ejido para el cambio de uso de suelo. ▪ Altos costos de producción. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco. ▪ Interés del sector privado en los recursos naturales del municipio como el agua y el suelo.

Líneas de acción:

a) Eje: Planeación del uso del suelo.

- Los Comisariados Ejidales en su papel de autoridad deben evitar el fraccionamiento de suelo de propiedad social, negando la cesión de derechos, bajo el amparo de la Asamblea Ejidal. Como lo documenta Pájaro (2000: 10) “el proceso de urbanización en los terrenos ejidales se ha dado con mayor frecuencia a partir del año 1992, que es cuando aparece la nueva legislación agraria y que, de alguna manera, favorece este evento ya que hace propietarios de las tierras a los ejidatarios”.

b) Eje: Fortalecimiento de la cooperación institucional.

- Se sugiere la coordinación estrecha entre las actividades desarrolladas por el Proyecto Lago de Texcoco y las autoridades ejidales, con la finalidad de que exista cooperación en la ejecución de proyectos locales, específicamente en la porción correspondiente a la Laguna de Xalapango, cuya propiedad se encuentra en litigio entre el núcleo ejidal de Atenco y el Gobierno Federal.
- Resolver directamente con CONAGUA y CFE, la habilitación de los pozos en mal estado o sin corriente eléctrica, resolviendo el tema de los adeudos por el pago de luz eléctrica para que las instalaciones puedan utilizarse por los ejidatarios.
- Como se ha realizado en diversas localidades del municipio que cuentan con núcleos ejidales, negar el acceso a la conexión de la red de distribución de agua potable a viviendas que se establezcan en suelos de propiedad social, ha resultado en algunos conflictos entre Comités de Agua Potable y vecinos de nuevos asentamientos, quienes exigen el servicio independientemente de que, con anterioridad a su establecimiento, fueron advertidos sobre tal situación. En este sentido, se considera fundamental que exista coordinación entre las distintas autoridades del municipio, incluyendo a los Comisariados Ejidales, quienes deben diseñar un plan que regule el incremento de los asentamientos humanos y actuar de forma conjunta en su ejecución.
- Esta coordinación, a su vez, permitirá evitar la apropiación de recursos naturales

como el agua y el suelo por parte de particulares, situación latente en todas las localidades del municipio.

- Debido a la problemática que representa el incremento de los asentamientos humanos, detallada en apartados anteriores, es indispensable que las autoridades municipales y los Comisariados Ejidales acuerden alguna estrategia a nivel local que regule su crecimiento, estableciendo límites a la urbanización, específicamente en zonas de importancia agrícola y zonas de riesgo (márgenes de los ríos y áreas susceptibles a inundación).

c) *Eje: Apoyo a las actividades primarias.*

- Es recomendable que los Comisariados Ejidales acudan con Universidades y Centros de Investigación para que, a través de convenios, colaboren en capacitación y asesoría técnica respecto a temas como diversificación de cultivos, elaboración de proyectos productivos, comercialización, instalación y operación de invernaderos, técnicas culturales para hacer eficiente el manejo del agua, agricultura orgánica, huertos familiares, etc.

d) *Eje: Fortalecimiento de la cultura organizacional.*

- Se recomienda que los ejidatarios contemplen la posibilidad de conformar organizaciones con figura jurídica que les permita acceder a apoyos y créditos, así como incrementar las posibilidades de comercializar sus productos agrícolas aprovechando las ventajas que ofrece la cercanía del municipio con la Central de Abastos de Ecatepec. Adicionalmente, esta acción contribuiría a disminuir los altos costos de producción que fueron reportados durante el trabajo de campo.

e) *Eje: Apoyo a los comerciantes.*

- En coordinación con las autoridades municipales y Comisariados Ejidales, construir un mercado municipal (fijo o ambulante) para comercializar los productos agrícolas del municipio directo del productor al consumidor.

f) *Eje: Fomento al turismo y ecoturismo.*

- Aprovechando las características de la zona agrícola del municipio y la cercanía

con centros urbanos como Texcoco y la Ciudad de México, elaborar proyectos de turismo alternativo, específicamente de tipo rural y de contemplación de la naturaleza.

g) Eje: Restauración ambiental.

- Implementar un sistema de tratamiento para las aguas residuales de los ríos cercanos para que, a largo plazo, se puedan utilizar de manera segura tanto para la producción agrícola, así como para las personas que se encargan de su manejo.
- En coordinación con las autoridades auxiliares y municipales, se recomienda realizar campañas de educación ambiental con la finalidad de reducir la incidencia de depósitos de residuos sólidos en suelo de propiedad social.
- Con el propósito de favorecer la presencia de fauna silvestre y enriquecer la belleza escénica de la zona ejidal, se sugiere la realización de campañas de reforestación y forestación con especies nativas de la zona y árboles frutales. Para facilitar el prendimiento de los árboles, es conveniente que estas actividades se realicen en temporada de precipitaciones, es decir, en los meses de mayo a septiembre de cada año.

h) Eje: Fortalecimiento de la cultura organizacional.

- Efectuar una depuración de los padrones de ejidatarios, tanto de los datos personales de los ejidatarios como en la superficie de las parcelas correspondientes, eliminando con ello duplicados, parcelas sin asignar, entre otros aspectos a corregir.
- Se recomienda digitalizar la información tanto personal como geográfica de las parcelas de los ejidatarios para agilizar su manejo y actualización. Ello incluye la elaboración de un padrón georreferenciado de las parcelas.
- Se sugiere elaborar cartografía participativa del suelo ejidal desde la perspectiva de la clasificación campesina de tierras, la cual facilita que los mapas elaborados y generados por los productores sean de fácil uso, además de servir como marco para la planeación de estrategias de aprovechamiento del suelo. Esta línea de acción, se encuentra en correspondencia con planteamientos realizados por

investigadores para la zona de estudio, siendo Pájaro (2000: 4) quien indica lo siguiente: “Los nombres de las clases de tierras no son únicamente un lenguaje, sino que tienen un fin utilitario. Los trabajos de investigación que se han desarrollado en torno a este tema, han mostrado que existe relación entre la clasificación campesina y cultivos adaptables, tipo de labores, uso de diferentes abonos, métodos de recuperación y mejoramiento de las condiciones adversas como ensalitramiento y encostramiento, así como seguir acciones concretas tales como restauración de caminos, trazo y construcción de canales y zanjas, entre otros”.

i) Eje: Fomento de la concientización y participación social.

- La problemática del área ejidal del municipio es compleja y requiere del análisis y discusión de diversos actores, por lo que resulta indispensable efectuar un diagnóstico a profundidad de dicha problemática y encontrar alternativas de solución a sus múltiples problemas.
- Las decisiones como la venta del suelo ejidal para urbanización y el desarrollo de proyectos federales han sido tomadas sólo por el ejidatario poseedor de la parcela, sin consultar, en muchos casos, a la asamblea ejidal, por lo que el destino del suelo se ha convertido, informalmente, en un asunto individual aun cuando sus repercusiones son colectivas y ellas rebasan el ámbito ejidal trasladándose a los habitantes de las localidades que, sin ser ejidatarios, deben afrontar el costo de tales decisiones. En este sentido, se propone que, en el análisis y diagnóstico del área ejidal participen los ciudadanos, de manera que sus opiniones sean parte de la discusión que guíe el destino del suelo ejidal. Ello representaría una revalorización del sentido de comunidad que, desde el punto de vista de los entrevistados durante el trabajo de campo, se está perdiendo a causa del incremento de los asentamientos humanos, donde “ya no se aprecia lo que es mejor para todos, solo lo que le conviene a cada quien” (Habitantes de las localidades de Atenco, 2014).
- Para que las líneas de acción propuestas se lleven a cabo, es fundamental que los actores involucrados (ejidatarios, autoridades municipales, autoridades auxiliares, Comisariados Ejidales) establezcan mesas de debate e información en las cuales

puedan analizar a detalle la implicación que traería consigo la compra-venta de suelo de propiedad social, anteponiendo a cualquier interés partidista o personal, el bienestar de la población en general.

j) Eje: Impacto de proyectos federales.

- El proyecto aeroportuario por sí mismo no representa ningún conflicto territorial con el geosistema de cultivos anuales, sin embargo, sí contempla la instalación de infraestructura afín al desarrollo del mismo como vías de comunicación, zonas habitacionales e industriales, cuya construcción pretende realizarse en suelo de propiedad social. En este sentido, y considerando el impacto negativo que traerá consigo el aeropuerto en el territorio municipal, se recomienda privilegiar el uso de suelo actual y asegurar su permanencia a través de estrategias, como las mencionadas en párrafos anteriores, que reposicionen la actividad agrícola entre los habitantes desde la perspectiva del ingreso familiar aprovechando la existente tradición del cultivo de la tierra.

8. Geosistema de pastizales naturales e inducidos.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Evitan la presencia de tolvaneras que afectaban a la ZMVM. ▪ Contribuyen al mejoramiento de la calidad del aire. ▪ Actúan como cobertura vegetal en suelos susceptibles a la erosión. ▪ Actúa como mejorador del suelo al permitir el lavado de las sales hacia estratos inferiores a través de su sistema radicular. ▪ Son hábitats para diferentes especies de fauna silvestre, especialmente para la anidación de aves migratorias y residentes. ▪ Mejoran la estructura del suelo para favorecer la infiltración de los escurrimientos. ▪ Se considera que el pastizal inducido conocido como pasto salado (<i>Distichlis spicata</i>) ha desarrollado una capacidad de adaptación muy favorable frente a las características del área como son la presencia de suelos salinos-sódicos, así como ante la posibilidad de inundación y sequías. ▪ Una de las funciones ecológicas más importantes de la pastización natural e inducida es la producción de oxígeno y la captura de bióxido 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidades del uso del agostadero para ganadería extensiva con rotación de potreros. ▪ Interés por actividades de contemplación de la naturaleza (observación de aves). ▪ Aprovechamiento del agua residual con contenido de sales no apto para otro tipo de vegetación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El proceso de pastización se complicó debido al bajo porcentaje de prendimiento. ▪ En sus primeros días, el pastizal inducido requiere de riego, lo que implica contar con infraestructura para este fin. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Incendios en la época seca del año. ▪ Proyectos federales que pretenden adquirir la superficie ejidal para construcción de infraestructura de gran escala (AICM, desarrollo de equipamiento afín y vías de comunicación). ▪ Falta de un marco regulatorio de los asentamientos humanos. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco. ▪ Superficie federal en litigio con el ejido de San Salvador Atenco.

<p>de carbono.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La implementación simultánea de un sistema de riego por goteo desde el año 2002, permitió mantener constante el nivel de humedad del suelo, utilizar una cantidad menor de agua y disminuir las pérdidas, favoreciendo el porcentaje de prendimiento de la pastización. 			
--	--	--	--

Líneas de acción:

a) *Eje: Planeación del uso del suelo.*

- Debido a su cercanía con las localidades en la parte norte, este geosistema se encuentra bajo presiones de distinta índole para modificar su uso de suelo hacia la urbanización y en años recientes, para el desarrollo de infraestructura afín al proyecto aeroportuario, en este sentido, se considera indispensable establecer regulaciones que impidan modificar el uso del suelo a través de acuerdos con los ejidatarios involucrados, quienes en algunos casos, son quienes se encargan de concretar la venta de sus parcelas de forma privada con empresas constructoras, en muchos casos sin el aval de la asamblea de ejidatarios.
- La conservación de los pastizales naturales e inducidos es un tema indiscutible debido a los beneficios ambientales y a la salud documentados por CONAGUA (ver Proyecto Lago de Texcoco. Rescate Hidroecológico, páginas 19, 42, 113). Por lo anterior, se recomienda preservar los que ya existen y continuar con su propagación hacia áreas desprovistas de cobertura vegetal.
- Debido a su importancia, es necesario buscar los mecanismos legales que otorguen la protección necesaria a la zona para evitar modificar el uso de suelo actual, tanto para el pastizal natural como el inducido.
- Es indispensable evitar incendios en esta área, estableciendo vigilancia en la zona a través de los Comisariados Ejidales en el suelo de propiedad social y por CONAGUA en la zona federal, así como regular el uso de prácticas que impliquen el uso de fuego en el geosistema de cultivos anuales, adyacente al geosistema en cuestión.

b) *Eje: Fomento al turismo y ecoturismo.*

- Este geosistema se encuentra adyacente a las estructuras dómicas conocidas como Cerro de Huatepec y Cerro de Tepetzinco, por lo que se sugiere aprovechar la belleza escénica que ambos geosistemas ofrecen para desarrollar un Programa de Manejo Ecoturístico.
- Debido a que este geosistema ofrece sitios de anidación y crianza de diversas especies de aves, existe la posibilidad de desarrollar actividades de contemplación de la naturaleza, donde se aproveche el potencial del geosistema para ofrecer recorridos a visitantes para la observación de aves.

c) *Eje aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.*

- Es indispensable regular su uso para la ganadería en áreas cercanas al geosistema de cultivos anuales a través de la rotación de potreros como alternativa sustentable para su aprovechamiento.

d) *Eje: Restauración ambiental.*

- Un problema frecuente en la propagación del pastizal inducido es el proceso de prendimiento, por lo que la mejor alternativa continúa siendo la reutilización del agua de los ríos y embalses para su riego. En este sentido, es importante efectuar y mantener las distintas obras de conservación de agua y suelo ubicadas en la parte alta de la cuenca.

9. Geosistema mixto

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Debido a que este geosistema reúne distintas actividades vinculadas a usos de suelo diferenciados, no fue posible identificar alguna fortaleza, ya que se le considera como un ambiente altamente fragmentado. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Posibilidades de acceso a programas de mejoramiento de la vivienda. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son geosistemas de localidades urbanas y rurales, combinados con uso agrícola, éste último presenta dificultades en su actividad por la urbanización difusa cuyos residuos sólidos son depositados en los lotes agrícolas, así como robo y deterioro de cosechas. ▪ La combinación imposibilita el acceso al riego en terrenos agrícolas. ▪ Lo anterior se considera una causa de abandono de la actividad agrícola y el incremento de la superficie destinada a los asentamientos humanos. ▪ Falta de servicios públicos y equipamiento urbano en los asentamientos de geosistemas mixtos. ▪ Los asentamientos humanos instalados en esta porción del territorio no se encuentran legalizados, son producto de ventas irregulares del ejido. ▪ La presencia de lotes baldíos y la escasa educación ambiental de los habitantes, generan la presencia de depósitos clandestinos de residuos sólidos urbanos y proliferación de fauna nociva. ▪ Se carece de coordinación entre las autoridades municipales y auxiliares para la regulación del crecimiento urbano. ▪ Conflictos por el uso del suelo. ▪ Delincuencia. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Riesgo de desalojo de viviendas en espacios de urbanización difusa para la ejecución de proyectos federales. ▪ Riesgo de desalojo de viviendas en espacios de urbanización difusa debido a la ilegalidad del proceso de compra-venta. ▪ Proyectos federales que omiten la participación ciudadana. ▪ Falta de un marco regulatorio de los asentamientos humanos. ▪ Presencia de organizaciones sociales conflictivas (Antorcha Campesina).

Líneas de acción:

a) Eje: Reordenamiento del uso del suelo.

- Debido a su alta fragmentación por la concurrencia de distintos tipos de usos de suelo, se considera complicado el planteamiento de medidas para mitigar el impacto que las actividades desarrolladas desde hace más de una década, tienen sobre el territorio.
- Se considera que el uso de suelo que predominará en los próximos años se clasifica en urbano y de servicios, cada uno en distintas ubicaciones dentro del territorio. En el caso del suelo para uso urbano, se considera que seguirá expandiéndose hacia los lotes disponibles dedicados a la actividad agrícola y a aquellos baldíos o sin actividad específica (tiraderos clandestinos). Respecto al uso de suelo enfocado a servicios, se considera que continuará expandiéndose, como ha ocurrido en el pasado, hacia las inmediaciones de las vías de comunicación predominantes como la Carretera Federal Texcoco-Lechería y las de tránsito local que comunican a las distintas localidades del municipio y cuyo tránsito favorece la instalación de locales comerciales más que de viviendas.
- El escenario descrito se considera de tipo tendencial, partiendo de que la situación jurídica del geosistema se mantenga como hasta ahora, es decir, sin regulación a la venta ilegal de suelo de propiedad social y ante la ausencia de medidas que eviten el incremento de los asentamientos humanos. Ambas situaciones han traído graves consecuencias a quienes habitan en este geosistema, puesto que carecen de infraestructura y servicios urbanos, así como falta de seguridad jurídica en su patrimonio.
- El proceder con la regulación de estos asentamientos de urbanización difusa, se considera una vía para incluirlos en la dotación de infraestructura y servicios, sin que ello sea una garantía de que éstos se implementarán en el corto o mediano plazo, dadas las condiciones presupuestarias precarias que caracterizan a los municipios (Arellano y Cabrero, 2011; Arroyo y Sánchez, 2007; Cabrero, 1996, 2007; Cabrero y Orihuela, 2011; Otero, 2011; Santana, 2006), así como la presencia de diversos problemas respecto al abastecimiento y disponibilidad de agua, cuya problemática se refleja en las localidades formalmente reconocidas.

b) *Eje: Reordenamiento del uso del suelo y prevención de desastres.*

- Es indispensable regular el crecimiento del geosistema, concretamente hacia zonas que podrían considerarse vulnerables a amenazas naturales (márgenes de los ríos y zonas sujetas a inundación), pastizales naturales e inducidos y hacia el geosistema de cultivos anuales. En los últimos dos, los usos del suelo se encuentran delimitados, tanto por las características favorables que ofrecen para el desarrollo de la actividad actual y por la importancia ecológica que representan local y regionalmente, por lo que su modificación podría traer fuertes consecuencias en términos ambientales, sociales y económicos.

c) *Eje: Mejora de servicios públicos y seguridad.*

- En el caso de la delincuencia, se sugiere la colaboración entre las autoridades municipales auxiliares con la finalidad de establecer las prioridades respecto a la vigilancia con patrullas. Para ello, resulta indispensable contar con casetas de vigilancia y alumbrado público adecuado. En localidades como San Cristóbal Nexquipayac y Zapotlán las casetas de vigilancia ya se encuentran instaladas, sin embargo, son poco utilizadas por los elementos de seguridad.
- La influencia de la organización denominada Antorcha Campesina es indiscutible en la región, teniendo mayor presencia en el municipio de Texcoco, adyacente a Atenco. Sin embargo, esta organización también tiene presencia en el territorio municipal, a través del establecimiento de colonias al interior de localidades como El Salado, donde de acuerdo con la información recabada en el trabajo de campo, algunos asentamientos se establecieron de manera irregular mediante la invasión de terrenos de uso común del ejido de Santa Isabel Ixtapan. Durante el año 2001, se presentó un enfrentamiento entre los invasores y los dueños de los terrenos, mismo que culminó con el encarcelamiento de decenas de personas. Esta situación podría repetirse en la misma zona, dado que no se resolvió el conflicto, ni se legalizó la posesión de la tierra.

d) *Eje: Restauración ambiental.*

- Dada que un problema identificado por la población y las autoridades auxiliares, es el uso de lotes baldíos para la deposición de residuos sólidos, la delincuencia y

la proliferación de fauna nociva, se considera indispensable que la población trabaje en conjunto con las autoridades para vigilar y evitar estas actividades y, por otro lado, colaboren en la limpieza de aquellos predios que ya cuentan con esta problemática. Para ello es importante efectuar campañas de educación ambiental, haciendo énfasis en las desventajas que estos depósitos representan para la salud y el ambiente.

e) *Eje: Impacto de proyectos federales.*

- Respecto a la urbanización difusa, los casos más claros son los de las localidades de San Salvador Atenco, Santa Isabel Ixtapan, Granjas Ampliación Santa Rosa y San Cristóbal Nexquipayac, sin embargo, éste último resultará el más afectado debido a la construcción de la autopista Peñón-Pirámides, específicamente en aquellos asentamientos adyacentes al Río San Juan Teotihuacán, así como aquellos ubicados entre las localidades de San Cristóbal Nexquipayac y Santa Isabel Ixtapan debido a la posible instalación de una zona industrial en esta área y cuya compra-venta de suelo ejidal aún no ha sido concretada.

10. Área erosionada			
Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ En el área, se cuenta con infraestructura para el riego de las especies empleadas para la reforestación y su uso facilita el prendimiento de las especies vegetales. ▪ De acuerdo con información de CONAGUA, el Proyecto Lago de Texcoco logró disminuir la superficie con problemas de erosión, contribuyendo a la reducción de polvo y detritus que provocaban enfermedades en la población de la ZMVM. ▪ Los trabajos desarrollados por el Proyecto Lago de Texcoco, han combatido eficazmente la erosión en la zona, por lo que se cuenta con técnicas probadas que han demostrado ser exitosas. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Como parte del Proyecto Lago de Texcoco, se identificó que la especie vegetal adecuada para efectuar reforestación en la zona es el pasto salado (<i>Distichlis spicata</i>). Esta especie se adapta adecuadamente a las condiciones edáficas del área. ▪ La ejecución de los trabajos de combate a la erosión, contribuirán a mejorar la calidad del aire de la ZMVM. ▪ Al propiciar el prendimiento de la cobertura vegetal en el área, se favorece la capacidad de infiltración de los escurrimientos de las partes altas de la cuenca. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ A pesar de que los trabajos de combate a la erosión han reducido notablemente la producción de polvo y detritus, en el área aún se presentan tolvaneras. ▪ El prendimiento de la cobertura vegetal requiere de la disponibilidad de agua tratada y del mantenimiento continuo de los canales de riego. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales incompatibles con el Proyecto Lago de Texcoco que, como parte de sus actividades, pretenden el cambio de uso de suelo, cancelando con ello la posibilidad de recuperar y emplear el área con fines educativos, de investigación y conservación ambiental. ▪ El riego con aguas residuales sin algún tipo de tratamiento, podría generar problemas de contaminación del suelo y del agua subterránea. ▪ Cancelación del proyecto Lago de Texcoco.

Líneas de acción:

a) Eje: Fortalecimiento de la cooperación institucional.

- Debido a que la superficie ocupada por este geosistema es de propiedad social, concretamente, de áreas de uso común, se sugiere que las acciones a efectuar para el combate a la erosión sean consensuadas entre los representantes del Proyecto Lago de Texcoco y los Comisariados Ejidales, de manera que se asegure la viabilidad de los trabajos.

b) Eje: Aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.

- El planteamiento de cualquier estrategia de combate a la erosión, deberá considerar un plan de manejo integral de la cuenca del Valle de México, de manera que contribuya a reducir la magnitud de los escurrimientos superficiales y sedimentos.

- Efectuar trabajos de conservación de suelo y agua en la parte alta de la cuenca, de manera que se disminuya el arrastre de materiales hacia el área erosionada.
 - Es necesario resaltar que la restauración de las áreas con problemas de erosión, podrían emplearse sustentablemente a través de la elaboración de proyectos para su aprovechamiento en ganadería extensiva con rotación de potreros, o bien, destinarse únicamente a actividades de conservación ambiental.
- c) *Eje: Restauración ambiental.*
- Continuar con los trabajos desarrollados por el Proyecto Lago de Texcoco favorecerá la disminución gradual de la zona erosionada a través de medidas de conservación de suelo y reforestación.
 - Se sugiere aprovechar la infraestructura para riego existente en el área y ampliarla en caso de ser necesario, de manera que las actividades de reforestación puedan efectuarse adecuadamente.
 - La reforestación debe considerarse como la actividad principal de combate a la erosión a través del establecimiento de especies vegetales compatibles con las características del suelo, en este caso, el pasto salado (*Distichlis spicata*) representa la opción más acorde para el geosistema en cuestión.

11. Estructuras dómicas alargadas.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Se consideran como parte de un centro ceremonial y del conocimiento del señorío Texcocano, frecuentado por Nezahualcōyotl para la planeación de las rutas de navegación en el Lago de Texcoco. ▪ A través de un proyecto local de ejidatarios de San Cristóbal Nexquipayac, se difunde la historia vinculada a este sitio como centro ceremonial. ▪ Interés por la difusión de la cultura local. ▪ Desde hace años se construyó una pequeña capilla vinculada a la religión católica que se visita masivamente cada año. ▪ Algunas de las investigaciones de carácter histórico se han realizado por el cronista local y se han publicado con tirajes limitados. ▪ En el sitio se realizan continuamente ceremonias prehispánicas, por lo que es frecuentado por diversos grupos afines a la denominada “mexicaneidad”. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por la práctica del turismo cultural. ▪ Posibilidades de acceder a financiamiento para la publicación de resultados de investigación arqueológica realizados en la zona. ▪ Caminos de acceso en buen estado. ▪ Posibilidad de incrementar la difusión de las investigaciones históricas ya realizadas sobre la zona. ▪ Ubicado a pocos minutos de la cabecera municipal y de San Cristóbal Nexquipayac. ▪ Interés de académicos e investigadores de diferentes universidades por efectuar estudios históricos y arqueológicos de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Escasa educación y cultura general y ambiental de la población. ▪ Escaso dominio de la historia local vinculada a estas estructuras por parte de los habitantes de San Salvador Atenco y San Cristóbal Nexquipayac. ▪ Provocan fallas debido a su hundimiento, así como asentamientos diferenciales y agrietamientos, lo cual dificulta la construcción de infraestructura en la zona. ▪ Escasa investigación arqueológica de la zona. ▪ La vegetación del área presenta deterioro. ▪ La fauna silvestre se encuentra amenazada por el deterioro del ecosistema. ▪ La visita masiva provoca acumulación de desechos sólidos urbanos. ▪ La actividad turística se realiza sin un plan de manejo del área, por lo que podría ser perjudicial en la conservación de la misma. ▪ Construcción de una plataforma de concreto para la realización de eventos constituye un elemento discordante. ▪ Debido a que ambos domos se encuentran en terrenos de propiedad social, no existe coordinación entre los dos núcleos ejidales (San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco) propietarios de las elevaciones, así como con la autoridad auxiliar y municipal. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyecto del AICM que contempla la ubicación de infraestructura complementaria en el área ocupada por los domos. ▪ Proyectos federales que omiten la participación ciudadana. ▪ Incendios. ▪ Cacería furtiva. ▪ Delincuencia.

Líneas de acción:

a) Eje: Planeación del uso del suelo.

- Se considera como un área de riesgo para la construcción de infraestructura, ya que los asentamientos diferenciales y el hundimiento que generan en la zona provocaron el abandono de viviendas en localidades que intentaron asentarse en esta parte del territorio, como la denominada San Miguel Arcángel (Huatepec) en el año 1990 que, debido a la destrucción de sus construcciones por la inestabilidad del suelo, optaron por abandonar la localidad que apenas comenzaba a establecerse.
- Debido a esta condición, se recomienda evitar la instalación de infraestructura (viviendas, locales comerciales, etc.), ya que además de que no es posible garantizar su permanencia, se consideran desde la perspectiva del turismo alternativo, como elementos discordantes. En este caso, la reciente construcción de una plataforma de cemento en el sitio para la realización de eventos, constituye una modificación importante del paisaje que, dadas las condiciones del suelo, es probable que dure pocos años, además de crear un elemento discordante en el entorno.

b) Eje: Restauración ambiental.

- Se recomienda reforestar el sitio empleando especies propias de la zona. Debido a que tradicionalmente se han extraído sin ninguna restricción distintos ejemplares para uso alimenticio, medicinal y ornamental, es indispensable que su reintroducción sea parte del proyecto ecoturístico para el área.

c) Eje: Revalorización de la riqueza cultural local.

- Los habitantes de las localidades del municipio desconocen detalles sobre la importancia histórica de los domos, por lo que sería recomendable que estos aspectos se difundieran al menos a nivel municipal.
- Se recomienda difundir entre los habitantes de las localidades, las investigaciones y publicaciones sobre el lugar como las realizadas por el cronista local.

d) Eje: Apoyo a la educación.

- En años recientes, investigadores de diferentes universidades han efectuado

estudios arqueológicos del sitio, del cual se reconoce que poco se ha explorado, por lo tanto, diversos aspectos del uso del lugar aún se desconocen. En este sentido, el favorecer la posibilidad para la investigación desde las autoridades municipales en coordinación con los Comisariados Ejidales y las Universidades e Institutos interesados, podría significar un paso importante para ampliar el conocimiento de la cultura texcocana y acolhua.

e) *Eje: Fomento al turismo y ecoturismo.*

- El potencial de las estructuras para el desarrollo de actividades de turismo alternativo ha sido poco aprovechado. Desde hace tres años, se efectúa una ceremonia durante el mes de mayo con la finalidad de rescatar la importancia de este sitio como Centro Ceremonial de la cultura texcocana. Sin embargo, dada su historia y belleza escénica, así como la cercanía con la Ciudad de México (una hora aproximadamente) existen amplias posibilidades para la generación de proyectos enfocados en el aprovechamiento ecoturístico del lugar por parte de los ejidatarios de San Cristóbal Nexquipayac y San Salvador Atenco, en cuyos núcleos ejidales se localizan estas estructuras.
- Las ventajas de estos proyectos se enfocarían no solo en la difusión del patrimonio histórico del municipio, sino también en generar fuentes de empleo a los ejidatarios y habitantes de las localidades mencionadas.

f) *Eje: Fomento de la concientización y participación social.*

- Respecto a las visitas masivas realizadas en septiembre de cada año con motivo de la celebración de San Miguel, se recomienda que tanto las autoridades ejidales con apoyo de los responsables del evento, eviten la degradación del lugar a causa de la deposición de residuos sólidos, quema de pastizales y basura, actos vandálicos (grafiti), extracción de fauna, flora y vestigios arqueológicos. Las mismas medidas se sugieren para eventos como la realización de la Ceremonia Solar y otros de tipo prehispánico realizado en el lugar por grupos más pequeños.
- En ambos casos, se sugiere que la planeación de ambos eventos (Ceremonia Solar y Celebración de San Miguel), se desarrollen considerando la capacidad de carga turística del sitio.

12. Lagunas y ríos.

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ La laguna de Xalapango es refugio de aves migratorias y hábitat de aves residentes. ▪ La laguna de Xalapango almacena los escurrimientos de la parte alta de la cuenca, permitiendo controlar avenidas e inundaciones. ▪ La laguna de Xalapango es uno de los cuerpos de agua de la zona con mayor densidad de aves debido a que se le reconoce como una importante zona de alimentación. ▪ El agua de los ríos Papalotla, Xalapango, Coxacoaco y San Juan Teotihuacán es utilizada para el riego agrícola. ▪ Presencia de los ríos y de la laguna de Xalapango en la historia oral de los habitantes del municipio, ya que durante años constituyó una fuente de alimento y recreación. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés por el aprovechamiento sustentable del agua. ▪ Posibilidades de acceso a recursos públicos para el tratamiento de aguas residuales. ▪ Interés por los servicios ambientales ofrecidos por los ríos y lagunas. ▪ Interés en conservar los remanentes del ex Lago de Texcoco en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica de la ONU. ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Interés por la práctica del turismo alternativo y de contemplación de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presentan contaminación por el vertimiento de aguas residuales. ▪ En la Laguna de Xalapango descargan ríos como Papalotla, Xalapango y Coxacoaco cuyos cauces se componen de aguas residuales y pluviales. ▪ La laguna de Xalapango presenta problemas respecto a la tenencia de la tierra entre el ejido de San Salvador Atenco y la ZFELT. ▪ El drenaje de diferentes municipios es descargado directamente en el cauce de los ríos. ▪ No existe información detallada sobre las fuentes y la composición de los contaminantes vertidos en los ríos a lo largo de su cauce. ▪ Falta de mantenimiento del cauce de los ríos. ▪ La escasa educación ambiental de los habitantes del municipio. ▪ Los ríos presentan azolve, residuos sólidos urbanos y maleza al interior del cauce, lo cual reduce su capacidad. ▪ La contaminación de los ríos propició la desaparición de numerosas especies de flora y fauna que ahí se albergaban. ▪ Las lagunas y los ríos contaminados propician espacios para la proliferación de fauna nociva. ▪ El estado actual de las lagunas y los ríos ofrece una desfavorecedora imagen urbana y olores desagradables. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Proyectos federales que pretenden ocupar las zonas de descarga de los ríos y la superficie ocupada por la laguna de Xalapango. ▪ Proyectos federales que pretenden el entubado de los ríos (autopista Peñón-Teotihuacán y aeropuerto) ▪ Disminución del volumen captado en la laguna de Xalapango por la captación aguas arriba para actividades agrícolas. ▪ Presencia de cacería furtiva en la laguna de Xalapango. ▪ Presencia de fauna feral (perros) en áreas cercanas a la laguna de Xalapango. ▪ Degradación ambiental de la parte alta de la cuenca. ▪ La perforación de pozos de agua potable cerca de los ríos. ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano.

Líneas de acción:

a) *Eje: Fortalecimiento de la cooperación institucional.*

- Los ríos que cruzan el territorio municipal son Papalotla, Xalapango, Coxcacaco y San Juan Teotihuacán; sin embargo, su nacimiento se ubica en distintos municipios cercanos a Atenco. En este sentido, actividades como el tratamiento de las aguas residuales, la construcción de obras de conservación de agua y suelo, el uso para la agricultura, la aplicación de sanciones por la deposición de residuos sólidos, las medidas de educación ambiental y el fomento a la denuncia ciudadana, deben ser producto de la coordinación entre autoridades municipales para elaborar un plan de conservación y manejo de los ríos, delimitar responsabilidades, así como asegurar la realización y permanencia de las actividades sobre este tema, independientemente del cambio de administración de cada tres años.

b) *Eje: Protección ambiental.*

- Continuar con la veda que prohíbe la cacería de aves en la zona.
- Aplicar la legislación concerniente al manejo de fauna silvestre, incluyendo a perros ferales que habitan en algunas porciones del geosistema, de manera que se asegure su bienestar.

c) *Eje: Restauración ambiental.*

- Se sugiere la instalación de algún mecanismo para el tratamiento del agua ya sea para los escurrimientos que almacena la Laguna de Xalapango o bien, para los ríos que fluyen hacia este cuerpo de agua. Debido a que el uso sugerido para la laguna no exige altos estándares de calidad del agua, pueden explorarse mecanismos de bajo costo para su tratamiento.
- Aprovechar la cartografía elaborada por el PUMA-UNAM sobre la delimitación de las cuencas hidrológicas de los ríos en cuestión, de manera que se establezcan obras de conservación de agua y suelo para disminuir la acción de procesos erosivos y el transporte de materiales a la laguna de Xalapango.

d) *Eje: Ambiental y mitigación de riesgos.*

- Efectuar análisis bacteriológicos y químicos del agua de los ríos, ya que a la fecha se desconocen los contaminantes que contienen. La situación es preocupante puesto que el agua es empleada, sin ningún tipo de tratamiento, en la agricultura y en el proceso de elaboración de ladrillo refractario, lo cual se considera un riesgo para las personas que desempeñan tales actividades. Por otro lado, los pozos para el abastecimiento de agua en las localidades de San Cristóbal Nexquipayac y Zapotlán, se encuentran muy cercanos a los ríos y se desconoce si existe algún riesgo de infiltración de contaminantes hacia el agua destinada a la población. La presencia de la empresa La Batería Verde (dedicada al reciclaje de baterías de autos y camiones de importación) en el municipio de Tezoyuca y en las inmediaciones del río Papalotla, incrementan el riesgo de contaminación de los ríos y hacen más complicado el tratamiento de su caudal puesto que se presume la existencia de plomo en sus descargas, además de la contaminación del suelo, aire y agua subterránea que aún no han sido documentadas como resultado del manejo de sustancias peligrosas, lo que representa un importante riesgo químico para los habitantes de la región.

e) *Eje: Fomento al turismo y ecoturismo.*

- Se recomienda elaborar un plan de manejo ecoturístico para la Laguna de Xalapango que aproveche sus características para actividades de turismo alternativo, como contemplación de la naturaleza y observación de aves.
- El desarrollo de campañas de educación ambiental a través de visitas guiadas para promover el conocimiento y la conservación de este cuerpo de agua entre los habitantes de Atenco y de municipios aledaños.

f) *Eje: Infraestructura y equipamiento.*

- Mantenimiento de los canales revestidos en el río Papalotla, cuyas placas presentan cuarteaduras debido a la falta de mantenimiento.

g) *Eje: Impacto de proyectos federales.*

- El proyecto aeroportuario contempla el entubamiento de 25 km de cauces en la

zona inmediata, lo que incluye a todos los ríos que atraviesan el territorio municipal con el argumento de que “se minimizará la conducción al aire libre de aguas negras, evitándose a la vez inundaciones, riesgos sanitarios y malos olores” (Gobierno Federal, s.f.: 1). La visión gubernamental acerca de los ríos continúa siendo aquella apegada al llamado “paradigma hidráulico [enfocado] al modelo sanitarista que consiste en el confinamiento de los ríos urbanos y la expulsión de su agua contaminada fuera de las ciudades” (González, 2010:38). En la actualidad, “es posible afirmar que todos los ríos de la cuenca de México están fragmentados por presas, derivaciones artificiales y otro tipo de obras hidráulicas. Es importante destacar que algunos ríos del oriente de la cuenca aún corren naturalmente, son aprovechados para la agricultura y desembocan en el remanente del lago de Texcoco” (González, et al., 2010:31). Esta estrategia, contenida en el Plan Ambiental del proyecto aeroportuario, es controvertida en varias dimensiones: el entubado de ríos trae consigo consecuencias como “modificaciones de los patrones del ciclo hidrológico, reflejándose en cambios de distribución espaciales y temporales de los valores de escurrimiento, infiltración y evaporación” (Perevochtchikova, 2010: 77). Adicionalmente, con esta infraestructura los ríos “no proveen ningún servicio ecosistémico como purificación de agua, mejoramiento del clima o reducir la velocidad de las inundaciones” (Zambrano, 2012: 1) así como la pérdida de importantes oportunidades ambientales, económicas y sociales; beneficios que serán negados a los habitantes de la zona al proceder con el entubamiento de los ríos aledaños al aeropuerto. En este sentido, más allá de entubar los ríos para ocultar la problemática ambiental que se refleja en su contaminación, se considera como estrategia a largo plazo, la rehabilitación de los cauces para recuperar los beneficios ecológicos que proveían hace no más de 20 años y, en la medida de lo posible, enfocar los esfuerzos en la restauración de las cuencas a través de un trabajo de coordinación intermunicipal.

h) Eje: Concientización y participación social.

- Fomentar las prácticas de esterilización y aplicar la legislación entorno al abandono por parte de sus dueños de animales domésticos (perros) en los

geosistemas de pastizales, domos y en la laguna de Xalapango con la finalidad de evitar el incremento de poblaciones de perros ferales, ya que constituyen un riesgo para las personas y el resto de la fauna silvestre.

- Se ha determinado que el nivel de agua de la Laguna de Xalapango es variable debido a que los escurrimientos de los ríos Papalotla, Xalapango, Coxacoaco y San Juan Teotihuacán, que descargan en este cuerpo de agua, es retenida en su trayecto para el riego de cultivos. En este caso se recomienda que los ejidos que dispongan de riego, empleen la infraestructura instalada para tal actividad de manera que no se afecte la cantidad de escurrimientos que almacena la laguna y que, podrían ser empleados en distintas actividades de tipo ecoturístico.
- Es indispensable concientizar a la población sobre el impacto que generan los desechos sólidos depositados en los ríos, de manera que ello impacte en la disminución de esta problemática. De manera adicional, el Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno, regula y sanciona la disposición de estos materiales, así como la descarga de aguas residuales en ríos; en este sentido, la aplicación de la normatividad debe ser estricta y con la participación de los habitantes a través de la demanda ciudadana.

13. Planicie acumulativa fluvio-lacustre y palustre (con vegetación hidrófila y pastizales inundables).

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Representan hábitats para aves residentes, migratorias y fauna silvestre de la zona. ▪ Constituyen zonas de anidación y reproducción de fauna especialista, concretamente aves. ▪ Se le considera como el área más importante para la reproducción de aves residentes y migratorias. ▪ Junto con la zona federal ubicada al lado sur de la autopista Peñón- Texcoco, se considera como el sitio más importante del Valle de México para las migraciones de invierno. ▪ Son importantes áreas de alimentación de diversas especies. ▪ Albergan especies en riesgo de diferentes grupos faunísticos. ▪ Albergan una cantidad amplia de especies generalistas, es decir, que pueden desarrollarse tanto en ambientes naturales como perturbados. ▪ Debido a la dificultad de acceso con vehículo a algunas zonas, las visitas podrían encontrarse restringidas, sobre todo durante la temporada de lluvias. ▪ Representan zonas de amortiguamiento de inundaciones en la parte baja de la cuenca. ▪ Acumulan los escurrimientos de la parte alta de la cuenca. ▪ Estas áreas contribuyen a la termorregulación climática de la ZMVM. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en conservar los remanentes del ex Lago de Texcoco en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica de la ONU. ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Interés por la práctica del turismo alternativo y contemplación de la naturaleza. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cercanía con localidades urbanas y rurales. ▪ El establecimiento de las localidades Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado en planicies sujetas a inundación. ▪ Pérdida de la mayor parte de los endemismos en la zona. ▪ La expansión de la frontera agrícola en años anteriores, desplazó a numerosas especies y modificó el ecosistema de la planicie. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Presencia de materiales de desecho de la construcción en algunas áreas sujetas a inundación temporal. ▪ Presencia de cascajo en algunas áreas sujetas a inundación temporal. ▪ Es un sitio de descarga de agua a altas temperaturas procedente de la Planta Termoeléctrica Valle de México de la Comisión Federal de Electricidad ▪ La injerencia de organizaciones como Antorcha Campesina, que promueve la adquisición de terrenos de manera ilegal. ▪ Cancelación del Proyecto Lago de Texcoco. ▪ Proyectos federales que pretenden ocupar las zonas de descarga de los ríos y las planicies acumulativas. ▪ Proyectos federales que pretenden el entubado de los ríos para su uso como vías de comunicación (autopista Peñón-Teotihuacán). ▪ Presencia de cacería furtiva. ▪ Presencia de fauna feral (perros) en algunas áreas. ▪ Degradación ambiental de la parte alta de la cuenca. ▪ La escasa educación ambiental de los habitantes del municipio. ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano.

Líneas de acción:

a) Eje: Planeación del uso del suelo.

- Se considera como un geosistema en riesgo debido a su cercanía en la parte norte con las localidades de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado, cuyo establecimiento en el caso de la última, correspondía en su totalidad a terrenos sujetos a inundaciones estacionales que fueron rellenados con material de desperdicio de construcción para su aprovechamiento para el uso habitacional. Dada la alta tasa de crecimiento de la población en estas localidades, es muy probable que se incremente la urbanización desplazándose hacia este geosistema.
- Resulta fundamental establecer un marco regulatorio de los asentamientos humanos que reglamente límites a la urbanización, de manera que existan zonas dentro del territorio municipal que se dediquen a usos de suelo específicos, en este caso, a la conservación y el desarrollo del ecoturismo y eviten la injerencia de Antorcha Campesina en el establecimiento de colonias dentro del territorio municipal.

b) Eje: Conservación ambiental.

- Dada su importancia ecológica, se considera indispensable conservar este geosistema del avance de la urbanización y la cacería furtiva.
- Continuar con las actividades desarrolladas por el Proyecto Lago de Texcoco como parte fundamental de la conservación de áreas inundables.

c) Eje: Concientización y participación social.

- Es fundamental elaborar campañas de educación ambiental en la región, de manera que los habitantes de los municipios aledaños conozcan los servicios ambientales que presta el geosistema.
- Durante muchos años, los habitantes del municipio de Texcoco y Atenco han hecho uso de esta zona, específicamente para cacería de aves migratorias y residentes, recolección de plantas comestibles y medicinales, así como para actividades de contemplación de la naturaleza. En este sentido, se sugiere fomentar la práctica del turismo alternativo, en concreto la observación de aves y la observación del paisaje que ofrece esta porción del territorio municipal.

- Es indispensable fomentar la denuncia ciudadana en casos donde se observe la deposición de materiales de desecho de la construcción. Durante el trabajo de campo, se observaron sitios adyacentes a Colonia El Salado con esta problemática y los testimonios recabados, dieron cuenta de la existencia de esta práctica como parte del establecimiento de la localidad en cuestión ante el problema de las inundaciones. En estos casos, se sugiere organizar faenas de limpieza en coordinación con autoridades municipales, auxiliares y comisariados ejidales para retirar los materiales en las zonas afectadas.

d) *Eje: Fortalecimiento de la cooperación institucional.*

- Debido al desconocimiento de la importancia que reviste este geosistema y a las ocupaciones ilegales de terrenos ejidales para vivienda, algunos ejidatarios, propietarios de parcelas en esta zona, optan por “rentar o prestar” sus tierras para depósito de desechos de materiales de construcción y cascajo como una forma de “protegerlos”. Esta situación obliga a que las distintas autoridades participen en la elaboración de una estrategia para solucionar esta problemática que necesariamente considere como elemento indispensable la participación de la ciudadanía, en específico de los ejidatarios.
- A partir del año 2009, casi la totalidad de la zona ocupada por este geosistema fue adquirida por la CONAGUA a los núcleos ejidales de Santa Isabel Ixtapan, San Cristóbal Nexquipayac y Colonia Francisco I. Madero, con la finalidad de utilizar estos terrenos para la realización del proyecto de Zona de Mitigación y Rescate Ecológico en el Lago de Texcoco (ZMRELT). Los ejidos de San Salvador Atenco y algunas parcelas de ejidatarios de San Cristóbal Nexquipayac y Colonia Francisco I. Madero, no han logrado, hasta la fecha, ser adquiridas por la paraestatal debido a la renuencia de los ejidatarios por vender sus terrenos. De acuerdo con la información recabada durante el trabajo de campo, se constató que la superficie comprada por CONAGUA no ha sido empleada en tareas de conservación según el proyecto planteado a los ejidatarios. Sin embargo, es probable que este geosistema resulte afectado debido a su adyacencia con el polígono del proyecto del Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México.

14. Planicie acumulativa de bajos inundados permanentemente (con vegetación hidrófila).

Fortalezas	Oportunidades	Debilidades	Amenazas
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Son el hábitat de numerosas especies de flora y fauna residente y migratoria. ▪ Son porciones del territorio que permanecen inundados todo el año, aunque sujetos a variaciones hidrológicas estacionales, por lo que su nivel de agua varía a lo largo del año. ▪ Las obras de conservación de suelos en la parte alta de la cuenca oriental del ex Lago de Texcoco, ha propiciado la disminución de sedimentos en las zonas inundadas permanentemente. ▪ Se consideran como relictos del antiguo lago de Texcoco, por lo cual tienen relevancia histórica, social y ambiental en la zona. ▪ Albergan a especies de diferentes grupos faunísticos en riesgo, como ajolotes del género <i>Ambystosoma</i>. ▪ Estas áreas contribuyen a la termorregulación climática de la ZMVM. ▪ El acceso a varios cuerpos de agua profundos y a charcas someras se encuentra restringido, facilitando las actividades de vigilancia y protección. ▪ Constituyen zonas de descanso para aves migratorias. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interés en conservar los remanentes del ex Lago de Texcoco en el marco de la Convención de la Diversidad Biológica de la ONU. ▪ Interés internacional en la conservación de aves acuáticas migratorias y sus hábitats. ▪ Interés por la práctica del turismo alternativo y de contemplación de la naturaleza. ▪ Dada su vocación de lago, esta porción del territorio cuenta con el potencial necesario para albergar especies de flora y fauna, contribuir en la captación de carbono, entre otros beneficios. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La cercanía con localidades urbanas y rurales. ▪ La captación de escurrimientos en la parte alta de la cuenca, disminuyen el nivel agua almacenado en estas zonas inundadas. La expansión de la frontera agrícola en años anteriores, desplazó a numerosas especies y modificó el ecosistema de la planicie. ▪ Las áreas inundadas permanentemente externas a la ZFELT carecen de vigilancia y protección. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Falta de un marco de regulación del crecimiento urbano. ▪ Cancelación del Proyecto Lago de Texcoco. ▪ Proyectos federales como el NAICM que pretenden ocupar las zonas de descarga de los ríos y las planicies acumulativas. ▪ Se encuentra dentro del área de descarga de agua a altas temperaturas procedente de la Planta Termoeléctrica Valle de México de la Comisión Federal de Electricidad. ▪ Degradación ambiental de la parte alta de la cuenca. ▪ Las pistas de aterrizaje del Proyecto NAICM modificará el uso del suelo en la parte del geosistema con propiedad federal. ▪ Presencia de cacería furtiva. ▪ Presencia de fauna feral (perros) en algunas áreas.

Líneas de acción:

a) *Eje: Planeación del uso del suelo.*

- Se considera como un geosistema en riesgo debido a su cercanía en la parte norte, con las localidades de Granjas Ampliación Santa Rosa y Colonia El Salado. Dada la alta tasa de crecimiento de la población en estas localidades, es muy probable que se incremente la urbanización desplazándose también hacia este geosistema.
- Resulta fundamental establecer un marco regulatorio de los asentamientos humanos que reglamente límites a la urbanización, de manera que en esta zona conserve el uso de suelo actual y, en este caso, se enfoque a la conservación y el desarrollo del ecoturismo.

b) *Eje: Protección ambiental.*

- Dada su importancia ecológica, se considera indispensable conservar este geosistema libre del avance de la urbanización, la cacería furtiva y la descarga de aguas residuales de la Termoeléctrica Valle de México.
- Es indispensable que el agua residual de las actividades de la Planta Termoeléctrica Valle de México, sea conducida, al menos con algún tratamiento previo, hacia zonas con menor vulnerabilidad, quizá empleando las instalaciones de El Caracol para tal fin.
- Continuar con las actividades desarrolladas por el Proyecto Lago de Texcoco como parte fundamental de la conservación de áreas inundadas permanentemente.
- Debido a su característica como sitio de anidación y alimentación, es fundamental establecer vigilancia en la zona para evitar la cacería furtiva cuya práctica aún se lleva a cabo entre los pobladores del municipio.

c) *Eje: Concientización y participación social.*

- Es fundamental elaborar campañas de educación ambiental en la región, de manera que los habitantes de los municipios aledaños conozcan los servicios ambientales que presta el geosistema.
- Durante muchos años, los habitantes del municipio de Texcoco y Atenco han hecho uso de esta zona, específicamente para cacería de aves migratorias y residentes, recolección de plantas comestibles y medicinales, así como para actividades de contemplación de la naturaleza. En este sentido, se sugiere

fomentar la práctica del turismo alternativo, en concreto la observación de aves y la observación del paisaje que ofrece esta porción del territorio municipal.

- Impulsar campañas de esterilización y cuidado de animales de compañía, ya que es frecuente que las personas abandonen a los perros en las zonas ocupadas por este geosistema, mismos que posteriormente se reproducen en estado silvestre dando origen a poblaciones ferales que se alimentan de las aves y mamíferos de la zona y que representan un riesgo para las personas.

d) Eje: Impacto de proyectos federales.

- Se prevé una modificación completa de uso de suelo para el caso de la Laguna de Regulación Casa Colorada y la Charca Cuatro Caminos, cuya ubicación coincide en su totalidad con la proyección de las pistas de aterrizaje del Proyecto Nuevo Aeropuerto de la Ciudad de México. A la fecha, se desconocen los detalles del Plan Hidrológico del proyecto que permitan conocer los mecanismos que sustituirán las funciones realizadas por estas áreas.
- Las porciones del territorio ocupadas por este geosistema (con excepción de la Laguna de Regulación Casa Colorada y la Charca Cuatro Caminos) se encuentran dentro del polígono para el desarrollo del proyecto de ZMRELT a cargo de CONAGUA, por lo que el manejo de los sitios en cuestión, de acuerdo con el proyecto, se destinarían a la conservación ambiental y recarga de mantos acuíferos. Sin embargo, a más de seis años del planteamiento de la ZMRELT aún no se observan avances del mismo, por lo que se trata de terrenos vulnerables al establecimiento de asentamientos humanos irregulares, ya que carecen de vigilancia por la paraestatal, la actual propietaria.

Las líneas de acción planteadas pretenden incidir en la conformación de una estrategia en distintas dimensiones, abarcando desde el aspecto social hasta el natural, es precisamente por esta razón, que el análisis del territorio a partir de geosistemas resultó el más adecuado para el municipio que en la actualidad, cuenta con unidades tanto naturales como antrópicas, siendo éstas últimas, las predominantes.

Es importante señalar que las líneas de acción se agruparon en ejes temáticos que facilitan el análisis de las áreas generales de intervención y a su vez, podrían favorecer su implementación al asignar responsabilidades concretas. Específicamente en el Estado de México, la organización del Ayuntamiento está conformada por diferentes Regidurías y Direcciones con funciones definidas y ámbitos de actuación, por lo que, la estructura del planteamiento de las líneas de acción por geosistema, permitiría no solo la delimitación de los proyectos, sino también la asignación de responsabilidades para su ejecución a las diferentes áreas que integran el Ayuntamiento de Atenco.

El alcance de este planteamiento se circunscribe únicamente a la delimitación de las líneas de acción, por lo que los proyectos, concebidos como aquellas actividades específicas con objetivos, tiempo, costo, calidad y resultados, podrían elaborarse en una fase posterior a la construida en este trabajo, por lo tanto, recaerá directamente en los tomadores de decisiones en el ámbito local, donde tendrán la responsabilidad de llevar a cabo procesos de gestión que impliquen consensos y cooperaciones con otros actores sociales dentro y fuera del municipio, considerando que los efectos de la ejecución de lo aquí planteado, tendrían repercusiones no solo en Atenco, sino en el ámbito regional.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

A pesar de su relevancia, el ámbito municipal ha sido considerado como tema para la investigación apenas en décadas recientes. Ello obedece al renovado interés que resalta la importancia de lo local en distintas esferas como la política pública, la planeación territorial, la participación ciudadana, la gobernanza, el desarrollo económico y la innovación, por mencionar algunos asuntos de interés actual; y en este sentido, el tema del ordenamiento territorial no es ajeno a esta dinámica. Como se detalló en el capítulo 1, es apenas en el año 2005 cuando se formulan los términos de referencia para la elaboración de Programas Municipales de Ordenamiento Ecológico y Territorial. Sin embargo, la heterogeneidad que caracteriza a los municipios de nuestro país ha generado una multiplicidad de propuestas metodológicas cuyo interés es incluir aquellos aspectos característicos del municipio en cuestión y tratar de abordar, de una manera más completa e integral, la complejidad del territorio.

En este afán, la investigación de tesis realizada integró algunos aspectos fundamentales de una serie de metodologías distintas para tratar de incluir dentro de un solo documento, aquellos elementos que se consideraron relevantes dadas las particularidades del municipio analizado, y que se espera sirvan de referencia para la elaboración de un ordenamiento territorial municipal en el futuro. Se trata, por lo tanto, de un trabajo que pretende interpretar la problemática existente en los subsistemas que componen el territorio, visto éste desde un enfoque sistémico de manera que puedan identificarse las interrelaciones entre las partes que lo componen y la complejidad que implica su funcionamiento.

Por lo tanto, los resultados obtenidos en este trabajo no pretenden alcanzar la generalización de un comportamiento, tendencia o priorización de necesidades para la totalidad de la población del municipio de Atenco, pero si es capaz de mostrar el panorama actual y complejo que caracteriza al territorio, así como orientar la toma de decisiones sobre el mismo a través del conocimiento, además de ofrecer alternativas compatibles con las características de dicho municipio y las expectativas de la población recogidas y generadas a través de la elaboración de la investigación para sustentar su Ordenamiento Territorial.

Cabe mencionar que, con anterioridad al presente trabajo, el municipio de Atenco carecía de una caracterización integral de su territorio. Aunque existe una variedad de documentos y publicaciones sobre distintos aspectos de la vida del municipio (historia, edafología, productividad agrícola, aspectos sociopolíticos, etc.), no existía alguno que reuniera una amplia documentación sobre los distintos aspectos que conforman el territorio, lo cual es un apoyo fundamental para entender la dinámica municipal actual y futura.

En este sentido, el presente trabajo constituye una fuente de información actualizada para los habitantes y tomadores de decisiones, ya que la mayoría de las existentes son obsoletas o bien, inaccesibles para la población; ni siquiera aquellas que deberían ser del conocimiento público como el Plan Municipal de Desarrollo Urbano o Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno, cuentan con la difusión necesaria, aun siendo documentos básicos de planeación urbana y reglamentación local. Respecto al medio físico, tampoco existe la información suficiente y actualizada, situación que dificultó la elaboración del segundo capítulo de este trabajo, dado el número limitado de fuentes bibliográficas disponibles y, en algunos casos, se recurrió a la gestión de información obtenida únicamente a través del Sistema Infomex.

Acerca de los documentos publicados, la mayoría de los estudios realizados sobre el municipio se pueden agrupar en dos rubros: los que evalúan la calidad de las tierras de cultivo y su productividad y aquellos centrados en el análisis social, político y legal del movimiento en defensa de la tierra y contra el aeropuerto, que muestran el desarrollo de investigaciones sociales enfocadas a la caracterización de los actores sociales del movimiento, participación de género, e incluso el análisis legal de los decretos expropiatorios para la construcción del aeropuerto.

También es importante agregar que los trabajos realizados sobre el municipio tampoco integran el aspecto ejidal con el urbano, los cuales se han analizado por separado aun y cuando la problemática desarrollada en el área ejidal genera efectos en el área urbana y viceversa. Por ejemplo, la problemática actual sobre cómo la venta de suelo ejidal para la urbanización traslada una mayor presión al área urbana al incrementar la necesidad de servicios públicos y equipamiento urbano, en especial sobre el tema del abasto de agua, no han sido abordados hasta el momento. Sin embargo, esta

desvinculación no es exclusiva del municipio, sino una característica de la administración pública a nivel nacional que, en el caso de la planeación territorial, se expresa en la existencia de los ordenamientos territorial y ecológico, aspecto que fue ampliamente discutido en el primer capítulo de este documento.

En términos de planeación, el caso de Atenco es preocupante por el hecho de que carece de un plan que dirija las actividades en el ejido, a excepción del Parque Ejidal El Contador, donde se efectúa una reestructuración del área de juegos acuáticos, pero del que se desconoce con precisión sus objetivos y alcances; y, por otro lado, se encuentra el área urbana que carece de un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, a pesar de que su elaboración es una obligación de la administración municipal en turno. Esta situación se ha repetido en los ayuntamientos de Atenco desde el año 2009, último año en el que se elabora y hace público el Plan Municipal de Desarrollo Urbano a través de la página web del Gobierno del Estado de México y que se documentó a través de este trabajo.

Con relación a los aspectos metodológicos, para la obtención de información primaria directamente de la población del municipio, en primera instancia se trabajó con un muestreo cualitativo en dos etapas en las cuales fueron seleccionadas personas de distintas localidades, géneros y edades, de manera que las opiniones vertidas por cada uno de los grupos entrevistados se incluyeron en las propuestas de líneas de acción a fin de que éstas reflejaran las expectativas y aspiraciones de habitantes con distintas características.

Ello se consideró fundamental, dado que la población mayoritaria en Atenco oscila entre los 0 a 44 años de edad (79.75% de la población total) y la proporción entre la población femenina y masculina casi es similar, con 50.34% y 49.66%, respectivamente. Por lo anterior, las líneas de acción delineadas en este trabajo son el producto de la integración y análisis de las interpretaciones del territorio expresadas por la selección de habitantes con las características descritas.

Inicialmente se planteó la integración de grupos focales para discutir los principales problemas del territorio, las expectativas al respecto, el impacto de las actividades realizadas desde sus cargos y sus perspectivas en general, para lo cual se contempló la participación de las autoridades auxiliares, municipales y actores clave; sin embargo, se presentaron obstáculos que imposibilitaron citar a un amplio número de

personas con opiniones discordantes respecto al territorio, por lo que la integración de grupos focales se presentó como una opción conflictiva; adicionalmente, algunos funcionarios públicos se mostraron renuentes a participar de algún modo, es decir, no accedieron a proporcionar información, por lo que ni siquiera fue posible recurrir a la entrevista en estos casos.

Para compensar esta situación, se optó por recurrir a la entrevista abierta con los distintos funcionarios públicos que accedieron a participar. Es importante mencionar que las autoridades municipales accedieron a la realización de la entrevista, sin embargo, nunca acudieron a las citas programadas, situación que se repitió con los Comisariados Ejidales de Santa Isabel Ixtapan y de San Salvador Atenco. En ambos casos, se recurrió a efectuar entrevistas a informantes clave, como integrantes de los Comisariados Ejidales de administraciones anteriores que pudieran proporcionar la información necesaria.

Respecto a la regionalización empleada como marco de referencia cartográfico de la investigación, se optó por la delimitación de geosistemas por considerarla como la más adecuada para analizar el territorio a partir de que contempla los resultados de la interacción de las distintas actividades de la sociedad con el ambiente.

Considerando las características del municipio, en cuyo territorio se encuentran asentamientos humanos, áreas naturales con algún tipo de alteración, humedales, áreas erosionadas, pastizales naturales y cultivados, zonas agrícolas, áreas de urbanización difusa y los usos de suelo mixto, se planteó la delimitación de geosistemas como el método que identifica de manera más clara la distribución de los usos del suelo, permitiendo un análisis más estructurado del territorio al poderse delimitar unidades naturales, semitransformadas y transformadas.

Este análisis, facilitó la identificación de fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, a la vez que permitió el planteamiento de líneas de acción acordes con la problemática específica de cada geosistema, lo que podría facilitar, la intervención de los tomadores de decisiones en problemáticas concretas y de fácil localización sobre el territorio.

Es importante mencionar que uno de los geosistemas identificados fue el de uso de suelo mixto que, al haber sido delimitado en distintas áreas del municipio, aporta una imagen clara de los conflictos territoriales y su localización; de igual forma, permite el

análisis prospectivo en el corto plazo, pues facilita el diseño de escenarios partiendo de la comparación con zonas que atravesaron el mismo fenómeno de incompatibilidad en años anteriores y que, de acuerdo con testimonios de los habitantes, estos cambios abarcaron periodos menores a 10 años.

No obstante, también representan áreas conflictivas por diversos aspectos como la presencia de problemas ambientales, la apropiación ilegal de terrenos, la presencia de asentamientos irregulares, la inseguridad y el desabasto de servicios públicos y equipamiento urbano a largo plazo, ya que se observó durante el trabajo de campo que se trata de problemas comunes sobre todo en localidades de reciente creación que han prevalecido a lo largo de al menos tres administraciones municipales, es decir, nueve años.

La delimitación de unidades territoriales con base en los geosistemas para el planteamiento de líneas de acción, se considera que podría replicarse con éxito en otros estudios del mismo tipo en contextos similares al del municipio mexiquense, por el nivel de detalle que puede obtenerse con su aplicación.

Respecto al análisis prospectivo, es preciso mencionar que se construyó a través de las expectativas y prioridades a atender desde la opinión de la población y las autoridades auxiliares, es decir, se trató que sus consideraciones prevalecieran en la identificación de los problemas y de aquellos aspectos del territorio que ellos valoran como importantes y que, por lo tanto, se esperaba que perduraran a lo largo del tiempo. Ello facilitaría procesos de participación ciudadana al incluir, desde el inicio, la opinión de la población en procesos de planeación, por lo que se esperaba también mayor involucramiento de la ciudadanía en la puesta en marcha de proyectos encaminados a atender los aspectos identificados.

Sobre este tema, es posible considerar que el caso de Atenco es paradigmático en términos de la participación social derivada del conflicto por la instalación de la terminal aérea, debido a que se convirtió en un factor determinante en el orden territorial regional ya que, al impedir la construcción del aeropuerto, se detuvieron también temporalmente los cambios de uso de suelo que traerá consigo y que terminarán por afectar el medio físico, social y económico de la población en los municipios aledaños al proyecto.

Sin embargo, aunque el proyecto del aeropuerto volvió a plantearse en el año 2014, el escenario de la participación social no fue el mismo; es decir, la organización fundada por ciudadanos de diversas localidades de los municipios de Texcoco y Atenco, el Frente de Pueblos en Defensa de la Tierra, no fue capaz de crear un proyecto que aprovechara y promoviera la participación social en las localidades donde tenía presencia, ni tampoco que ofreciera alternativas productivas que reforzaran entre los ejidatarios la necesidad de conservar el suelo ejidal para su usufructo. En este sentido, trece años después del planteamiento del primer proyecto aeroportuario, se considera, desde la perspectiva de esta investigación y a partir de la información obtenida en trabajo de campo, que no existe capacidad organizativa suficiente que evidencie las consecuencias del proyecto para la región y que aglutine a los habitantes de las localidades para impedir la construcción del mismo.

Lo anterior no indica que la participación social sea inexistente, pues ésta se expresa en determinados aspectos de la vida cotidiana en las comunidades como en la inclusión de los habitantes en la organización y desarrollo de actividades culturales (festividades patronales, semana santa, carnavales, etc.), en organizaciones laborales como las asociaciones de mototaxistas, en pequeños grupos de vecinos que se reúnen para solicitar dotación de obras públicas, entre otros. Este tipo de participación social quedó de manifiesto durante el trabajo de campo y trató de incluirse en el diseño de las líneas de acción, en la identificación de problemas y debilidades en las localidades y se reflejó también en los resultados del cuestionario aplicado a los habitantes.

A través del cuestionario, también se recogió la expectativa de participación de los ciudadanos, al solicitárseles que indicaran su interés en ser incluidos en alguna actividad en beneficio de la comunidad, en temas como mejoramiento ambiental, la gestión de equipamiento e infraestructura, el trabajo con jóvenes y niños, entre otros, que en términos porcentuales, alcanzó un 73.12% de los entrevistados, siendo el tema ambiental el más relevante para la población entrevistada, como posibilidad de su incorporación en procesos de participación ciudadana.

A su vez, ello podría ser el indicador de un interés ciudadano en incorporarse en trabajos comunitarios que aún falta aprovechar y fomentar, actividades que se vislumbran complejas y de largo plazo pues los periodos gubernamentales de tres años de las

administraciones municipales resultan el principal obstáculo para implementarlos, sobre todo ante la ausencia de un esquema de gobernanza que valore la participación ciudadana como parte central de la implementación de las políticas públicas. A su vez, también requiere el fortalecimiento de una cultura de la participación que no necesariamente deba impulsarse desde la administración municipal o por las autoridades auxiliares, sino por los mismos ciudadanos.

Algunos otros aspectos que resaltaron en este trabajo fueron aquellos relacionados con el uso del suelo, la problemática del agua (administración, distribución y/o disponibilidad), así como la infraestructura y el equipamiento urbano. En el primero de estos rubros, se considera que el fraccionamiento y la urbanización del suelo ejidal, así como el abandono de las actividades primarias son, desde la perspectiva de los Comisariados Ejidales, los problemas principales de los núcleos ejidales y que, en el caso de la localidad de Zapotlán, ha tenido que dedicar la superficie de propiedad social por completo a la urbanización. En su mayoría, los geosistemas delimitados con un uso mixto expresan este conflicto entre la superficie ejidal y los asentamientos humanos.

Respecto al tema del agua, se considera indispensable mantener la administración comunitaria del agua ante una ausencia de reglamentación municipal que dirija su uso y favorezca la participación ciudadana en la toma de decisiones. Durante el trabajo de campo, se recabaron testimonios sobre la aprobación que ha dado el ayuntamiento en 2014, para la construcción de viviendas de interés social en la localidad de San Salvador Atenco y la solicitud que ha hecho al Comité de Agua Potable de la localidad para que se encargara de las obras y trámites necesarios a fin de dotar del servicio a este conjunto habitacional.

En aquel momento, el Comité de Agua Potable decidió someter a discusión el tema en asamblea comunitaria, en la cual se determinó negar la dotación de agua al nuevo asentamiento, puesto que se construiría sin considerar la opinión de la población y la problemática respecto a la escasez de agua en la localidad, situación que se agravaría con el planteamiento realizado por el ayuntamiento en turno.

A lo largo del trabajo de campo, fue posible constatar situaciones en las que los Comités de Agua Potable fungen como agentes reguladores del uso de suelo al determinar la distribución de las obras para la dotación del servicio pero que, a diferencia

de la autoridad municipal, son decisiones que en la mayoría de los casos resultan del conocimiento sobre la problemática local del agua.

Sin embargo, en este tema existen áreas de oportunidad que son susceptibles de superarse a través de la profesionalización de los servidores públicos responsables de la administración del agua a nivel localidad, lo cual incluye programas de capacitación, comunicación estrecha con la autoridad estatal en la materia, seguimiento de la calidad del agua y en términos administrativos, incrementar la eficiencia del sistema de recaudaciones por el uso del servicio.

Respecto a la infraestructura y el equipamiento urbano, se considera desde este trabajo que éstos son insuficientes para las localidades estudiadas, siendo la salud y la asistencia social, así como la seguridad, los temas más preocupantes para la población entrevistada, ello sin mencionar que, de acuerdo con el Sistema Normativo de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, se identificaron déficits en prácticamente la totalidad de los subsistemas y especialmente en localidades de reciente creación como Santa Rosa y Colonia El Salado.

El diagnóstico realizado sobre la infraestructura y el equipamiento urbano, los cambios en los usos del suelo y la problemática del agua, que fueron identificados por los habitantes incluidos en la muestra, coincide con lo señalado en la hipótesis del presente trabajo, aunque es preciso indicar que se esperaba un mayor énfasis en la temática ambiental y no solo en la referida a la escasez del agua y la preocupación por su calidad. No obstante, en algunas entrevistas se identificaron problemas ambientales como contaminación del agua superficial, manejo de residuos sólidos y contaminación del aire por fuentes puntuales y, por otro lado, se reconoció la ausencia de la educación ambiental entre los habitantes, situación que fue considerada por los entrevistados como una parte fundamental de la problemática ambiental municipal.

Este último aspecto es relevante pues, desde la perspectiva de los habitantes, la cuestión ambiental es considerada como un tema de interés para involucrarse en algún tipo de trabajo comunitario, por lo que podría explorarse con mayor detalle el fortalecimiento de la participación social en torno a esta temática.

Además de la identificación de las prioridades a atender desde el OT, los habitantes entrevistados y las autoridades auxiliares mencionaron una serie de aspectos

que, desde su consideración, un instrumento de planeación territorial como el mencionado debería incluir para su conservación o preservación futura, pues representan elementos culturales y tradicionales de la vida comunitaria.

Entre los señalados se encuentran aspectos tangibles e intangibles como paisajes, belleza escénica, organización comunitaria, espacios públicos (iglesias, plazas públicas), campos agrícolas, tradiciones, organización comunitaria y convivencia entre los habitantes. El incluir estos aspectos en el diseño de políticas públicas, facilitaría los procesos de participación ciudadana, ya que representan expectativas de la población que habita el territorio. Y, por otro lado, el aprovechamiento de estos atractivos históricos y culturales a través de un plan de manejo turístico, podría constituirse en una alternativa de ingresos económicos para la población.

Algunos de los elementos mencionados se encuentran directamente relacionados con el usufructo del suelo bajo régimen ejidal; es decir, aspectos como los campos agrícolas, paisajes, belleza escénica, tradiciones y organización comunitaria, podrían modificarse e incluso desaparecer ante un escenario de cambios en la tenencia de la tierra y su consecuente uso.

En este sentido, resulta contradictorio que en localidades como San Cristóbal Nexquipayac, Santa Isabel Ixtapan y San Salvador Atenco, los procesos de compra-venta de tierras ejidales y de uso común, se encuentren avanzados, especialmente aquellos enfocados en la realización de proyectos de carácter federal como el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (AICM), la construcción de conjuntos habitacionales, zonas industriales y vías de comunicación como la autopista Peñón-Teotihuacán, que modificarían por completo el uso de suelo actual. Y aunque se trate de una situación que tendría incidencia en distintos aspectos del territorio y sus habitantes, solo los ejidatarios tienen las facultades otorgadas por la ley para la toma de decisiones al respecto. Lo anterior, constituye un ejemplo del grado desvinculación del ejido y la comunidad, y también denota la ausencia de coordinación entre autoridades municipales, auxiliares y ejidales que, en el nivel local, podrían lograr consensos con base en el beneficio común.

El caso concreto de la construcción del AICM, desde su planteamiento inicial en el año 2001, se encontró en medio de la polémica, no solo por la oposición de los

ejidatarios de los núcleos ejidales de los municipios de Atenco y Texcoco, sino también por los constantes cuestionamientos acerca de la pertinencia de su instalación en el ex Lago de Texcoco. Incluso, el Programa Universitario del Medio Ambiente de la UNAM, en su estudio denominado “Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)”, determinó que el lugar en cuestión no era apto para albergar al proyecto aeroportuario por distintos motivos como la geología del lugar, la presencia de avifauna, la incidencia de inundaciones, la inestabilidad del suelo, entre otros aspectos que indicaban la incompatibilidad entre las características del lugar y el proyecto.

No obstante, en el año 2014 se vuelve a proponer el proyecto del aeropuerto para una zona aledaña a la original que, al encontrarse también dentro del Lago de Texcoco, presenta las mismas características de la zona elegida por el proyecto del año 2001, ello sin contar que pretende ubicarse en la parte oeste del territorio municipal, la cual es un área administrada como zona federal que presenta inundaciones anualmente y cuyos suelos inestables albergan las instalaciones de la Laguna de Regulación Casa Colorada, conocida por su papel indispensable en el almacenamiento temporal de aguas pluviales para la zona metropolitana.

Aunque el proyecto actual continúa siendo sujeto de crítica, a nivel local pareciera ser un tema secundario para la población que fue entrevistada ya que, desde su perspectiva, los temas prioritarios son la inseguridad y el acceso a los servicios de salud, así como el agua, y dejan en un segundo plano el tema del proyecto aeroportuario. Esta conclusión obtenida a partir del trabajo de campo, indica que mientras persista la insatisfacción de las necesidades básicas, como el acceso al agua, a la salud y a la seguridad, los temas territoriales con consecuencias en el corto, mediano y largo plazo, son menos importantes, aunque ello determine la calidad de vida de los habitantes del territorio en el futuro.

Esta carencia de una visión prospectiva territorial se presentó no solo en los habitantes, sino en las autoridades entrevistadas quienes, en su mayoría carecen de un Plan de Actividades que materialice el alcance de objetivos concretos y que favorezca la continuidad de proyectos en el mediano y largo plazo. Ello explica la inexistencia no solo de un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, sino también de una política territorial que,

en el nivel local, regule los asentamientos humanos. Lo anterior constituye solo una muestra de la carencia de profesionalización de los funcionarios locales ya que, aunque se establece por ley la formulación de un Plan Municipal de Desarrollo Urbano, éste no se realiza o se recurre a los planes elaborados en otras administraciones. El caso de falta de profesionalización más preocupante se presenta en los Comités de Agua Potable, los cuales no solicitan a sus integrantes algún conocimiento técnico sobre el recurso hídrico a pesar de que su manejo constituye en la actualidad un punto central en la agenda local, nacional e internacional.

En el mismo orden de ideas, la consideración de un estudio con carácter prospectivo acerca del territorio municipal es urgente, no solo por la instalación de la terminal aérea y sus consecuencias, sino porque, independientemente de su construcción, se prevé que la población continuará aumentando con el ritmo de crecimiento actual, que se estima en 21.5% en promedio quinquenal, lo cual requiere de una planeación con enfoque territorial que considere la vocación del suelo para el desarrollo que mejor le convenga y que, a su vez, evite o disminuya conflictos por su uso en el futuro.

El análisis sobre la situación actual del municipio permite identificar que la incompatibilidad entre los proyectos federales, los intereses de la población y la dinámica de los geosistemas delimitados es evidente y generarían, en caso de que se priorizaran los proyectos, degradación ambiental, incremento poblacional, disminución de la capacidad de infiltración de los escurrimientos de la cuenca, pérdida de la biodiversidad, incremento de la presión sobre el manto acuífero, además de la pérdida de la capacidad del suelo para el desarrollo de una amplia variedad de actividades, a cambio de su dedicación exclusiva a un único uso, el AICM.

Las marcadas diferencias entre los actores sociales y los intereses que representan, dificultan el logro de consensos, por lo que el territorio, independientemente de sus características particulares, se encuentra a expensas de estos conflictos en los cuales, como se ha expresado a lo largo de al menos la última década, el interés sectorial domina sobre el bien común, traducido éste último en un modelo de ocupación territorial producto del equilibrio entre la vocación del suelo, las actividades más compatibles y las expectativas de la población que en él habita.

A pesar de este panorama e independientemente de la construcción del proyecto aeroportuario, resulta indispensable el fortalecimiento de la organización comunitaria como una forma eficaz para la búsqueda de soluciones a los problemas que aquejan a la población y, por otro lado, la contribución de las autoridades en el mejoramiento de sus funciones a través de la planeación y la profesionalización, resulta indispensable.

Por todo lo anterior, se espera que las líneas de acción delineadas como producto del presente trabajo constituyan un primer acercamiento al fortalecimiento municipal y sean consideradas por los tomadores de decisiones y los habitantes, en sus distintos ámbitos de trabajo, para la construcción de una política territorial que pretenda, como es el fin último del ordenamiento territorial, contribuir en la búsqueda de la elevación de las condiciones de vida de la población.

BIBLIOGRAFÍA

Arellano, D. y E. Cabrero, (2011), “¿Qué agenda para el fortalecimiento de la institución municipal?”, en Cabrero, E. y D. Arellano, (Coords.), *Los gobiernos municipales a debate. Un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009*, Primera edición, Colección Coyuntura y Ensayo, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., México, D.F.

Ayuntamiento Constitucional de Atenco, (2013), *Bando Municipal de Policía y Buen Gobierno*, Atenco, Estado de México.

Azuela, A., M.A. Cancino y C. Contreras, (2006), *El Ordenamiento Ecológico del Territorio en México: génesis y perspectivas*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México, D.F.

Bazdresch, M., (2007), “Cambio municipal y participación social”, en Cabrero, E., (Coord.), *Políticas públicas municipales. Una agenda en construcción*, Primera edición, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., Miguel Ángel Porrúa, México.

Bourdieu, P. y J. C. Passeron, (1995), *La reproducción. Elementos para una teoría del sistema de enseñanza*, Primera edición.

Comisión Nacional del Agua, (2004), *Plan de Consolidación del Rescate Hidroecológico de la Zona Federal del Ex Lago de Texcoco. Segunda Parte. Evaluación y Diagnóstico de Acciones 1971-2003*, Gerencia Regional de Aguas del Valle de México y Sistema Cutzamala, Gerencia de Programación, Convenio de Colaboración GAVM-GP-MEX-04138 RF-CC, Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México.

Comisión Nacional del Agua, (2007), *Proyecto Lago de Texcoco. Rescate Hidroecológico*, Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, Gerencia Lago de Texcoco, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

Coordinación de Regulación Sanitaria del Estado de México, (2014), *Conferencia con Comités de Agua Potable del municipio de Atenco*, 2ª Semana Estatal de Protección contra Riesgos Sanitarios, Atenco, Estado de México.

Córdova, F., Straffon, A., Ortiz, G., Levy, K., Arellano, O., Ayala, C., Sánchez, D., Acosta, S., (2015), *Análisis del resolutivo SGPA/DGIRA/DG/09965 del proyecto “Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México, S.A. de C.V.” MIA-15EM2014V0044*, Grupo de Análisis de Manifestaciones de Impacto Ambiental, Unión de Científicos Comprometidos con la Sociedad, México.

Delgado, M.T. y J. Méndez, (2010), “La participación social en la formulación de planes de ordenamiento territorial”, en Revista *Ecodiseño & Sostenibilidad*, Enero-Diciembre, 2-2010, Pp. 163-179.

Díaz, A. y A. Ortiz, (2011), “Participación ciudadana y gestión pública en los municipios mexicanos: un proceso estancado”, en Cabrero, E. y D. Arellano, (Coords.), *Los gobiernos municipales a debate. Un análisis de la institución municipal a través de la Encuesta INEGI 2009*, Primera edición, Colección Coyuntura y Ensayo, Centro de Investigación y Docencia Económicas, A.C., México, D.F.

Ducks Unlimited de México, (2005), *Programa de conservación y manejo para las aves de ribera en el Lago de Texcoco, Estado de México*, Forest Service. Department of Agriculture.

Espinosa, O. M., (2002), “Comentarios para una crítica a los planes de ordenamiento territorial en Colombia. Inventario para una discusión desde las municipalidades”, en *Territorios*, Julio, núm. 008, Universidad de los Andes, Bogotá, Colombia. Pp. 127-166.

Gabiña, J., (1999), *Prospectiva y planificación territorial. Hacia un proyecto de futuro*, Ed. Alfaomega, Barcelona, España.

García, R., (1994), “Interdisciplinaria y sistemas complejos”, en Leff, Enrique (Comp.), *Ciencias sociales y formación ambiental*, Gedisa Editorial, Barcelona.

Gobierno del Distrito Federal, (2005), *Declaratoria de la Zona Metropolitana del Valle de México*, Gobierno del Distrito Federal, Gobierno del Estado de México, Cuarta Sesión Plenaria de la Comisión Ejecutiva de Coordinación Metropolitana, México.

Gobierno del Estado de México, (1993), *Ley Orgánica Municipal del Estado de México*, Palacio del Poder Legislativo, Toluca de Lerdo, Estado de México.

Gobierno del Estado de México, (2001), *Proyecto Ambiental Nuevo Texcoco, más que un aeropuerto, un proyecto de vida*, (Diapositivas de Power Point).

Gobierno del Estado de México, (2007), *Inventario de emisiones de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán-Texcoco*, Secretaría de Medio Ambiente, Dirección General de Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, Departamento de Diagnóstico, Estado de México.

Gobierno del Estado de México, (2012), *Programa de Protección Civil para Basureros, 2012*, Secretaría de Seguridad Ciudadana, Protección Civil del Estado de México.

Gobierno de los Estados Unidos Mexicanos, (2007), *Plan Nacional de Desarrollo 2007-2012*, Presidencia de la República, México.

Gómez, D., (1994), *Ordenación del territorio: una aproximación desde el medio físico*, Instituto Tecnológico Minero de España, Ed. Agrícola Española, Madrid, España.

Gómez, D., (2002), *Ordenación territorial*, Ediciones Mundi-Prensa, Editorial Agrícola Española, S. A., Madrid.

González, A., Hernández L., Perló, M., Zamora, I., (2010), *Rescate de ríos urbanos. Propuestas conceptuales y metodológicas para la restauración y rehabilitación de ríos*, Universidad Nacional Autónoma de México, Programa Universitario de Estudios sobre la Ciudad, México, D.F.

Gross, P., (1998), “Ordenamiento territorial: el manejo de los espacios rurales”, en *Eure*, Diciembre, año/vol. 24, núm. 073, Pontificia Universidad Católica de Chile, Santiago, Chile.

Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S.A. de C.V., (2013), *Manifestación de Impacto Ambiental Modalidad Regional*, Secretaría de Comunicaciones y Transportes, México, D.F.

Hiernaux, D. y R. E. Torres, (2008), “Desarrollo territorial en México: un balance general”, en Delgadillo, J. (Coord.) *Política territorial en México. Hacia un modelo de desarrollo basado en el territorio*, Secretaría de Desarrollo Social, Instituto de Investigaciones Económicas-UNAM, Plaza y Valdés Editores, México.

Hildebrand, A., (1996), *Política de ordenación del territorio en Europa*, Universidad de Sevilla y Consejería de Obras Públicas y Transportes de la Junta de Andalucía, Sevilla, España.

Instituto Nacional de Ecología, (2000), *Ordenamiento Ecológico General del Territorio. Memoria Técnica 1995-2000*, Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, México, D.F.

Inver-Planning, S.C., (2011), *Evaluación costo-beneficio de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales El Caracol (PTAR El Caracol), Módulos para el Proyecto de Zona de Mitigación y Rescate Ecológico en el Lago de Texcoco (PELT) y para el Plan Director de Desarrollo Agropecuario y Forestal de la Zona de Mitigación en los municipios de Atenco y Texcoco, Estado de México (PDAFAT) Versión Pública*, Subdirección General de Agua Potable, Drenaje y Saneamiento, Coordinación General de Proyectos Especiales de Abastecimiento de Agua Potable y Saneamiento del Valle de México, Organismo de Cuenca Aguas del Valle de México, Estado de México.

Lara, A., (2001), “Evaluación de los proyectos de ordenamiento ecológico del territorio en el marco del proceso actual de planeación ambiental e integración regional”, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, México.

Massiris, Á., (2002), “Ordenación del territorio en América Latina”, en *Scripta Nova. Revista electrónica de geografía y ciencias sociales*, Universidad de Barcelona, Vol. VI., núm. 125, <<http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-125.htm>> (30 de agosto, 2011).

Massiris, Á., (2005), *Fundamentos conceptuales y metodológicos del ordenamiento territorial*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Tunja, Colombia.

Massiris, Á., (2006), *Políticas latinoamericanas de ordenamiento territorial: realidad y desafíos*, Universidad Pedagógica y Tecnológica de Colombia, Primera edición, Tunja, Colombia.

Méndez, E., (2005), *Ordenación del territorio y plan de ordenamiento territorial*, Universidad de los Andes, Venezuela.

Méndez, R., (1997), *La lógica espacial del capitalismo global*, Editorial Ariel. Geografía. Barcelona.

Ministerio de Desarrollo Sostenible y Planificación de Bolivia, (2001), *Guía metodológica para la formulación de los Planes Municipales de Ordenamiento Territorial en áreas rurales*, Dirección General de Planificación y Ordenamiento Territorial, Unidad de Ordenamiento Territorial, La Paz, Bolivia.

Monteoliva, A., (2005), “Gobernabilidad local y ordenamiento territorial en Colombia. La ciudad región: modelo posible de intergubernabilidad subnacional”, en *Papel político*, Diciembre, núm. 18, Colombia, P.p. 113-135.

Montes, P. F., (2001), *El ordenamiento territorial como opción de políticas urbanas y regionales en América Latina y el Caribe*, CEPAL, División de Medio Ambiente y Asentamientos Humanos, Serie Medio Ambiente y Desarrollo No. 45, Santiago de Chile.

Moreno, S. E., (2008), *Un estudio social, urbano y ambiental de los municipios de Texcoco y Atenco. El caso del Proyecto del Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México*, Instituto de Administración Pública del Estado de México, Toluca, Estado de México.

Organización de las Naciones Unidas, (1987), *Informe de la Comisión Mundial sobre Medio Ambiente y el Desarrollo: Nuestro Futuro Común*, Comisión Mundial de Medio Ambiente y Desarrollo de las Naciones Unidas.

Oropeza, O., y Enriquez, C., (2003), “Geosistemas, Clave III.20, Escala 1:1 000 000”, en Sánchez, M.T., y O. Oropeza (Coord.), *Atlas Regional del Istmo de Tehuantepec*, versión digital, Instituto de Geografía, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

Ortiz, C., y Gutiérrez, M. del C., (2001), “La etnobiología en México: una visión retrospectiva”, en *Etnobiología*, 1, Pp. 44–62.

Pájaro, D., (2000), *Diagnóstico de la problemática ejidal en el municipio de Atenco, Estado de México*, Ayuntamiento de Atenco 2000-2003, Documento inédito, Atenco, Estado de México.

Pájaro, D., (2002), “La tierra no se vende, se quiere y se defiende”, en *Revista Textual*, núm. 38, P.p. 257-275.

Perevochtchikova, M., (2010), “La problemática del agua: revisión de la situación actual desde una perspectiva ambiental”, en Lezama, J. L. y B. Graizbord (Coord.), *Medio Ambiente*, Colección Los grandes problemas de México, Volumen IV, El Colegio de México.

Pérez, A. L., (2005), “El ordenamiento territorial en la reducción de los desastres naturales en las zonas costeras cubanas”, en *Gaceta Ecológica*, INE-SEMARNAT, Julio-septiembre, núm. 76, México, P.p. 73-82.

Pineda, N. B. y R. Franco, (2008), “Propuesta metodológica para la elaboración de un diagnóstico integral en el ordenamiento territorial municipal” en Salinas, M.E. (Comp.), *El ordenamiento territorial: experiencias internacionales*, Serie Planeación Territorial, Primera edición, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, México.

Pintaudi, S.M., (2005), “Participación ciudadana en la gestión pública: los desafíos políticos”, en *Scripta Nova, Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*, Vol. IX, núm. 194.

Ponce, A., (2005), “Municipio y desarrollo local en la oferta de cooperación internacional: posibilidades y limitaciones”, en *Foro Desarrollo Local*, (pp. 1-36), Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Iztapalapa.

Programa Universitario de Medio Ambiente, (2001), “Capítulo 1. Hidrología”, en *Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)*, Disco 1, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE), México, D.F.

Programa Universitario de Medio Ambiente, (2001), “Capítulo 2. Contaminación”, en *Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)*, Disco 1, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE), México, D.F.

Programa Universitario de Medio Ambiente, (2001), “Capítulo 3. Desarrollo Urbano”, en *Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)*, Disco 1, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE), México, D.F.

Programa Universitario de Medio Ambiente, (2001), “Capítulo 4. Potencial del suelo”, en *Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)*, Disco 1, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE), México, D.F.

Programa Universitario de Medio Ambiente, (2001), “Capítulo 5. Geotecnia Ambiental”, en *Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)*, Disco 1, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE), México, D.F.

Programa Universitario de Medio Ambiente, (2001), “Capítulo 6. Diversidad Biológica”, en *Evaluación ambiental comparativa de dos sitios considerados para la ubicación del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)*, Disco 1, Aeropuertos y Servicios Auxiliares (ASA), Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales (SEMARNAT), Instituto Nacional de Ecología (INE), México, D.F.

Pujadas, R. y J. Font, (1998), *Ordenación y planificación territorial*, Colección Espacios y Sociedades, Serie Mayor No. 8, Ed. Síntesis, Madrid, España.

Ramírez, R., (2001), “Reseña de territorialidad indígena y ordenamiento en la Amazonia”, en *Estudios Fronterizos*, diciembre, Año/Vol. 2, núm. 004, Universidad Autónoma de Baja California, Mexicali, México, P.p. 169-173.

Rico, J.L., (2014), *Inclusión social del megaproyecto del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México*, Observatorio Ciudadano para el NAICM, Eje Inclusión Social, Instituto Mexicano para la Competitividad (IMCO), Centro Mexicano de Derecho Ambiental, A. C. (CEMDA) y Centro de Transporte Sustentable (CTS Embarq), Foro ciudadano, México, D.F.

Rodríguez, R. A., et. al., (2011), “La participación social en el ordenamiento territorial. Participación o representación, un dilema legal y metodológico”, en Aguilar, M., et. al. (Ed.), *Ordenamiento territorial y participación social: problemas y posibilidades*, Primera edición, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Centro de Investigaciones en Geografía Ambiental (CIGA-UNAM), México.

Rosas, R., (2013), *San Salvador Atenco. Historia agraria (1910-1940)*, Primera edición, Altres Costa-Amic Editores, Universidad de Guanajuato, Campus Celaya-Salvatierra. México.

Rosete, F., (2006), *Semblanza histórica del ordenamiento ecológico territorial en México. Una perspectiva institucional*, Primera edición, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, México.

Salinas, M. E. (2008), “Introducción”, en Salinas, M. E. (Comp.), *El ordenamiento territorial: experiencias internacionales*, Serie Planeación Territorial, Primera edición, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, México.

Sánchez, M. A., (1999), *Atenco. Monografía municipal*, Primera edición, Instituto Mexiquense de Cultura, Asociación Mexiquense de Cronistas Municipales, A.C., Estado de México.

Sánchez, M. T. y Palacio, J. L., (2004), “La experiencia mexicana en la elaboración de los programas estatales de ordenamiento territorial. Diagnóstico, problemática y perspectivas desde el punto de vista de la participación del Instituto de Geografía de la UNAM”, en *Investigaciones Geográficas*, Boletín del Instituto de Geografía, núm. 53, Instituto de Geografía, UNAM, México, D.F.

Secretaría de Desarrollo Social, (s.f.), *Sistema Normativo de Equipamiento Urbano*, México, D.F.

Secretaría de Desarrollo Social, (2010), *Guía metodológica para elaborar programas municipales de ordenamiento territorial*, Dirección General Adjunta de Ordenación del Territorio, México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2006), *El manual del Proceso de Ordenamiento Ecológico*, Primera edición, México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2006), *Informe de la situación del medio ambiente en México 2005 en materia de Ordenamiento Ecológico del Territorio*, Instituto Nacional de Ecología, México, D.F.

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2009), *Guía de ordenamiento ecológico del territorio para autoridades municipales*, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Centro de Educación y Capacitación para el Desarrollo Sustentable, México.

Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, (2000), *El ordenamiento ecológico del territorio. Logros y retos para el desarrollo sustentable 1995-2000*, Primera edición, México, D.F.

SEMARNAT-SEDESOL-INE, (2005), *Términos de referencia para la elaboración de Programas Municipales de Ordenamiento Ecológico y Territorial (PMOET)*, Instituto Nacional de Ecología, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Secretaría de Desarrollo Social, México, D.F.

Torrado, R., (2010), “La participación en el territorio: del conocimiento a la acción. El caso de Loventue, La Palma, Argentina”, en Thornton, R., y G., Cimadevilla (Ed.), *Usos y abusos del participare*, Primera edición, Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria. Buenos Aires, Argentina.

Toscana, A., (2010), “El estudio del territorio en la geografía humana” en Rodríguez W., C. (Coord.), *Defensa comunitaria del territorio en la zona central de México. Enfoques teóricos y análisis de experiencias*, México, D.F.

Touraine, A., (1984), *El regreso del actor*, Editorial Universitaria de Buenos Aires, Argentina.

Troitiño, M.A., (2008), “Ordenación del territorio y desarrollo territorial: la construcción de las geografías del futuro”, en Salinas, M. E. (Comp.), *El ordenamiento territorial: experiencias internacionales*, Serie Planeación Territorial, Primera edición, Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, Instituto Nacional de Ecología, Centro Universitario de Ciencias Sociales y Humanidades de la Universidad de Guadalajara, México.

Wong-González, P., (2010), “Ordenamiento ecológico y ordenamiento territorial: retos para la gestión del desarrollo regional sustentable en el siglo XXI”, en *Estudios Sociales*, Vol. 17, Núm. Especial, Centro de Investigación en Alimentación y Desarrollo, México. Pp. 11-39.

Ziccardi, A., (1999), “Los actores de la participación ciudadana”, Congreso: *Gobiernos locales; el futuro político de México*, 23 y 24 de septiembre de 1999, Guadalajara, Jalisco, <<http://iglom.iteso.mx/html/encuentros/congreso1/pm4/ziccardi.html>> (4 de octubre de 2013).

Zoido, F., (1998), “Geografía y ordenación del territorio”, en *Scripta Vetera*, núm. 19, Barcelona, <<http://www.ub.edu/geocrit/sv-77.htm>> (20 de agosto, 2011).

Hemerografía

Anaya, E., (s/f), *Sal de tierra, riqueza del Lago de Texcoco*, <<http://izt.uam.mx/newpage/contactos/anterior/n67ne/sal-tierra.pdf>> (20 de agosto de 2012).

Corresponsalía, (2014), “Inauguran deportivo San Salvador en Atenco, Estado de México”, *Región 11 México*, <<http://region11mexico.blogspot.mx/2014/09/inauguran-deportivo-san-salvador-en.html>>, (5 de diciembre de 2014).

Cruz, O., (2002) “Desalojan familias en terrenos del aeropuerto de Texcoco”, *Milenio Diario*, Pág. 34).

Diario Oficial de la Federación, (2003), *Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente en Materia de Ordenamiento Ecológico*, México, D.F.

Diario Oficial de la Federación, (2007), *Ley General de Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente*, Última reforma: 5 de julio de 2007, México, D.F.

Diario Oficial de la Federación, (2012), *Ley General de Asentamientos Humanos*, México, D.F.

Diario Oficial de la Federación, (2013), *Decreto por el que se reforman, adicionan y derogan diversas disposiciones de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal*, México, D.F.

Fernández, E., (18 de agosto de 2007), “Hallan más contenedores de productos tóxicos en Atenco”, *El Universal*, <[html://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad/86167.html](http://archivo.eluniversal.com.mx/ciudad/86167.html)>.

Instituto Federal de Acceso a la Información, (2013), “Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México deberá entregar información sobre el proyecto de construcción del Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México”, *Comunicado de prensa*, <<http://inicio.ifai.org.mx/Comunicados/Nota%20IFAI-115-14.pdf>>, (15 de marzo de 2015).

Tesis

Arana, M. E., (1989), *Determinación de un patrón óptimo de cultivos en el Centro de Apoyo al Distrito de Riego No. 1 Atenco, DDR 076 Texcoco*, Tesis de licenciatura no publicada, Universidad Autónoma Chapingo, Estado de México.

Camacho, D., (2008), *Atenco arma su historia*, Tesis de maestría no publicada, Universidad Autónoma Metropolitana, Campus Xochimilco, México, D.F.

Lleverino, E., (1999), *La calidad de los mapas de suelos en el ejido de Atenco, Estado de México*, Tesis de maestría no publicada, Colegio de Posgraduados, Montecillo, Texcoco, Estado de México.

López, R., (1991), *Definición de cualidades de la tierra en el ejido San Salvador Atenco*, Tesis de maestría no publicada, Colegio de Posgraduados, Montecillos, Estado de México.

Páginas web

Grupo Aeroportuario de la Ciudad de México, S. A. de C. V., (2014), *Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México*, <www.aeropuerto.gob.mx>, (22 de julio de 2014).

Instituto de Salud del Estado de México, (2000), *Mortalidad dinámica*, Gobierno del Estado de México, <http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/estadisticas/mortalidad/dinamica/2011/mortdina_relhm_2011.pdf>, (23 de enero de 2013).

Instituto de Salud del Estado de México, (2005), *Mortalidad general*, Gobierno del Estado de México, <http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/estadisticas/mortalidad/dinamica/2000mgral_municipio_2000.pdf>, (23 de enero de 2013).

Instituto de Salud del Estado de México, (2010), *Mortalidad por municipio*, Gobierno del Estado de México, <http://salud.edomex.gob.mx/html/doctos/estadisticas/mortalidad/dinamica/2010/mortdina_general_2010.pdf>, (23 de enero de 2013).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (1990), *Censo General de Población y Vivienda*, <<http://inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv1990/Default.aspx>>, (1 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (1995), *I Censo de Población y Vivienda*, <<http://inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv1995/Default.aspx>>, (5 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2000), *XII Censo General de Población y Vivienda*, <<http://inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv2000/Default.aspx>>, (1 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2005), *II Censo de Población y Vivienda*, <<http://inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2005/Default.aspx>>, (1 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2007), *VIII Censo Agrícola, Ganadero y Forestal y IX Censo Ejidal*, <http://inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/Agro/ca2007/Resultados_Agricola/default.aspx>, (10 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2009), *Encuesta Nacional de Gobierno, Seguridad Pública y Justicia Municipal*, <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/censosgobierno/engspjm/default.aspx>>, (1 de noviembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geográfica e Informática, (2009), *Prontuario de información geográfica municipal de los Estados Unidos Mexicanos. Atenco, México. Clave geoestadística 15011*, <<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mexicocifras/datos/geograficos/15/011.pdf>> (30 de septiembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática, (2009), *Síntesis estadística municipal, Atenco, México, 2009*, <sc.inegi.org.mx/cobdem>, (25 de noviembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Archivo histórico de localidades*, <<http://www.inegi.org.mx/geo/contenido/geoestadistica/introduccion.aspx>>, (17 de noviembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Censo de escuelas, maestros y alumnos de educación básica y especial, Atlas educativo*, <<http://www.cemabe.inegi.org.mx>>, (4 de agosto de 2014).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Censo de Población y Vivienda 2010*, <<http://www.inegi.org.mx/est/contenidos/proyectos/ccpv/cpv2010/Default.aspx>>, (30 de noviembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Marco Geoestadístico Nacional 2010*, <<http://www.inegi.org.mx/geo/contenidos/geoestadistica/default>>, (25 de octubre de 2013).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Principales resultados por localidad (ITER), Censo General de Población y Vivienda 2010*, <<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/biblioteca/ficha.aspx?upc=702825002398>> (1 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2010), *Sistema Estatal y Municipal de Bases de Datos (SIMBAD)*, <<http://sc.inegi.org.mx/cobdem/>>, (5 de diciembre de 2011).

Instituto Nacional de Estadística y Geografía, (2011), *Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE)*, <<http://www3.inegi.org.mx/sistemas/mapa/denue.aspx>> (27 de agosto de 2012).

Registro Agrario Nacional, (s.f.), *Padrón e Historial de Núcleos Agrarios (PHINA) V3.0*, Aplicación en línea, <www.ran.gob.mx/index.php>, (3 de septiembre de 2014).

Secretaría de Educación del Gobierno del Estado de México, (2010), *Información básica de centros de trabajo*, Servicios Educativos Integrados al Estado de México, Dirección de Planeación Educativa, <<http://www.seiem.org>> <http://www.seiem.gob.mx/consulta/diresc/ficha_info_basica.php?xcct=15DJN0138U>, (7 de septiembre de 2010).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2010) *Inventario de ordenamientos ecológicos (actualizado a octubre de 2010)*, Ordenamientos ecológicos decretados, <<http://www.semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Paginas/OrdenamientoEcol%C3%B3gico.aspx>> (1 de marzo de 2011).

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales, (2010), *Mapa de ordenamientos ecológicos decretados*, Ordenamientos ecológicos decretados, <<http://semarnat.gob.mx/temas/ordenamientoecologico/Paginas/OrdenamientoEcol%C3%B3gico.aspx>> (1 de marzo de 2011).

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, (2012), *Producción agropecuaria*, <<http://siap.gob.mx/produccionagropecuaria/>>, (6 de marzo de 2014).

Velásquez, F., (2011), *Participación y ordenamiento territorial en Colombia*, Documento resumen, <http://igac.gov.co/wps/wcm/connect/cc9900004d4efe5896e59773ebaeba48/FA_BIO+VELASQUEZ.pdf?MOD=AJPERES>, (22 de septiembre de 2013).

Zambrano, L., (2012), *40 ríos y una ciudad*, Blog Ecosistemas urbanos sostenibles, <<http://www.ecosistemasurbanos.blogspot.mx/2012/07/40-rios-y-una-ciudad.html>>, (3 de noviembre de 2015).

Entrevistas

Autoridades auxiliares, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Comisariados ejidales del municipio de Atenco, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Comité de Agua Potable de Nexquipayac, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Comités de Agua Potable, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Comités de Agua Potable y Delegados Municipales, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Delegados Municipales, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Ejidatario de Colonia Francisco I. Madero, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Ejidatario de Nexquipayac, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Ejidatarios, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Habitante de Colonia El Salado, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Habitantes de Colonia El Salado, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, entrevistas.

Habitantes de Colonia El Salado y Granjas Ampliación Santa Rosa, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, entrevistas.

Habitantes del municipio de Atenco, (2014), *Comunicación personal*, entrevistas.

Habitante de Colonia Francisco I. Madero, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Habitante de Granjas Ampliación Santa Rosa, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Habitantes de Granjas Ampliación Santa Rosa, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, entrevistas.

Habitantes de las localidades de San Cristóbal Nexquipayac, Colonia Francisco I. Madero y San Salvador Atenco, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, entrevistas.

Habitante de Los Hornos, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Habitante de Nexquipayac, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Informante anónimo, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Informantes anónimos, (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Informante de San Cristóbal Nexquipayac, (2014), *Comunicación personal*, archivo de audio en formato mp3.

Márquez, H., (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3

Nopaltitla, F., (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Peña, J., (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Salazar, M. E., (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Salas, H., (2014), *Comunicación personal*, Atenco, archivo de audio en formato mp3.

Yáñez, S., (2014), *Comunicación personal*, Atenco, entrevista.

ANEXOS



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA



Título de la Investigación:

Determinación de las líneas de acción para el ordenamiento territorial del municipio de Atenco, Estado de México

CUESTIONARIO APLICADO A MUESTRA CUALITATIVA

No. De cuestionario: _____ Fecha de la entrevista: ____ / ____ / 201____

Localidad: _____ Código: _____

DATOS GENERALES

Nombre del (a) entrevistado (a): _____

Sexo: _____ 1) Femenino 2) Masculino

Edad: _____ Años

Colonia: _____

PERFIL DEL ENTREVISTADO

1. ¿Usted es originario del municipio? 1) Si (Pase a la pregunta 4)
2) No (Pase a la pregunta 2)

2. ¿De qué Estado viene? Municipio: _____
Estado: _____
(Pase a la pregunta 3)

3. ¿Cuántos años tiene viviendo en el municipio? _____ Años _____ Meses

4. ¿Cuál es su estado civil? 1) Soltero
2) Casado
3) Unión libre
4) Viudo
5) Divorciado
6) Otro, especifique: _____

5. ¿Hasta que grado estudió? 1) Primaria incompleta
2) Primaria completa
3) Secundaria incompleta
4) Secundaria completa
5) Preparatoria incompleta
6) Preparatoria completa
7) No estudió
8) Otros, especificar: _____

6. ¿Tiene hijos?

- 1) Si, ¿cuántos? _____
- 2) No

7. ¿A qué se dedica?

ACTIVIDADES Y PERSPECTIVAS

8. ¿Tiene tierras de cultivo?

- 1) Si (Pase a la pregunta 9)
- 2) No (Pase a la pregunta 10)

9. ¿Es usted ejidatario, posesionario o renta la tierra para sembrar?

- 1) Ejidatario
- 2) Posesionario
- 3) Renta
- 4) Otro, especifique: _____

10. De acuerdo a lo que ha visto en el pueblo, escoja los tres temas que considere son problemas en la localidad y que son necesarios de atender:

- 1) Salud
- 2) Educación
- 3) Vivienda
- 4) Empleo
- 5) Obra pública
- 6) Seguridad
- 7) Producción y venta de cosechas
- 8) Agua
- 9) Compra - venta de tierras ejidales
- 10) Crecimiento de la población
- 11) Contaminación y ecología
- 12) Transporte
- 13) Cultura y recreación
- 14) Otros, especifique: _____

11. De los temas que eligió, ordénelos de acuerdo a la importancia que tienen para usted.

- 1) _____
- 2) _____
- 3) _____

12. De los tres temas que eligió, señale su principal preocupación de cada uno de ellos

Tema 1: _____

Tema 2: _____

Tema 3: _____

13. ¿Participa de alguna forma en el mejoramiento de su localidad?

- 1) Si (Pase a la pregunta 14)
- 2) No, ¿por qué? _____

14. ¿En qué actividades participa?

- 1) Asiste a reuniones de la colonia
- 2) Participa en la escuela de sus hijos
- 3) Participa en algún partido político
- 4) Asuntos religiosos
- 5) Participa en alguna organización social o política
- 6) Propone temas a resolver con los delegados
- 7) Te organizas con los vecinos para tratar asuntos de tu calle
- 8) Asambleas ejidales o comunitarias
- 9) Otras, especifique: _____

15. ¿Estaría dispuesto a participar en el mejoramiento del pueblo si alguien lo invitara?

- 1) Si
- 2) No, ¿por qué? _____

16. ¿En qué temas considera usted que podría o que le gustaría participar?

- 1) Educación
- 2) Cultura y tradiciones
- 3) Salud
- 4) Política
- 5) Ecología
- 6) Trabajo con jóvenes
- 7) Otra, especifique: _____

17. ¿Qué cosas le gustan más del lugar donde vive y que le gustaría que se conservaran?

- 1) El campo
- 2) Las personas
- 3) Las tradiciones
- 4) La tranquilidad
- 5) Los lugares de convivencia (iglesia, plaza, canchas deportivas, ahuehetes, etc.)
- 6) Otro, especifique: _____

MAESTRÍA EN GEOGRAFÍA

Título de la Investigación:
**Determinación de las líneas de acción para el ordenamiento territorial del municipio de Atenco,
Estado de México**

CUESTIONARIO

No. De cuestionario: _____ Fecha de la entrevista: ____ / ____ / 201__

Localidad: _____ Código: _____

DATOS GENERALES

Nombre del (a) entrevistado (a): _____

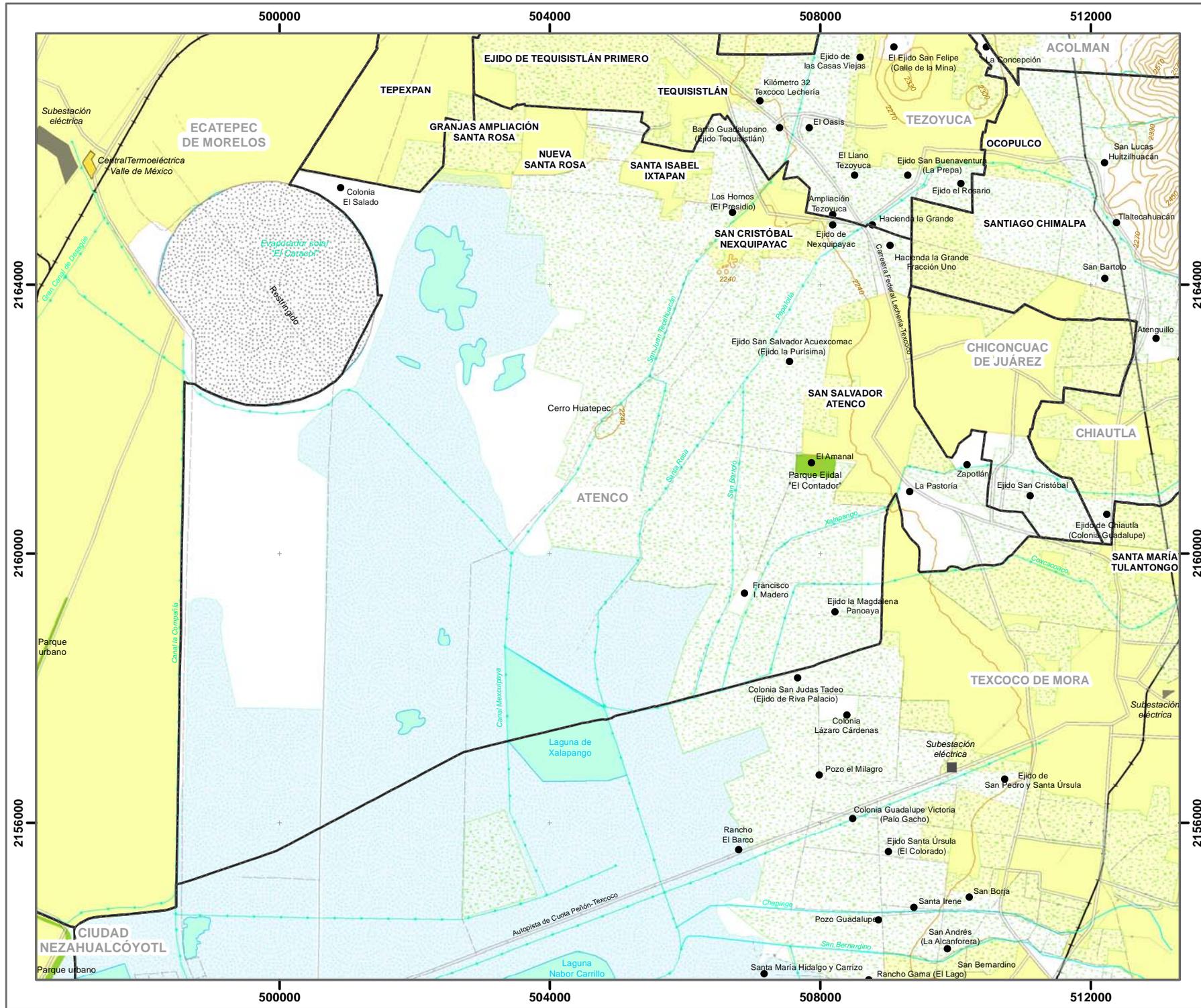
Sexo: _____ 1) Femenino 2) Masculino

Edad: _____ Años

Dirección: _____

1. ¿En qué consiste la programación de la obra pública para esta administración?
2. ¿Qué localidades son beneficiadas?
3. ¿Cómo se determina el presupuesto para cada una?
4. De acuerdo a su experiencia, ¿podría identificar qué tipo de equipamiento considera más indispensable para el municipio?
 - a) Educación y cultura
 - b) Recreación y deporte
 - c) Comercio y abasto
 - d) Salud y asistencia
 - e) Gobierno y administración pública
 - f) Comunicaciones y transportes
5. ¿Qué requerimientos han recibido por parte de los ciudadanos?
6. ¿Existe algún mecanismo de consulta para detectar sus necesidades?
7. ¿Cómo participan los ciudadanos en el proceso de gestión y construcción de la obra pública?
8. ¿Qué necesidades no alcanzan a satisfacerse?
9. ¿Por qué se presenta esta situación?
10. ¿Cómo es su relación con los delegados de las localidades?
11. ¿Quién se responsabiliza por el mantenimiento del equipamiento urbano?
12. ¿Con qué autoridades locales mantienen comunicación respecto a la obra pública?

MAPA TOPOGRÁFICO DEL MUNICIPIO DE ATENCO



Límite

Límites municipales

Población

Localidades con 2,501 hab.s o más
 Localidades de 1 a 2500 hab.s., 2010

Otras áreas

Central termoeléctrica
 Subestación eléctrica
 Líneas de conducción eléctrica
 Área agrícola
 Área verde urbana

Vías terrestres

Carretera pavimentada
 Terracería/Brecha
 Vereda
 Vías férreas

Curvas de nivel

Curva de nivel acotada en metros

Rasgos hidrográficos

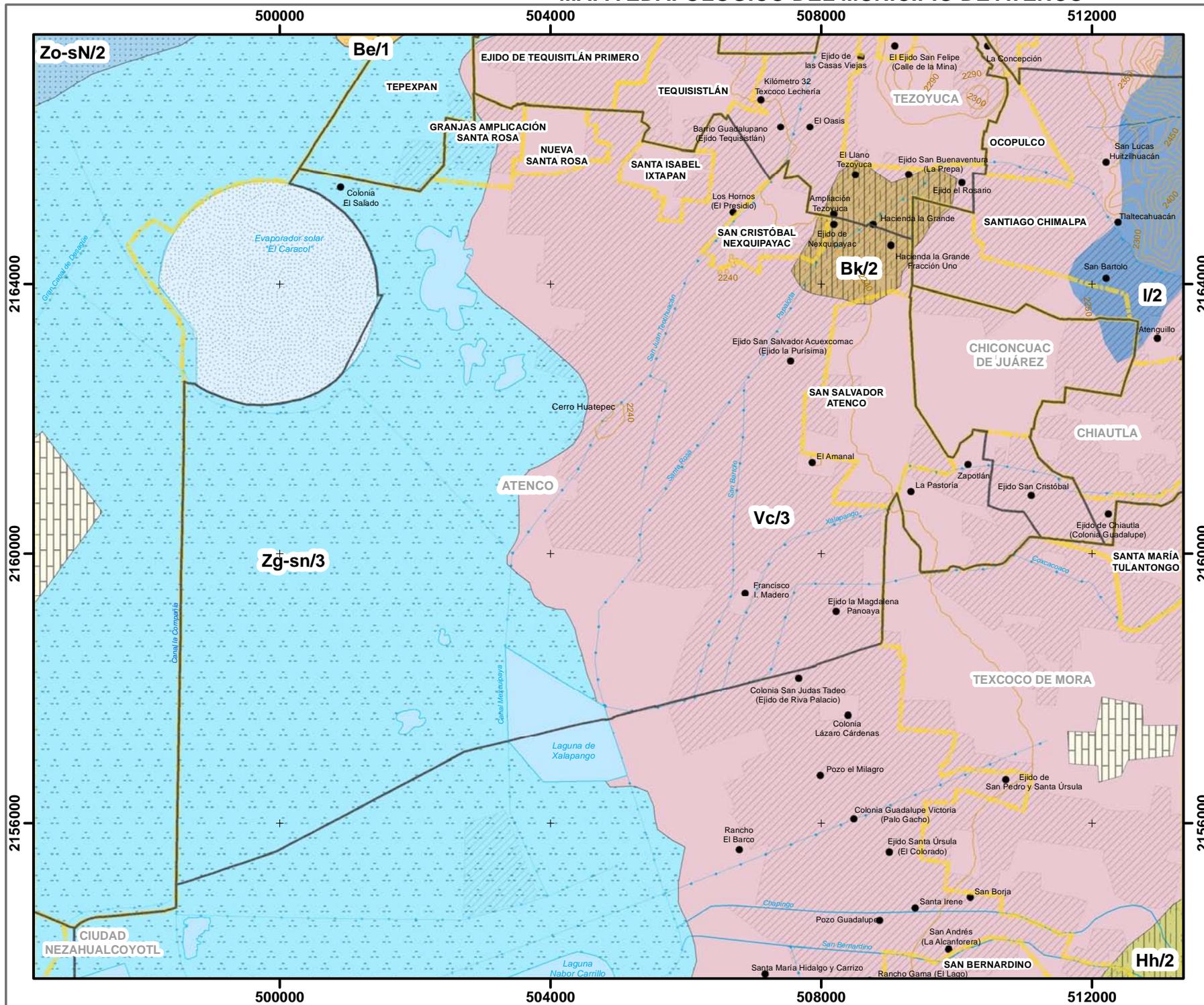
Río
 Canal
 Cuerpos de agua
 Terreno sujeto a inundación
 Evaporador solar/Salina

Autora: Jazmín Cuevas Pineda

Fuente: Carta topográfica 1:50,000 INEGI



MAPA EDAFOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE ATENCO



Tipo de suelo

- Cambisol eútrico (Be)
- Cambisol cálcico (Bk)
- Feozem háplico (Hh)
- Litosol (I)
- Vertisol crómico (Vc)
- Solanchak gléyico (Zg)
- Solanchak órtico (Zo)
- Otro

Fase física

- Durica
- Pedregosa
- Petrocálcica

Clase textural

- Gruesa (1)
- Media (2)
- Fina (3)

Fase química

- Salina fuertemente sódica (sN)
- Salina sódica (sn)

Estructura de las claves

Ejemplo: Zo-sN/2

Suelo preponderante - Fase química / Clase textural

Población

- Localidades con 2,501 hab. o más
- Localidades de 1 a 2,500 hab.

Curva de nivel

- Curva de nivel acotada en metros

Rasgos hidrográficos

- Río
- Canal
- Cuerpos de agua
- Salina

Otras áreas

- Área agrícola

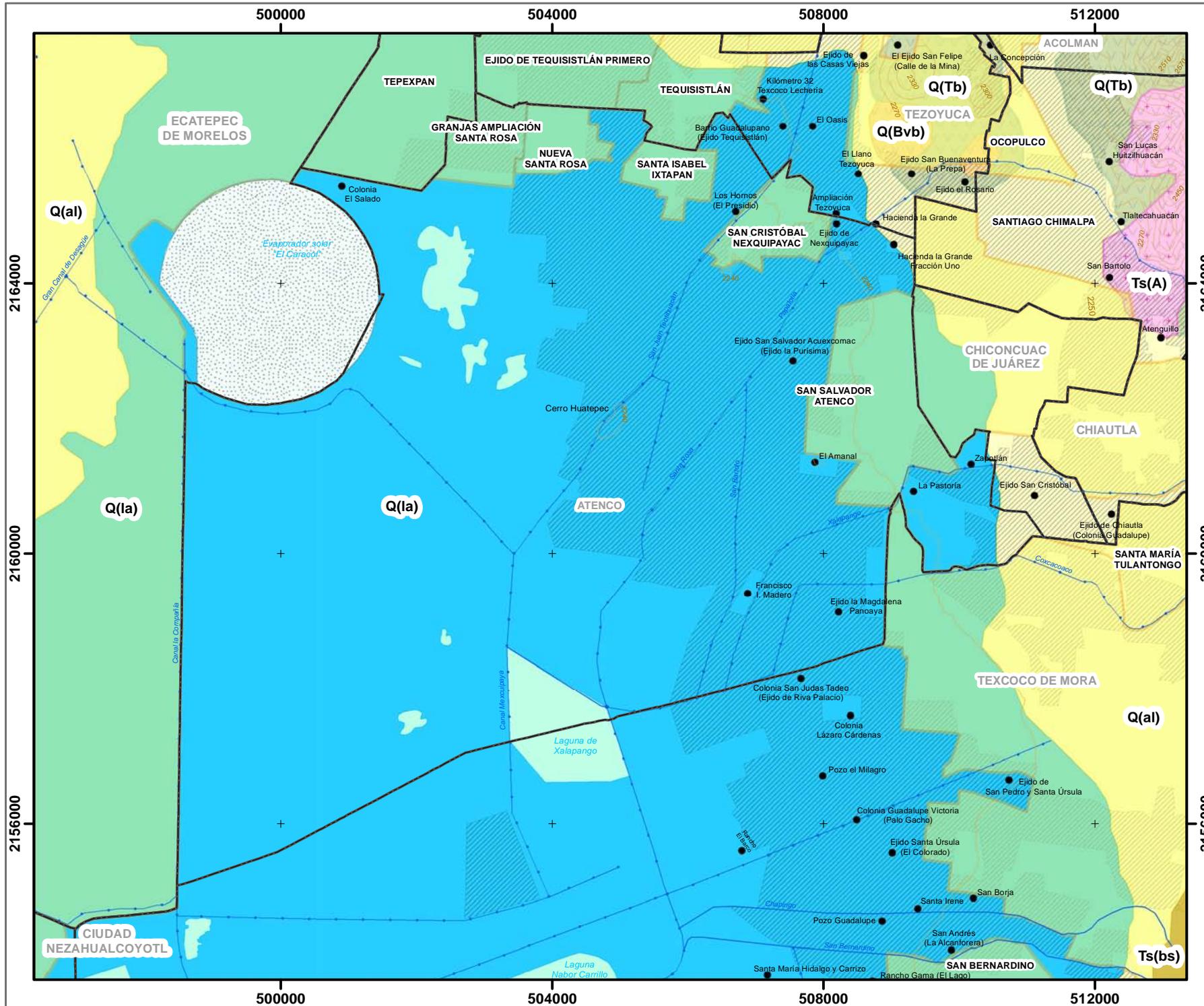
Límites

- Límites municipales

Autora: Jazmín Cuevas Pineda

Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales Edafológico 1:250,000

MAPA GEOLÓGICO DEL MUNICIPIO DE ATENCO



Leyenda litológica

- | | |
|-----------------------------|--------------------------------|
| Cuaternario | Aluvial Q(al) |
| | Brecha volcánica básica Q(Bvb) |
| | Lacustre Q(la) |
| | Toba básica Q(Tb) |
| Terciario (superior) | Andesita Ts(A) |
| | Brecha sedimentaria Ts(bs) |

Origen

- Ignea extrusiva
- Sedimentaria

Estructura de las claves

Ejemplo: Q(Tb)

Toba básica del cuaternario

Población

- Localidades con 2,501 hab.s o más
- Localidades de 1 a 2,500 hab.s

Curvas de nivel

- Curva de nivel acotada en metros

Rasgos hidrográficos

- Río
- Canal
- Cuerpos de agua
- Evaporador solar/Salina

Otras áreas

- Área agrícola

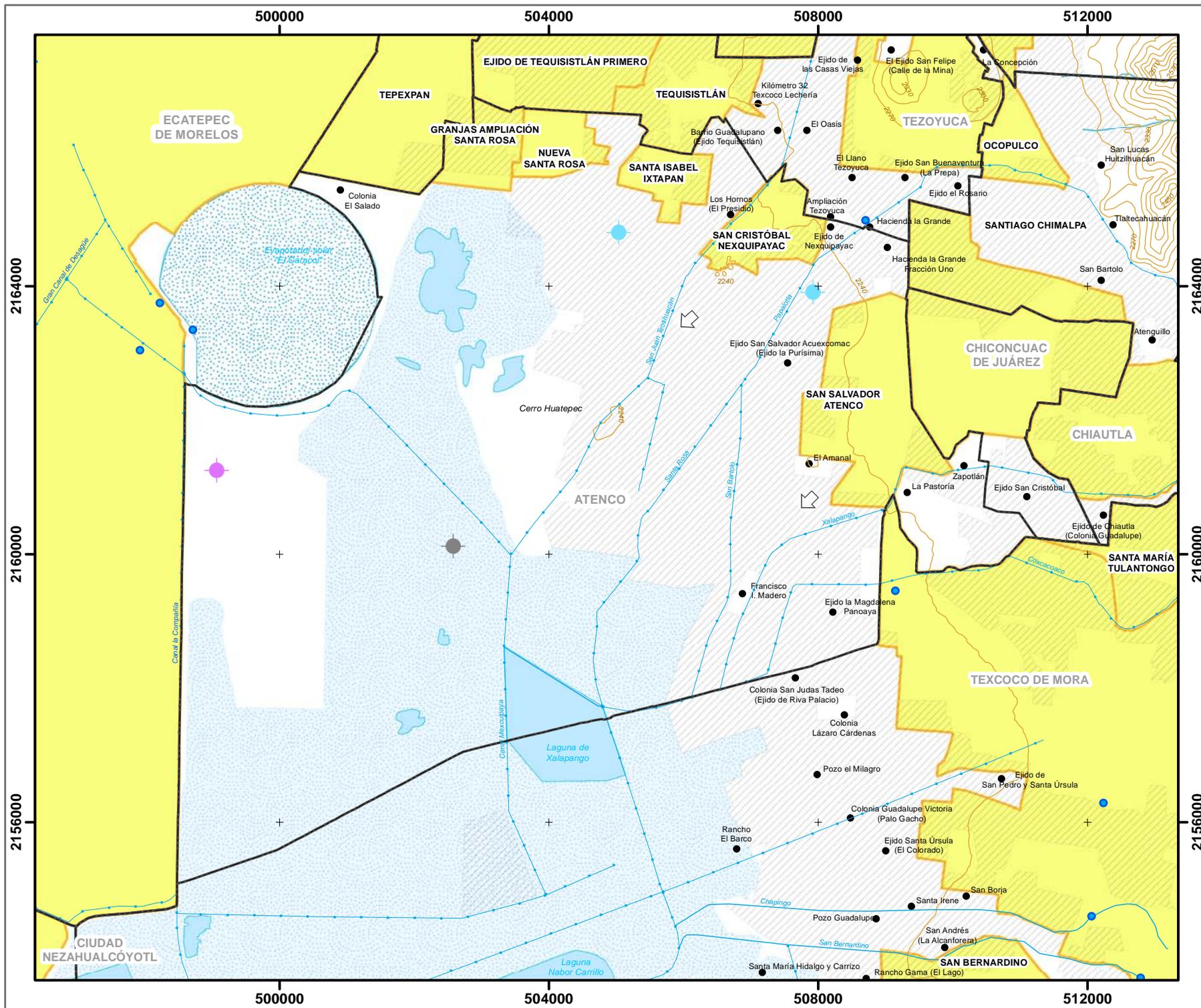
Límite

- Límites municipales

Autora: Jazmín Cuevas Pineda

Fuente: INEGI. Conjunto de Datos Vectoriales Edafológico 1:250,000

MAPA HIDROLÓGICO DEL MUNICIPIO DE ATENCO



Rasgos hidrográficos

- Río
- Canal
- Cuerpos de agua
- Estaciones hidrométricas
- Salina

Calidad del agua

- Agua dulce
- Agua tolerable
- Agua salada

Agua subterránea

- Dirección del flujo de agua subterránea

Poblaciones

- Localidades con 2,501 hab.s o más
- Localidades de 1 a 2,500 hab.s

Curvas de nivel

- Curva de nivel acotada en metros

Otras áreas

- Área de cultivos
- Terreno sujeto a inundación

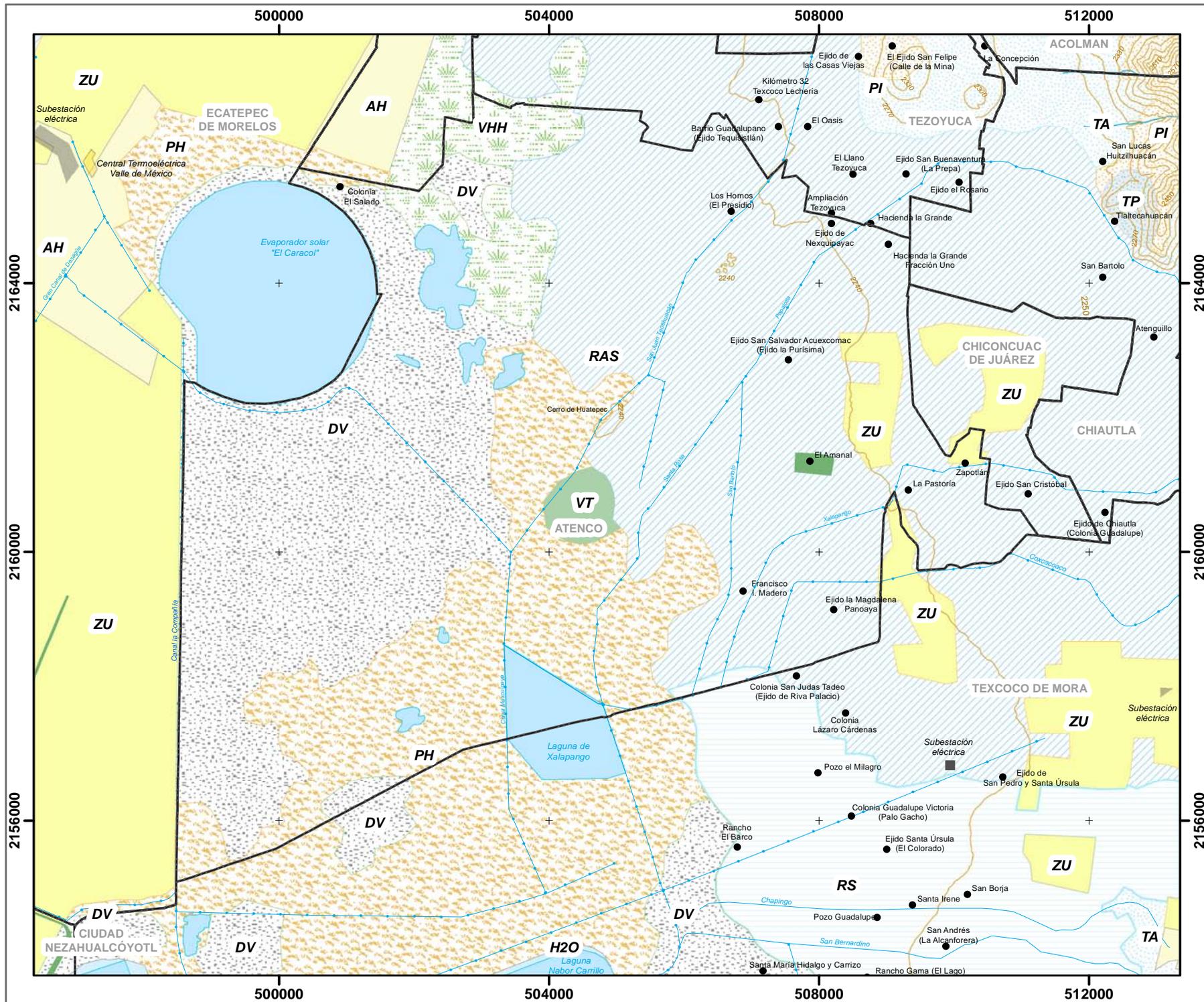
Límites

- Límite municipal

Autora: Jazmín Cuevas Pineda

Fuente: Red Hidrográfica 1:50,000, Edición 2.0

USO DE SUELO Y VEGETACIÓN DEL MUNICIPIO DE ATENCO, 2010



Categorías

Uso agropecuario

- Agricultura de riego de ciclo semipermanente (RS)
- Agricultura de riego de ciclo anual semipermanente (RAS)
- Agricultura de temporal de ciclo permanente (TP)
- Agricultura de temporal de ciclo anual (TA)
- Vegetación inducida de pastizal (PI)

Vegetación acuática y subacuática

- Vegetación indefinida de tular (VT)

Vegetación halófila

- Vegetación primaria de pastizal halófilo (PH)
- Vegetación primaria de vegetación halófila (VHH)

Otros

- Sin vegetación aparente (DV)
- Cuerpo de agua (H2O)
- Asentamiento humano (AH)
- Zona urbana (ZU)

Poblaciones

- Localidades de 1 a 2,500 hab.

Curvas de nivel

- Curva de nivel acotada en metros

Rasgos hidrográficos

- Río
- Canal
- Cuerpos de agua

Otras áreas

- Subestación eléctrica
- Central Termoeléctrica "Valle de México"
- Área verde urbana

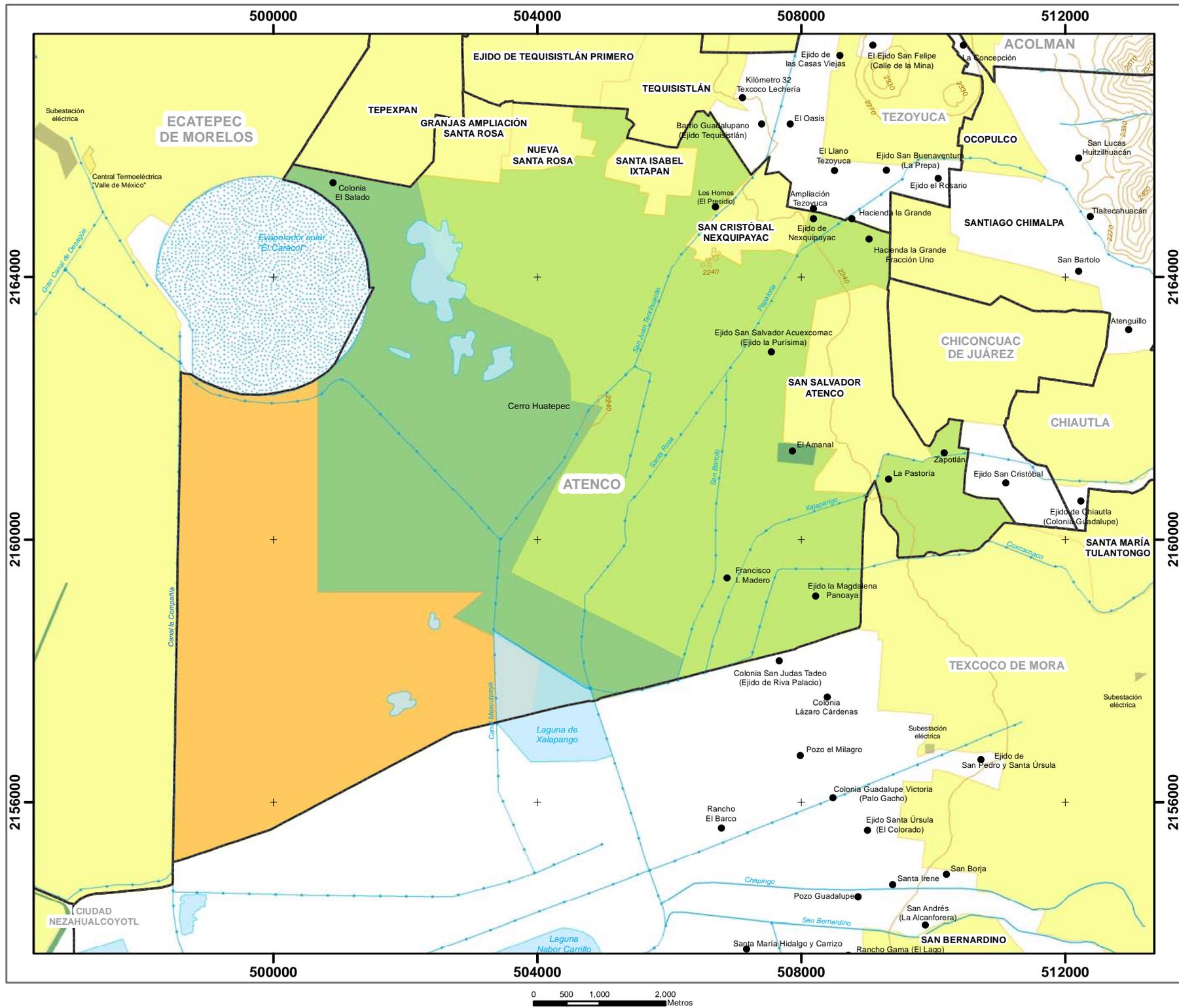
Límites

- Límite municipal

Autora: Jazmín Cuevas Pineda

Fuente: Inventario Nacional Forestal 1:250,000, año 2008

DISTRIBUCIÓN DE LA TENENCIA DE LA TIERRA EN EL MUNICIPIO DE ATENCO, 2014



Regímenes de tenencia de la tierra

- Núcleos ejidales
- Uso Común
- Propiedad Federal

Poblaciones

- Localidades urbanas (2501 y más habs.)
- Localidades rurales (1 a 2500 habs.)

Curvas de nivel

- Curva de nivel acotada en metros

Rasgos hidrográficos

- Río
- Canal
- Cuerpos de agua
- Salina

Otras áreas

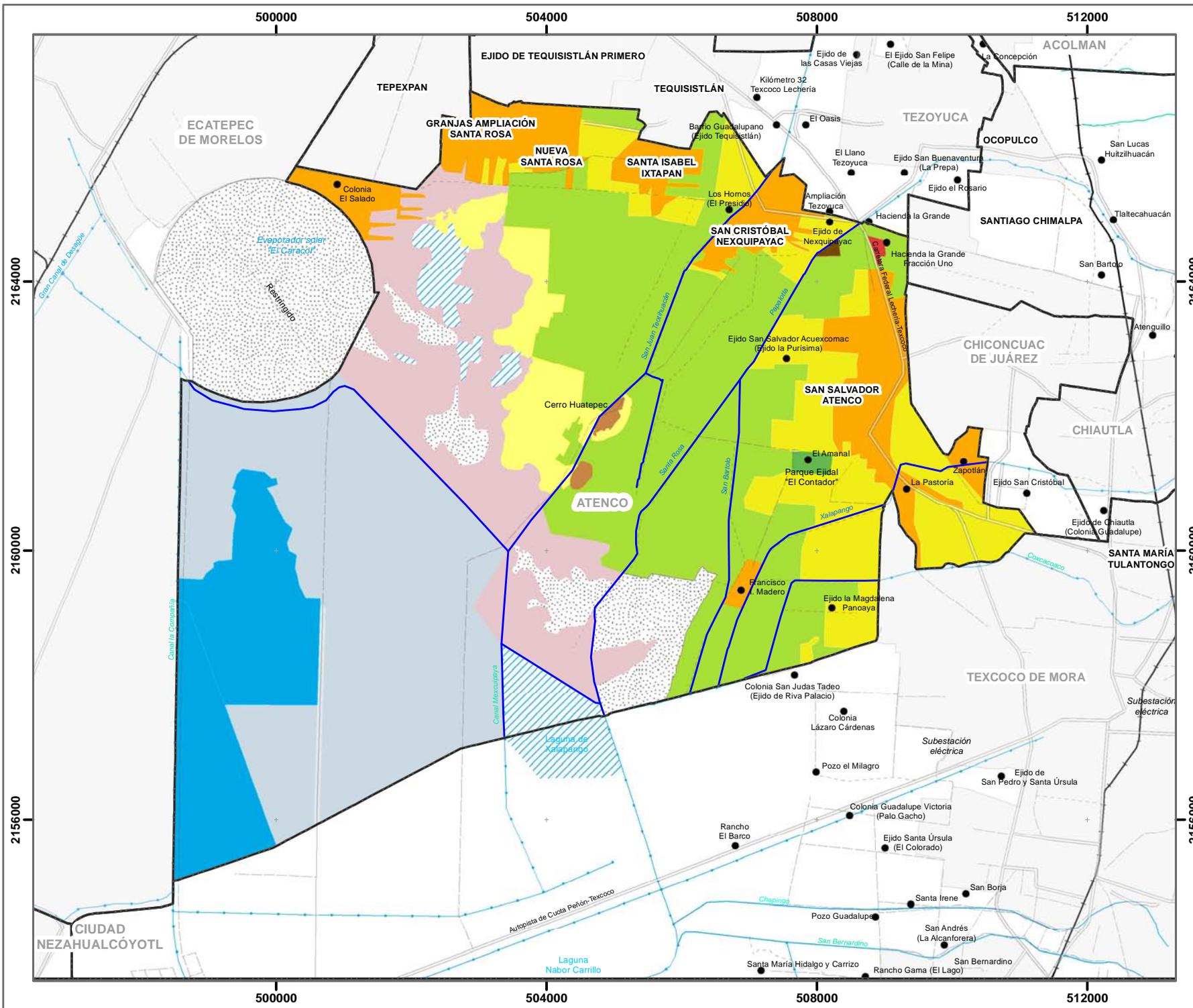
- Subestación eléctrica
- Planta Termoeléctrica "Valle de México"
- Parque Ejidal "El Contador"

Límites

- Límite municipal

Autora: Jazmín Cuevas Pineda
Fuente: Elaboración propia.

MAPA DE GEOSISTEMAS DEL MUNICIPIO DE ATENCO, 2015



Orden	Diferenciación de los Geosistemas					
	1°	2°	3°	4°		
	Geosistemas Principales	Geosistemas Antropogénicos (Transformados)	Tecnógenos	Industriales	1. Agropecuarios (granja para la engorda de ovinos y bovinos)	
Urbanos, Urbano-Rural, Rural-Urbano y Rural				2. Localidades urbanas y rurales		
				3. Sector Terciario		
Agrarios			Hidráulico	4. Embalses		
				5. Canales		
Geosistemas Naturales y Semitransformados		Terrestres		Zona turística	6. Parque ejidal	
				Agricultura de Temporal y de Riego	7. Cultivos Anuales	
					8. Pastizales Naturales e Inducidos	
					9. Combinaciones de todo tipo de Geosistemas	
					10. Área erosionada	
		Factores Erosivos	11. Estructuras dómicas alargadas			
		Factores Geomorfológicos	12. Lagunas y Ríos			
		Factores Hídricos	13. Planicie Acumulativa Fluvio-Lacustre y Palustre (con Vegetación Hidrófila y Pastizales Inundables)			
		Factores Hidrodinámicos o Geosistemas de planicies acumulativas	14. Planicie Acumulativa de Bajos Inundados Permanentemente (con Vegetación Hidrófila)			

Límites

Límite municipal

Vías de comunicación

Carretera

Terracería/Brecha

Vías férreas

Autora: Jazmín Cuevas Pineda

Fuente: Elaboración propia