



COLEGIO DE POSTGRADUADOS

INSTITUCIÓN DE ENSEÑANZA E INVESTIGACIÓN EN CIENCIAS AGRÍCOLAS

CAMPUS MONTECILLOS

**POSTGRADO DE SOCIOECONOMÍA, ESTADÍSTICA E INFORMÁTICA
DESARROLLO RURAL**

**CAMBIO DE OCUPACIÓN DEL SUELO EN LA LOCALIDAD
DE SAN LUIS HUEXOTLA TEXCOCO ESTADO DE MÉXICO
EN EL PERÍODO 1996 – 2016: ANÁLISIS TERRITORIAL
MEDIANTE UN MODELO CARTOGRÁFICO**

JUAN CARLOS ESPINOSA MORALES

TESIS

PRESENTADA COMO REQUISITO PARCIAL
PARA OBTENER EL GRADO DE

MAESTRO EN CIENCIAS

MONTECILLO, TEXCOCO, EDO. DE MÉXICO.

2017

La presente tesis titulada: **Cambio de ocupación del suelo en la localidad de San Luis Huexotla Texcoco Estado de México en el período 1996 – 2016: Análisis territorial mediante un modelo cartográfico**, realizada por el alumno: **Juan Carlos Espinosa Morales**, bajo la dirección del Consejo Particular indicado, ha sido aprobada por el mismo y aceptada como requisito para obtener el grado de:

MAESTRO EN CIENCIAS

SOCIOECONOMIA, ESTADISTICA E INFORMATICA

DESARROLLO RURAL

CONSEJO PARTICULAR

CONSEJERO:

Dr. Miguel J. Escalona Maurice

ASESORA:

Dra. Yolanda M. Fernández Ordoñez

ASESOR:

M C. Lenom Cajuste Bontemps

Montecillo, Texcoco, Estado de México, Marzo de 2017

**Cambio de ocupación del suelo en la localidad de San Luis Huexotla Texcoco
Estado de México en el período 1996 – 2016: Análisis territorial mediante un
modelo cartográfico.**

**Juan Carlos Espinosa Morales, M. en C.
Colegio de Postgraduados, 2017**

RESUMEN

En las últimas décadas el cambio de ocupación del suelo ha sido resultado de un proceso que se deriva del crecimiento urbano e involucra la afectación directa a los suelos utilizados para actividades agrícolas. Dicho proceso es complejo ya que conlleva una profunda transformación en los territorios otrora rurales e incurre en modificaciones de fenómenos en su interior. El proceso puede provocar cambios geográficos, económicos, políticos, culturales y ambientales. La localidad de San Luis Huexotla ha presentado procesos de transformación rápidos y no totalmente comprendidos en las zonas agrícolas en las últimas décadas y constituye el área de estudio de esta investigación. El estudio se enfoca al análisis del cambio de ocupación del uso de suelo de agrícola por urbano en los últimos veinte años influenciado por el referido proceso mediante un modelo cartográfico. En el estudio se utilizaron imágenes digitales que proporcionan una dimensión geo-espacial del territorio y constituyen una herramienta innovadora al uso de sistemas de información geográfica en estudios sociales. En el modelo se incorporaron datos de una amplia encuesta a ejidatarios que aportaron a la ilustración de la situación actual de la producción agrícola. Los resultados exhiben la fuerte relación entre los cambios de ocupación del suelo y una serie de factores socioeconómicos que han impactado en la transformación del territorio y modifican las actividades agrícolas en el periodo 1996-2016.

Palabras Clave: Territorio, cambio de ocupación del suelo, modelo cartográfico, sistemas de información geográfica, factores socioeconómicos.

Change of land occupation in the town of San Luis Huexotla Texcoco State of Mexico in the period 1996 - 2016: Territorial analysis using a cartographic model.

**Juan Carlos Espinosa Morales, M. en C.
Colegio de Postgraduados, 2017**

ABSTRACT

Over the last decades change in soil occupation has been the result of a process derived from urban growth which entails direct effects on soils used for agricultural activities. Such process is complex since it involves a deep transformation of once rural territories and has an incidence in modifications of territorial phenomena. This process can promote geographical, economic, political, cultural and environmental changes. San Luis Huexotla, the study area of this research, is a locality where rapid transformation and scarcely understood processes have occurred on agricultural zones in recent decades. The study focuses on the analysis of change in soil occupation and use from agricultural to urban based on a cartographic model over a period of twenty years. The study used digital images of the study area which provide a geo-spatial dimension of the territory and which constitute an innovative tool in the use of geographical information systems for social studies. Data from a comprehensive survey applied to *ejidatario* land owners was incorporated in the cartographic model, providing an illustration of the current situation of agricultural production. The results show a marked relationship between changes in soil occupation and a series of socioeconomic factors which have had an impact in the transformation of the territory, and which have modified agricultural activities over the 1996 to 2016 period in this area.

Keywords: Territory, change in soil occupation, cartographic model, geographical information systems, socioeconomic factors.

AGRADECIMIENTOS

Al Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología (CONACYT) por apoyar con el financiamiento de estudios de maestría.

Al Colegio de Postgraduados por darme la oportunidad de cursar la maestría en sus instalaciones y sobre todo por haberme brindado una estancia grata permitiéndome continuar con mi formación profesional.

A mi consejo particular por su tiempo y dedicación, su apoyo moral y humano que me mostraron en toda mi formación académica y sobre todo en los momentos que más lo necesite, por sus consejos tan acertados.

Al Dr. Miguel J. Escalona Maurice por guiar y orientar esta investigación, por su apoyo e interés de concluir satisfactoriamente, y mi más grande reconocimiento por su tiempo y calidez humana que siempre lo caracteriza.

A la Dra. Yolanda Fernández Ordoñez, por creer en mí, apoyarme desinteresadamente y su disposición en todo momento.

Al Dr. Lenom Cajuste Bontemps por sus consejos y motivación, por ser parte de este consejo y siempre mostrar su apoyo incondicional.

Al Dr. Martín Hernández Juárez por su tiempo y conocimiento brindado, por su amistad y confianza, creer en mí y siempre incentivar a mejorar.

Se agradece las facilidades otorgadas por SPOT Imagen de la antena ERMEX 2 de donde se obtuvo la información digital cartográfica por medio de SIAP-SAGARPA. Además a la Dra. Antonia Macedo Cruz por su colaboración y todas sus atenciones.

A los ejidatarios de Huexotla que colaboraron y brindaron información para esta investigación.

A los informantes clave y amigos, por compartir su conocimiento histórico, sus comentarios y colaboración documental para este trabajo.

DEDICATORIA

A dios por darme la vida y sus bendiciones para mi familia.

A mi esposa Claudia por su confianza, amor, paciencia y entendimiento, por apoyar todos mis sueños, gracias por esta travesía que continuamos escribiendo día a día; porque eres una gran madre y esposa.

A mi hijo José Carlos que me da la fortaleza para mantenerme vivo y continuar luchando, gracias por enseñarme esta lección de vida, por tu alegría y astucia.

A mis padres porque siempre han estado en presentes en todo momento, que por sus consejos y apoyo he logrado salir adelante, les debo la vida y lo que soy.

A mis suegros por preocuparse por nosotros y siempre brindarnos su apoyo en las buenas y malas.

A mis hermanos Ruth y José Mario que son parte fundamental en mi vida y que siempre me brindan amor y cariño.

A mi primo y hermano José Luis, por su apoyo, confianza y amistad que hemos mantenido toda la vida.

A mi familia y amigos que siempre rodearon mi entorno de manera positiva.

CONTENIDO

Introducción.....	1
CAPITULO 1: Planteamiento del Problema.....	3
1.1 Planteamiento del problema	3
1.2 Justificación	5
1.3 Objetivo General.....	6
1.4 Objetivos Particulares	6
1.5 Hipótesis	6
1.6 Metodología	7
1.6.1 Materiales.....	7
1.6.2 Diseño de la leyenda cartográfica	8
1.6.3 Diseño y elaboración del modelo cartográfico.....	9
1.6.4 Características, diseño y elaboración de la encuesta	12
1.6.5 Procedimiento para la recolección de datos.....	13
1.6.6 Consideraciones de los datos oficiales de censos y anuarios del área de estudio.....	14
1.6.7 Entrevistas a informantes clave de la localidad.....	16
CAPITULO 2: Marco Teórico.....	16
2.1 Dinámica poblacional.....	16
2.2 Territorio	16
2.2.1 Desarrollo Territorial.....	18
2.2.2 Desarrollo Territorial Rural	18
2.2.3 Planificación Territorial	19
2.3 Suelo.....	19
2.3.1 Uso de Suelo.....	20
2.3.2 Ocupación del suelo.....	21

2.3.3 Cambio de ocupación del suelo	22
2.4 Sistemas de información geográfica	22
2.4.1 Componentes del SIG	23
2.4.2 Funciones del SIG	24
2.4.3 Los SIG en la planeación y ordenamiento territorial	26
2.5 Modelo Cartográfico	26
2.5.1 Corrección geométrica	27
2.5.2 Tabulación cruzada	27
CAPITULO 3: Descripción territorial	28
3.1 Contexto del desarrollo Urbano en México	28
3.2 Ubicación geográfica de la zona de estudio	32
3.3 Medio Físico	34
3.4 Marco Histórico	36
3.4.1 Huexotla prehispánico	36
3.4.2 Huexotla Colonial	44
3.5 Huexotla época actual	51
3.5.1 Estructura Territorial	51
3.5.2 Ejido de Huexotla	55
3.5.3 Medio Social	60
3.5.4 Huexotla y su Arqueología	69
Capítulo 4: Análisis de los resultados	83
4.1 Datos demográficos	83
4.2 Información Familiar	87
4.3 Posesión de Tierras	89
4.4 Efectos del Crecimiento Urbano	94
4.5 Agricultura	98

4.6 Producción de traspatio	102
4.7 Ingresos económicos por otras actividades	105
Capítulo 5. Análisis del territorio	108
5.1 Indicadores socioeconómicos	108
5.1.1 Densidad de población	108
5.1.2 Densidad de vivienda por manzana	109
5.2 Indicadores ambientales	110
5.2.1 Consumo y demanda de agua	111
5.2.2 Producción de residuos sólidos y basura	113
5.3 Modelo cartográfico	114
VI. Conclusiones	121
LITERATURA CITADA	123
ANEXOS	130

LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Distribución geográfica de las encuestas	14
Figura 2. Mapa de área geostadística urbana y rural de Huexotla	15
Figura 3. Elementos de un SIG	23
Figura 4. Formatos de un SIG	25
Figura 5. Mapa temático de un SIG.....	25
Figura 6. Mapa de localización del área de estudio	33
Figura 7. Mapa de Climas	34
Figura 8. Mapa de Precipitación y temperatura.....	34
Figura 9. Mapa de Temperaturas	35
Figura 10. Mapa de Ríos	35
Figura 11. Códice Xolotl	38
Figura 12. Mapa del Altépel de Texcoco y sus comarcas	39
Figura 13. Representación de Huexotla en el Código Xolotl.	40
Figura 14. Mapa actualizado de límites de Huexotla	43
Figura 15. Límites de Huexotla.....	43
Figura 16. Claustro de convento de Huexotla	45
Figura 17. Iglesia Huexotla.....	46
Figura 18. Mapa de la ubicación Huexotla y Texcoco.	47
Figura 19. Mapa “Hacienda Buenavista y pueblo de Quexotla: México, 1758”	48
Figura 20. Mapa de zona declarada Monumentos Históricos de Huexotla.....	49
Figura 21. Mapa de posibles Barrios y Parajes	50
Figura 22. Plano de Hacienda Chapingo.....	51
Figura 23. Mapa de San Luis Huexotla y sus Colonias	52
Figura 24. San Nicolás Huexotla	54
Figura 25. Mapa de Ejido vendido	59
Figura 26. Mapa de la traza católica	67

Figura 27. Mapa de distribución por sector	68
Figura 28. Danza de los Santiagos	69
Figura 29. Mapa de ubicación de la zona arqueológica de Huexotla	70
Figura 30. Iglesia de San Luis Obispo.....	71
Figura 31. Iglesia y atrio	72
Figura 32. La Estancia.....	73
Figura 33. Excavaciones en la Estancia.....	73
Figura 34. Pirámide la Comunidad	74
Figura 35. Muralla 2016.....	75
Figura 36. Muralla en 1904.....	76
Figura 37. Muralla en 1957.....	77
Figura 38. Templo Circular Ehécatl	78
Figura 39. Templo de Santiago	79
Figura 40. San Marcos (El Observatorio)	80
Figura 41. Santa María.....	81
Figura 42. Mapa de Santa María.....	81
Figura 43. Ídolos y malacates encontrados por excavaciones	93
Figura 44. Parcela de esparrago	100
Figura 45. Actividades pecuarias en traspatio.....	104
Figura 46. Mapa de densidad de población por manzana.....	109
Figura 47. Mapa de densidad de vivienda por manzana.....	110
Figura 48. Mapa de consumo de agua por cuadra.....	112
Figura 49. Porcentaje de viviendas que cuenta con agua entubada por AGEB	113
Figura 51. Mapa de cambio de ocupación del suelo 1996.	118
Figura 52. Mapa de cambio de ocupación del suelo 2016.	119
Figura 53. Mapa de dinámico de cambio de ocupación del suelo 1996-2016.....	120

LISTA DE GRÁFICAS

Gráfica 1. Población histórica de Huexotla.....	61
Gráfica 2. Características de población.....	61
Gráfica 3. Población que menor de 15 años que asiste a la escuela	63
Gráfica 4. Edad de los Ejidatarios de Huexotla	84
Gráfica 5. Grado de escolaridad de los encuestados.....	86
Gráfica 6. Porcentaje de personas que viven en casa	86
Gráfica 7. Nivel académico de los hijos de ejidatarios	88
Gráfica 8. Número de predios que tiene cada ejidatario	90
Gráfica 9. Ejidatarios que colindan con alguna ruina arqueológica	92
Gráfica 10. Porcentaje de cambios de ocupación en los predios	94
Gráfica 11. Año de percepción en que se incrementó la población.....	96
Gráfica 12. Estado actual del ejido	100
Gráfica 13. Tipo de cultivos en ejido	101
Gráfica 15. Personas que tienen actividad de traspatio	103
Gráfica 16. Instituciones de Gobierno en las que laboran.....	107

LISTA DE CUADROS

Cuadro 1. Categoría temática	8
Cuadro 2. Coordenadas extremas y características de la leyenda cartográfica	9
Cuadro 3. Asentamiento Poblacional Prehispánico.....	37
Cuadro 4. Sistema escolar de Huexotla	62
Cuadro 5. Centros de Salud	63
Cuadro 6. Población derechohabiente a servicios de salud en Huexotla	64
Cuadro 7. Servicios públicos en viviendas de Huexotla	64
Cuadro 8. Unidades económicas en Huexotla	65
Cuadro 9. Empresas establecidas en Huexotla.....	66
Cuadro 10. Eventos y fiestas patronales	67
Cuadro 11. Distribución por género y edad promedio	83
Cuadro 12. Estado Civil de los Ejidatarios.....	85
Cuadro 13. Lugar de origen del concubinato de ejidatarios	87
Cuadro 14. Seguridad social de ejidatarios	89
Cuadro 15. Forma en la que adquirió el ejido.....	91
Cuadro 16. Años de posesión de ejido.....	91
Cuadro 17. Servicios públicos de predios	92
Cuadro 18. Año en el que se realizó el cambio de ocupación de un predio	94
Cuadro 19. Percepción del crecimiento de Huexotla.....	95
Cuadro 20. Percepción de población estima	96
Cuadro 21. Lista de problemas causados por la urbanización	97
Cuadro 22. Beneficios por la urbanización	98
Cuadro 23. Como vive en la actualidad comparado con hace 20 años.....	98
Cuadro 24. Tipo de apoyos Gubernamentales para el Campo	102
Cuadro 25. Especies agrícolas encontradas en traspatios.....	103
Cuadro 26. Especies pecuarias de traspatio	104
Cuadro 27. Variación de ingresos por actividad pecuaria	105
Cuadro 28. Otra actividad económica de los ejidatarios	106
Cuadro 29. Pozos de Agua	111
Cuadro 30. Total de desechos sólidos por año	114
Cuadro 31. Superficie estable de Huexotla	114
Cuadro 32. Ocupación del suelo por categoría	115

SIGLAS UTILIZADAS

AGEB	ÁREAS GEOESTADÍSTICAS BASICA
AGN	ARCHIVO GENERAL DE LA NACIÓN
COLPOS	COLEGIO DE POSGRADUADOS
CONABIO	COMISIÓN NACIONAL PARA EL CONOCIMIENTO Y USO DE LA BIODIVERSIDAD
CONAGUA	COMISIÓN NACIONAL DEL AGUA
CONAPO	CONSEJO NACIONAL DE POBLACIÓN
COPACI	CONSEJO DE PARTICIPACIÓN CIUDADANA
DENUE	DIRECTORIO ESTADÍSTICO NACIONAL DE UNIDADES ECONÓMICAS
DOF	DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN
ENA	ESCUELA NACIONAL DE AGRICULTURA
FAO	ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS PARA LA ALIMENTACIÓN Y LA AGRICULTURA
GPS	SISTEMA DE POSICIONAMIENTO GLOBAL
IGESEM	INSTITUTO DE INFORMACIÓN E INVESTIGACIÓN GEOGRÁFICA, ESTADÍSTICA Y CATASTRAL DEL ESTADO DE MÉXICO
INEGI	INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA Y GEOGRAFÍA
NAICM	NUEVO AEROPUERTO INTERNACIONAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO
PDMT	PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE TEXCOCO
PNDUYV	PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y VIVIENDA
RAN	REGISTRO AGRARIO NACIONAL
SEMARNAT	SECRETARÍA DE MEDIO AMBIENTE Y RECURSOS NATURALES
SEDATU	SECRETARIA DE DESARROLLO AGRARIO TERRITORIAL Y URBANO

SIAP	SISTEMA DE INFORMACIÓN AGROALIMENTARIA Y PESQUERA
SIG	SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA
SRA	SECRETARÍA DE LA REFORMA AGRARIA
UACH	UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Introducción

Huexotla es una localidad localizada cerca al antiguo Lago de Texcoco en el camino de herradura hacia la ciudad de México, cercana a la Ex hacienda de Chapingo y contigua a la cabecera municipal. Cuenta con raíces étnicas y un pasado cultural en su estructura territorial, es una comunidad con gran riqueza arqueológica que data del periodo postclásico tardío de la época prehispánica.

La población de Huexotla se mantuvo su casco y límites urbanos sin alterar urbano su estructura por la intervención del Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) que no permitía realizar obras de infraestructura (drenaje, pavimentación, red drenaje) por su importancia y riqueza arqueológica de la comunidad. Sin embargo en el año de 1990 concede permisos para la introducción de las obras de infraestructura bajo un monitoreo del INAH. Es este mismo periodo de tiempo la población creció notablemente, además que en la década de los 90 se establece la nueva Ley Agraria, donde se permite a través de la asamblea de ejidatarios el cambio de la constitución de tierras ejidales a propiedad privada, permitiendo la enajenación del ejido. En este caso la población sufre un cambio en su estructura urbana y de producción agrícola modificando la dinámica territorial adquiriendo nuevas funciones diferentes a la organización inicial de la comunidad.

Para el año 2001 el Gobierno Federal declara a la comunidad por medio de la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas un decreto que establece una poligonal de conservación de sitios arqueológicos y de edificaciones coloniales. En este nuevo milenio con el aumento de la población se introdujeron los servicios de electricidad y alumbrado público, telefonía, drenaje y alcantarillado, pavimentación y red de agua potable en la población principal y su periferia. Este hecho fundamental, modifica territorialmente su configuración urbana dando un crecimiento en las edificaciones en un periodo muy corto, requiriendo ampliar la dotación de servicios a sus pobladores. Los terrenos agrícolas bajo riego o temporal son vendidos y se incorporan a la mancha urbana de la zona haciendo que los espacios de vegetación natural de la producción agrícola disminuyan en breve tiempo.

La población en general tiene una dinámica laboral al presentar un empleo fijo en instituciones como la UACH, COLPOS, INIFAP, CIMMYT u otro tipo de actividad económica a las labores del campo, en este sentido la actividad agrícola ha pasado a ser una actividad secundaria que se mantiene por usos y costumbres complementado el ingreso familiar, esto ha modificado su antigua organización agrícola con la que inicio la población y en el presente se reconstituye como una nueva estructura territorial urbana con la reducción de la actividad agrícola.

En el presente estudio se considera abordar la dinámica territorial del cambio de ocupación del suelo entre los años de 1996 al 2016. Este proceso se trata de ubicar en una nueva dinámica territorial urbana que presentado la localidad al tener nuevas demandas de servicios públicos, solicitud de vivienda y una interrelación con la Ciudad de Texcoco.

En el primer capítulo se presentan las bases teórico-metodológicas de la constitución del presente trabajo de investigación.

El segundo capítulo se expone los conceptos básicos que norman y que están involucrados en el presente trabajo.

El tercer capítulo se realiza un estudio histórico territorial de la población, además de realizar un marco de referencia de la zona de estudio.

El capítulo cuatro se integra la información obtenida por medio de una encuesta a ejidatarios que aún tienen predios agrícolas dentro de la población de estudio que puedan ofrecer un panorama de la dinámica agrícola que aún se mantiene en la zona.

Capitulo cinco se presenta el análisis de los indicadores socioeconómicos y ambientales por AGEB urbana y manzana del INEGI. Además un modelo cartográfico del cambio de ocupación del suelo del año de 1996 al 2016 mostrando la dinámica que ha sufrido el territorio.

En el presente estudio se utilizan ortofotos digitales blanco y negro donde se unifica la escala de trabajo 1:20000 tratando de presentar los resultados bajo la norma de estudios territoriales del INEGI, SEMARNAT/Instituto Nacional de Ecología.

CAPITULO 1: Planteamiento del Problema

1.1 Planteamiento del problema

El crecimiento de la población es un factor que no se puede detener y por lo tanto genera descontrol en espacios y áreas que se tienen destinadas principalmente en las de uso agrícola, siendo estas la más afectada en cualquier lugar, dado que el crecimiento de áreas urbanas trae consigo una serie de factores (económicos, sociales, culturales) que afectan el actuar de las localidades y sobre todo la transformación de la estructura geográfica de la localidad.

Entre otras implicaciones se encuentran en el crecimiento no planificado de las áreas urbanas, lo cual tiene por consecuencia un impacto negativo en los recursos naturales (los desagües, contaminación de ríos, mayor generación de desechos sólidos, tala de bosques); por otra parte en el aspecto social (se manifiestan transformaciones en áreas deportivas y/o culturales, escuelas o impactando en la dinámica social de los actores locales); y en lo económico (al cambiar la vocación productiva del suelo agrícola a urbano, perdiendo áreas productivas que estaban destinadas para la agricultura), este fenómeno se puede observar en la localidad de San Luis Huexotla.

El proceso de urbanización en la localidad de San Luis Huexotla presenta cambios significantes en las últimas décadas cambiando su paisaje de agrícola a urbano, sin embargo no se conocen los factores por el cual se ha llevado a este crecimiento y el cambio de uso de suelo en áreas agrícolas.

Texcoco al igual que otros municipios vecinos han sufrido un crecimiento poblacional en las últimas décadas, de acuerdo con el censo de población del 2010 del INEGI, el Municipio de Texcoco cuenta con una población de 235,151 habitantes, en donde las localidades más afectadas por el crecimiento urbano tiene un efecto sobre el cambio de ocupación del suelo, por un lado disminuye la posibilidad de la agricultura y por otra la aparición de asentamientos humanos irregulares en donde estos poseen la característica principal sobre las zonas ejidales.

San Luis Huexotla por su ubicación geográfica ha sufrido transformaciones territoriales a través del tiempo, pero en las últimas décadas los cambios de ocupación del suelo tienen mayor ocurrencia en los espacios agrícolas. Estos cambios son

irremediables y es necesario conocer las causas por las que se ha ido modificando, algunos factores a considerar son; (naturales, económicos o sociales).

El cambio del uso del suelo se ha constituido como uno de los factores plenamente implicados en el cambio global, alterando procesos y ciclos. Lo anterior se vuelve trascendental si se considera que es a través de estos cambios donde se materializa la relación entre el hombre y el medio ambiente (Lambin, 1999).

Considerando que los ecosistemas terrestres han sufrido grandes transformaciones, la mayoría debido a la conversión de la cobertura del terreno y a la degradación e intensificación del uso del suelo (Lambin, 1997). Cada vez es más evidente la transformación que sufre el territorio y el cambio del uso del suelo ya sea legal o ilegal es cada día más frecuente y los factores explicativos que inducen esta degradación son diversos.

Por los puntos expuestos de la localidad de San Luis Huexotla en lo que corresponde al dinamismo territorial este está sufriendo cambios en la ocupación del suelo, de agrícola por urbano, sabiendo que actualmente se observa que aún existe prácticas agrícolas importantes y se conserva una cultura campesina que subsiste pese a las adaptaciones del territorio; por otra parte, estas transformaciones llegan a modificar los recursos naturales, la estructura social y se generan nuevas alternativas económicas diferentes a las que se consideraban anteriormente.

Las alteraciones territoriales están causando un crecimiento en las poblaciones vecinas y se vuelve cada vez más prioritario una propuesta de ordenamiento territorial a corto plazo ya que el municipio corre un gran riesgo por las construcciones y por la introducción de vialidades que están surgiendo por la construcción de Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México NAICM.

Uno de los aportes de esta tesis será la creación de un modelo cartográfico que contribuirán a entender la dinámica territorial e impactos económicos y socioculturales de la localidad ayudando a mejorar la calidad de vida y la toma de decisiones hacia el ordenamiento y crecimiento de la población.

1.2 Justificación

El interés por realizar el presente estudio es para conocer cuáles han sido los factores que han llevado a modificar la estructura morfológica y geográfica de la localidad de San Luis Huexotla, considerando que la presión del crecimiento urbano es un fenómeno que ha afectado no solo el municipio, sino que, muchos espacios que no son adecuados para uso urbano poniendo en riesgo muchos factores como lo es el medio ambiente y los recursos naturales.

Este trabajo busca utilizar herramientas que se pueden emplear en el proceso de caracterización territorial, mediante sistemas de información geográfica, los cuales se utilizarán como principal elemento para aportar conocimientos geográficos, con el propósito de que se puedan utilizar con fines de análisis espacial y mejorar la toma de decisiones y vincular las políticas orientadas al cambio de uso de suelo.

Las metas que se quieren lograr y proponer con esta investigación, es mostrar una alternativa para la planeación y la toma de decisiones respecto a la elaboración de políticas con un enfoque de conservación territorial. Es importante tener en cuenta las dimensiones de fragmentación que genera el cambio ocupacional del suelo, así como la nueva escala de oportunidades que trae el conocimiento del territorio mediante la caracterización espacial, lo que puede significar una definición de la nueva política de desarrollo territorial.

Dentro de la localidad se han realizado diversos estudios antropológicos, arqueológicos e históricos como Espinosa (2009) "Huexotla en la historia y arqueología mesoamericana", así como temas de organización e ingresos, por mencionar algunos el realizado por Villegas (2010) el cual el objetivo fue conocer la organización social para el uso y manejo de pozos de agua potable, y Figueroa (1988) sobre la determinación del ingreso agrícola en la zona de San Luis Huexotla. Escalona (2005) realizó por medio de imagen de satélite Landsat, un análisis del paisaje del municipio de Texcoco donde se incluye la población de San Luis Huexotla. En otra investigación (de la Cruz, 1999) realizó un trabajo en donde analiza la calidad química-agronómica del agua freática y su relación con la salinidad del suelo en el ejido San Luis Huexotla. Así mismo se realizó otro trabajo de (Sánchez, 1998) acerca de Caracterización y clasificación del suelo por su salinidad para los ejidos San Luis Huexotla y San Pedro-Santa Úrsula.

En San Luis Huexotla no se ha realizado un trabajo reciente del cambio de ocupación del suelo por medio de imágenes ortocorregidas o por imagen satelital en años recientes, por esta razón la investigación buscara analizar los cambios de ocupación del suelo y relacionarlo con los patrones socioeconómicos en el territorio.

1.3 Objetivo General

Analizar el cambio de ocupación del suelo agrícola por urbano en el periodo 1996-2016 por medio de un modelo cartográfico, en la localidad de San Luis Huexotla, Texcoco, Estado de México.

Construir una base de datos relacional por medio de una encuesta para obtener información social y económica de los propietarios de zona ejidal y propiedad privada en la localidad de San Luis Huexotla, Texcoco, Estado de México.

1.4 Objetivos Particulares

- Analizar y cartografiar el cambio de ocupación del suelo por medio de ortofotos digitales del año 1996 y 2016 por medio de un modelo cartográfico.
- Analizar las variables sociales y económicas que han influido en el cambio de ocupación del suelo por medio de una encuesta y de datos publicados por instituciones públicas.
- Cartografiar por medio de los SIG los datos socioeconómicos que se obtienen por medio de los censos relacionados a indicadores ambientales.

1.5 Hipótesis

El cambio de ocupación del suelo ha resultado como consecuencia de diversos factores socioeconómicos, tales como el crecimiento urbano en predios que se utilizaron para la producción agrícola y que tenían régimen de propiedad privada.

Los efectos y consecuencias del cambio de ocupación del suelo en la localidad se manifiestan en una menor disposición de tierras para la producción agrícola; mayor demanda de servicios públicos (agua, luz, drenaje), generación de desechos o residuos contaminantes al ambiente; entre otros.

1.6 Metodología

En la esta investigación utilizaremos esencialmente como punto de referencia una investigación cualitativa y cuantitativa, referida a lo que hace tanto a las divergentes estrategias, métodos, técnicas de recolección, de interpretación y/o de análisis de datos incluidas en esas tradiciones o tendencias (Vasilachis, 2006), se utilizaran herramientas como los sistemas de información geográfica para reconocer el territorio mediante ortofotos y elaborar cartografía de los cambios de ocupación del suelo de Huexotla, además de utilizar una encuesta que servirá como instrumento de medida sistemática, que permitirá como característica relevante la aplicación estadística y el análisis de datos, la aplicación de dicha encuesta dirigida a personas que son propietarias de tierras ejidales

1.6.1 Materiales

Para realizar la investigación se utilizaron diferentes herramientas que enlistamos a continuación con sus características.

- Equipo de cómputo portátil marca ASUS con procesador Core i3 memoria Ram de 4 GB y un disco duro de 750 GB.
- Sistema de Posicionamiento Global (GPS) marca Garmin modelo eTrex Vista® HCx.
- Dron phantom 3 para la supervisión de áreas y toma de imagen con una resolución 1/2.3 CMOS Píxeles efectivos: 12.4 M (píxeles totales: 12.76 M) con un tamaño de imagen de 4000 x 3000. Sondeo de periferia urbana y ejidal para que y como asignación del vuelo
- Cámara fotográfica marca Canon modelo EOS rebel T5i captura imágenes y video.

Se utilizaron diferentes softwares para generar información y cartografía.

- Para el análisis, procesamiento y corrección de la información vectorial que se obtiene de las ortofotos. Se utilizó los siguientes programas: IDRISI®, ArcMap®, QGis®, PCI Geomática®.
- Office 2016.

1.6.2 Diseño de la leyenda cartográfica

Para la interpretación y zonificación de la ocupación del suelo en la localidad de Huexotla, se utilizó la metodología del INEGI 1978 de la carta de uso de suelo escala 1:50000.

Se utiliza esta clasificación por la consideración de unificar las categorías temáticas iguales a la metodología del INEGI y poder hacer una comparación con la información que produce este Instituto que produce información geográfica.

Las categorías temáticas seleccionadas están ordenadas de la siguiente forma

Cuadro 1. Categoría temática

Clase	Categoría temática
0	Sin información
1	Suelo con vegetación/sin clasificar
2	Agricultura de riego
3	Agricultura de temporal
4	Zona de arbolada
5	Láminas de agua
6	Minas
7	Zona ejidal comunal
8	Zona arqueológica
9	Áreas deportivas
10	Zona urbana

Fuente: Elaboración propia

Características de la leyenda cartográfica

Para a construcción de la cartografía en la presente investigación se tomaron los siguientes datos del sistema de proyección, considerando la proyección UTM en la zona 14, Geoide WGS 84 y con el Datum WGS 84.

En el siguiente cuadro se delimita el área de estudio por coordenadas extremas geográficas y ortogonales UTM:

Cuadro 2. Coordenadas extremas y características de la leyenda cartográfica

WGS84	
505478.5	2157266.5
517288.5	2151510.5
Meridiano central de la CDMX	99°
Proyección	UTM
Elipsoide	WGS 84
Datum	WGS 84
Zona UTM	14
Referencia de la altitud	Nivel medio del mar

Fuente: Elaboración propia

1.6.3 Diseño y elaboración del modelo cartográfico

Insumos

Imagen satelital SPOT 6. Se gestionó y se obtuvieron 2 imágenes de la estación remota de imágenes satelitales del Gobierno Federal (ERMEX NG¹) provenientes de los satélites SPOT² 6, imagen autorizada para esta investigación con número de solicitud Interna 101251/0233-2016, con una resolución de 1.5 metros en la imagen pancromática. La imagen SPOT presento un nivel de procesamiento de 1A que consiste en corregir los errores radiométricos originados en las diferencias de sensibilidad entre los detectores elementales del instrumento de captura de imagen (igualación radiométrica).

La ortofoto del INEGI del año 1996 con tamaño de pixel de 2 metros en escala 1:20000 referida a la clasificación de la carta 1:50000 Texcoco E14-B21 y la carta Chalco E14-B31, mosaico de 6 secciones por cada carta.

Corrección Geométrica

La corrección geométrica se refiere a la transformación de las coordenadas de los píxeles de la segunda imagen de tal forma que coincidan de manera precisa con las de la primera imagen de referencia (Ambrosio, 2002).

¹ www.siap.gob/ermex-ng/

² Los productos SPOT constituyen una referencia cartográfica tanto a escala local como regional, desde 1/100 000 a 1/15 000

La corrección geométrica que se realizó se basa en un modelo de georreferencia a través de un muestreo sistemático de 100 puntos, utilizando carreteras, vías comunicación y geometría urbana, en donde se ubicaron de forma precisa 4 puntos de control en las esquinas de la imagen a corregir que ayudan a disminuir el error cuadrático medio. Este error RMS debe ser menor a 0.5 del tamaño de pixel de acuerdo a la normatividad internacional, utilizando ecuaciones lineales de 3 grado con un método de convolución bicúbica en un modelo de segundo orden.

A partir de las 2 imágenes ortocorregidas del año 1996 y del año 2016 se realizó un ajuste geométrico y un ajuste del sistema de proyección para dimensionar al mismo tamaño el pixel a 2 metros y la escala de obtención de información digital es de 1:20000. Este procedimiento se realizó por medio de contener las mismas características cartográficas ambas ortofotos; sistema de proyección, el geoide y datum que a continuación se describen.

Cuadro 1. Coordenadas para el ajuste geométrico

Coordenadas extremas de San Luis Huexotla, Texcoco			
Coordenadas NAD 27		WGS84	
505478.5	2157266.5	505478.5	2157266.5
517288.5	2151510.5	517288.5	2151510.5
Meridiano central de la Ciudad de México		99°	
Proyección		UTM	
Elipsoide		WGS 84	
Datum		WGS 84	
Zona UTM		14	
Referencia de la altitud		Nivel medio del mar	

Fuente: Elaboración propia

Para realizar el ajuste geométrico se transformaron las coordenadas UTM de NAD 27 (Norteamericano de 1927) a WGS 84 (World Global System) y se aplicó el algoritmo de Resample para el ajuste de coordenadas y el algoritmo de concatenación por ajuste de columna por línea y por pixel, al concluir el ajuste geométrico se digitalizo el casco urbano por segmentos tomando en cuenta el criterio de INEGI de izquierda a derecha y de arriba hacia abajo en sentido de las manecillas del reloj (INEGI, 1990).

Digitalización vectorial

Para realizar la digitalización se utilizó las imágenes mencionadas anteriormente y se detalla la descripción cada clase:

- Interpretación de la ortofoto
- Caracterización del uso de suelo
- Digitalización de puntos, líneas y segmentos
- Digitalización de la zona ejidal y zona urbana

Para la digitalización de la zona ejidal y urbana se utilizó la ortofoto de 1996 del INEGI, SPOT 6 con fecha de 4 mayo del 2016 y el software Arcgis 10.1 utilizando cada segmento se llenó con una tabla atributos para identificar los polígonos por color, identificador y nombre. Al digitalizar los segmentos se tuvo cuidado de cerrar las unidades sobre todo de manzanas urbanas y edificios en donde no se obtuvieran intersecciones, cierre de polígonos o sobre posiciones de segmentos.

En la verificación de campo se utilizaron las siguientes herramientas:

- Se determinaron puntos de verificación los cuales fueron referenciados de manera digital mediante sus coordenadas geográficas.
- Levantamiento de datos con GPS.
- Vuelo de dron y toma de imagen fotográfica.
- Georreferencia de imágenes del dron con base en la ortofoto 2007

Método de tabulación cruzada

Para obtener el áreas de cambio de uso de suelo de la localidad se utilizaron mapas de diferentes fechas y se utilizó el modelo cartográfico con el algoritmo de tabulación cruzada que consiste en tener una fecha de inicio y una fecha final, para poder realizar un cuadro de tabulación cruzada y así obtener las áreas que no han cambiado que son las zonas estables, las áreas de pérdida y las áreas de ganancia (Bosque, 1997).

Al realizar la tabulación cruzada y obtener una tabla de matriz de cambio, se la realizó la interpretación de los datos de ambos mapas y se obtiene la superficie de cada una de las categorías y subcategorías. Procediendo a realizar el cuadro base para analizar las zonas estables, zonas de pérdida y zonas de ganancia.

Con los resultados de la tabulación cruzada se construyeron los mapas dinámicos del cambio de ocupación del suelo del año 1996 y 2016 en el periodo del tiempo de observación (Martínez, 1989).

1.6.4 Características, diseño y elaboración de la encuesta

Población de estudio

Se seleccionó la muestra con la finalidad de tener precisión y la redefinición del padrón de ejidatarios, respecto a la venta del ejido de Huexotla llevada a cabo en el 2010, quedando con 181 ejidatarios en su lista actualizada (Aguilar, 2016)³. Por el contrario el Registro Agrario Nacional (RAN) se encuentran registrados 237, y se decidió aplicar la encuesta a los que todavía cuentan con parcela ejidal para obtener datos del tipo de agricultura que realizan y descartar a los miembros que vendieron a la Comisión Nacional del Agua (CONAGUA) en 2010.

Tamaño de la muestra

Para obtener la selección de la muestra se consideró un muestreo no probabilístico por no contar con la lista de padrón de ejidatarios se utilizó el método bola nieve donde se localizó a algunos miembros ejidatarios y ellos condujeron a más personas hasta que se completó el tamaño de la muestra. Para obtener el tamaño de la muestra se utilizó el universo de 181 ejidatarios, el cálculo se realizó con un grado de confianza del 95%.

$$n = \frac{Npq}{(N-1)D + pq}$$

Donde n= Tamaño de la muestra
N=Tamaño de la población
p= Probabilidad de éxito = 0.5
q= 1-p

D= (B/z)²
B= máximo de error aceptable 0.10
Z= Intervalo de confianza 90%=1.64

El valor obtenido de la muestra es de n= 50, se aplicaron el mismo número de encuestas durante el mes de septiembre y octubre del 2016.

³ León Aguilar. Informante clave, ex comisariado ejidal de Huexotla

Instrumento para la recolección de datos

Se aplicó una encuesta a la muestra seleccionada para obtener información acerca de tipo de producción, estado del ejido, efectos de crecimiento urbano para conocer las causas que han llevado a transformar la estructura geográfica de la localidad. La encuesta contiene los siguientes apartados

- Datos de identificación del productor
- Información familiar
- Posesión de tierras
- Efectos de crecimiento urbano
- Agricultura
- Producción de traspatio
- Ingresos económicos de actividades no agropecuarias

De acuerdo a la estructura de la encuesta se integraron preguntas cuantitativas y cualitativas que permitirán realizar el análisis e interpretación de los datos.

Además de la información que se obtuvo con los encuestados, se detallaron aspectos de transformación geográfica y de costumbres que se han modificado en las últimas décadas, la forma en que percibían el entorno así como la forma de vida y la adaptación al nuevo esquema urbano que los rodea.

1.6.5 Procedimiento para la recolección de datos

Se realizaron recorridos de campo para identificar la zona ejidal, bienes comunales, zona arqueológica, límites de la localidad, así como terrenos de cultivo por temporal.

Primera etapa. Se realizó la exploración de la zona de estudio y se seleccionó la población muestral. En el proceso de visitaron a las autoridades auxiliares de la Delegación y Consejo de Participación Ciudadana (COPACI), así mismo a comisariado del ejido Huexotla, representante eclesiástico e informantes clave.

Segunda etapa. Se elaboró y se aplicó encuestas a los ejidatarios, para obtener la información cuantitativa y cualitativa para identificar los elementos que proporcionarían datos para entender los cambios estructurales y morfológicos que se están dando en la localidad de estudio. Además se utilizó el GPS para georreferenciar la ubicación de los domicilios de los encuestados.

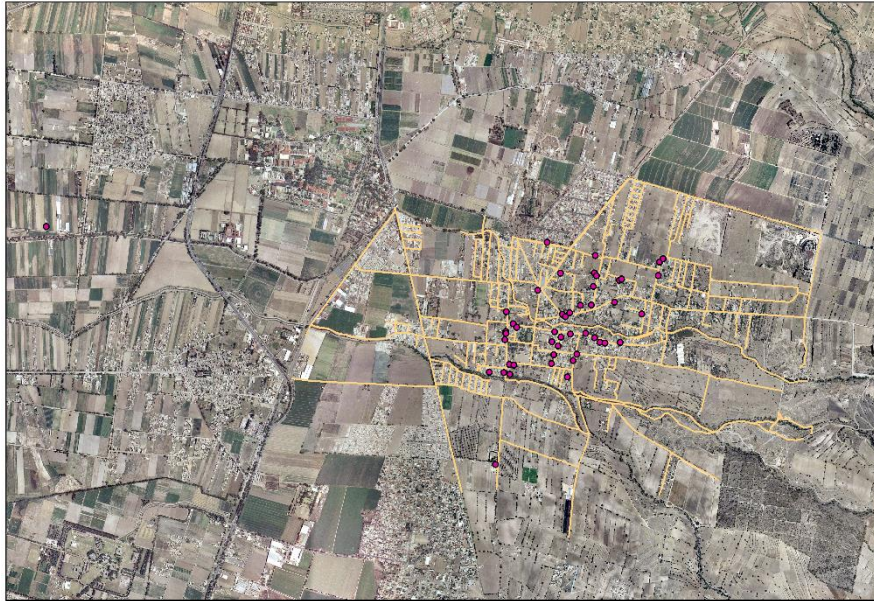


Figura 1. Distribución geográfica de las encuestas

Fuente: Elaboración propia, ortofoto INEGI 1996

Tercera etapa. Análisis de los resultados del instrumento metodológico utilizado para la recolección de los datos, para ello se concentró en una base de datos relacional en Excel para su análisis y sistematización, lo que permitió realizar tablas y gráficas de cada uno de los indicadores que permitieron recabarse.

Cuarta etapa. Visita al RAN para obtener información de constitución del ejido de Huexotla, datos legales constitutivos e información anexa. Así como entrevistas con los funcionarios del RAN ubicados en la Ciudad de Toluca que ofrecieran información anexa sobre el ejido además de visitar el Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral del Estado de México (IGESEM) donde proporcionaron información cartográfica y asesoría técnica especializada en el manejo de datos geográficos del área de investigación.

1.6.6 Consideraciones de los datos oficiales de censos y anuarios del área de estudio

Huexotla a través de la historia ha modificado su territorio por diversas circunstancias y debido a que no hay una definición de límites por parte de alguna autoridad, su delimitación se basa en consideraciones de las autoridades locales que son quienes administran y regulan el actuar de la misma, además existe el reconocimiento territorial de la población por usos y costumbres.

Para realizar este estudio se consideró tomar de referencia la demarcación territorial que hace el INEGI a partir del año 1990, la modificación geográfica que instrumentó esta dependencia, fue con la finalidad garantizar la cobertura geográfica nacional del Censo General de Población y Vivienda No. XI del INEGI, en donde casos como Huexotla tuvieron modificación, en su registro se consideraba localidad con clave, pero a partir del año de 1980 fue dada de baja y se integró a una área conurbada en este caso Texcoco de Mora.

Debido a la fusión e integración como área conurbada, Huexotla pierde su clave y nombre en el Marco Geoestadístico Nacional y pasa a formar parte de la localidad urbana con características de población mayor a 2500 habitantes. La división de áreas geoestadísticas contiene tres niveles de desagregación: Estatal (AGEE), Municipal (AGEM) y Básica (AGEB) esta última dividida en Rural y Urbana (INEGI, 2010^b).

Huexotla está integrada territorialmente por 5 AGEB urbana, zona rural y zona ejidal quedando delimitada de la siguiente manera:

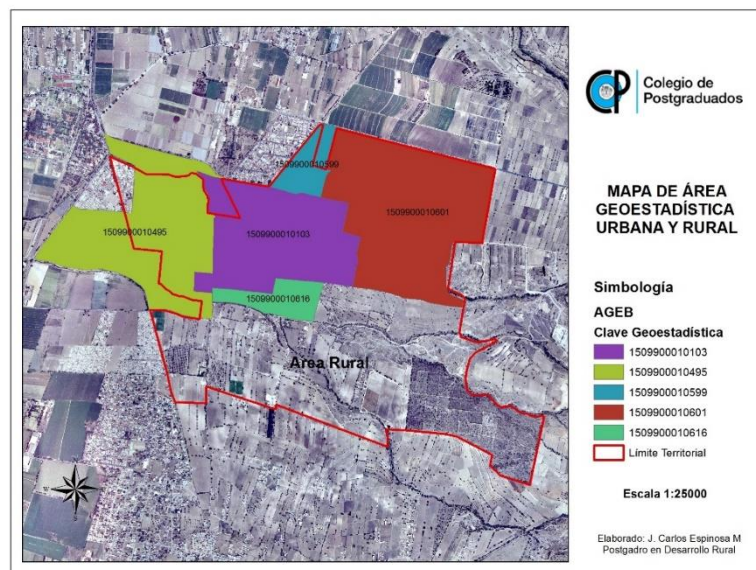


Figura 2. Mapa de área geostadística urbana y rural de Huexotla
Fuente: Elaboración propia, datos Marco Geostadístico INEGI 2010

Los datos estadísticos que se utilizaron de población y vivienda del censo de 2010 INEGI, se considera la zona urbana, rural y ejidal, para los datos los servicios básicos en la vivienda solo se cuenta con información de la AGEB urbana.

1.6.7 Entrevistas a informantes clave de la localidad

Para obtener información adicional en esta investigación se recurrió a buscar actores sociales dentro de la localidad (informantes clave), que cuentan con información privilegiada que permitirá entender y comprender algunos elementos importantes de la localidad.

Los informantes claves según Martínez (1991) son “personas con conocimientos especiales, status y buena capacidad de información” en esta selección los informantes que se consideraron pertinentes para abordar el tema de investigación se consideró a autoridades auxiliares (Delegados), Ex comisariado ejidal, historiadores de la localidad, representante eclesiástico, antropólogo en la zona del INAH. La información obtenida con cada uno de los actores clave ayudo a tener una idea clara del tema que se deseaba indagar.

CAPITULO 2: Marco Teórico

2.1 Dinámica poblacional

La población forma parte de un patrón territorial el cual su crecimiento puede darse por diversos factores que depende uno de otro, tal es el caso de variables como la natalidad, mortalidad, migración e inmigración, además puede tener transiciones que afectan la movilidad como factores ambientales o espaciales que caracterizan cada población (Molero, 2007).

Es indispensable observar las tasas de crecimiento de la población históricamente para poder tener una proyección basada en los índices de crecimiento y realizar los cálculos demográficos en series de los censos de población que en México son cada 10 años.

2.2 Territorio

El territorio puede tener diversas aseveraciones de acuerdo al tipo de estudio que se esté investigando o el enfoque que se le quiera dar al espacio, sin embargo la relación más importante es encontrar el vínculo que se tiene entre el individuo y el espacio geográfico donde se desarrolla. Queda claro que para entender dicho término será necesario analizarlo desde diferentes propuestas.

El término en las últimas décadas formó parte de razones o motivos en búsqueda del conocimiento y su importancia se determinó en una figura incluyente en las ciencias sociales además de incorporarse en estudios sociológicos, antropológicos e históricos (Reboratti, 2008 citado en Benedetti, 2011). Como lo señala Rodríguez (2010), el territorio es un asunto obligatorio de las ciencias sociales lo cual afirma que es impensable entender al territorio sin la sociedad y viceversa y que no podemos tener sociedad sin territorio, que hablar del concepto desde las ciencias sociales y la geografía ha causado una búsqueda dinámica de nuevas teorías y prácticas, tomando en cuenta la interpretación y análisis de los factores biofísicos y humano culturales.

En un mismo sentido la búsqueda y explicación de *¿Cómo entender el territorio?* nos lleva a buscar algunas definiciones que pueden aclarar en un sentido más asociado la dinámica poblacional, consecuencias sociales, económicas y políticas que puedan dar explicación a las causas de la transformación del territorio.

El Territorio para (Sosa, 2012) establece la relación multidimensional que consiste en entender la configuración e impactos sobre lo que se sobrepone en su interior, así como las relaciones que se establecen bajo su asociación y razonamiento, las cuales pueden modificar y determinar cambios estructurales, la relación del espacio no fijo como una porción de tierra sino como su parte interna en la que existe un espacio social, histórico, cultural, económico y político que tiene un proceso evolutivo.

Benzano (2009) lo describe como una interpretación polarizada en diversos criterios que se analizan de manera; real, legal, pensados, proyectados y posibles, esto determina una probabilidad adicional de dar una explicación para entender su forma y tipo de utilidad en el proceso de conocimiento y entendimiento.

El territorio alberga diversos elementos para delinear su forma y configuración y los impactos que repercuten en su interior como al exterior, como lo menciona Sosa (2012) en el resultado de la relación que se tiene entre ser humano y el territorio se manifiesta en fenómenos sincrónicos y diacrónicos. “el territorio es un complejo de interconexiones, en donde las relaciones, eventos, fenómenos, dinámicas y procesos son todos recíprocamente interdependientes y se retroalimentan”.

Para la Organización de las Naciones Unidas para la alimentación y la Agricultura (FAO, 2016) El concepto de “territorio”, dada su complejidad, no cuenta hasta el

momento con una definición universal o consensuada. En lo que existe un acuerdo generalizado es en la idea de que el territorio es el resultado de un proceso “de construcción social”. Su delimitación se realiza a partir de aproximaciones muy diversas (los límites administrativos, las cuencas hidrográficas, la identidad étnica y cultural, la existencia de polos económicos de desarrollo, criterios sociales), y corre a cargo de las instancias públicas.

2.2.1 Desarrollo Territorial.

De acuerdo con la FAO (2016) el desarrollo territorial “está ligado a la lucha contra la pobreza y la desigualdad, al cambio climático, a la globalización y competitividad, han asentado en América Latina y el Caribe el convencimiento de que es necesario revisar los principios en los que se han de basar, en adelante, las estrategias de desarrollo”.

El desarrollo territorial ha coexistido invariablemente en todos los territorios, y está asociado a las tradiciones, saberes y capacidades locales, como la innovación, creatividad y aptitud empresarial de los agentes locales, la capacidad técnica y de gestión, la capacidad organizativa y de relación de las personas, la capacidad de articulación con el entorno institucional y los mercados, la capacidad de liderazgo y de concertación entre actores económicos (FAO, 2008).

El desarrollo territorial tiene como finalidad la búsqueda del bienestar social, mejora de ingreso y calidad de vida de las personas que viven en un lugar determinado, no se trata solo de aplicar políticas públicas en los estados ni municipios, sino que se requiere que las estrategias de sean elaboradas desde los actores del territorio acción surgida para detonar las necesidades reales de los territorios “desde abajo” no elaboradas desde arriba como comúnmente se aplica en México (Albuquerque, 2013).

2.2.2 Desarrollo Territorial Rural

De acuerdo con Claudia Ranaboldo (2006). El espacio rural como proceso de transformación productiva e institucional cuyo fin es reducir la pobreza rural, descansa primordialmente sobre dos pilares estrechamente relacionados:

- La transformación productiva que tiene el propósito de articular competitiva y sustentablemente a la economía del territorio con mercados dinámicos, lo que

supone cambios en los patrones de empleo y producción de un espacio rural determinado.

- El desarrollo institucional tiene como objetivo estimular la concertación de los actores locales entre sí y entre ellos y los agentes externos relevantes, así como modificar las reglas formales e informales que producen la exclusión de los pobres en los procesos y los beneficios de la transformación productiva.

2.2.3 Planificación Territorial

El territorio está considerado generalmente como sinónimo de extensión física o superficie, su rol en la actualidad combina la complejidad y su función lo ha llevado a ejercer una mayor flexibilidad, por lo que la planificación territorial tiene como objetivo corregir los desequilibrios producidos por la acción del hombre donde se reflejan las desigualdades en las condiciones sociales, económicas, ambientales y culturales (Sandoval, 2014).

Planear el territorio ha llevado a realizar acciones al ser humano que se relacionan con orientar y administrar un territorio de ello surge como herramienta la elaboración de planes u ordenamientos territoriales donde su objetivo esta trazado en considerar programas, metas y estrategias encaminadas a orientar y administrar el territorio físico de manera que las localidades deben de crecer ordenadamente cuidado el equilibrio entre el crecimiento y los recursos naturales.

En México partir del año 2000 la SEMARNAT (Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales) con su evolución y transferencia de atribuciones, inicia y apoya la implementación de los Programas Estatales de Ordenamiento del Territorio (PEOTs) los cuales tienen por objetivo vincular la planeación del desarrollo territorial, con el ordenamiento ecológico y el desarrollo urbano, para determinar las políticas públicas territoriales que impulsarán el desarrollo regional desde el ámbito estatal, y que se vincularán con las políticas de agua, vivienda, infraestructura, gestión de riesgos y desarrollo agrario.

2.3 Suelo

El termino de suelo es un elemento que se debe definir para entender cuál es el proceso de su concepción para las personas, que puede ser desde el orden natural,

social y económico. La forma más frecuente que utilizan las personas para entender el concepto de suelo es *un espacio donde desarrollan sus actividades diarias, instalan sus viviendas, caminan y donde producen alimentos*, sin embargo es un recurso natural que se debe cuidar debido a que puede sufrir alteraciones que deterioren su utilidad, por ejemplo la erosión y pérdida de fertilidad son consecuencia de la actividad humana (FAO, 2016)

El suelo se puede tener diversas aseveraciones según el uso que se le dé, para la FAO “el suelo está compuesto por minerales, materia orgánica, diminutos organismos vegetales y animales, aire y agua, las plantas y animales que crecen y mueren dentro y sobre el suelo son descompuestos por los microorganismos, transformados en materia orgánica y mezclados con el suelo”.

El INEGI lo define como la capa más superficial de la corteza terrestre (abarca el primer metro de profundidad), en la cual ocurren cambios (físicos y químicos) que se pueden identificar a simple vista, tocar, medir, analizar en laboratorios.

La SEMARNAT menciona que su definición depende del área de interés que se involucra con él, por ejemplo desde el punto de vista agrícola, el suelo es la capa de material fértil que recubre la superficie de la Tierra y que es explotada por las raíces de las plantas y a partir de la cual obtienen sostén, nutrimentos y agua.

El suelo como recurso natural, es un elemento imprescindible alrededor del cual las sociedades emergen; se convierte así, en el soporte para la integración y estructuración de los asentamientos humanos. Actualmente, la magnitud y alcance espacial de las alteraciones humanas a la superficie de la tierra, no tienen precedente (Lambin, 2001).

2.3.1 Uso de Suelo

El uso del suelo en México es un problema que se ha suscitado en la última mitad de siglo, este proceso se ha aumentado excesivamente en superficies que no estaban con un panorama muy crítico. De acuerdo con la FAO 52 millones de hectáreas de bosques y selvas con que contaba el país en el año 2000, presentaron una tasa de deforestación promedio de 631 mil ha/año (FAO, 2005).

El uso de suelo puede ser conceptualizado en la forma como se utiliza un espacio determinado sea para una actividad económica o una cobertura natural, Bocco (2001) se refiere al resultado de las actividades socioeconómicas que se desarrolla (o desarrollaron) sobre una cobertura.

Mientras que en el POA (2003) El uso de suelo se refiere a la ocupación de una superficie determinada en función de su capacidad agrológica y por tanto de su potencial de desarrollo, se clasifica de acuerdo a su ubicación como urbano o rural, representa un elemento fundamental para el desarrollo de la ciudad y sus habitantes ya que es a partir de éstos que se conforma su estructura urbana y por tanto se define su funcionalidad.

El crecimiento acelerado que está viviendo la población humana a nivel mundial en las últimas décadas, la saturación de recursos naturales para satisfacer sus necesidades, las formas y elementos de apropiación de los recursos, con frecuencia ligados a fuerzas sociales, políticas y económicas, han presentado implicaciones estructurales y funcionales sobre los ecosistemas (Mas, 2009). La reciprocidad entre hombre-ambiente o entre el ambiente y los procesos ligados a la economía social, se manifiestan o materializan como cambios en la cobertura y uso de suelo (Chen y Yang, 2008, Lambin 2009).

2.3.2 Ocupación del suelo

Para distinguir el término de ocupación del suelo, es necesario entender que son dos conceptos diferentes pero está relacionada estrechamente con el uso del suelo y la cobertura, por tal motivo muchos proyectos se combinan con el mapeo de uso y cobertura del suelo (CONABIO, 2016), el uso de suelo está definido de las asignaciones socioeconómicas derivadas de la actividad humana en el territorio, sin embargo, la ocupación del suelo es una categorización física, química, ecológica o biológica de la superficie terrestre que da lugar a las unidades superficiales específicas, en este caso la ocupación del suelo está referida al elemento unitario que está situado *in situ* en el territorio.

Para el Instituto Nacional de Geografía de España (2017). La ocupación del suelo estudia las características de la superficie terrestre desde dos puntos de vista distintos, aunque relacionados entre sí:

- La **cobertura del suelo** (Land Cover, LC) o categorización de la superficie terrestre en distintas unidades según sus propiedades biofísicas, como por ejemplo, superficie urbana, cultivo, arbolado forestal, etc.
- El **uso del suelo** (Land Use, LU) o caracterización del territorio de acuerdo con su dimensión funcional o su dedicación socioeconómica actual, como por ejemplo uso industrial, comercial, recreativo, etc.

Entonces la ocupación del suelo hace referencia al aspecto morfológico y tangible del suelo y el uso de suelo se refiere a las actividades socio-económicas realizadas por el ser humano, es decir, se hace mención a las actividades o funciones que se desarrollan sobre una cubierta, por mencionar algunos ejemplos de usos de suelo (área industrial, comercial, etc.).

2.3.3 Cambio de ocupación del suelo

El aumento demográfico tienen como consecuencia diversos factores son responsables del cambio de uso del suelo en el territorio (SEMARTNAT, 2010) aunque también pueden influir otros factores, sin embargo al aumentar la población contribuye a demandar más espacios para vivienda, siendo los espacios agrícolas los primeros en ser afectados.

Para Rodríguez, G y Bautista M (2011) el cambio de uso es la apropiación y utilización diferente del espacio geográfico a la que de manera natural o cultural se ha venido utilizando. Los cambios encontrados son de uso agrícola a zonas urbanas o cuerpos de agua. También se considera cambio de uso cuando un cuerpo de agua deja de serlo y se convierte en zona urbana, pastizal o en alguno de los tipos de vegetación natural.

Sin embargo el cambio de ocupación del suelo hacia lo urbano tiene consecuencias para la población y el medio ambiente, por un lado el aumento de servicios públicos como (agua, luz, drenaje) y por otro lado (contaminación ambiental, cambios de temperatura) factores que se reflejan en comunidades que presentan estas transformaciones (PNUMA, 2012).

2.4 Sistemas de información geográfica

Los Sistemas de información geográfica (SIG) son un conjunto de herramientas informáticas que nos permiten manipular, analizar e interpretar información de un sitio

espacial, se integra de programas informáticos o softwares que ayudan a la ordenación de la información (CEA, 2010).

De acuerdo con Kadir (2015) citando a Mohd (1999) El uso de los SIG ayuda a visualizar de manera más clara información a través de mapas información diversa, permitiendo a la gente analizar y comprender patrones y relaciones de los fenómenos ocurridos en alguna ubicación determinada además de comparar como se relacionan.

Se entiende como una secuencia de equipos, programas y procedimientos desarrollados para capturar, manejar, analizar, modelar y desplegar datos espacialmente referenciados con el objetivo de resolver problemas complejos de planeación y manejo (Bárcenas, 2002).

2.4.1 Componentes del SIG

Los componentes de un SIG son el hardware, software, herramientas, bases de datos, recursos humanos y procedimientos, todos ellos interactuando para dar forma y características de lo que se quiere representar.



Figura 3. Elementos de un SIG

Hardware, son los equipos de cómputo con los que se cuenta, (laptop, mouse, pantalla, CPU, impresora) y en donde se opera el SIG y se su utilización puede darse de manera particular y en servidores.

Software el tipo de programa que se utiliza para como herramienta el procesamiento y almacenamiento de información (Arcgis, Arcview, Qgis, PCI Geomatics, Idrisi, Etc.,) estas permitirán la entrada de información y su manipulación.

Base de Datos, es un elemento importante para la utilización del SIG, ya que en ella se integran datos espaciales con otro tipo de recursos como lo son las bases de datos, y la capacidad de unir y vincular tablas de atributos con datos espaciales.

Recursos Humanos, las personas son parte de la riqueza del procesamiento y manejo de la tecnología, los SIG se verían limitados sin el recurso humano quien lo opere, administre o lo desarrolle en un problema real y sirva para la toma de decisiones.

2.4.2 Funciones del SIG

Las funciones básicas de un sistema de información geográfico son la captura la de información, digitalización y el procesamiento de imágenes satelitales, ortofotos. Determinar las características de la zona de estudio, distinguir y comparar la distribución de los fenómenos y modelar el fenómeno mediante las herramientas de los software utilizados.

Los SIG funcionan con dos tipos de información geográfica que permiten el despliegue de mapas cartográficos los cuales se pueden representar y dar forma a los elementos de la naturaleza que se representan a través de estos son a través figuras geométricas (puntos, líneas, polígonos, mallas y volúmenes) conocidos como vectores y cuadros llamados celdas (raster), y su principal función es representar las características de un espacio geográfico y se pueden clasificar de la siguiente manera:

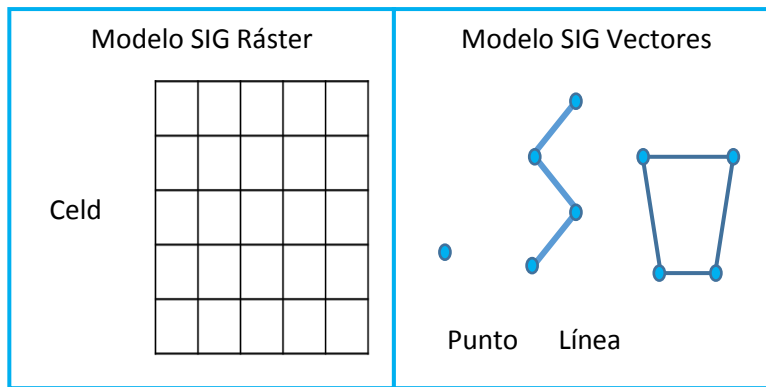


Figura 4. Formatos de un SIG

La utilización de uno en vez de otro dependerá principalmente lo que se quiera representar en un mapa.

Los elementos de un SIG pueden representarse en la forma que funcionan y permiten incorporar elementos y características de un territorio. Además que el SIG funciona como una base de datos que administra información geográfica, este tipo de información posee una posición absoluta (coordenadas), una posición relativa (topología) y atributos (datos alfanuméricos) según el Manual SIG_UT (2011)



Figura 5. Mapa temático de un SIG

Los SIG dan una mayor utilidad con sistema de herramientas para el estudio de y cuantificación de recursos naturales y estadísticos, ayudando a caracterizar el medio físico que se quiere estudiar o interpretar, por lo que ha llegado una herramienta súper poderosa para procesar información en grandes extensiones y grandes bases de datos.

2.4.3 Los SIG en la planeación y ordenamiento territorial

Los SIG son parte de la nueva tecnología surgida en la era de la información, sus procesos pueden administran y analizar datos de tipo espacial con mayor rapidez y mejor flexibilidad, además se puede concentrar información, desgregada y detallada en diversos formatos, esta se ha constituido como una herramienta novedosa de apoyo en la toma de decisiones en temas de ordenamiento territorial, dado que permiten la rápida manipulación digital de mapas y bases de datos con grandes volúmenes de información (Pineda, y Franco, 2010).

Como sabemos los SIG han incursionado en diversos estudios multidisciplinarios en los que siempre son utilizados para entender o dar la explicación de un fenómeno y pueden ser útiles en multitud de actividades lo que su papel es fundamental en la ordenación territorial así como lo clasifica (Bosque y García, 2000) en dos grupos 1; Gestión y desarrollo del territorio que busca entender y detallar donde se encuentran las cosas (casas, red de luz, agua), infraestructura en general, 2; Ordenación y planificación del territorio, que va en el sentido de donde deben estar las cosas de acuerdo a las condiciones más óptimas del territorio.

Como lo menciona Pineda (2010) “El concepto de ordenamiento territorial está referido a la regulación y orientación de la disposición geográfica, en un espacio determinado ubicado en el territorio nacional, de las actividades productivas, así como a las modalidades de uso de los recursos y servicios ambientales y de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población”

2.5 Modelo Cartográfico

El modelado cartográfico comprende el análisis con SIG de datos espaciales con operaciones matemáticas o booleanas, con frecuencia usadas para identificar áreas con características únicas de combinación en mapas con entidades georreferenciadas (por ejemplo el uso de suelo) (Johnston, 1998).

Las operaciones en el SIG o en el modelo se pueden hacer por separado o estrechamente asociados con un programa de cómputo que los vincule de modo que los datos pasen del modelo al SIG o viceversa (Johnston, 1998). Este permite

representar la realidad con mapas o bases de datos georreferenciadas que codifican los elementos de la realidad.

Mientras que para Eastman (2003), un modelo cartográfico es una representación gráfica de los datos y procedimientos analíticos que se usan en un estudio; su propósito es auxiliar en la organización del análisis y estructurar los procedimientos necesarios, así como identificar los datos necesarios para el estudio; y sirve como fuente de consulta y de referencia para el análisis.

2.5.1 Corrección geométrica

Este proceso conlleva la transformación de las coordenadas de los píxeles de la segunda imagen de tal forma que coincidan de manera precisa con las de la primera (imagen de referencia). Se realiza mediante una transformación polinomial de segundo grado que se obtiene a partir de un conjunto de puntos de control de ambas imágenes (Ambrosio 2002)

Para Cuartero (2003) El proceso de cambio de espacio de referencia: la imagen original tomada por el sensor está definida en un sistema local donde la localización de cada píxel queda determinada por su situación en filas y columnas: es el espacio imagen. La corrección geométrica ajusta esta imagen a un nuevo espacio de referencia donde cada píxel tiene asignado el valor XY que le corresponda en un sistema de proyección geográfica determinado: es el espacio de proyección.

2.5.2 Tabulación cruzada

La tabulación cruzada que consiste en tener una fecha de inicio y una fecha final, para poder realizar un cuadro de tabulación cruzada y así obtener las áreas que no han cambiado que son las zonas estables, las áreas de pérdida y las áreas de ganancia (Bosque, 1997).

Para Rial (1999) consiste por un lado en la obtención de una tabla de doble entrada con categorías de dos mapas y en cada cruce de ellos el número de píxeles que cumplen esa condición. El segundo resultado es un nuevo mapa en el que los valores temáticos asignan a cada píxel resultan de las diferentes combinaciones posibles entre las categorías de los mapas iniciales.

Para guiar esta investigación consideramos pertinente elegir la definición de territorio de (Sosa, 2012) establece la relación multidimensional que consiste en entender la configuración e impactos sobre lo que se sobrepone en su interior, esta definición se adecua a lo que deseamos entender en la zona de estudio. Por otra parte, la definición que utilizaremos para del uso de suelo recurrimos a la de Bocco (2001) se refiere al resultado de las actividades socioeconómicas que se desarrolla (o desarrollaron) sobre una cobertura.

Las diferentes definiciones de suelo, uso de suelo, ocupación del suelo, cambio de ocupación del suelo, nos permitieron entender la diferencia entre ellas, por ello entendemos que el suelo se refiere al aspecto morfológico y existen diversos tipos de cambios de ocupación del suelo, para el desarrollo de esta investigación nos enfocaremos al cambio de ocupación del suelo de agrícola por urbano.

El concepto de SIG para Bárcenas (2002) son procedimientos de equipos, programas que se manejan y pueden desplegar datos espacialmente referenciados que ayudan a resolver problemas de planeación y manejo. Actualmente los SIG son una herramienta metodológica poderosa e innovadora que nos ayuda con las fuentes de datos cartográficos para entender un proceso espacio-temporal que sufre modificaciones, nos aportan datos, matrices y tablas, que podemos representar gráficamente para entender los cambios que se manifiestan en el territorio, no como una superficie llana, si no como un territorio como lo menciona Sosa (2012) de múltiples relaciones (económicas, sociales, culturales y políticas) y sobre todo los que nos interesa estudiar espacios agrícolas por urbanos.

CAPITULO 3: Descripción territorial

3.1 Contexto del desarrollo Urbano en México

Política de Nacional de desarrollo Urbano en México

De acuerdo a la política nacional urbana, la Secretaria de Desarrollo Agrario Territorial y Urbano (SEDATU) conforme al marco normativo del Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Vivienda (PNDUyV) 2013-2018 es la encargada de encamina y facilitar a los mexicanos el ejercicio del derecho que tienen las personas a una vivienda digna así mismo a un medio ambiente sano para su desarrollo y bienestar,

para lo que estableció cuatro grandes ejes de la política: i) lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional, ii) transitar hacia un modelo de desarrollo urbano sustentable e inteligente, iii) reducir, de manera responsable, el rezago de vivienda y iv) procurar una vivienda digna para todos los mexicanos (PNDUyV, 2013).

La necesidad de establecer una política de ordenamiento y desarrollo de las ciudades y la metrópolis involucran a todos los sectores de la sociedad a incorporarse para diseñar y proponer mecanismos de conservación y adecuarse a los nuevos retos que plantean el cambio demográfico y los síntomas de agotamiento de los recursos naturales.

De acuerdo con el objetivo, el nuevo modelo de desarrollo urbano y metropolitano es “controlar la expansión de las manchas urbanas, promoviendo que el crecimiento y reemplazo del parque habitacional que se requerirá en las próximas décadas se concentre en el interior de los centros urbanos existentes, estableciendo criterios claros para el crecimiento de las ciudades” (PNDUyV, 2013). Lo anterior considera urbanizar ciudades con capacidad de acomodar de manera sustentable, responsable y eficiente a las nuevas y actuales generaciones urbanas, a través de la oferta de soluciones de vivienda, cobertura de servicios y alternativas de movilidad.

El reto de adecuar una política de desarrollo urbano es por consecuencia del crecimiento desproporcionado en las zonas urbanas, donde de manera desordenada y descontrolada se sobrepoblación y generaron altos índices de afecciones económicas y ecológicas.

Mencionar crecimiento urbano, se hace referencia a los cambios en el área, población y densidad de la ciudad, ya que en México en este inicio del siglo XXI, ha alcanzado un alto grado de urbanización; en 2010 el 72.3% de la población vive en zonas metropolitanas, conurbaciones y centros urbanos que a lo largo de los siglos XX y XXI han ido configurando un sistema que articula al territorio nacional (CONAPO, 2012).

La segunda mitad del siglo XX las zonas urbanas del país sufrieron un descontrol por la migración masiva de población rural que se desplazó a los centros urbanos y una consecuencia grave fue que las ciudades no estaban preparadas para recibir los altos flujos migratorios y las el suelo no contaba con las características accesibilidad por lo que se aumentó los asentamiento irregulares (PNDUyV, 2013).

La clasificación del Sistema Urbano Nacional de la Consejo de Población (CONAPO, 2012).

- Centros Urbanos: ciudades con 15 mil o más habitantes, que no reúnen características de conurbación o zona metropolitana.
- Conurbación: conformación urbana resultado de la continuidad física entre dos o más localidades geoestadísticas o centros urbanos, constituyendo una sola unidad urbana de por lo menos 15 mil habitantes. Pueden ser intermunicipales e interestatales cuando su población oscila entre 15 mil y 49 mil 999 habitantes e intramunicipales aun superando este rango poblacional.
- Zona metropolitana: agrupación en una sola unidad de municipios completos que comparten una ciudad central y están altamente interrelacionados funcionalmente. También se consideran a los centros urbanos mayores a un millón de habitantes aunque no hayan rebasado su límite municipal y a los centros urbanos de las zonas metropolitanas transfronterizas mayores a 250 mil habitantes.

Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán-Texcoco

El Gobierno del Estado de México a través de los planes regionales establece promover el desarrollo urbano ordenado de acuerdo a las necesidades sociales y ambientales, desatacando la importancia de vincular el desarrollo territorial con los diferentes niveles de bienestar de la población, entre los que se desataca la ocupación del suelo con valor ambiental, asentamientos humanos irregulares sobre suelo no apto para el desarrollo urbano, fomentar la inversión productiva y el desarrollo social mediante las actividades del territorio (PRDUVC-T, 1999)

El plan propone alcanzar los propósitos siguientes

- Marcar el rumbo que tendrá el proceso de urbanización de la RVCT.
- Orientar los procesos de planeación territorial de los municipios metropolitanos de la RVCT.
- Normar las acciones, programas y proyectos con impacto regional, que realiza la sociedad y el gobierno.

Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco y el desarrollo urbano

De acuerdo con el Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco (2016-2018) Los cambios de uso de suelo dentro del territorio municipal, sigue siendo de manera irregular durante los últimos años, ya que no existe un control sobre el crecimiento urbano municipal, con lo que se han perdido grandes porciones de suelo agrícola producto de invasiones.

El municipio de Texcoco cuenta con un 80% de su territorio destinado en zonas de agricultura. Boscosas. Áreas de Pastizales, y un 17% para Zona Urbana, lo que representa un gran reto, ya que el crecimiento de la gran metrópoli, orienta su mirada hacia el municipio de Texcoco por lo que no se debe permitir la autorización de conjuntos habitacionales, el incidir en la explotación sustentable de los bosques, incentivar la explotación agrícola, e inhibir el crecimiento urbano en uso de suelo no habitacional, se convierte en parte de las políticas públicas que tendrá la administración municipal para la conservación de su suelo (PDMT, 2016).

Para lo que sus líneas de acción que implementara serán las siguientes:

1. Revisión del Plan de Desarrollo Urbano Municipal.
2. Aplicación de las normas legales para permitir nuevas áreas urbanas.
3. Realizar convenio de colaboración con las dependencias federales y estatales para la explotación sustentable de zonas boscosas del municipio de Texcoco.
4. Establecer cursos de capacitación e incentivar la producción agrícola de los núcleos ejidales.
5. Continuar con la veda de no construcción de vivienda de interés social a gran escala.
6. Regulación de los asentamientos humanos ya establecidos, previo consenso y aprobación del gobierno municipal.
7. Establecer convenios con los centros de Investigación de la región para elaborar proyectos que inhiban la degradación del suelo.
8. Tecnificar el campo, para su explotación racional y sustentable.
9. Regular la explotación de los bancos pétreos asentados en la región, con la finalidad de evitar que se conviertan en focos de contaminación ambiental.

De acuerdo con el 1^{er} informe de Gobierno del Municipio de Texcoco (2016), el desarrollo urbano municipal es una función importante como gobierno, que busca mejorar el aprovechamiento de los recursos con los que cuenta el municipio, fijando sus metas en un crecimiento ordenado de la población en armonía con el medio ambiente natural, de acuerdo a la competencia y atribuciones que la ley les otorga.

Las principales acciones que llevan a cabo se destacan las siguientes:

- Mediante el programa Contención de Asentamientos Humanos Irregulares, se trabaja simultáneamente en zonas ejidales, para evitar su partición y venta irregular.
- En sesión ordinaria de Cabildo se aprobó por unanimidad la integración del Comité de Planeación para el Desarrollo Municipal (COPLADEMUN), que se encargará de concertar y deliberar en materia de planeación estratégica.

3.2 Ubicación geográfica de la zona de estudio

San Luis Huexotla se encuentra ubicado dentro del Municipio de Texcoco al oriente del Estado de México. El municipio se integra por una cabecera municipal, que es la Ciudad de Texcoco de Mora, además está compuesta por 19 unidades territoriales entre barrios, colonias y fraccionamientos. Y se consideran 60 localidades que se agrupan para su organización territorial en 6 zonas (BGMT, 2016)

- I Cabecera Municipal
- II Zona Conurbada
- III Zona de la Rivera Lacustre
- IV Zona de la Montaña
- V Zona Norte
- VI Zona Sur

San Luis Huexotla en la estructura territorial del municipio se ubica en la Zona Sur, se enmarca entre las coordenadas 19° 28' 52" N 98° 51' 59" W, a una altitud de entre 2.260 y 2.400 m sobre el nivel del mar, con una distancia aproximada de 30 km de la Ciudad de México, con una población estimada a más de 10,000 habitantes (INEGI, 2010).

El significado de Huexotla proviene de una palabra náhuatl, y se deriva etimológicamente de la palabra *huexotl*, que significa sauce *tla*, abundancia lo cual es

“Donde abundan los Sauces”, San Luis se agrega en la época de la conquista española ya que se antepone con el nombre de algún santo católico que es el santo benefactor de la localidad.

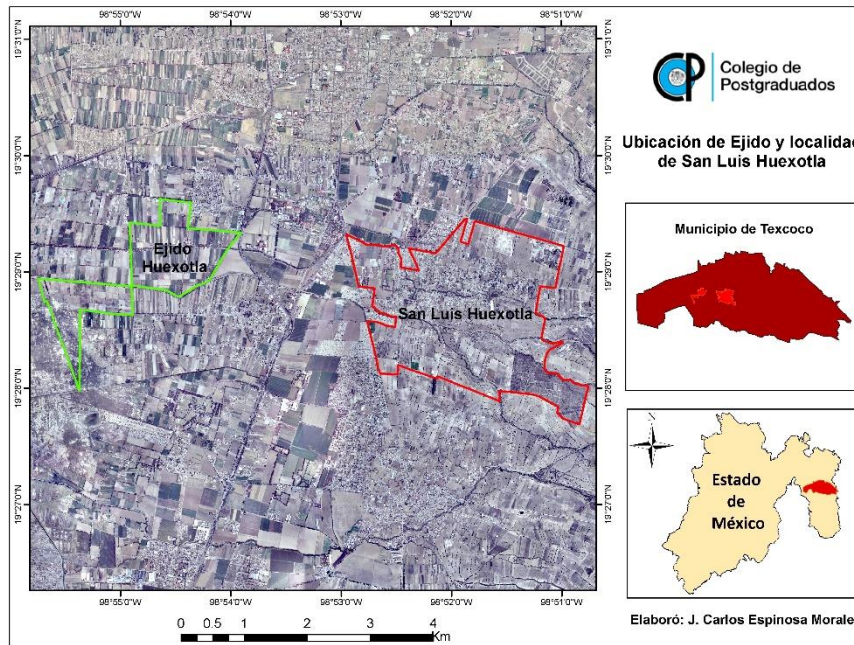


Figura 6. Mapa de localización del área de estudio

Fuente: Elaboración propia JCEM/2016

San Luis Huexotla cuenta con una zona ejidal ubicada en la riera lacustre de Texcoco, colindando al norte con la Col. Nezahualcóyotl al sur con San Bernardino al este con terrenos de la Universidad Autónoma Chapingo (UACH) y al oeste con ejido San Martín, está dividido 1^{ra} y 2^a tabla de San Andrés, El Colorado y Santa Irene, las actividades que se realizan en el ejido son agrícolas y pecuarias, se cosechan algunos productos como: maíz, frijol, calabaza, habas, alfa, avena, sorgo, trigo, jitomate, entre otros.

San Luis Huexotla y su estructura Territorial

La localidad de Huexotla está constituida por colonias las cuales la integran territorialmente.

- San Mateo Huexotla
- San Nicolás Huexotla
- San Isidro
- Lomas de Cocoyoc
- La Nopalera
- Candelapa
- Jardines de Quinatzin
- Santiago

3.3 Medio Físico

Clima. El clima con el que se cuenta en Huexotla es de dos tipos, uno en la parte de la localidad y el otro en la zona ejidal, los climas de acuerdo a la clasificación de Koppen BS1 kw seco templado y C (w0)(w) templado subhúmedo.

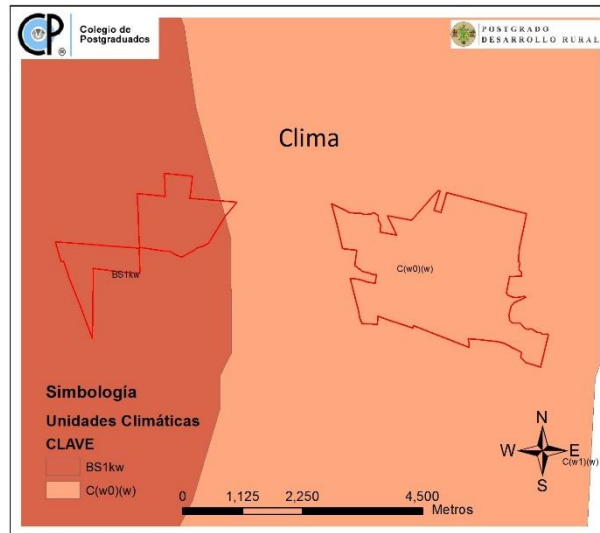


Figura 7. Mapa de Climas

Fuente: Elaboración propia con vectores del INEGI 2010

Precipitación y temperatura. La precipitación media anual de la localidad se encuentra entre 3 rangos, de que va desde 400 a 1200 mm. La parte ejidal es de que se encuentra con la captación más baja de 400 y la parte oeste de la localidad es la que tiene la mayor captación de 1200mm.

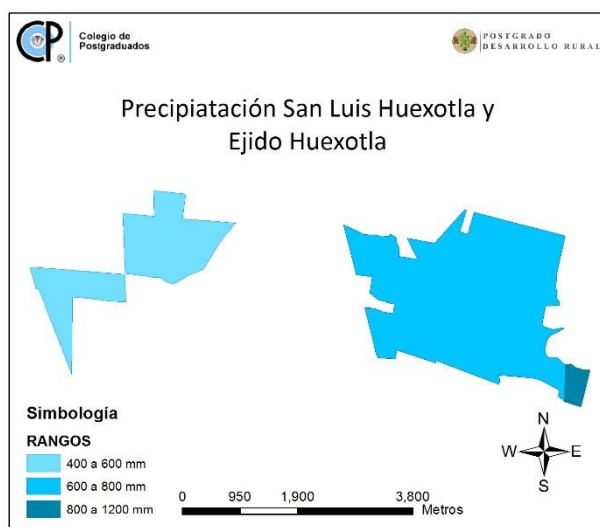


Figura 8. Mapa de Precipitación y temperatura

Fuente: Elaboración propia con vectores del INEGI 2010

Temperatura. La temperatura en Huexotla media anual es de 15.9 °C con una máxima de 25°C para lo cual en invierno el mes más frío es enero y se han registrado un mínimo de (11° C).

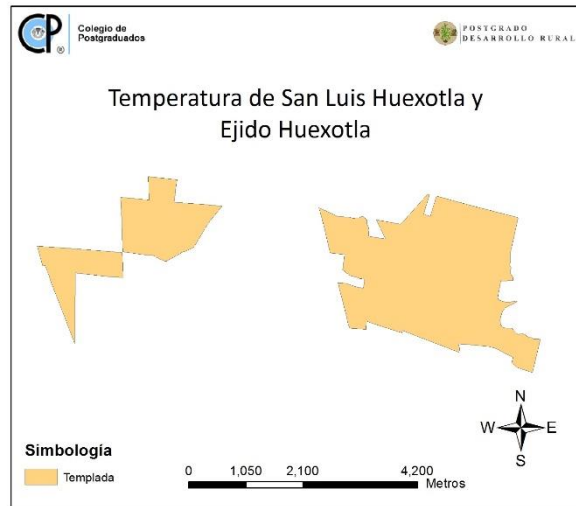


Figura 9. Mapa de Temperaturas

Fuente: Elaboración propia vectores INEGI 2010

Hidrografía. La localidad de San Luis Huexotla se encuentra ubicada geográficamente en medio del río San Bernardino y río Chapingo. Todo el municipio pertenece a la cuenca del lago de Texcoco – Zumpango y a la región hidrológica del Pánuco (PDMT 2016).

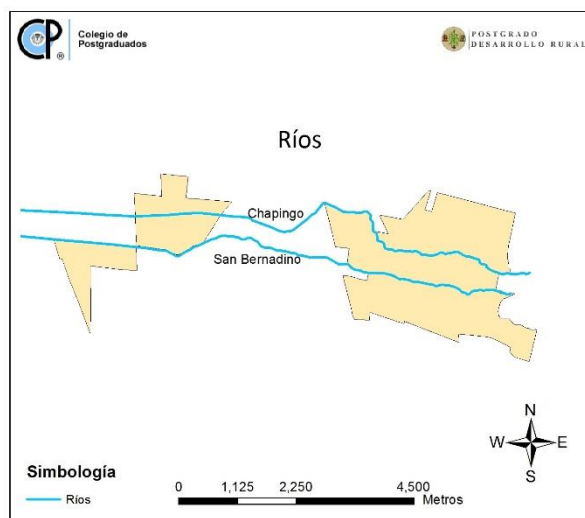


Figura 10. Mapa de Ríos

Fuente: Elaboración propia vectores INEGI 2010

Los ríos nacen en la sierra nevada y sus principales causas y afluentes tributarios se suscriben a la cuenca además acarrea el agua hacia la parte baja y desembocan en el ex-lago de Texcoco. Las aguas llevadas por el río Chapingo son aprovechadas por los ejidatarios de Huexotla y se utilizan para riego agrícola.

3.4 Marco Histórico

La localidad de San Luis Huexotla a través de su historia tiene una gran importancia desde su concepción hasta la actualidad, por lo cual, se analizará en tres grandes periodos para comprender su trayectoria histórica y los procesos por los cuales sufrido algún tipo de modificación estructural, y para ello nos referiremos a la época prehispánica, época colonial y la época actual.

3.4.1 Huexotla prehispánico

Para los investigadores que buscan dar una explicación de los periodos no solo de Huexotla si de la historia prehispánica en México, se considera que existen versiones diferentes de los documentos históricos con los que se cuentan para dar un orden cronológico de los hechos, en este sentido solo se necesita situar el antecedente de sus inicios de Huexotla.

Huexotla no tiene un año de exacto de concepción como localidad, pero de acuerdo a las fuentes etnográficas tiene su origen o sus primeras apariciones el en periodo del postclásico y los documentos donde se hace referencia a su origen es en el Códice Xolotl, El Códice Tlotzin, Códice Quinatzin, Memorial de Culhuacan, así también Fernando de Alva Ixtlilxóchitl hace referencia de Huexotla en diversos documentos que escribió. Parsons (1971) realiza una cronología de ocupación y asentamientos prehispánicos mediante la recolección de cerámica en la región de Texcoco donde se localiza a Huexotla en sus diferentes periodos.

Para ubicar los periodos de clasificación estacional en la época prehispánica Parsons (1971) lo estima en una cronología de tiempo, en el documento patrones de asentamientos prehispánicos realiza una clasificación y ubicación de cerámicas que dan elementos de situar temporalmente los primeros asentamiento en Huexotla a partir del clásico temprano.

Cuadro 3. Asentamiento Poblacional Prehispánico

Cronología Absoluta estimada	Periodo Cronológico de Texcoco	Periodo Principal	Asentamientos de Huexotla Según Parsons		
			Clasificación	N. de Personas	Ocupación Ha
1520	Azteca Tardío	Postclásico	Centro Regional Primario	Centro Urbano Nucleado	300
1400				7500 a 15000	
1300				Sector Disperso 4000 a 8000	
1200	Azteca Temprano				540
1100					
1000	Tolteca Tardío		Caserío	50	1
900	Tolteca Temprano				
800					
700					
600	Clásico Tardío		Caserío	50	4
500	Clásico Temprano	Clásico		Aldea dispersa pequeña	250 y 500
400					
300					
200					
100	Formativo Terminal	Formativo			
AD O DC ⁴					
200					

Fuente: Elaboración propia, Datos de Parsons (1971)

Huexotla era un simple asentamiento de grupos toltecas cuando Nopaltzin hijo de Xolotl visitó diversos lugares de lago de Texcoco y el monte Tláloc. El recorrido que hizo Nopaltzin muestra la trayectoria y la visita de cada cueva en que vivió dejando grupos pequeños de descendientes para habitar dichos espacios; estas cuevas por lo regular se encontraban al pie de las barrancas o montañas. Así mismo “Nopaltzin descendió a las llanuras más cercanas al lago, donde después se habrían de establecer los principales altépetl acolhuas: Tetzco, Huexotla y Coatlichan” (Navarrete, 2011).

⁴ AC. Antes de Cristo y DC. Después de Cristo



Figura 11. Códice Xolotl
Fuente: Tlachia - UNAM (2004)

En esta lámina se muestra como Nopaltzin recorre distintos lugares desde la sierra del Valle de México, y sus huellas se dirigen a Huexotla y a “las ciudades contiguas como Cohuatlichan y Tenochtitlan y de acuerdo a los documentos estos relatos principian en 1068 y finalizan en 1429” (Thouvenot, 2004).

De acuerdo con Fray Bernardino de Sahagún afirma “que los primeros chichimecas que vinieron a la provincia de Tezcoco o Acolhuacan asentaron el primer lugar llamado ahora Huexotla”.

Los acolhuas fueron un diverso grupo de pueblos que se instalaban en la ribera este del lago de Texcoco, entre la sierra de Iztapalapa al sur y el territorio de Xaltocan al norte. El centro político de esta región era Texcoco, aunque anteriormente le habían dominado los altépetl de Huexotla y Cohuatlichan (Navarrete, 2011). Así mismo conocido estos tres altépetl se conocido como el Imperio Acolhua.



Figura 12. Mapa del Altépetl de Texcoco y sus comarcas

Fuente: Los orígenes de los pueblos indígenas del Valle de México

El significado de "Altépetl" de *atl* = agua, *tepetl* = cerro, fue un término que se utilizó en la época prehispánica para denominar a las ciudades o asentamientos, aunque también se hace referencia a la realidad política y relación que se establecía con las demás comunidades.

Por otro lado Carrasco (1996) define al Altépetl

"Era una unidad política gobernada por un rey, o tlatoani; como tal era un tlatocayotl, el gobierno del tlatoani, el reino. A veces el Altépetl era una entidad política independiente, pero por lo general varios Altépetl se unían en entidades políticas superiores de variable grado de complejidad, aunque cada una de ellas mantenía su gobierno propio. En estos casos el rey de la ciudad dominante se llamaba Huey Tlatoani, gran rey y su ciudad era un Huey Altépetl, gran ciudad. Tales unidades políticas constituidas por varias entidades o reinos, unidos bajo el

liderazgo de una ciudad o centro urbano, y una dinastía dominante, se suelen denominar imperios" (Carrasco, 1996)

De acuerdo con el código Xolotl, la interpretación del poblado de Huexotla se encuentra referenciada con la siguiente figura.



Figura 13. Representación de Huexotla en el Código Xolotl.

Considerando que Huexotla se distinguía por tener altépetl, su población ascendía a uno de los lugares que contaba con señorío como lo menciona Ixtlilxóchitl (1947) enumerando las ciudades acolhuas entre ellas Huexotla, Coatlichan, Chimalhuacan, Tepetlaoztoc, Acolman, Tepechpan, Tezoyocan, Chiucnauhtlan, Teotihuacan y Otompan. Todas ellas pertenecientes al Señorío de Texcoco.

Es de gran interés mencionar el papel que desempeñaron los señoríos de Texcoco, Coatlinchan y Huexotla como auténticos detentores del poder hegemónico, por una parte Coatlinchan representaba la tradición del primer elemento político establecido en el área, Huexotla era un fuerte aliado de gran influencia política y militar; y Texcoco representaba el poder dinástico de los chichimecas de Xolotl, que se había establecido en Tenayuca (Espinoza, 2009).

En el siguiente cuadro observamos la lista de los señores que gobernaron Huexotla durante la época prehispánica, de acuerdo a la historia general de las cosas de nueva España escrito por Fray Bernardino de Sahagún.

Cuadro 2. Los Señores de Huexotla

Historia General de las cosas de Nueva España (SAHAGÚN)	Años de Reinado
1. Macatzintecutli	70 años
2. Tochintecutli	38 años

Historia General de las cosas de Nueva España (SAHAGÚN)	Años de Reinado
3. Ayatzintecutli	4 años
4. Quatlauicetecutli	55 años
5. Totomochtzin	52 años
6. Yaotzintecutli	53 años
7. Xilotzintecutli	28 años
8. Itlacahtzin	28 años
9. Tlacuilautzin	53 años “En tiempo de éste, fue elegido por señor de Tezcoco Nezahualcoyotzin, reinaron ambos juntos algún tiempo el uno en Huexotla y el otro en Tezcoco”.
10. Tzontecomactzin	15 años
11. Cuitlahuatzin	41 años
12. Tzapocuetzin	13 años
13. Cuitlahuatzin	13 años

Fuente: Sahagún “Historia General de las cosas de la Nueva_España” elaborado por Espinoza E. J (2009)

A lo largo de la historia la forma de gobierno de Huexotla no siempre fue la misma, constantemente cambiaba de acuerdo a su momento histórico, se conjetura que en algunos momentos existió un co-gobierno, esto significa que Huexotla fue gobernado por dos o tres gobernantes simultáneamente en un mismo periodo, al parecer el co-gobierno estaba distribuido en una área territorial específica, de acuerdo al “Códice Xolotl e Ixtlilxóchitl verifican la existencia de dos o tres diferentes gobernadores reinando en Huexotla simultáneamente durante el periodo temprano. Esto significa que los primeros gobernadores de Huexotla reinaron sobre la comunidad” (Espinoza, 2009).

Delimitación del territorio en la época prehispánica

El dominio territorial de cualquier cultura reflejaba su poderío de acuerdo a la cantidad de pueblos sometidos o pago de tributos, en lo que respecta a Huexotla y su consideración sociopolítica el Altépetl de dominio debe tener características como lo son; “tamaño, densidad poblacional, economía, y la relación política que existe entre unas unidades y otras” (García, 2007) el Altépetl incluye todas estas (ciudad–estado) por ello analizaremos cual fue su delimitación territorial y su importancia territorial.

Considerando las características de administración política del *altépetl*, en el que se incluye “tanto el centro urbano o cívico, como el territorio entero de la ciudad, incluso la zona rural” (Carrasco, 1996), el análisis territorial se puede dividir en dos partes, la zona céntrica que corresponde al núcleo urbano donde parte el centro cívico-ceremonial y las periferias correspondientes a sus regiones sur y norte. Brumfiel utiliza los datos obtenidos por Parsons, y dice que

“(1) en su corazón hay un núcleo urbano de aproximadamente 300 hectáreas, en el extremo más bajo del área del sitio; y (2) 540 hectáreas en los márgenes del norte y del sur del corazón urbano, y más de 5 kilómetros que se extienden hacia arriba y hacia el este a lo largo de dos redes de barrancas principales”. (Brumfiel, 1976)

Mas sin embargo existe una postura diferente en la cual, la arqueóloga María Teresa García plantea áreas diferentes a las mencionadas por Brumfiel y dice: “la extensión del centro urbano no ocupa 300 hectáreas, sino 141 y la extensión del asentamiento disperso es de 374 y no de 540. El centro cívico-ceremonial se encuentra delimitado al oeste por una muralla construida de piedra y por el este existe la incertidumbre de la existencia de una muralla que cierra el acceso de ese lado exactamente sobre la actual calle Matamoros delimitándola a un área de 12 a 15 hectáreas, quedando el centro cívico-ceremonial fortificado por dos murallas y delimitado al sur y norte por los ríos Chapingo y San Bernardino respectivamente.

Para este momento se puede apreciar la existencia de 18 estructuras dentro del centro urbano, mientras que el segmento disperso [de Huexotla] contiene un total de 26 estructuras reconocibles, esto no significa que fueron las únicas que existieron pero sí las que sobreviven al paso del tiempo, (García, 1987, Alducin, 2000, Brumfiel, 1976).

Mapa comparativo de zonas de la periferia propuesta por Brumfiel y García modificado y georreferenciado con una ortofoto digital 2007 quedando de la siguiente manera como se muestra en la figura 15 y 16.

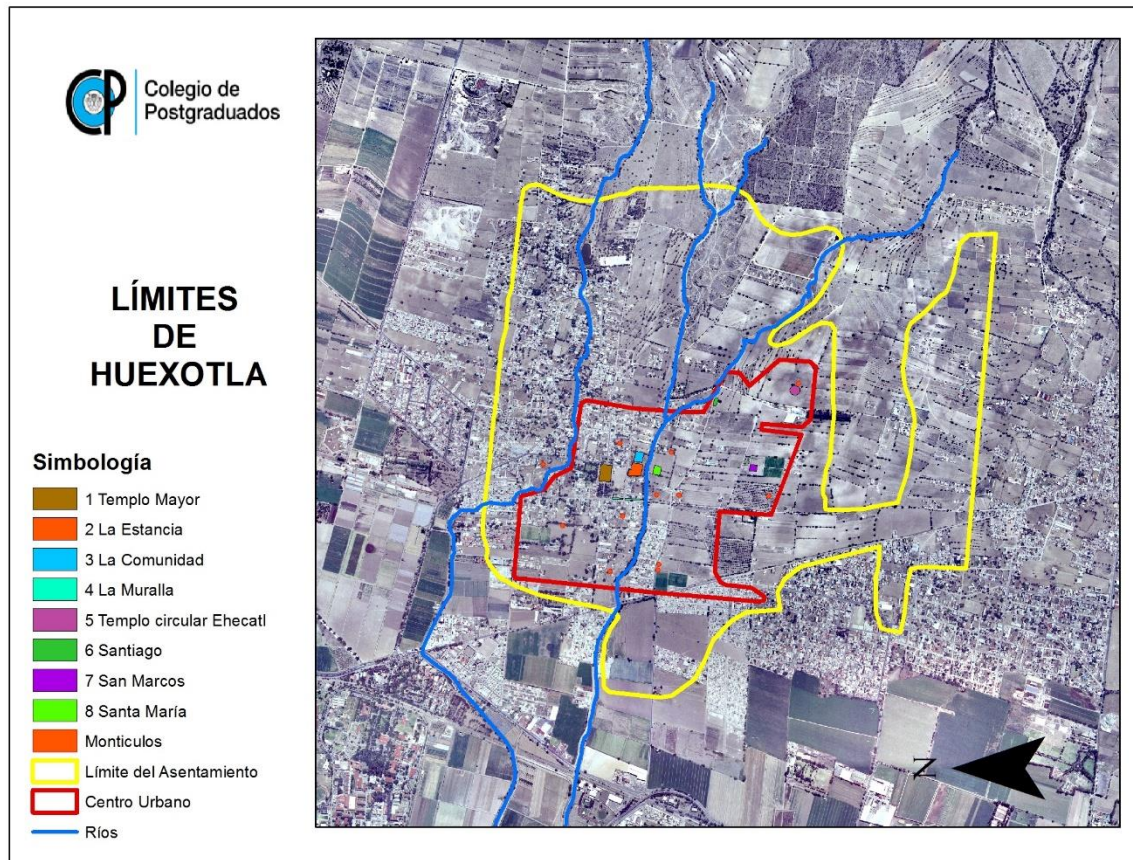


Figura 14. Mapa actualizado de límites de Huexotla

Fuente: Elaboración propia con datos de García G. María T. (1987)

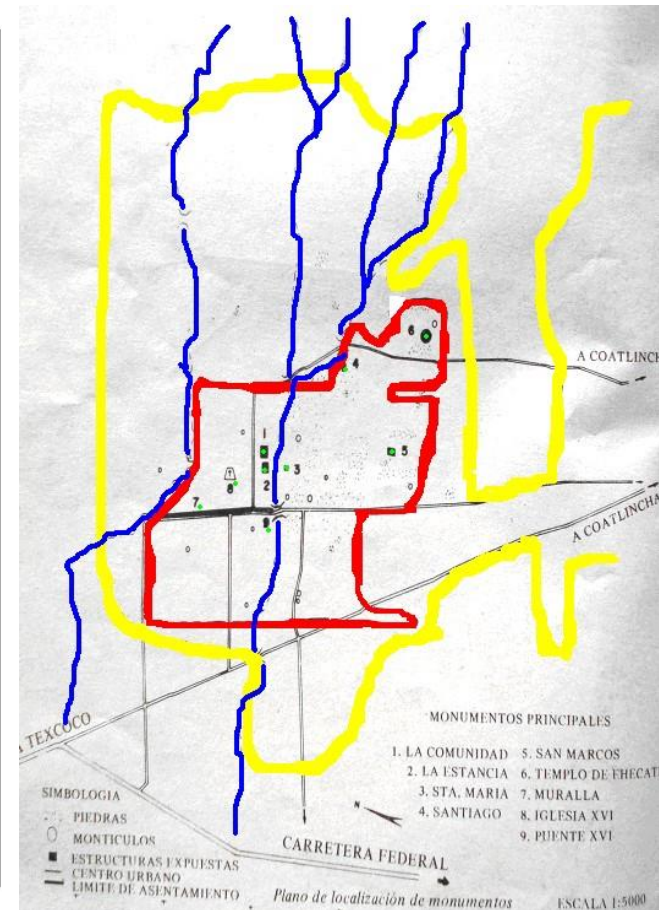


Figura 15. Límites de Huexotla

Fuente: García G. María T. Huexotla un Sitio del Acolhuacan

3.4.2 Huexotla Colonial

Durante muchos años los expertos en arquitectura prehispánica han dado aportes a cerca de cuales han sido las características principales de cómo se instalaron los primeros asentamientos y que han probado la relación astronómica cuidadosa en la construcción de sus complejos, así como la delimitación de su estructura a partir de su principales templos (Sprajc, 2001). Las características de la cultura prehispánica muestran las similitudes en sus basamentos, todo ello tuvo una tradición durante un largo periodo.

Las características son trascendentales en lo que les esperaba a todas las civilizaciones en México y la consecuencia del “colapso por la invasión española en el siglo XVI, la cultura arquitectónica prehispánica fue perturbada y finalmente sustituida por conceptos constructivos de naturaleza extraña a ella” (Galindo, 2013). “Se trazaron ciudades y edificaron iglesias sobre asentamientos y templos prehispánicos. De esta manera los mismos españoles involuntariamente preservaron aquella tradición milenaria que hoy aún podemos reconocer en algunas ciudades mexicanas” (Galindo, 2013).

Uno de los periodos importantes de situar es la época colonial, que inicia en el siglo XVI y termina en el XVIII antes de la independencia de México en 1821. Recordemos que la época de la Colonia la instauración de la religión católica se expandió en todo el territorio, se impuso el cambio de lengua, la nueva traza de las ciudades, y un sin número de cambios por la conquista, esto se reflejó en cualquier ciudad y principalmente las que tuvieron mayor importancia en la época prehispánica, así que como primer modo de sujeción en los pueblos fue la instalación de orden católico.

Huexotla no estuvo exento de esto, con la llegada de la Orden Franciscana inicia una nueva etapa y nueva restructuración ideológica, cultural y territorial. Como lo menciona Romero (1957) con la edificación del convento (1957) “Huexotla era visita de los franciscanos desde 1526, la construcción del convento no pudo ser anterior a 1541, puesto que se construyó de acuerdo con las normas señaladas por las ordenaciones dadas en 5 de mayo de ese año, como lo atestigua Fray Jerónimo de Mendieta, quien, por cierto, escribió allí parte de su Historia Eclesiástica Indiana”.

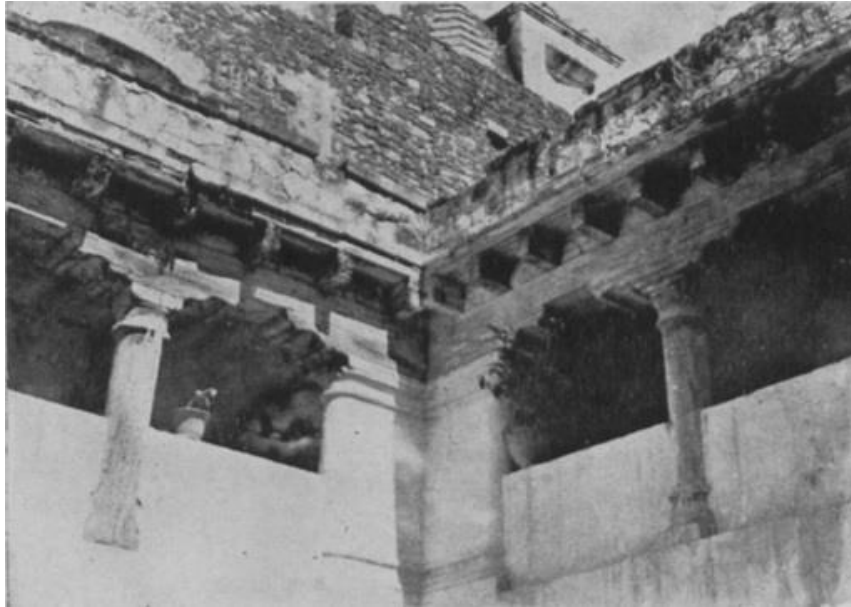


Figura 16. Claustro de convento de Huexotla

Fuente: Romero (1957) tomado de Monumentos Coloniales

Con la orden Franciscana llegada a Texcoco en el año de 1523 y con la oleada de realizar una conquista ideológica en los lugares con gran importancia, se llevó a cabo el acto de bautismo durante 1526 y 1529 a gente de Texcoco, Coatepec, Coatlinchan y Huexotla como lo menciona Torquedama citado por Urquiza (1993). “El convento de Huexotla inicio su construcción en el año de 1543 cuando Don Antonio de Mendoza consistió con la licencia de construcción de este y tres conventos más diciendo así:

“Yo Don Antonio de Mendoza Viso Rey por quanto S.M. tiene proveydo e mandado que ningunos pueblos desta Nueva España no se hagan ny edifiquen Yglesias ni monasterios sin licencia mia, por que no se hagan ni edifiquen si no en las partes que fuere convenientes e necesarias y agora yo soy informado que al servicio de Dios nuestro Señor conviene y es necesario que en los pueblos de Iguala e Guexutla subjeta a Tezcucuo y en Xicotepeque de los Totonacas y en Xalataco pueblo que tiene en Encomienda el comendador Cervantes, que son en este obispado de México, se hagan monasterios a donde los naturales de cada uno de los dichos pueblos vengan a deprender la doctrina christiana e oyr los divinos oficios e mejore más cumplidamente en las cosas de nuestra fe católica, por las presentes doy licencia e falcultad al comisario general de la orden del Señor San Francisco para que él en los dichos pueblos a cada uno dellos los Religiosos que llevaren

licencia suya puedan en la parte que les pareciere ser más conveniente e necesario asentar e hacer una casa o monasterio de la dicha orden a donde los naturales del dicho pueblo que por la traza y forma que le fuere dada por el dicho comisario o los dichos religiosos hagan la casa o monasterio a los cuales encargo sea cómoda e del tamaño e grandor que les pareciere ser conveniente y necesario según la calidad del dicho pueblo e que en ello ninguna justicia, ni otra persona alguna no les pongan ni consientan poner impedimento alguno. Fecho en México en dos de octubre de 1543” (Don Antonio de Mendoza, AGN).

Una de las primeras acciones de la época colonial fue la edificación del Convento, la Iglesia de San Luis Obispo, así como la torre del campanario, con la llegada de los Españoles al pueblo de Huexotla se construyeron casas para ellos y la creación de la nueva traza española en la localidad. El convento se construyó a partir del año 1543 bajo la licencia de Don Antonio de Mendoza y la iglesia se construyó durante el siglo XVI y se terminó en el año de 1721.

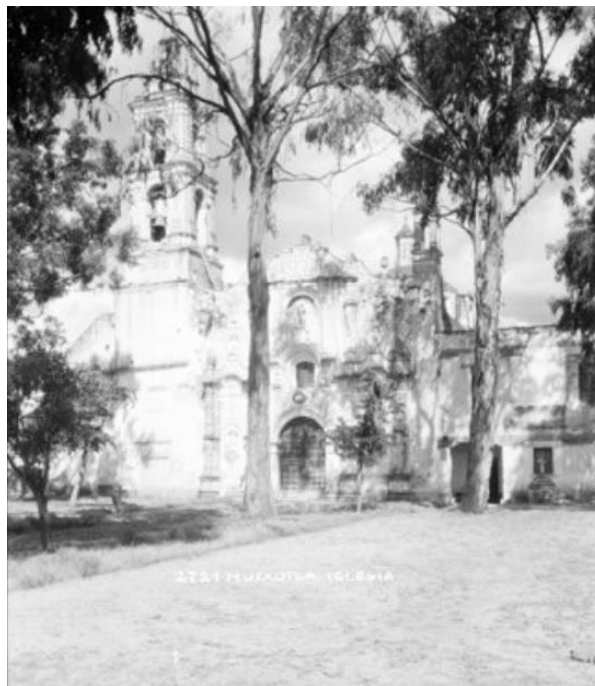


Figura 17. Iglesia Huexotla

Fuente: Internet

Mientras la llegada de los Españoles a los pueblos de lo que se consideró “El Acolhuacan” los señoríos todavía eran pequeños por lo que se les otorgo estatus de cabecera al iniciar la colonia, Texcoco, Chimalhuacan Coatlinchan, Huexotla, Chiautla, Tepetlaoztoc, Tezayuca, Tepexpan, Chiconautla, Acolman, Otumba y

Teotihuacan, y unos cuantos de estos tuvieron dificultades para conservar el rango durante el siglo XVI (Gibson, 1990).

En el año de 1550 Huexotla sostuvo un conflicto con Texcoco y el cual perdió con este último, los indios de Huexotla argumentaban en la corte “era una verdadera cabecera y pueblo por sí, que había sido independiente desde tiempo inmemorial, que siempre había tenido gobernantes por línea directa, que su relación con Texcoco se reducía al trabajo en obras públicas.” (Gibson, 1990). Se puede considerar que la importancia que política de Huexotla en la época prehispánica pudo ser factor para considerarse como un pueblo de cabecera por ser un pueblo de indios.

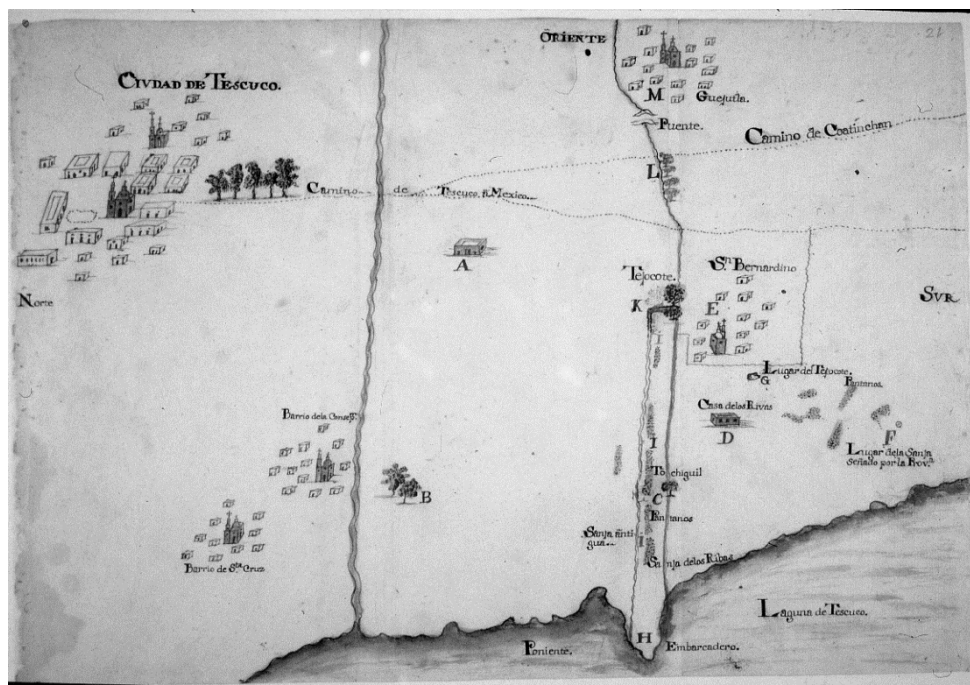


Figura 18. Mapa de la ubicación Huexotla y Texcoco.

Fuente: AGN, Tierras: MMDXXI, exp.1, f.3bis

El Mapa muestra las localidades de Guejutla (Huexotla), Texcoco, San Bernardino, Santa Cruz, de la Concepción son vecinos a las tierras que pasaron por un proceso legal de pertenencia consecutivo del anterior: México, 1751”, en A.G.N., Tierras: MMDXXI, exp.1, f.3bis.

La introducción de las haciendas fueron en México una transformación de la economía y de la estructura territorial de los pueblos antiguos, sin embargo una proceso de pérdida de territorio de Huexotla se dio con la hacienda Chapingo, como

lo menciona Maldonado (2014) “La hacienda se formó originalmente con las tierras del cacicazgo de Huexotla, independiente de Texcoco. Uno de sus primeros propietarios, ya en los tiempos de la Colonia, fue Antonio de Medina y Picazzo, tesorero de la Real Casa de Moneda, y marqués a finales del siglo XVII, y en 1699 fue adquirida por la Compañía de Jesús. Al igual que otras fincas administradas por jesuitas, la hacienda de Nuestra Señora de la Concepción Chapingo” dejando como antecedente que los Terrenos de Nuestra Señora de la Concepción pertenecieron a los Indios de Huexotla.

Este mapa se georreferencio mediante un algoritmo de primer orden utilizando una ortofoto digital 2007 INEGI.

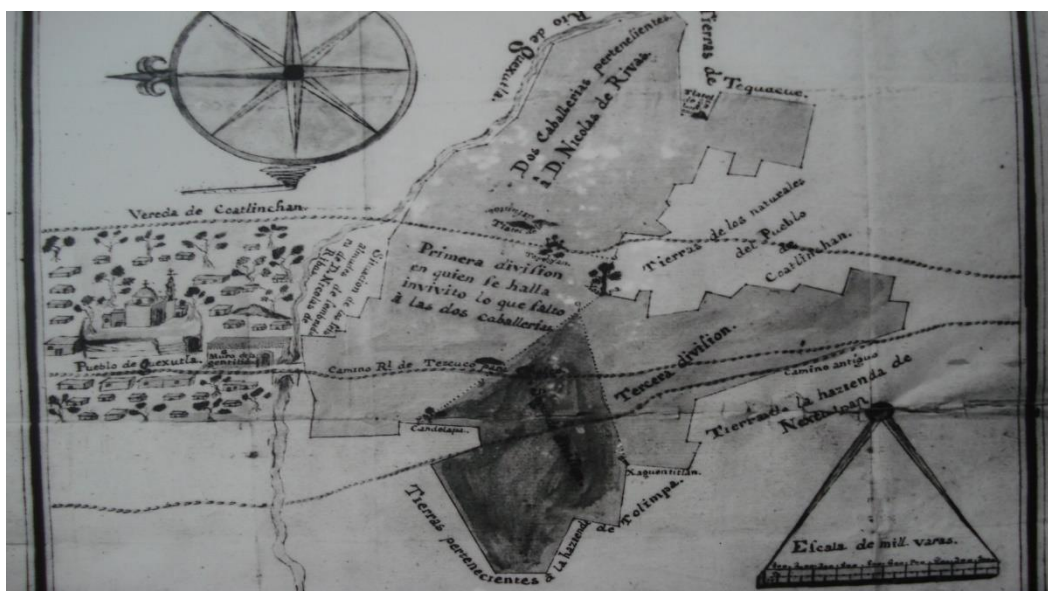


Figura 19. Mapa “Hacienda Buenavista y pueblo de Quexotla: México, 1758”

Fuente: AGN, MMDXXI, exp. 3, f.57r

La configuración territorial que se expide cartográficamente al realizar la georreferencia se pueden ver la coincidencia en la estructura territorial que mantiene la localidad en la zona rural. Aunque su extensión territorial para este momento ha cambiado.

Delimitación de zona conservación.

En Huexotla a partir del año 2001 se declara como zona de monumentos históricos de acuerdo al Diario Oficial de la Federación (DOF, 2001), delimitando por un polígono 22 ha, está formado por 11 manzanas las cuales comprenden 20 edificios

con valor histórico, construidos durante los siglos XVI al XIX, con la finalidad de resguardar el legado histórico de la zona donde armonizan monumentos de las diferentes etapas, entre las más importantes, Iglesia de San Luis Obispo, Capilla de Guadalupe, puente colonial, por lo que se incorpora al régimen previsto por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, la cual dispone que es de utilidad pública la investigación, protección, conservación y recuperación de los monumentos y zonas de monumentos históricos que integran el patrimonio cultural de la Nación.

Las características de monumentos que están resguardados para su conservación son de carácter religioso y civil, en el siguiente mapa observaremos el polígono delimitado de la zona así como la ubicación los monumentos y obras civiles.



Figura 20. Mapa de zona declarada Monumentos Históricos de Huexotla

Fuente: Elaboración Propia, Datos del DOF 2001

De acuerdo al decreto de (DOF, 2001) en el Art. 4º, "Las construcciones, ampliaciones y en general cualquier obra permanente o provisional, que se realicen en la zona de monumentos históricos de la población de Huexotla, municipio de Texcoco, Estado de México, estarán sujetas a lo establecido en la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas y su Reglamento".

Estructura Territorial

La configuración de Huexotla tuvo características fundamentales para la época colonial, aunque las fuentes son muy limitadas para identificar barrios, haciendas, ranchos, pero para los siglos XVI y XVII Fray Agustín de Vetancurt (1982) menciona que el pueblo estaba constituido por cuatro barrios con sus ermitas, entre los cuales menciona el Santo Sepulcro de Tecpatzinco, la Asunción de Milpantitlán, San Pedro Tetla y San Juan Coatlytec; así mismo, se conformaba de cinco visitas llamadas, Asunción Tequexquinahuac, San Pedro Quauhtla, San Bernardino Atenco, la Concepción Acayac y San Francisco Otlalitec, así como cuatro haciendas de mediana labor.

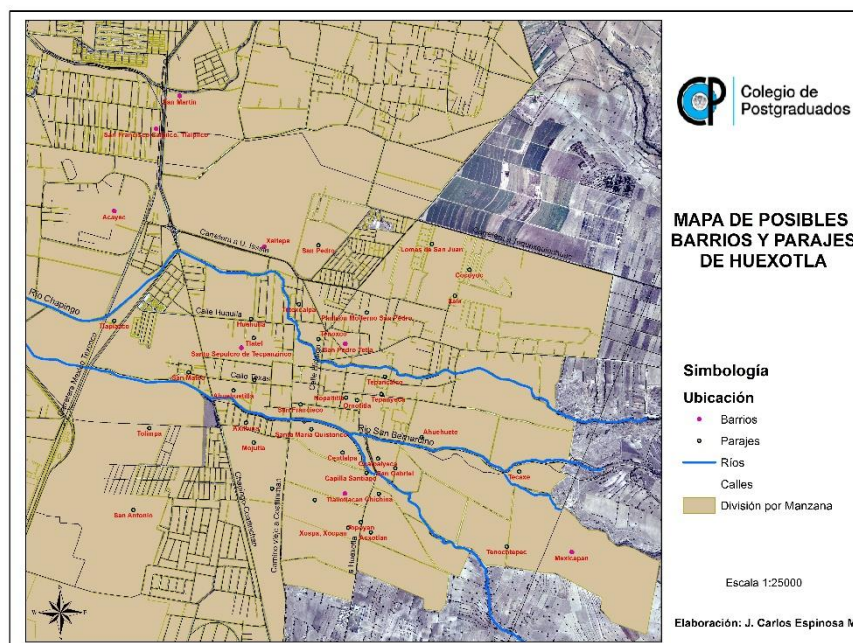


Figura 21. Mapa de posibles Barrios y Parajes

Fuente: Elaboración propia con datos de Espinoza (2009)

Huexotla también tenía haciendas en su territorio para este periodo y las más importantes se conocieron como la hacienda de Chapingo, Rancho Tehuehue, Rancho de San Joseph Altica, Rancho de las Mercedes, Rancho del Aventurero, el de San Lorenzo y un Batán (Vetancurt, 1982).

La hacienda Chapingo fue creada por el Español Antonio de Medina y Picazzo a finales del siglo XVII, después de nueve años, su dueño vendió la hacienda que

contaba con una extensión de 2,683 hectáreas a la compañía de los Jesuitas que después de 80 años extendieron sus dominios a 9,789 hectáreas.

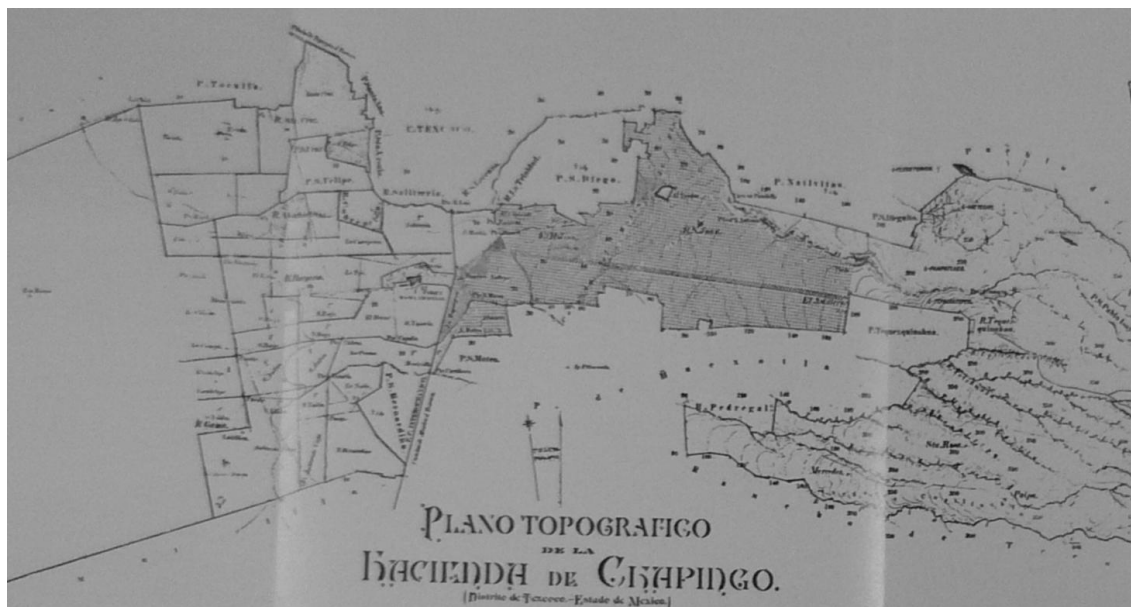


Figura 22. Plano de Hacienda Chapingo

Fuente: Marte R. Gómez (1976).

En 1884 el presidente de la República en turno; Manuel González a quien llamaban el Manco, compró la propiedad ya que en una de tantas campañas militares en las que participó con Porfirio Díaz como jefe del estado mayor quedo prendado del lugar, y durante su gobierno que fue por corto tiempo 4 años, compro unas hectáreas más sumando 13,000 hectáreas

3.5 Huexotla época actual

3.5.1 Estructura Territorial

De acuerdo a las características físicas que le dan particularidad a la unidad espacial en que se encuentra ubicada la localidad de estudio, la ordenación territorial representa una fuente de análisis para ver su interacción interna y externa. En el siguiente apartado se describirá las características geográficas que han suscitado para que la estructura se modifique, la división política de las localidades y la delimitación geográfica que el INEGI ha determinado para caracterizar las zonas geoespaciales.

Es importante conocer la parte histórica que ha llevado a Huexotla a modificar la estructura territorial, las localidades que en algún momento fueron parte de ella y

con su autonomía perdieron obligaciones y derechos (fiestas patronales, tequio, Mayordomías, etc.), además la creación y reconcomiendo de autoridades auxiliares en alguna de ellas que da administrativa independencia.

En el reconocimiento histórico de los pobladores y autoridades auxiliares de la localidad reconocen a San Mateo Huexotla, San Nicolás Huexotla, Sector Popular, Bellavista y Lomas de Cocoyoc, Fraccionamiento Prywer, Jardines Quinatzin, San Isidro, Candelapa, Santiago y La Nopalera como barrios o colonias San Luis Huexotla, la posesión de tierras de las colonias históricamente pertenecieron a propietarios de Huexotla y que en algún momento vendieron y fraccionaron, sin embargo, se realizó una remembranza para ver cuáles fue el factor y problemática general que llevo a algunas de estos barrios a hacerse independientes de Huexotla.

En el siguiente mapa observamos la parte de la delimitación de cada una de los barrios que se mencionaron anteriormente para situarlos geográficamente.

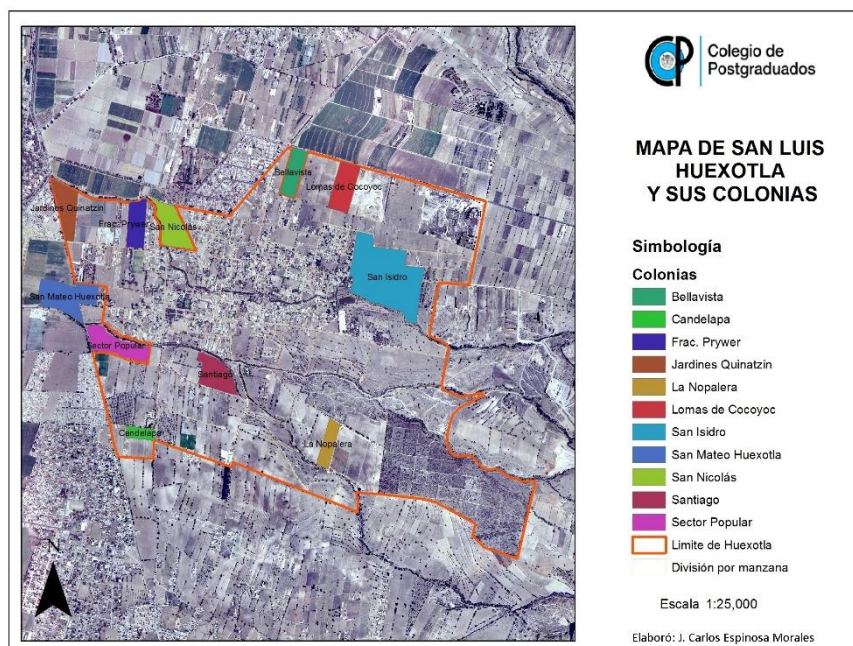


Figura 23. Mapa de San Luis Huexotla y sus Colonias

Fuente: Elaboración propia

San Mateo Huexotla es una localidad ubicada al poniente de San Luis Huexotla y durante muchos años se consideró como una colonia más del Huexotla, sus orígenes remontan a terrenos del Rancho San Mateo, se tiene registrado en el año de 1850 la llegada de las familias Corona, Velázquez y García. Dependieron

administrativamente de Huexotla y para los años 50 la localidad creció poblacionalmente, además una importante migración de personas que llegaron de Irapuato Guanajuato las cuales se instalaron en esta zona.

Las necesidades de servicios y la exigencia hacia las autoridades locales de Huexotla fue el detonante para que se organizaran e instalaran su delegación, la petición era el suministro de agua potable para esta localidad, en el año de 1968 se instala una Co-delegación y a partir del año 1970 inauguran su pozo de agua, se vuelven autónomos pero aun a la fecha sigue solicitando el servicio del panteón.

San Nicolás Huexotla se ubica al nororiente de Huexotla y cuenta con un espacio territorial de aproximadamente 6.5 ha, el asentamiento de sus pobladores tiene una característica muy particular, para el año de 1960 algunos trabajadores de la Universidad Chapingo provenientes de un pueblo llamado San Nicolás Nigromante Zacatecas vivían en las afueras de la UACH en un lugar llamados los hornos (frente la parada sitio Chapingo), donde tenían unas pequeñas casas, pero la UACH mediante una reestructuración de espacios desalojo a las personas y demolió las casas, al no contar con vivienda buscaron terreno para instalarse, así llegaron a Huexotla donde el Sr. Fernando Botello vendió terreno a trabajadores, la oportunidad para adquirir un terreno y la garantía de empleos en instituciones como la UACH fue motivo para que poco a poco la familia y habitantes de Nigromante comenzaran a migrar a tierras de Huexotla (Nieto, 2016)⁵.

San Nicolás dependió organizativamente y administrativamente de Huexotla desde sus inicios, pero con la creciente oleada de habitantes y la necesidad de organizarse construyeron su capilla además un pozo de agua potable, sin embargo, lo consiguiente para ser independientes administrativamente era instalar su delegación por lo que en el año de 1980 crean su propia delegación. Sin dejar de mencionar que continúan solicitando espacios de cementerio a la delegación de Huexotla.

⁵ Informante clave. Ex presidente del Consejo de participación ciudadana Huexotla

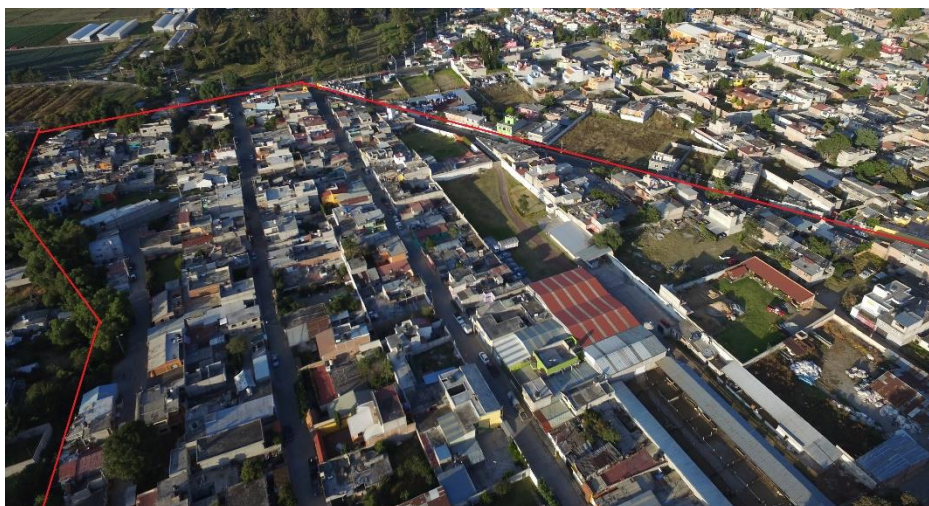


Figura 24. San Nicolás Huexotla

Fuente: Elaboración Propia⁶

La Bellavista ubicada al norte de la localidad es un colonia de reciente creación, aproximadamente en los años 80 se fracciono un predio del Sr. Juan Aguilar poseedor de aproximadamente 5 ha donde se encuentra instalada la colonia de Bellavista, la ubicación de este predio y un anexo contiguo de 50 ha se le ganaron a la Universidad de Chapingo mediante una demanda impuesta por habitantes de Huexotla.

La venta de lotes lo adquirieron principalmente a habitantes de Huexotla y a trabajadores de la UACH, la incertidumbre de las personas que compraron predio cercaba temor de que la Universidad recuperara los terrenos, recurrieron al H. Ayuntamiento de Texcoco quien brindo las facilidades y permisos de construcción habitacional y perforación de pozo de agua potable, reconociéndolo y denominándola “Colonia Bellavista Texcoco”. No cuenta con vínculos administrativos ni de usos y costumbres con Huexotla, no existe convenio de servicio de panteón.

Sector Popular se encuentra ubicado al sur de la Huexotla, esta fracción hasta los años 80’s se utilizó como campos deportivos de San Mateo Huexotla y su la interrogante de quien era el dueño era incierta, la localidad de San Mateo realizó trámites ante el Ayuntamiento de Texcoco para que se les reconociera estos

⁶ Fotografía tomada con dron 20 cm pixel formato K4

espacios como áreas deportivas, pero el Municipio al percatarse que no tenía dueño lo adquirió y vendió a personas que se dedicaban al comercio de ambulante en la zona de Texcoco principalmente (boleros, dulceros, taqueros, etc.) así que les otorgo un precio bajo además de apoyarlos para la construcción de pozo de agua potable (Nieto, 2016).

3.5.2 Ejido de Huexotla

Antecedentes de la dotación del ejido. Para conocer el proceso en el que se dio la dotación del ejido, observaremos algunas fechas importantes y los procesos por los que se tuvo que pasar para consolidar la dotación del ejido.

El expediente de restitución de ejido revertido a dotación promovido por los vecinos de San Luis Huexotla el 24/Dic/1929 solicitando al Sr. Gobernador la restitución de tierras.

El 15/Feb/1930 se turnó a la Comisión Local Agraria y se publicó la solicitud en el periódico del Gobierno del Estado.

Se dio respuesta negativa en el Departamento Agrario.

El Departamento Agrario ordeno al Delegado en el Estado de México se procurara recibir los datos para la sustanciación del expediente, se levantó en el núcleo gestor el día 26/Oct/1935.

Se listaron 820 habitantes de los que 250 fueron considerados con derecho de ejido.

De los datos técnicos que se recabaron durante la tramitación del expediente se llegó al conocimiento de que el núcleo peticionario se encuentra ocupando una extensión de 742 ha y que la población más importante de Huexotla se ubica a 36 km de la Ciudad de México y que su principal cultivo es el maíz con rendimiento de 70*1, de menor escala la cebada con un rendimiento de 8 a 10 *1 y que la única finca afectable dentro de un radio de 7 km es la Hacienda Chapingo.

En 1923 el Gobierno Federal expropió a la Hacienda de la Concepción Chapingo por causa de utilidad pública y se establece en ella la Escuela Nacional de Agricultura (ENA), para cubrir la indemnización estando un crédito hipotecario sobre

una parte de los terrenos de la finca que la escuela no puede utilizarlos para fines educativos, lo que dio origen o que se diera una expropiación que se encuentra bajo el control de la Secretaria de Agricultura y Fomento.

La superficie total de la ENA 15,379 ha y 523-39-70 ha se tomaron para Nativitas, San Pablo, Tequexquinahuac, Santa Catarina del Monte, San Diego, Coatlinchan, Cuauhtlalpan, Zapotlan, Montecillos , La Magdalena Panoaya, San Pedro, Santa Úrsula, San Martín Nezahualcóyotl, dejando solo 10,146 ha.

Con motivo de la solicitud de inafectabilidad formulada por la Secretaria de Agricultura se instauró el expediente en el cual fue resuelto señalándose una superficie como pequeña propiedad inafectable correspondiente a la ENA de 500 ha de riego por el mismo concepto 150 ha de riego que constituyen precisamente los terrenos en que se encuentran la explotación sobre el cual recae el crédito hipotecario del que se ha hecho referencia.

La superficie demarcada como pequeña propiedad inafectable para la ENA se respeta al resolverse el expediente de Huexotla pero no sucede lo mismo con la extensión que se fijó como pequeña propiedad a la Hacienda de Chapingo ya que el convenio de Honorable cuerpo consultivo del Departamento de Agricultura las tierras que explota dicha finca debe ser considerada como propiedad de la Nación.

Así lo que se menciona anteriormente se destinan para Huexotla y Tocuila parte de la Hacienda Chapingo la distribución de la misma proporcionalmente al número de capacitados que viven en cada pueblo, corresponden al núcleo gestor 237 ha, de las cuales 108 son de humedal 16 de temporal, 113 pastal y charco.

Considerado segundo. La capacidad de poblado de Huexotla queda demostrado que en el mismo existen 250 individuos con derecho a dotación los cuales se dedican a la agricultura, que viven exclusivamente en ella y carecen de las tierras que les son indispensables para satisfacer sus necesidades y porque se comprobó que dicho núcleo no se encuentra comprendido en ninguno de los casos de excepción a que se refiere el artículo 42 del Código Agrícola.

3/Mar/1927 por resolución Presidencial se doto del Ejido a Huexotla con un total de 237 ha.

Las superficies pasarían a poder del poblado beneficiando con todos sus usos, accesiones, costumbres y servidumbre localizándose de acuerdo con el plano aprobado por el Departamento Agrario.

La resolución debe considerarse como título comunal para efecto de amparar defender la extensión total de terrenos que la misma comprende a favor del poblado 17/Dic/1935 Acta de dotación emitida por el Presidente de la República Mexicana Lázaro Cárdenas.

Aprovechamiento de aguas residuales

El 30/Ene/1968, un grupo de campesinos del poblado al que se hace antes referencia solicitó al Gobernador del Estado dotación de aguas residuales, señalando como fuentes: "La Unidad Habitacional del Instituto de Seguridad Social al Servicio de los Trabajadores del Estado denominada Colonia Emiliano Zapata", ubicada en terrenos de la Universidad Agrícola de Chapingo; el establo "Vía Láctea", propiedad del señor Luis Herrera; y la de la Colonia "San Nicolás Huexotla", ubicada en la jurisdicción de este poblado... para regar parte de nuestras tierras ejidales..." (DOF, 1994)

Es de dotarse y se dota al poblado de Huexotla, con un volumen total anual de 414,720 m³ (cuatrocientos catorce mil setecientos veinte metros cúbicos) de aguas y un gasto de 20 (veinte) litros por segundo, durante ocho meses de estiaje, mediante el aprovechamiento de las aguas residuales provenientes de: la unidad habitacional del Instituto de Seguridad y Servicios Sociales de los Trabajadores del Estado, denominada "Colonia Emiliano Zapata" y de la unidad agrícola, ganadera e industrial "Vía Láctea", ubicada en el Municipio de Texcoco, Estado de México, para el riego de 69-00-00 (sesenta y nueve hectáreas) de las tierras ejidales (DOF, 1994).

Primer decreto de expropiación de ejido

Por oficio número 01302 de fecha 3 de octubre del 2001, la SEMARNAT solicitó a la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) la expropiación de 91-82-45.31 hectáreas, de terrenos del ejido denominado HUEXOTLA , Municipio de Texcoco, Estado de México, para destinarlos al establecimiento de áreas de recarga de acuíferos y a la ampliación de obras del Plan Lago de Texcoco, para continuar el

restablecimiento del balance hidrológico del Valle de México, el control de la contaminación de las aguas superficiales y los mantos acuíferos en dicha zona, lo cual contribuirá al ordenamiento ecológico de la misma (DOF, 2001)

De acuerdo a los trabajos técnicos e informativos, se comprobó que existe una superficie real por expropiar de 91-82-39 hectáreas, de las que 38-38-99 hectáreas son de temporal, de uso común y 53-43-40 hectáreas de riego de uso individual (DOF, 2001).

La SEMARNAT pagara por concepto de indemnización por la superficie que se expropia, la cantidad de \$ 16 122,572.80 (DIECISÉIS MILLONES, CIENTO VEINTIDÓS MIL, QUINIENTOS SETENTA Y DOS PESOS, 80/100 M.N.).

Compra de ejidos

Desde el año de 2008 el Gobierno Federal hizo la adquisición de 1700 ha en los municipios de Texcoco y Atenco donde la compra de estos terrenos pertenecientes a siete ejidos (los Ejidos de Santa Isabel Ixtapan, San Luis Huexotla, Hidalgo y Carrizo, San Bernardino, San Cristóbal Nexquipayac, Francisco I. Madero, San Felipe y Santa Cruz) fue con la intención inicial de conformar un polígono de suelos para el rescate ecológico de la zona, según da cuenta el “Libro Blanco Conagua-07 Programa Ecológico Lago de Texcoco”. (CONAGUA, 2012)

De acuerdo a la compra que realizó la CONAGUA de los ejidos de Huexotla, el pago por cada ejidatario se consolido en un total 1,500,000 (un millón quinientos mil pesos) de los cuales 56 ejidatarios vendieron un total de 53-43-40 ha y 38-38-99 ha del ejido de uso común conocido como Rancho Gama.

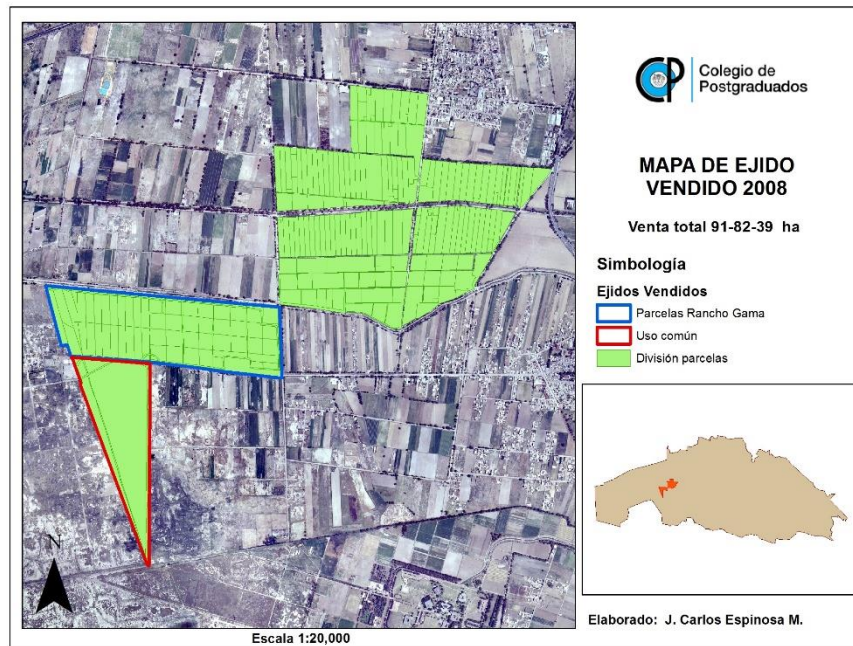


Figura 25. Mapa de Ejido vendido

Fuente: Elaboración propia

Riesgo del Ejido por el Nuevo Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México (NAICM)

En septiembre de 2014, después de que el Presidente de los Estados Unidos Mexicanos Enrique Peña Nieto dio a conocer la continuidad de la construcción del NAICM en la Región Atenco – Texcoco en su segundo informe de gobierno 2013 – 2014, mencionando que “La construcción de este proyecto contribuirá en primer término a desarrollar económica y socialmente una de las regiones más densamente pobladas y con un alto grado de marginación. El desarrollo del proyecto permitirá que surja un importante polo generador de empleos, de derrama económica y de nuevas oportunidades para la población de la región” (Presidencia de la República, 2014).

De acuerdo a dicha propuesta acerca de la instalación del NAICM en la zona federal de la CONAGUA, el riesgo se vuelve principalmente para la parte ejidal, Huexotla vendió lo correspondiente a la zona de uso común que de acuerdo a sus características son tierras salitrosas, infértiles, no producibles para las labores del campo.

La compra de ejido para la instalación del NAICM ha puesto en alerta a los posesionarios y ha llevado a aumentar la plusvalía del ejido, por su cercanía la idea

de algunos ejidatarios es la venta siempre y cuando el pago sea considerable “*a mi si me dan 8 millones por el ejido si lo vendo*” (fuente anónima). El precio de terrenos ha aumentado y en las colonias aledañas de lo que será el nuevo aeropuerto, y su especulación ha causado auge para comprar terrenos en la zona ejidal por los supuestos beneficios que se vienen por la construcción de este.

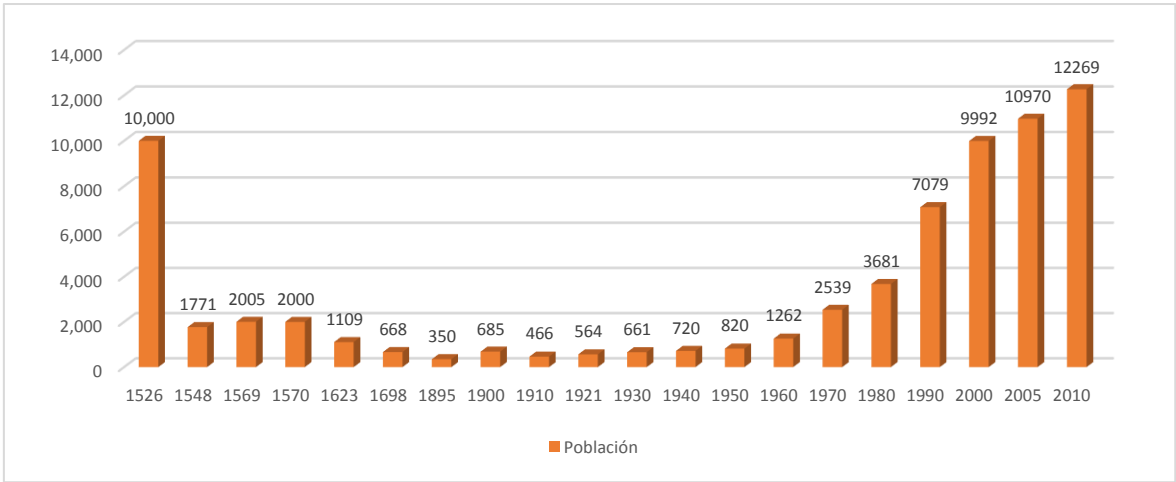
Esto pone en riesgo continuar con actividades agrícolas en el ejido la y no solo al ejido de Huexotla sino que también todos los ejidos que se han visto involucrados en la compra de tierras para el Gobierno Federal.

3.5.3 Medio Social

Población. En los últimos años Huexotla ha sufrido un incremento poblacional cuyo efecto tiene consecuencias en la estructura territorial, que impactan en los aspectos económicos, sociales y ambientales. Como referencia tenemos que en el país somos más de 116, 901,761 de mexicanos, de los cuales cerca de 15, 175,862 viven en el Estado de México, y para el Municipio de Texcoco de acuerdo con el censo de población y vivienda 2010 hay 235,151 habitantes.

Según los datos estadísticos reportados por el INEGI, el crecimiento poblacional en el Municipio de Texcoco, es de un rango de 12.7%, por debajo del promedio Nacional (Ayuntamiento Texcoco, 2016).

En la siguiente gráfica observamos el análisis histórico de la población de Huexotla. En la actualidad se cuenta con una población de 12269 habitantes lo que representa un incremento aproximado del 300% respecto al censo realizado en 1980. Se aclara que para el total de la población de 2010 se consideró datos de la zona urbana, rural y ejido.



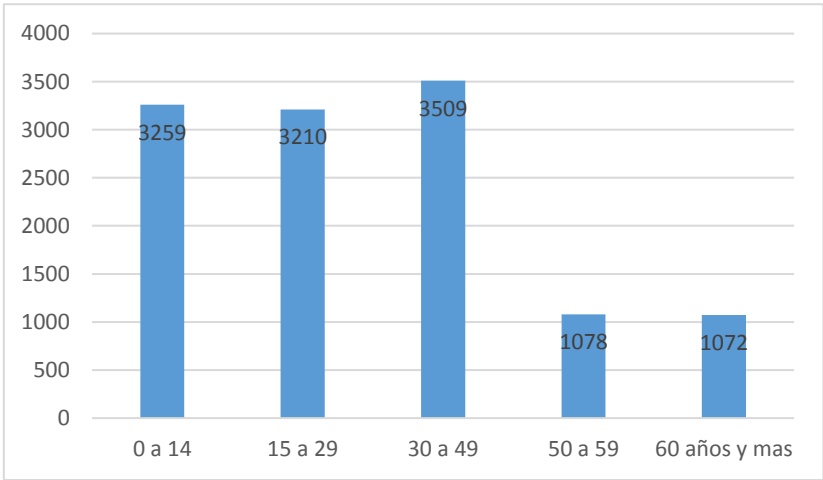
* Datos obtenidos por interpolación en los años 1548, 1895

Gráfica 1. Población histórica de Huexotla

Fuente: Elaboración propia con datos de Toledo 1989

La gráfica anterior muestra una línea histórica de la población en Huexotla, podemos mencionar que desde el primer censo hasta la actualidad han pasado cerca de 500 años, el pueblo tuvo una disminución de población del 1526 al 1548 periodo de la conquista española, y durante los últimos 35 años la localidad ha tenido un aumento del año 1980 a 2010.

La siguiente gráfica de la población esta estratificada por rangos de edad, y se observa que el rango de población de 30 a 49 años de edad es el que más alto con 3509 personas.



Gráfica 2. Características de población

Fuente: Elaboración propia, datos censo INEGI 2010

Educación. Huexotla respecto a los planteles educativos con los que se cuentan encontramos escuelas de educación básica pública y privada, se cuenta con 3 niveles de educación básica y nivel medio superior con un total de 1960 alumnos.

Cuadro 4. Sistema escolar de Huexotla

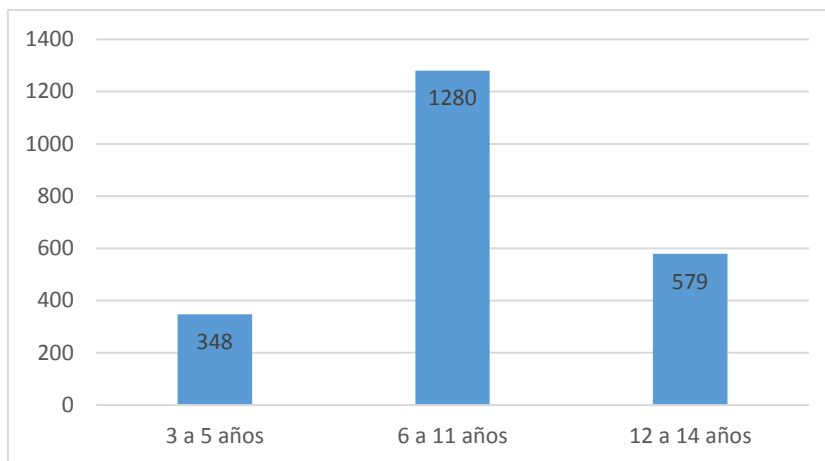
Nivel Educativo	Turno	Centro Educativo	No. Alumnos	Control
Estancia	Matutino	Instancia Infantil Chogüi	*7	Privado
	Matutino	Instancia Infantil	*	Privado
Jardín de Niños	Matutino	Xóchitl	111	Pública
	Matutino	Estefanía Castañeda	52	
	Matutino	La casita de Winnie Pooh	20	Privado
	Matutino	Los Sauces	41	Privado
Primaria	Matutino	Venustiano Carranza	436	Pública
	Vespertino	Lic. Adolfo López Mateo	196	
Secundaria	Matutino	Escuela Secundaria Oficial No. 230	327	Pública
	Matutino	Escuela Preparatoria Oficial Núm. 188	422	
Preparatoria	Vespertino	Escuela Preparatoria Oficial Núm. 188	355	Pública

Fuente: Elaboración propia, datos del Sistema Nacional de Información de Escuelas (2014)

Además como parte complementaria de educación se cuenta con una biblioteca pública “Techintecutli” ubicada en la calle Miguel Hidalgo, frente al jardín y delegación de la localidad. También cuenta con una casa de la Cultura “Sauces” donde se realizan algunas actividades extraacadémicas como (música, pintura, karate).

La educación básica es una de las prioridades en la actualidad, la matrícula de estudiantes es de 1960 alumnos que asisten desde preescolar hasta preparatoria, la siguiente gráfica muestra los rangos de edad la población que asiste a la escuela, como observamos la clasificación de 6 a 11 años el total de niños que asisten a la escuela es de 1280.

⁷ El dato se omite por confidencialidad



Gráfica 3. Población que menor de 15 años que asiste a la escuela

Fuente: Elaboración propia, datos censo INEGI 2010

El analfabetismo ha reducido respecto al número de personas que estudian en Huexotla el podemos mencionar que tan solo 276 personas de 15 años y más son analfabetas, un mínimo numero respecto al total de la población.

Huexotla cuenta con población indígena de los cuales de acuerdo al Censo de población y vivienda de 2010 hay 175 personas de las cuales hablan alguna lengua indígena.

Salud y Asistencia Social. La seguridad social es primordial para garantizar el bienestar de las personas, en Huexotla se cuenta con centros de salud particulares y públicos.

Cuadro 5. Centros de Salud

Nombre	Institución	Control
Centro de Salud Rural Disperso	Instituto Salud del Estado de México	Público
Sanatorio del Carmen		Particular

Fuente: Elaboración Propia

En Huexotla hay una casa Hogar ubicada en la calle aztecas “Casa Hogar AGAPE” instalada desde el año de 1975 y es una Institución de asistencia privada que recibe a niños canalizado por el Desarrollo Integral de la Familiar (DIF) ó de diferentes entidades, ahí se les brinda, techo, comida, ropa, así como atención médica, educativa proporcionado en algunos casos estudios asta nivel universidad.

De acuerdo a los datos obtenidos del INEGI 2010 observamos que el número total de derechohabientes a algún tipo de servicio médico es de 6530 personas si cuenta con servicio médico, mientras que 5019 personas no cuentan con ningún servicio.

Cuadro 6. Población derechohabiente a servicios de salud en Huexotla

Derechohabientes	Sin Derechohabientes	IMSS	ISSSTE	SEGURO POPULAR
6530	5019	2195	3453	628

Fuente: Elaboración propia, datos censo INEGI 2010

Vivienda. Huexotla está considerada con un índice de marginación baja por estar ubicada en una zona urbana y los servicios que miden los indicadores para dar esta clasificación son; agua, luz, piso, ocupantes por vivienda (CONAPO, 2010).

La parte urbana que se considera con índice de marginación baja son; San Mateo, San Nicolás, Sector Popular, y la zona rural que tiene índice de medio es San Isidro y San Andrés (la alcanforera) esta última ubicada en la zona ejidal, y la zonas que tienen grado de marginación alta es; Santa Irene, San Borja, La Nopalera (CONAPO, 2010).

El siguiente cuadro muestra los principales servicios con los que se cuentan en las viviendas de Huexotla de acuerdo al censo del INEGI 2010.

Cuadro 7. Servicios públicos en viviendas de Huexotla

Total de viviendas	3,258
Viviendas particulares habitadas con piso de tierra	53
Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	2,830
Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	2,614
Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	2,817
Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	2,818

Fuente: Elaboración propia, datos censo INEGI 2010

Economía. Las actividades económicas que se realizan dentro del territorio son diversas (sector primario, secundario y terciario), de acuerdo con el Directorio Estadístico Nacional de Unidades Económicas (DENUE, 2010) existen unidades económicas dedicadas al comercio al por menor (comercio minorista que vende directamente al destinatario final), comercio al por mayor (en esta fase compran los productos a las fábricas y los venden a los minoristas).

Cuadro 8. Unidades económicas en Huexotla

Establecimientos económicos	Numero
Minería	1
Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y gas por ductos al consumidor final	2
Industrias manufactureras	31
Comercio al por mayor	8
Comercio al por menor	187
Información de medios masivos	1
Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles e intangibles	5
Servicios profesionales científicos y técnicos	5
Servicio de apoyo a los negocios y manejo de desechos y servicios de remediación	10
Servicios educativos	17
Servicios de salud y asistencia social	16
Servicio de esparcimiento cultural y deportivos, otros Servicios recreativos	5
Servicios de alojamiento temporal y de preparación de alimentos y bebidas	41
Otros servicios excepto actividades gubernamentales	58
Actividades legislativas, gubernamentales, de impartición de justicia y de organismos internacionales y extraterritoriales	6
Total	393

Fuente: Elaboración propia con datos INEGI (2010)

En la localidad se pueden encontrar algunas empresas que generan dinámica en la economía local y generación de empleos para gente local y foránea.

Cuadro 9. Empresas establecidas en Huexotla

NOMBRE	TIPO
ACASILK	FABRICA DE TELAS
GISENA	LABORATORIO
AGRIBEST	PRODUCTOS BIOTECNOLOGICOS PARA LOS CULTIVOS
SERVING	CONSTRUCCIÓN DE CARRETERAS, PUENTES.
COLMERN	CONSULTORIA Y ELABORACIÓN DE PROYECTOS
CASA DE MATERILES HUEXOTLA	MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN
CARTOTEX	CARTON Y PAPEL
A. B. INGENERIA	EQUIPO ELECTRICO INDUSTRIAL
ACEA	INVERNADEROS
TROQUELABORCION	CADENAS
GENFOR	VIVERO

Fuente: Elaboración propia, datos INEGI (2010)

Texcoco se caracteriza como polo de desarrollo económico para la zona donde podemos encontrar instaladas instituciones que brindan trabajo, entre ellas encontramos a la UACH, que cuenta con 1,210 Académicos y 2,623 administrativos (Anuario Estadístico, 2000); el Colegio de Posgraduados (COLPOS) cuenta con más de 600 docentes, 1,400 administrativos, Centro Internacional de Mejoramiento de Maíz y Trigo (CIMMYT), con más de 200 investigadores y 600 trabajadores. También existe el INIFAP Valle de México, cuenta con más de 150 investigadores y 200 trabajadores administrativos, (Moreno, 2008).

La PEA de Huexotla es de 4509 personas de las cuales el 65% son hombres y el 35% mujeres, la misma localidad tiene amplitud para emplearse además ubicarse territorialmente cerca de las instituciones de gobierno antes mencionadas, en el apartado de resultados observaremos que el 74% de los encuestados trabajan en una Institución como son principalmente la UACH y COLPOS.

La Iglesia Católica Huexotla tiene una forma estructural de organizarse principalmente para eventos o festividades eclesíásticas, haciendo hincapié que desde la conquista, el catolicismo como única concepción espiritual, la población que predica la religión católica es el 91% y un 9% de otro tipo de religión.

La iglesia católica también comprende una división territorial que utilizan para organizarse en actividades exclusivamente eclesíásticas (casas de oración, unción

Cada sector va rotando su participación con la organización de cada evento, el siguiente mapa muestra cómo están distribuidos los sectores en el pueblo realizar las actividades mencionadas.

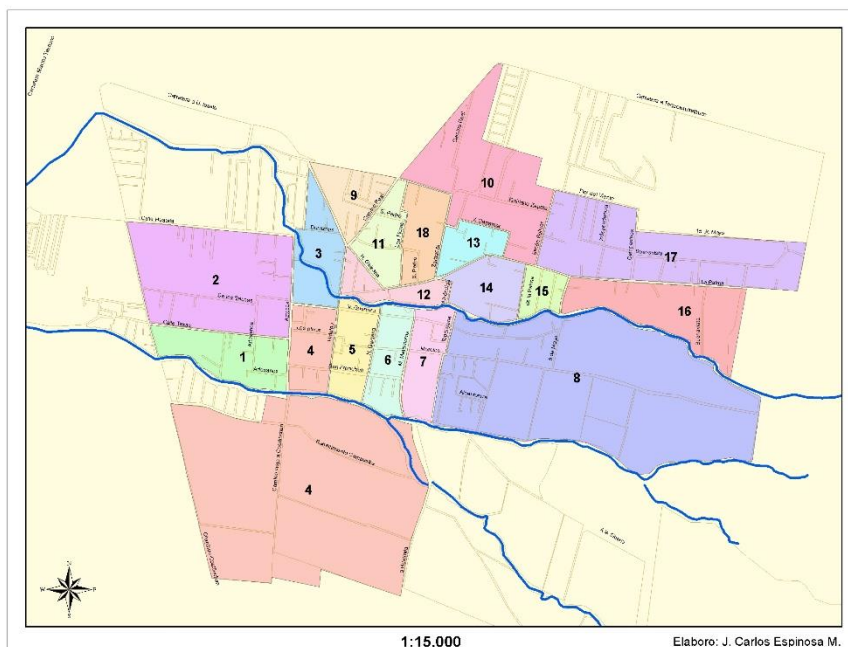


Figura 27. Mapa de distribución por sector

Fuente: Elaboración propia, datos Delegación y COPACI Huexotla

Danzas tradicionales. Son rituales importantes dentro de la religión cristiana y forman parte de los usos y costumbres que se conservan en localidades, su representación es un acto simbólico en la reconquista de los espacios cristianos invadidos por los musulmanes, teniendo sus orígenes a partir de 1538, año en que ocurre la primera representación de esta danza en la ciudad de México y se va difundiendo por toda la Nueva España, en donde pasa a ser parte importante de la fiesta titular dedicada al santo patrón de cada comunidad cristiana.

La danza de los “Santiago y Moros” y “Vaqueros” son representaciones que habitualmente se realizan en las festividades eclesiásticas de los santos que se veneran en la localidad, en este sentido las fiestas se llevan a cabo el 25 de julio día de Santiago apóstol, 19 de agosto San Luis Obispo de Tolosa, santo patrón del pueblo, y el 12 de diciembre en honor a la Virgen de Guadalupe, se cree que con la llegada de los frailes franciscanos en esta zona utilizaron diversos recursos para la evangelización, estos se basaban principalmente en el teatro y la danza, estas

representaciones tenían un contenido bíblico como es el caso de los Santiagos la lucha entre cristianos y herejes. Esta representación ha sido importante para los habitantes de la localidad y sus orígenes no se tienen documentados, sin embargo existen algunas fotografías de danzantes que datan de principios del siglo XIX. En la actualidad continúan realizándose estas danzas, con la participación de jóvenes, niños y personas adultas.



Figura 28. Danza de los Santiagos

Fuente: Elaboración propia

Los altos costos económicos para realizar estas danza han llevado a los interesados a organizarse, tal es el caso de cuadrillas de santiagos de mes de julio y diciembre, agrupándose para solventar los gatos generados. Estas danzas tienen un reconocimiento social así como un respeto social y espiritual, en donde a través de encontrarse el hombre con la divinidad realiza sacrificios y penitencia para realizar esta danza.

Club de ciclistas. Integrado por un número significativo de habitantes, en la localidad existen dos grupos “fe, fuerza y disciplina” y “San Luis” que asisten principalmente a santuarios en peregrinación, una de estas salidas es a la Virgen de San Juan de los Lagos en el Estado de Jalisco, la peregrinación se realiza en la celebración del 2 de febrero de cada año, los integrantes de cada grupo cuanta con un aproximado de 30 personas que se desplazan en bicicletas.

3.5.4 Huexotla y su Arqueología

Huexotla cuenta con una riqueza importante por ser una zona con vestigios arqueológicos, pese a ello no se han muchas investigaciones que documenten y dejen referencias para el conocimiento más amplio de importancia arqueológica

Obispo se encuentra construida debajo de un un edificio prehispánico, por el hecho de que el atrio del templo tiene dos niveles.

Como lo menciona Batres (1904) “de los tres cuerpos que formaban el gran teocalli, solo quedan dos que sirven hoy de la base del templo honor a San Luis, patrón de la localidad, su atrio y cementerio anexo está el antiguo y pequeño convento franciscano, hoy casa cural ocupada por el clérigo párroco de aquella feligresía”.



Figura 30. Iglesia de San Luis Obispo

Fuente: Elaboración propia

La destrucción parcial de la pirámide se atribuye a una de tantas acciones que los Españoles hicieron a su llegada a México y principalmente a la desaparición de tantos sitios arqueológicos, un referente es el Templo Mayor de la Ciudad de México “el cual fue destruido hasta los cimientos pues simbólicamente el Templo Mayor equivalía al centro de la cosmovisión Mexica, pero con la conquista después del enfrentamiento militar vino la imposición ideológica que pretendía cambiar la manera de pensar, vivir y actuar de un pueblo” (Matos, 2014).



Figura 31. Iglesia y atrio

Fuente: Leopoldo Batres (1904) Lamina III

“La iglesia está construida sobre una plataforma, de la cual se descende, por una ancha escalinata, a un amplio recinto amurallado. Este se encuentra cubierto de césped y sombreado por diecisiete grandes olivos que, según la tradición, fueron los primeros que plantaron los conquistadores; ciertamente su aspecto venerable atestigua su antigüedad” (Charles, 1836)

La fundación de este conjunto se realizó por los Franciscanos hacia la segunda mitad del siglo XVI y se construyó de un convento anexo de dos niveles, con columnas y vigas de madera. El templo fue edificado a finales del siglo XVII o principios del XVIII (Chairez, 2001).

La Estancia

Este basamento se encuentra contiguo al recinto denominado la Comunidad y se ubican sobre la calle San Francisco, de acuerdo con García (1987), el monumento está constituido supuestamente por dos cuerpos, el primero de ellos aún sin ser explorado y con la presencia de un gran pozo tal vez de saqueo o derivado de las exploraciones de Batres.



Figura 32. La Estancia

Fuente: Elaboración propia

El Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) ha realizado anualmente temporadas de exploraciones en los últimos años, este montículo es uno de los que menos exploraciones tiene y aun se buscan nuevos hallazgos, como el realizado por el Arqueólogo Alberto Juárez quien en noviembre del 2016 encontró un entierro prehispánico con algunas figuras de obsidiana, informe que será emitido por el INAH y podrá ser de origen público después de dos años de su expedición.



Figura 33. Excavaciones en la Estancia

Fuente: Elaboración propia, bajo permiso de Arqueólogo Alberto 2016

La Comunidad

Este basamento se encuentra frente a la Estancia y es una estructura que tiene escaleras en la parte oeste y esta superpuesta a un edificio anterior que mira hacia una dirección diferente y cuya función no queda clara, tiene dos niveles y se plantea que fue un palacio con muchas habitaciones, además se puede apreciar que en uno de los cuartos hay tlecuiles (fogones), así mismo el piso tiene rastros de pintura roja y está recubierto con enlucido.

Según Sprajc (2001). “La Comunidad, estructura localizada inmediatamente al noreste del grupo Santa María, parece haber sido un edificio administrativo o tal vez una residencia de alto rango”



Figura 34. Pirámide la Comunidad

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con García (1987) La planta superior es aproximadamente de 29,70 por 23,25 metros, dentro del cual se encuentra seis espacios cerrados y un pórtico con cuatro columnas encima, además tiene una subestructura, aunque no mantiene con toda exactitud la misma orientación que la superior y existen restos de pisos estucados, así como la estructura de piedras, algunas careadas, y terminadas con grueso estuco.

La Estancia tenía un complejo arquitectónico en la parte más alta ahora desaparecido, en donde se cree pudo haber existido un portón o patio abierto que daba acceso a un recinto dividido en cuartos relacionados, hipotéticamente a una residencia o lugar de culto de los dirigentes de la población prehispánica (Nebot, 1010)

La Muralla

Huexotla en la época prehispánica se consideraba como un lugar bélico y se caracterizaba porque la ciudad se encontraba preparada para la defensa y los ataques, esta se resguardaba por un muro que protegía el lado oeste al cual se le conoce como la muralla.



Figura 35. Muralla 2016

Fuente: Elaboración propia

En la actualidad se encuentran dos cuerpos ubicados en la calle Aztecas y su dimensión abarcaba del río Chapingo al río San Bernardino y es una construcción hecha de cantos rodados y tezontle. El primer cuerpo está formado por clavos (piedras talladas en forma cónica), solo es visible la parte redondeada, el resto se encuentra empotrado en el núcleo del muro.

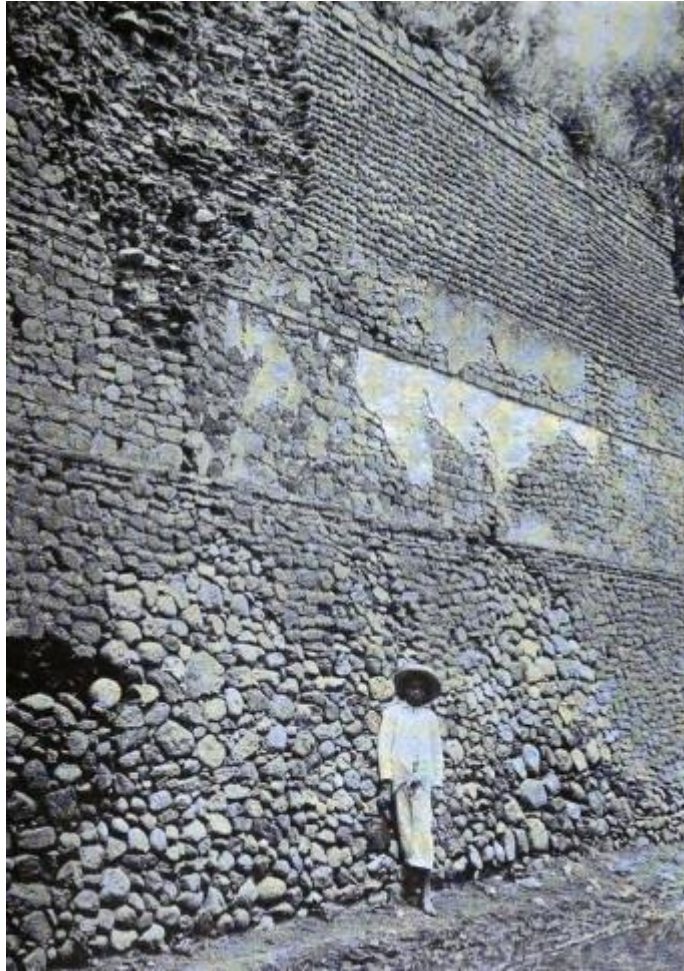


Figura 36. Muralla en 1904

Fuente: Leopoldo Batres (1904) Lamina I

Se sabe que medía 710 metros de largo y 6.95 metros de altura, se extendía de barranca a barranca encerrado en su totalidad el lugar, su espesor es de 2 a 3 metros de ancho, el primer tramo es de 76 metros de largo consta de cinco cuerpos; los primeros tres cuerpos son uniformes y corren armónicamente a todo lo largo, el cuarto y quinto cuerpo forman una especie de torreón, en este tramo se tiene cuatro torreones y cada uno es diferente de tamaño y largo. El resto de la muralla va hacia el norte” (Alducin, 1992).



Figura 37. Muralla en 1957

Fuente: Manuel Romero de Terreros "Huexotla" (1957)

"Lo que queda de las construcciones de los indios es de carácter vario, pero su mayoría se reduce a montones de escombros. Sin embargo, la muralla del antiguo palacio (*sic*) es una de las grandes curiosidades del país. Su extensión es todavía considerable y, en donde no está derruida, se le puede calcular una altura de veinte a treinta pies y un espesor de seis a ocho. No está construida de manera uniforme, sino que a trechos varía tanto en la forma como en la disposición de su mampostería. Más o menos a la mitad de su altura hay hiladas de largas piedras cilíndricas, colocadas transversalmente con sus extremidades circulares hacia afuera."
(Charles, 1836)

Templo Circular Ehécatl

La pirámide conocida como Templo Circular de Ehécatl se le conoce como el Dios del Viento o "Serpiente de plumas", pero como pluma de quetzal es verde significado de la cosa preciosa, y cóatl significa hermano gemelo, y su traducción sería "*Gemelo precioso*" (caso, 1978) así era la representación de Quetzalcóatl en su advocación de Dios del Viento. Además era quien anunciaba las lluvias, ya que soplabo el viento limpiando el camino para las tlaloque (lluvias).



Figura 38. Templo Circular Ehécatl

Fuente: Elaboración Propia

De acuerdo con García (1987) el basamento está orientado hacia el oriente y se trata de un edificio de 18,70 m de diámetro que se construyó encima de una plataforma aparentemente también circular y de 45 m de diámetro.

Contiguo a la pirámide Circular del lado suroeste se encuentra un pequeño edificio explorado recientemente, su plataforma es rectangular, y contiene una escalinata de acceso hacia el oriente, se considera del mismo periodo que el templo redondo, además comparten la misma orientación de la ruina de Santa María ubicada a un costado del río San Bernardino que consta de tres edificios y las estructuras cuyas escalinatas miran hacia el poniente (Sprajc, 2001).

Santiago

Esta estructura se encuentra ubicada al sureste de la localidad, Aguilar (2008) menciona que durante la época precolombina Santiago era una tribuna ceremonial pero debido a que en el siglo XVI los frailes evangelizadores llegaron a esta zona los españoles le construyeron una capilla encima y lo único que queda de la plataforma son las columnas que sostenían el techo de la capilla.



Figura 39. Templo de Santiago

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con García (1987), esta construcción se realizó en la época de la conquista, como el caso de la iglesia sobre un basamento prehispánico. Sus dimensiones son de 11 por 31 metros aproximadamente, la capilla fue abandonada cuando bajo el índice de población indígena, debido a las enfermedades, a la guerra y a los maltratos, por tal motivo se quedó en ruinas hasta la actualidad, nunca ha recibido restauración o consolidación por parte del INAH desde la época en que Batres la exploró en 1904 (Sin A. Arqueología Mexicana).

San Marcos

Esta edificación no se conoce cuál era su función por su devastada construcción. De acuerdo con García (1987) se trata de un edificio de 20 por 17,50 metros aproximadamente, y se cree que tuvo el acceso del lado norte, siendo que en esta área se observa una cuartería con una escalera que lleva a una habitación con piso de estuco y sobre el cual se desplanta un bloque o núcleo fabricado con adobe y piedra irregular. Para los oriundos de la localidad mejor conocida “el observatorio”.

“Aún recuerdo que en mi niñez solíamos caminar en estos terrenos cuando se barbechaban para cultivarlos y en ese transcurso, buscábamos cualquier tipo de figura o tepalcate, así como pedazos de obsidianas que comúnmente se hallaban

con solo caminar cerca de este espacio, a eso le llamábamos idolear". (Espinosa, 2017)⁸



Figura 40. San Marcos (El Observatorio)

Fuente: Elaboración Propia

Santa María

El conjunto de Santa María consta de dos estructuras y se localizan pasando el viejo puente de piedra (puente roto) y colinda con la orilla del río San Bernardino. Según la primera estructura tuvo dos fases de construcción, la primera tuvo lugar entre los años 1150 y 1350 de nuestra era y estaba en una plataforma con una escalera en su lado oeste y la segunda fase de construcción 1350-1515 fue muy burda, lo cual sugiere que el sitio perdió importancia durante esta época. La segunda estructura se encuentra en el lado este de la primera y desde este edificio puede verse una sección del muro occidental (Aguilar, 2008).

“Este complejo pudo servir como un lugar administrativo o para prácticas religiosas, se infiere esta última hipótesis por la posición en la que se encuentra orientado, el cual posiblemente marca alguna fecha importante” (Espinosa, 2009)

⁸ Informante clave. Sr. Crisoforo Espinosa



Figura 41. Santa María

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo con García (1987) este edificio lo describe con mayor detalle por sus diversas características, se trata de una unidad compuesta por tres edificios mismos que clasificó con las letras A, B y C, el primero de ellos orientado a poniente con una plataforma con la que se accede por medio de una escalinata, y el supuesto es que el edificio A fue cubierto por el edificio B y en lo que respecta al edificio C solo se conoce la esquina del noreste y un muro en la parte oeste.

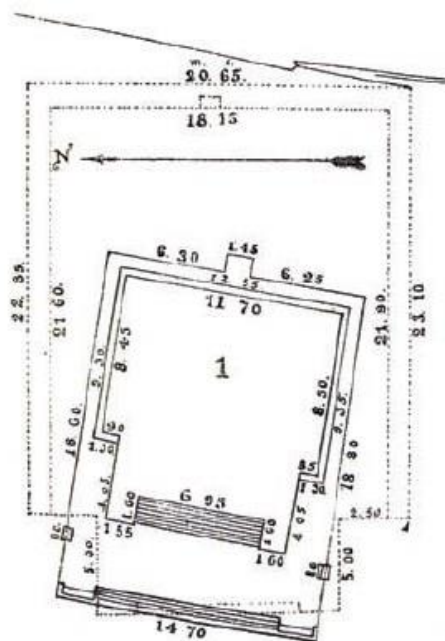


Figura 42. Mapa de Santa María.

Fuente: Leopoldo Batres (1904) Lamina IX

De acuerdo a la observación de campo en las pirámides visitadas, Templo Mayor, La estancia, La comunidad, Santa María, tienen una gran similitud respecto a su orientación geográfica, lo que nos lleva a plantear preguntas acerca de su significado, sin embargo Sprajc (2001) menciona que las similitudes que tienen estas pirámides son con un alineamiento astronómico y que el Templo Mayor dicta disposición de los edificios circunvecinos.

Un ejemplo lo menciona García (1987) quien también denota que las orientaciones de los edificios tienen un significado “si el templo principal de la ciudad prehispánica señalaba las puestas del sol el 7 de septiembre (*supra*), tal vez fue esta fecha la que determinó la selección del patrono de la iglesia, ya que en el calendario juliano del siglo XVI correspondía al 28 de agosto.

Nuestros ancestros estuvieron relacionados con el entorno y su ideología ligada con su forma de vida, así como su relación y orientación de sus edificaciones con la cosmovisión y la ubicación estelar, sin embargo no es de extrañar que los asentamientos religiosos tengan ciertos rasgos de similitud donde frecuentemente dictaran la disposición de trazas urbanas, considerando que en todas las sociedades urbanas primitivas de la evolución de la ciudad parece haberse iniciado con la constitución un complejo ceremonial (Wheatley 1971).

Capítulo 4: Análisis de los resultados

4.1 Datos demográficos

Los datos demográficos nos permitirán conocer el comportamiento y el proceso evolutivo del comportamiento dinámico de la población para conocer el estado actual de los indicadores aplicados en la zona de estudio, en este apartado se recolectaron datos de identificación de los encuestados con las siguientes características; edad, sexo, estado civil, grado máximo de estudios y número de hijos.

Edad y Género

Respecto a los 237 ejidatarios con los que cuenta el padrón del ejido Huexotla solo se consideró a los 181 que cuentan con el ejido y se aplicó la encuesta a 50 de ellos, de acuerdo al análisis de los datos obtenidos observamos que la edad promedio de los ejidatarios hombres es de 61 años y 72 años de las mujeres, sin embargo el 88% representan el género masculino y solo el 6% el femenino, siendo así una cantidad mínima de mujeres respecto a los hombres, tomando en cuenta que la dotación de ejidos en la repartición agraria solo se consideraron a varones, no obstante el bajo porcentaje de representación femenina es por la sucesión de derechos de ejido.

Cuadro 11. Distribución por género y edad promedio

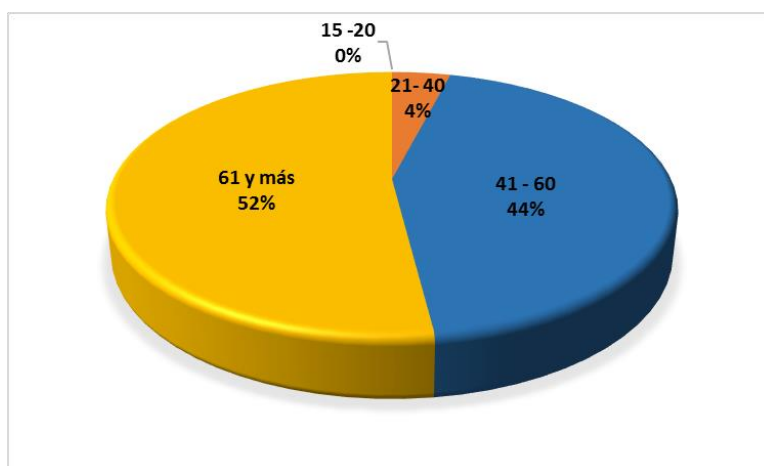
Sexo	Frecuencia	%	Edad Promedio
Hombre	44	88	61
Mujer	6	12	72
Total	50	100	66.5

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

La sucesiones de amparo en materia agraria están reguladas por la Ley Agraria (1992), en el Art. 17 que menciona la facultad que tiene el ejidatario al designar a quien deba sucederle en sus derechos respecto a la parcela y el orden de preferencia respecto a la adjudicación de derechos a su fallecimiento, el Art. 18 indica que cuando el ejidatario no designo al sucesor los derechos agrarios se transmiten de acuerdo al orden siguiente; I) Cónyuge II) Concubina o concubinario, III) hijo de ejidatario, IV) a uno sus ascendientes, V) a cualquier persona que dependa económicamente de él.

El Art. 19 establece que cuando no hay sucesores el tribunal agrario venderá los derechos al mejor postor entre los ejidatarios y avecinados.

De acuerdo con la SAGARPA (2014) “La presencia mayoritaria de productores rurales en edades avanzadas tiene implicaciones para la producción, manejo y administración de los recursos naturales en el sector agropecuario”, por lo que es importante mencionar que los rangos de edad que se muestran en la siguiente gráfica reflejan el estado de actividad en que se encuentra el campo, el envejecimiento de la población es un factor respecto a la capacidad de producción por la disminución de capacidades físicas. La población de estudio se muestra que el 52% de los productores son de más de 61 años lo que refiere que pertenecen al sector de la tercera edad⁹, y el 44% oscila entre los 40 y 60 años de edad.



Gráfica 4. Edad de los Ejidatarios de Huexotla

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

La disminución de personas jóvenes en el sector agrícola muestra una baja participación en el ejido de Huexotla, solo el 4% tiene entre 21 y 40 años de edad, lo que representa la posibilidad de abandono de actividades agrícolas y reorientar sus actividades económicas.

⁹ El criterio adoptado por el INAPAM se basa en lo establecido en la Ley de los Derechos de las Personas Adultas Mayores (LDPAM), que en su artículo 3° señala que “...se entenderá por personas adultas mayores, a las que cuenten con sesenta años o más de edad y que se encuentren domiciliadas o en tránsito en el territorio nacional”. Este criterio es igual al contenido en la Norma Oficial Mexicana NOM-167-SSA1-1997, para la prestación de servicios de asistencia social para menores y adultos mayores, que define como adulto mayor a la persona de 60 años de edad o más, utilizado por la Secretaría de Salud

Estado civil

La composición de la familia muestra ciertas atribuciones en el actuar de las personas debido al tipo de responsabilidad que tienen hacia su estructura familiar, en lo que respecta al estado civil de los ejidatarios, el 64% está casado viviendo con su esposa y cuentan con vivienda propia, lo que permite considerar una alta probabilidad de tener dependientes económicos respecto a los que están solteros como se muestra con un 2% de la población. Se reitera que el porcentaje de personas viudas con 20% se encuentran incluidas las mujeres en su mayoría.

Cuadro 12. Estado Civil de los Ejidatarios

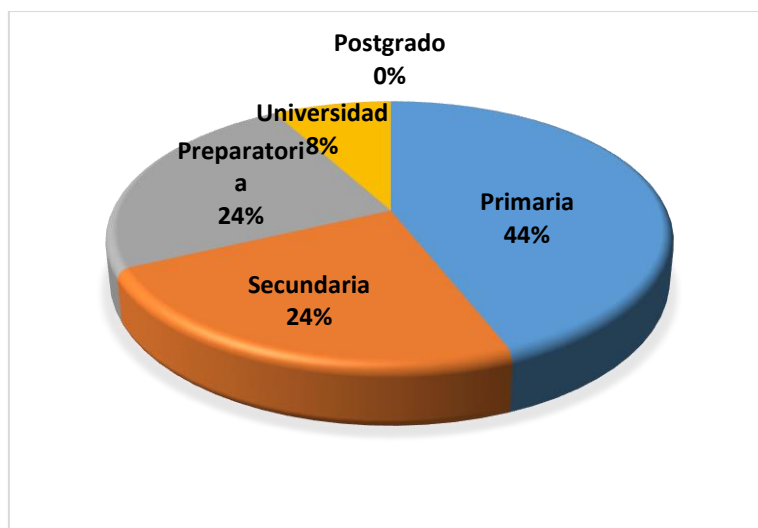
Edo Civil	Frecuencia	%
Casado	32	64
Soltero	1	2
Viudo	10	20
Divorciado	2	4
Unión Libre	5	10
Otro	0	0
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Grado de escolaridad

De acuerdo a los resultados del INEGI (2010) el Municipio de Texcoco cuenta con una población de 15 años y más de 167,309 personas, de las cuales 5,295 son analfabetas; 13,859 personas sin primaria terminada y 31,395 sin secundaria terminada, teniendo un total de 50, 549 personas en rezago educativo.

De acuerdo a los resultados obtenidos en la encuesta encontramos que el 44% estudio la primaria de los cuales 10 solamente estudiaron entre el 2 y 5 grado de primaria, el resto si la concluyo, por el contrario el 24% estudio la secundaria. Aunque los resultados muestran un nivel académico bajo en los encuestados, el alfabetismo es un problema que se refleja a nivel nacional y sobretodo en el sector primario considerando que la parte más rezagada son las personas que se dedican al campo.

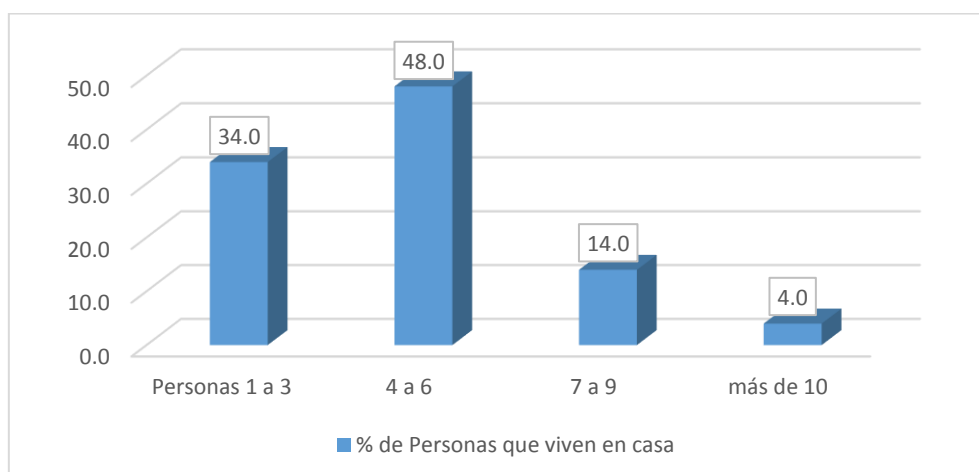


Gráfica 5. Grado de escolaridad de los encuestados

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Composición de la vivienda

La composición de la estructura familiar de los ejidatarios muestra que el promedio de miembros que viven en sus casas difiere del número de personas que dependen económicamente de ellos. Podemos identificar en la gráfica 4 que la de mayor frecuencia es el estrato de 4 a 6 personas con un 48%, aclarando que no todos dependen económicamente de ellos, por el contrario en el caso de 1 a 3 personas muestra que si dependen económicamente del ellos.



Gráfica 6. Porcentaje de personas que viven en casa

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

4.2 Información Familiar

La información recopilada de la estructura familiar es para observar el lugar de origen de las esposas (os), así mismo para conocer las actividades que realizan los integrantes de la familia y saber el grado máximo de estudios, además de estimar el porcentaje de personas que cuenta con algún servicio médico.

En el siguiente cuadro observamos el lugar origen las concubinas y la diversidad de lugares de origen que por el matrimonio llegan a vivir a Huexotla, el índice de mayor frecuencia es de 59% donde las esposas son oriundas de localidad y el otro 41% contrajo nupcias con personas ajenas a la localidad, sin embargo uno de los casos llama la atención porque su esposa es de origen Japonés.

Cuadro 13. Lugar de origen del concubinato de ejidatarios

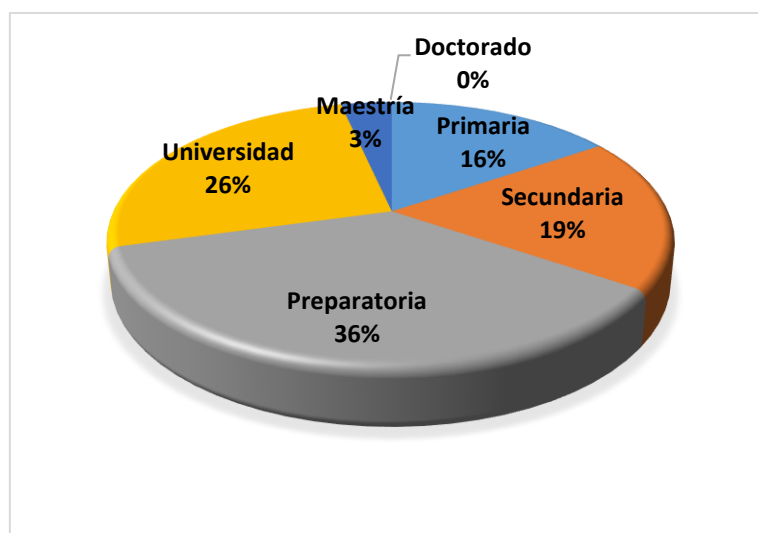
Lugar de Origen	Frecuencia	%
Huexotla	29	59.2
San Mateo	4	8.2
San Diego	5	10.2
San Nicolás Huexotla	2	4.1
Distrito Federal	1	2.0
Jalisco	2	4.1
San Juan Tezontla	1	2.0
Coatlinchan	1	2.0
Boyeros	1	2.0
Acuexcomac	1	2.0
San Bernardino	1	2.0
Japón	1	2.0

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

La educación es un elemento primordial para el desarrollo de oportunidades en la vida, sin embargo el poder contar con una preparación profesional puede generar oportunidades de empleo, así como un desarrollo de capacidades que pueden permitir mejorar la calidad de vida de las personas y sus familias. En México el artículo tercero de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos establece el derecho a la educación básica como obligatoria, pero para los niveles medio superior y superior no está legislada y cada vez se vuelve más difícil el ingreso a estos espacios.

Los resultados de la encuesta muestra que los hijos de los ejidatarios están estudiando y en algunos casos la mayoría sigue preparándose, el 36% tiene la preparatoria terminada y el 26% en la universidad, (10 personas de ese porcentaje la concluyo y 5 en proceso de terminar), estas características reducen el analfabetismo en la localidad, pero también al tener una mejor preparación, siempre se busca acceder a mejores lugares de trabajo para mejorar la calidad de vida.

En algunos casos los encuestados respondieron que sus hijos ya no ayudan a las labores agrícolas, porque ellos prefieren que estudien y no desvíen su atención a otra actividad, lo cual sobrepone a no continuar realizando actividades en el campo y exponer la pérdida del conocimiento empírico y las prácticas tradicionales del campo.



Gráfica 7. Nivel académico de los hijos de ejidatarios

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

La seguridad social de las familias proyecta una estabilidad integral respecto a garantizar la atención de servicios médicos, de acuerdo con IGCEM (2015), el sistema de salud de las instituciones de seguridad social, privadas y de asistencia social en Texcoco, reportan una población total de 240, 749 personas, de las cuales 181,785 personas son derechohabientes de una institución de seguridad social y 57,607 no cuenta con ningún régimen de seguridad social.

Los servicios de asistencia médica se muestran en el siguiente cuadro con un 62% personas que cuentan con el servicio médico ISSSTE, aclarando que este servicio se brinda a trabajadores, ex trabajadores, familiares y pensionados del Gobierno Federal

y de las Entidades Federativas, lo que refleja que los ejidatarios que cuentan con el servicio porque trabajan o trabajaron en una dependencia de Gobierno, por las características de la zona en la UACH y COLPOS, mientras que el otro el 26% no está afiliado a ningún servicio médico lo que representa que siempre pagan servicio particular.

Cuadro 14. Seguridad social de ejidatarios

Servicio Médico	Frecuencia	%
ISSSTE	31	62
IMSS	2	4
ISSEMYM	0	0
SSA	0	0
SEGURO POPULAR	4	8
NINGUNO	13	26
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

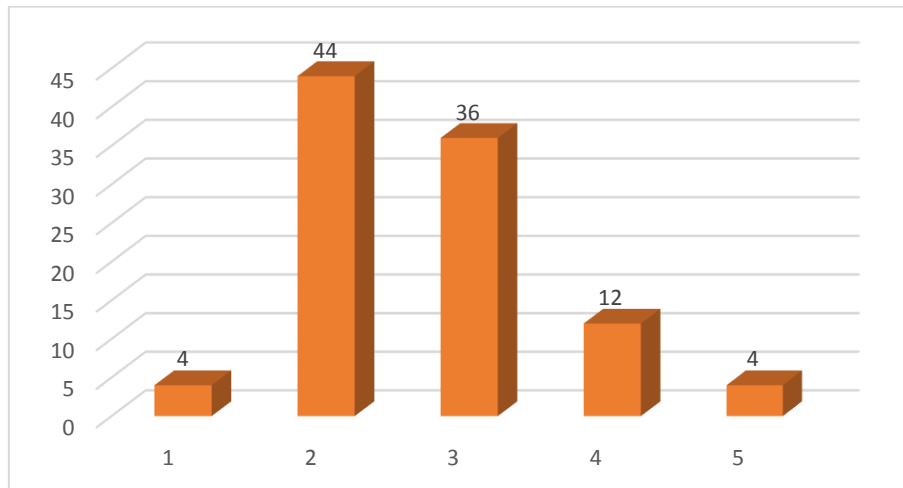
4.3 Posesión de Tierras

Este apartado menciona las características principales de cada uno de los predios con los que cuenta cada ejidatario, teniendo en consideración que se busca saber si cuentan con predios de uso agrícola en la localidad, si colidan con algún sitio arqueológico, o si han realizado algún traspaso o vendido algún predio y conocer qué tipo de movimiento realizó.

En la siguiente gráfica 8 se puede observar que el 44% de los encuestados cuenta con dos predios, uno en la zona del ejido y otro donde actualmente viven este último ubicado en la zona urbana de la localidad, cabe mencionar que 36% cuenta con tres predios en el cual en su mayoría el tercer predio lo tienen destinado para uso agrícola de temporal y su régimen es de propiedad privada, estos ubicados comúnmente en la zona rural. Ninguno de los encuestados manifestó tener 2 ejidos.

Una característica que se debe mencionar, es que, el ejido se cuenta con pozos de agua para riego (Santa Irene, San Andrés, Gama) este último fue vendido cuando se realizó la compra por la CONAGUA de 2010, también cuentan con el aprovechamiento de aguas residuales desde el año de 1975 proveniente del río Chapingo, esta sentencia pronunciada en el juicio agrario número 707/92, relativa a la dotación de aguas, promovida por campesinos del poblado San Luis Huexotla,

petición realizada desde el año de 1979 con una dotación de 414,720 m (cuatrocientos catorce mil setecientos veinte m³) de aguas y gasto de 20 l/s durante 8 meses de estiaje (DOF, 1994).



Gráfica 8. Número de predios que tiene cada ejidatario

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Para adquirir la calidad de ejidatario de acuerdo al Art 15 de la Ley Agraria se requiere. “Ser mexicano mayor de edad o de cualquier edad si tiene familia a su cargo o se trate de heredero ejidatario”. “Ser vecindado del ejido correspondiente, excepto cuando se trate de un heredero, o cumplir con los requisitos que establezca cada ejido en su reglamento interno”. Se acredita si cuenta con el certificado de derechos agrarios y el certificado parcelario.

El siguiente cuadro muestra cual ha sido la forma en la que adquirieron el ejido, los sujetos agrarios mencionaron que el 72% tiene la posesión por herencia, es decir, fueron designados como sucesores por lo que se acreditan derechos ejidales y por lo tanto la acreditación de ejidatario, el 12% menciona haber adquirido el ejido por compra directa, el 10% indico que por “otro tipo” lo que refiere a que a la muerte del titular no hubo designación sucesoria y se seden los derechos en orden de preferencia a la lista de sucesión conforme al cual deba hacerse la adjudicación de derechos a su fallecimiento mencionados en el Art. 17 y 18 de la Ley Agraria.

Cuadro 15. Forma en la que adquirió el ejido

Forma de adquirir el ejido	Frecuencia	%
Compra	6	12
Herencia	36	72
Posesión Irregular	2	4
Reparto Agrario	1	2
Otro	5	10
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Los años de posesión que tienen con el ejido demuestra que son ejidatarios de 2^{da} generación y en algunos casos hasta de 3^{ra} generación, en el cuadro 12 podemos observar que el 34% tiene la posesión del ejido por un periodo muy corto menor a 10 años, el 46% mencionó tener más de 20 años de posesión, lo que nos lleva a considerar que los ejidatarios tienen una edad adulta como se observó en la gráfica 4 y existe una diferencia con los años de posesión que tienen del ejido.

Cuadro 16. Años de posesión de ejido

Años de posesión	Frecuencia	%
1 a 10	17	34
11 a 20	10	20
21 a 30	8	16
31 a 40	5	10
41 a 50	4	8
51 a 60	4	8
más de 60	2	4
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Existe una cobertura importante de los servicios públicos en la localidad de Huexotla en lo que respecta a los servicios en la zona ejidal y rural que son casi nulos, en el cuadro 13 observamos que porcentaje de servicios cuentan los predios ejidales y particulares. El 98% de los ejidos no que cuentan con servicio de agua potable, sin embargo, las viviendas asentadas en este espacio tienen que comprar pipas de agua potable para uso doméstico, mientras que para los predios que están ubicados en la zona urbana el 98% si cuenta con el servicio de agua potable, esto confirma que

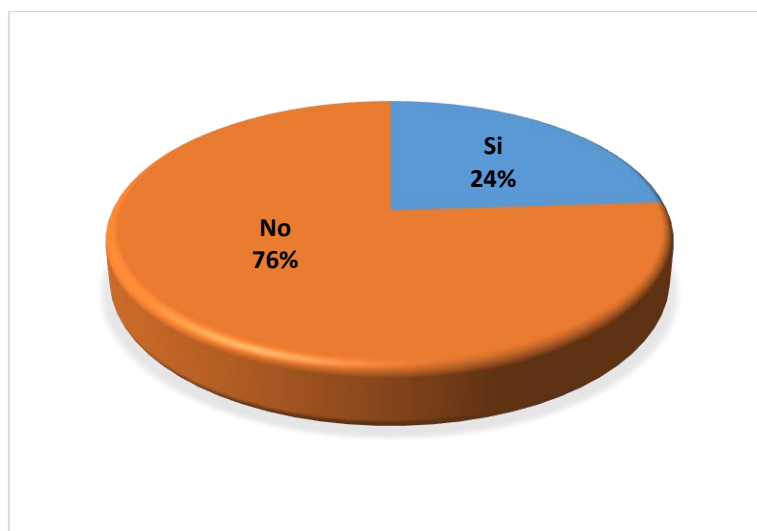
existe una diferencia extrema por los servicios públicos con los que se cuenta cada predio de acuerdo a su ubicación geográfica.

Cuadro 17. Servicios públicos de predios

Servicio Público	Ejido		Propiedad Privada	
	Si	No	Si	No
Agua	2%	98%	98%	2%
Drenaje	0%	100%	92%	8%
Luz	6%	94%	100%	0%
Teléfono	2%	98%	85%	15%
Carretera	0%	100%	92%	8%

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Los predios de cada ejidatario ubicados en la localidad se consideran importantes para el estudio, es necesario saber la condición y uso que le dan, además la ubicación geográfica respecto a la colindancia con las ruinas arqueológicas. El 24% mencionó estar cercano alguna ruina, la de mayor frecuencia fue la muralla ubicada sobre la calle de aztecas, esta incidencia se debe a su ubicación tan céntrica sobre la zona urbana de la localidad, los encuestados mencionaron nunca haber tenido algún tipo de conflicto de permiso por construcción con ninguna autoridad, especialmente con el INAH.



Gráfica 9. Ejidatarios que colindan con alguna ruina arqueológica

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Algunos vecinos mencionaron haber encontrado piezas como ídolos y tepalcates, incluso algunas pequeñas vasijas, pero por temor a que las autoridades como el INAH

puedan decomisar las piezas o parar su obra, mantiene en confidencialidad este tipo de hallazgos, se detectaron informantes clave que permitieron mostrarnos algunas de las piezas encontradas en sus predios; excavaciones de cimientos o cisternas, se mantiene el origen de fotos como anónimo.

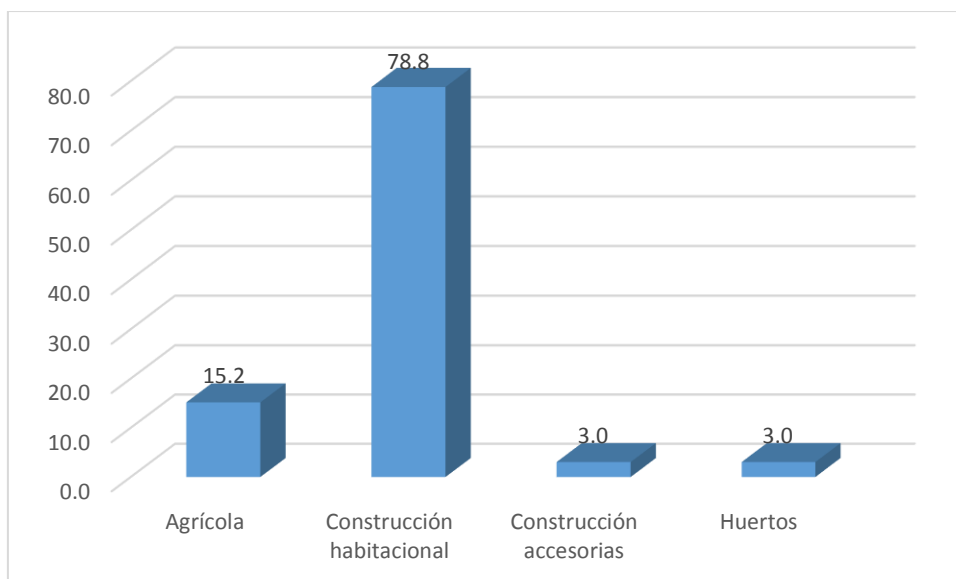


Figura 43. Ídolos y malacates encontrados por excavaciones

Fuente: Elaboración propia, dueño anónimo

Conocer si los ejidatarios han realizado algún tipo de cambio de uso en sus predios del año 2000 a la fecha se vuelve indispensable para conocer si el crecimiento de viviendas se ha acelerado de manera natural o por la venta de predios y observar cual ha sido su tipo de cambio y en qué año. El 58% de los encuestados manifestó haber realizado algún tipo de cambio de ocupación del suelo en alguno de sus predios, en de mayor frecuencia indicó haberlo heredado, principalmente a hijos.

En la siguiente gráfica se observa cual es el primer tipo de cambio de ocupación de suelo que tuvieron sus predios, el 78.8% mencionó haber realizado alguna modificación de uso del predio y se debió a la construcción habitacional, lo que refleja un crecimiento urbano y una reducción de espacios para los huertos familiares y agricultura de traspatio.



Gráfica 10. Porcentaje de cambios de ocupación en los predios
Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

El cambio de ocupación del suelo muestra un incremento importante con a la herencia de predios y el cambio de uso para construcción de viviendas, sin embargo el referente del año en que se proyectó este cambio lo necesitamos situar en un espacio temporal, el 38% indicó haber realizado un cambio durante el 2000 a 2004, el 35% durante el 2010 a 2014, estos periodos mostraron un mayor porcentaje de cambio, sin embargo la transferencia de terrenos puede continuar y a su vez la construcción de más viviendas.

Cuadro 18. Año en el que se realizó el cambio de ocupación de un predio

Período	Frecuencia	%
2000 a 2004	13	38
2005 a 2009	5	15
2010 a 2014	12	35
2015 a 2016	4	12
Total	34	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

4.4 Efectos del Crecimiento Urbano

Los efectos de urbanización en la localidad muestran un incremento tangible, pese a esto, los pobladores no perciben claramente lo que se está generando por consecuencia de este fenómeno, en este apartado se busca conocer cuáles son las principales afectaciones que se perciben dentro de la localidad y el ejido, para ello se

realizó una serie de preguntas de percepción a cerca del crecimiento urbano para realizar un análisis de su perspectiva.

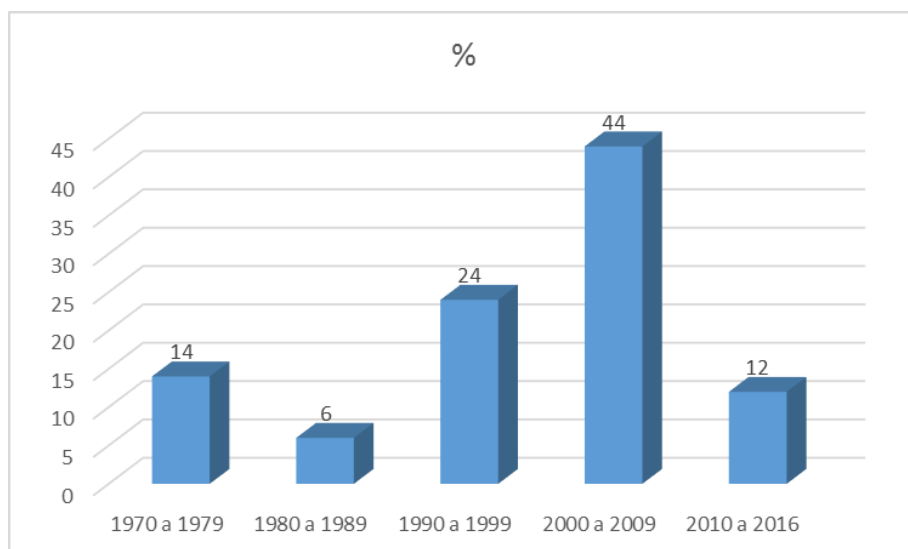
Se les pregunto a los ejidatarios qué tanto consideran que ha crecido habitacional y poblacionalmente Huexotla los últimos 20 años, esta pregunta desorientó a varios y generó una incertidumbre de duda, realizaron una retrospectiva mental e imaginaron cómo estaba la localidad y como la ven actualmente, varios asintieron con gran desacierto e incredulidad que en pocos años había tenido un gran transformación, en la gráfica observamos que 76% de los encuestados contestó que mucho. Es importante destacar que la pregunta podría proporcionar elementos mínimos pero causó análisis retrospectivo en los encuestados de los cambios que en poco tiempo se dieron.

Cuadro 19. Percepción del crecimiento de Huexotla

	Frecuencia	%
Mucho	38	76
Regular	11	22
Poco	1	2
Casi nada	0	0
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

También se les pregunto el año en que consideraban comenzó a darse este incremento de casas y población, la siguiente gráfica está dividida en periodos de 9 años entre 1970 hasta el 2016, el 44% de los encuestados mencionó del año 2000 al 2009, mientras que el 24% indicó que del 1990 al 1999, en este último coincidieron en términos generales que fue porque en ese tiempo se introdujo el drenaje, se pavimentaron las calles principales del pueblo y se amplió la red de distribución de agua potable. Anterior a esto, nadie quería venir aquí porque las calles estaban llenas de piedras y tierra, además que en tiempo de lluvias se hacían charcos enormes, que ni los taxis ni el transporte querían venir al pueblo.



Gráfica 11. Año de percepción en que se incrementó la población
Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Los encuestados no tienen una percepción clara acerca de la cantidad de población que vive actualmente en Huexotla, por lo general ellos no tienden a preocuparse por estos cambios que se están manifestando en la localidad.

En el siguiente cuadro observamos que la población mínima mencionada es de 1,500 personas y una máxima de 50,000. Lo que nos lleva a considerar que la percepción es amplia, aun que la media de 11,070 personas que representa un mayor porcentaje en la respuesta de los encuestados.

Cuadro 20. Percepción de población estima

N	Media	Desviación Estándar	Min	Max
50	11,070	11,817	1,500	50,000

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

El siguiente cuadro representa la respuesta en porcentaje de los problemas que pudieran ser ocasionados por la urbanización y verificar si estos tienen mayor incidencia en la localidad o en el ejido, en ambos o en ninguno. El 60% mencionó que la escases de agua es un problema que se ve observa más en la comunidad, el 24% en el ejido y el 6% que en ambas partes, mientras que el 10% dijo que en ninguno.

Cuadro 21. Lista de problemas causados por la urbanización

PROBLEMA	COMUNIDAD	EJIDO	COMUNIDAD /EJIDO	NINGUNO
Escases de agua	60	24	6	10
Desaparición de terrenos para la agricultura	46	14	36	4
Inseguridad y violencia	34	2	52	2
Contaminación	26	10	40	24
Reducción de espacios naturales y de recreación	60	2	10	28
Desempleo	50	6	22	22
Empobrecimiento	40	2	16	42
Hacinamiento de la población	60	0	0	40
Sobrepoblación	64	0	0	36
Usos y costumbres	74	4	12	10
Perdida de ecosistemas	56	0	34	10
Escases de alimentos agrícolas	32	16	12	40
Otro, especifique	66			

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Dado que en la parte urbana existe la mayor densidad de población esta refleja mayor problemática que en la zona ejidal, pero se menciona que en el ejido ya se pueden observar problemas como la contaminación y reducción de terrenos para la agricultura principalmente por la instalación de viviendas.

Complemento del cuadro anterior se pidió la especificación de otro tipo de problema de los cuales no se encontraban enlistados, el 66% mencionaron con mayor frecuencia que un problema causado por la urbanización es; la venta de terrenos a personas de foráneas, la mala planeación calles y el tránsito vehicular. Un problema recurrente es que la gente que viene de fuera no participa en actividades que comúnmente se realizan como usos y costumbres de la localidad.

El siguiente cuadro refiere a los beneficios que se obtienen por la urbanización Se les pregunto a los encuestados considerar algún tipo de beneficio por la urbanización a lo que el 38% contestó la mejora de servicios públicos, mientras que el 52% mencionó que la urbanización no tenía ningún tipo de beneficio, sino lo contrario que se saturan los requerimientos de servicios principalmente de agua y drenaje.

Cuadro 22. Beneficios por la urbanización

	Frecuencia	%
Servicios públicos	19	38
Mejor vivienda	0	0
Mayor esperanza de vida	1	2
Mayores empleos	4	8
Otro, especifique	26	52
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

“Los que hemos tenido ganado toda la vida, tenemos problemas con la gente que construyo cerca de nuestras casas y además son de fuera, porque no soportan que tengamos animales, pero es lo que hemos hecho toda la vida y vivimos de esto.” (Eloy Ayazaka, 2016)

El tener un panorama a cerca de cómo perciben la urbanización nos ayuda a entender algunos aspectos importantes en los comportamientos de la localidad, además se les pregunto cómo consideran que viven actualmente comparado con hace 20 años lo que el 66% respondió vivir mejor, uno de los factores es que ahora tienen mejores ingresos económicos, cercanía de servicios. Y el 16% vive peor porque mencionó que todo está muy caro, y los alimentos no son naturales.

Cuadro 23. Como vive en la actualidad comparado con hace 20 años

	Frecuencia	%
Vive mejor	33	66
Igual	9	18
Vive peor	8	16
No respondió	0	0
	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

4.5 Agricultura

La composición económica es parte fundamental de los poseionarios, el empleo y el ingreso de las actividades agropecuarias muestran o ponen en proyección la estabilidad económica de las familias de los poseionarios del ejido, en este rubro del sector primario podemos considerar que se corren riesgos muy altos por el abandono de las actividades agrícolas y pecuarias en la casi nula obtención de productos agrícolas para el autoconsumo, la escasas de apoyos gubernamentales y el cambio

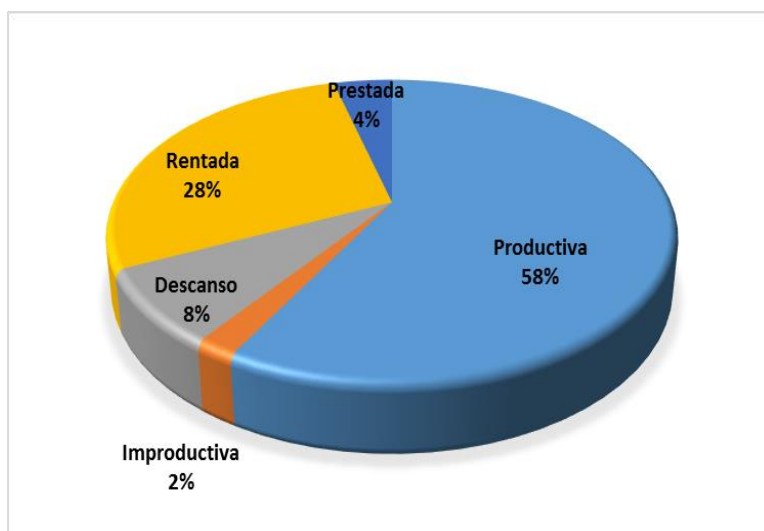
de ocupación del suelo orientado hacia la urbanización ponen en riesgo de manera exponencial esta actividad, por lo que es necesario conocer la condición actual del ejido de Huexotla

El aumento de población del municipio de Texcoco para el año 2023 (estima alrededor de 300 mil habitantes) y con la problemática que enfrenta el sector agropecuario, obliga a reorientar las actividades económicas hacia la prestación de servicios y comercio (PDMT, 2013).

Las entradas económicas en el sector agrícola de la región pueden enmarcar la posibilidad de continuar realizando estas actividades o abandonarla por los factores mencionados, es necesario indicar que los desafíos que deben enfrentar los gobernantes del municipio, deben estar orientadas a mejorar las políticas públicas para activar la producción local y frenar la mancha urbana que sigue siendo un factor imperante en espacios que se utilizan para la agricultura.

Los ejidatarios de Huexotla cuentan con parcelas de 1 ha aproximadamente, en alguno de los casos varia porque tienen entre 9000 m² y 10000 m², aunque la mayoría es 1 ha cada ejido.

La agricultura que realizan los ejidatario es de tipo tradicional y siguen sembrando productos básicos como el maíz y su explotación agrícola depende las necesidades personales, aunque algunos prefieren no sembrarla por diferentes causas, en la siguiente gráfica podemos observar el estado actual en el que se encuentran los terrenos del ejidales, el 58% de las parcelas están produciendo, mientras que el 28% los ejidatarios prefieren rentarla, esta última refiere a que los poseedores prefieren obtener una ganancia segura anualmente, el precio de la renta anual varía de acuerdo a lo convenido entre los involucrados, el mínimo de 3000 mil y el máximo de 5000 mil pesos.



Gráfica 12. Estado actual del ejido

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Los principales productos agrícolas que se siembran en el ejido son el maíz con un 45%, y avena con el 30%. Uno de los encuestados mencionó sembrar esparrago, siendo que este producto es uno de los menos considerados en el ejido pero con gran potencial, aunque el mercado es escaso la retribución económica es más alta en comparación de los productos básico sembrados en la zona, cabe mencionar que este producto demanda un cuidado intenso, pero las condiciones climáticas favorecen su producción.

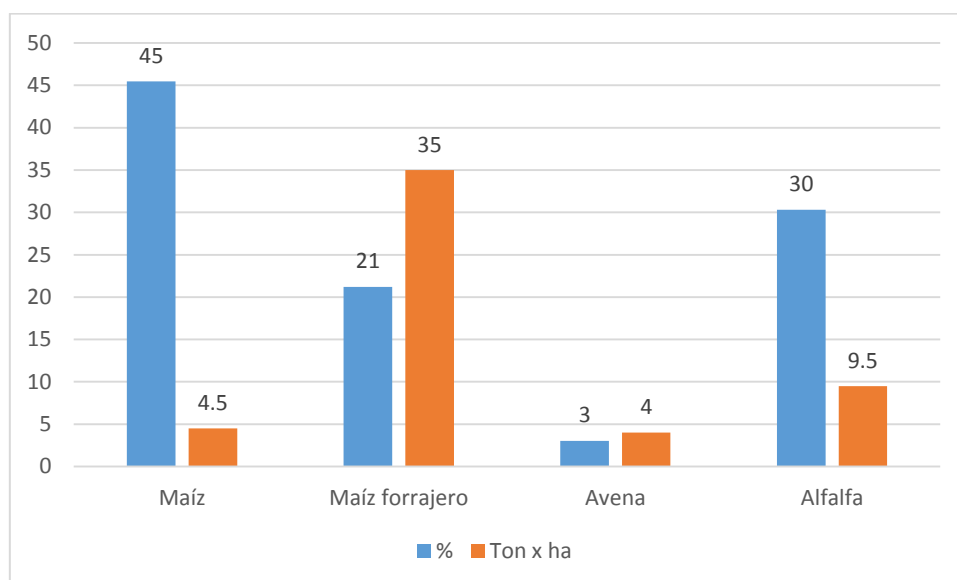


Figura 44. Parcela de esparrago

Fuente: Elaboración propia

Los rendimientos depende del tipo de cultivo, para el caso de maíz grano de 4 a 5 ton/ha y el precio estimado de 4000 mil pesos por tonelada, mientras que el maíz forrajero tiene una variación de 35 a 40 ton/ha, aunque existe la introducción de semillas mejoradas y fertilizantes algunos ejidatarios recurren a la compra en la

Secretaria de Desarrollo Agropecuario (SEDAGRO). Aunque estamos rodeados de los principales investigadores de agricultura a nivel nacional como lo son la UACH, COLPOS e INIFAP, los ejidatarios no se acercan a estas para solicitar información o asesoría para incrementar sus rendimientos y mejora en la producción.



Gráfica 13. Tipo de cultivos en ejido

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

El destino que le dan a los productos agrícolas depende de la necesidad del productor, el 45% que siembra maíz de grano menciona utilizarlo para auto consumo, se usa para alimento personal y de sus animales, mientras que 8 de ellos siembra con la finalidad de vender todo el producto.

De los poseionarios que cuentan con terreno de temporal y realizan actividades agrícolas, los principales cultivos que se siembran son el maíz con un total de 9 ha y su rendimiento es de 3 ton*ha para el maíz, cabe mencionar que para este tipo de terrenos los son más bajos a comparación del ejidal que cuenta con pozo de riego.

Los apoyos de instancias Gubernamentales para el campo son un factor de apoyo para los ejidatarios, en el caso del ejido de Huexotla solo 12 personas de las encuestadas mencionaron tener un tipo de apoyo, 8 de ellas reciben el PROCAMPO (Programa de apoyos directos para el campo) por la cantidad de 1300 pesos anuales. Apoyo de la SAGARPA a partir del año 1993 y se origina como un mecanismo de transferencia de recursos para compensar a los productores nacionales por los

subsidios que reciben sus competidores extranjeros, en sustitución del esquema de precios de garantía de granos y oleaginosas (SAGARPA, 2012).

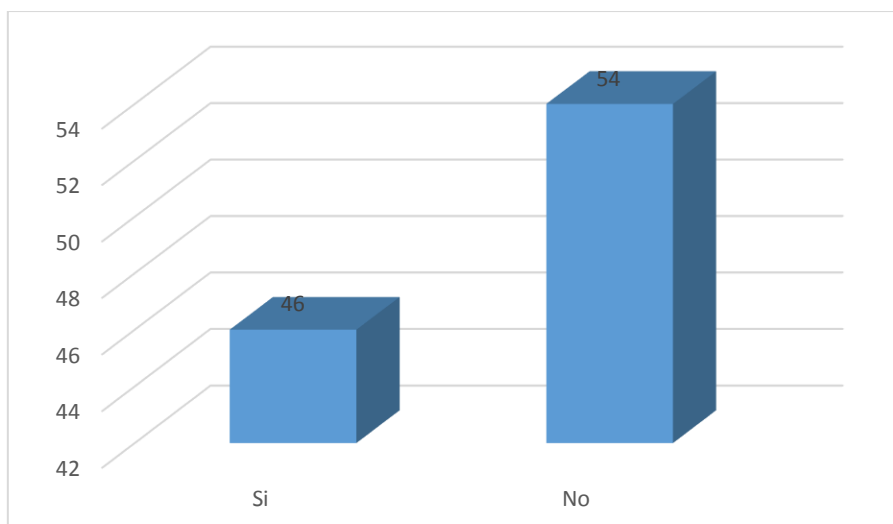
Cuadro 24. Tipo de apoyos Gubernamentales para el Campo

Programa	No. apoyos	Tipo de apoyo
Procampo	8	1300 pesos
Alianza para el campo	2	Fertilizante
Programa Ganadero	1	3750 por 10 cabezas de bovino
Proyecto Estratégico de Seguridad Alimentaria (PESA)	1	Asesoría Técnica

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

4.6 Producción de traspatio

La producción de traspatio es una actividad se llevan a cabo en una pequeña porción de tierra y principalmente en los hogares, se pueden considerar dos clasificaciones el traspatio pecuario (cría de animales) y el agrícola (hortalizas, frutos y plantas), la disposición de alimentos ofrecen un ahorro adquisitivo y sirven de reserva para su consumo, el rol del traspatio es una práctica realizada por muchas generaciones basada en la experimentación y conocimiento empírico donde los campesinos conservan esta tradición de manera rural y se configuran en un habitad con características de identidad campesina. En la siguiente gráfica observamos que los encuestados mencionaron que solo el 46% mencionó dedicarse a una actividad de traspatio de tipo agrícola o pecuario.



Gráfica 14. Personas que tienen actividad de traspatio

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

La superficie del terreno que destinan para realizar esta actividad depende con el tamaño de predio del ejidatario, las respuestas variaron teniendo así que el mínimo es de 25 m² y el máximo de hasta 1000 m², pero el promedio es de 100 m², las especies encontradas de acuerdo a su clasificación de hortalizas, árboles frutales y plantas ornamentales y medicinales encontramos, el siguiente cuadro se mencionan las especies de mayor frecuencia.

Cuadro 25. Especies agrícolas encontradas en traspatios

Hortalizas	Árboles frutales	Plantas
Nopal	Ciruela	Ruda
Acelga	Capulín	Romero
Espinaca	Pera	Manzanilla
Calabaza	Manzana	Sábila
	Durazno	Clavel
	Chabacano	Malvón
	Tejocote	Rosas
	Granada	
	Mandarina	
	Higo	
	Aguacate	
	Limón	

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

La producción de los productos como frutas, hortalizas y plantas medicinales que tienen en traspatio son al 100% para autoconsumo, no se encontró ningún ejidatario que vendiera sus productos.

En lo que respecta a la producción de traspatio pecuario encontramos que 30 de los encuestados que mencionaron tener actividades pecuarias encontramos que el 26% cuenta con cerdos, y el 23% con gallinas. La diversificación de producción en algunos casos es aprovechado para la venta de animales generando una ingresos económicos que ayudan a la economía familiar.

Cuadro 26. Especies pecuarias de traspatio

Tipo de animal	Frecuencia	%
Cerdos	12	26
Vacas	7	15
Gallinas	11	23
Guajolotes	2	4
Conejos	4	9
Borregos	10	21
Total	47	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)



Figura 45. Actividades pecuarias en traspatio

Fuente: Elaboración propia

Las razas de las especies con las que cuentan varían, se mencionan las más frecuentes; las gallinas y guajolotes de raza criolla, los porcinos no mencionaron ninguna raza, sin embargo algunos los utilizan para pie de cría y venta de lechones, los ovinos de raza dorper, conejos no saben la raza, para caso de bovino las más comunes son Holstein y Holandés y su uso es principalmente leche.

El trabajo para realizar las actividades de traspatio involucra generalmente a toda la familia y se asigna de acuerdo al rol de cada familia, aunque las mujeres cada vez más a estas actividades pero quien atiende estas actividades son principalmente los jefes de familia, con un 87% y el 13% las esposas.

Los ingresos económicos por esta actividad puede ser extremos entre un productor y otro además la cantidad de consumo y venta varía de acuerdo a las necesidades del productor, el 36% mencionó que su producción es totalmente de autoconsumo y el 64% alterna porcentaje entre autoconsumo y venta. Esto difiere mucho como lo podemos observar en el siguiente cuadro, la desviación estándar marca una diferencia considerable con respecto a la media, mencionando que el mínimo de ingresos es 4000 pesos y el máximo de hasta 130,000 mil.

Cuadro 27. Variación de ingresos por actividad pecuaria

N	Media	Desviación estándar	Min	Max
20	31,325	38,331	4,000	130,000

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

Las actividades pecuarias reflejan que puede ser un apoyo para la economía de los ejidatario, sin embargo el beneficio puede ser mucho cuando se tiene la dedicación y constancia, el 68% mencionó tener una mejora en sus ingresos y las razones mencionadas; “no tenemos que comprar huevo, además de que se consume y se vende” (Alfonso Aguilar, 2016). Por lo contrario el 38% que dijo que “no” porque mencionó que los precios de los insumos para la producción son altos y esto genera poca ganancia.

4.7 Ingresos económicos por otras actividades

Las actividades económicas que no son agropecuarias son importantes para conocer la fuente principal de ingresos económicas de los ejidatarios, de ahí la dependencia de producción agropecuaria, en este apartado conoceremos el tipo de actividades a las que se dedican.

En el ejido de Huexotla la mayor parte de ejidatarios alternar sus labores agrícolas con otras actividades económicas que generan el sustento principal de su familia, cabe mencionar que los ingresos económicos del campo no son suficientes para

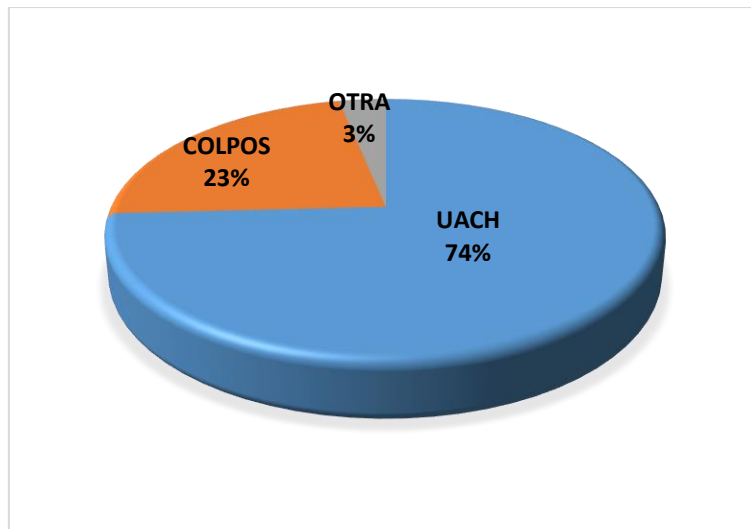
solventar sus gastos, por ello la necesidad de tener una fuente de trabajo que garantice su seguridad económica.

Cuadro 28. Otra actividad económica de los ejidatarios

Actividad económica	Frecuencia	%
Empleado de Gobierno	12	24
Jubilado	20	40
Empleado de empresa privada	0	0
Profesionista técnico	2	4
Comerciante	5	10
Jornalero	6	12
Sastre o costura	0	0
Otra	5	10
Total	50	100

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

El sostenimiento económico de las familias tiene una prioridad en la toda la sociedad, es parte de la responsabilidad que se tiene para garantizar el bienestar de la familia, el cuadro anterior observamos que el 40% de los encuestados son jubilados de alguna dependencia gubernamental, esto quiere decir que en la actualidad percibe una pensión por sus años de servicio, mientras que el 24% trabaja en alguna entidad de gobierno lo cual refiere que tienen seguridad económica y por lo consecuente también algún día van a ser pensionados, aclarando que el 10% que dijo “otro tipo de actividad” son mujeres que quedaron pensionadas por su esposo difunto, el 4% tiene una profesión y puede acceder a un sueldo por sus servicios, lo que significa que si sumamos estos tres rubros obtenemos el 78% del total de encuestados tiene una estabilidad económica.



Gráfica 15. Instituciones de Gobierno en las que laboran

Fuente: Datos obtenidos en la encuesta de campo (JCEM/2016)

En general las personas que mencionaron trabajar o estar pensionados por alguna dependencia de gobierno tienen la posibilidad de garantizar una estabilidad económica, como podemos observar en la gráfica anterior las instituciones con mayor porcentaje de empleados encuestados son la UACH con un 74% mientras que el 23% en el COLPOS.

El rol que juegan estas instituciones en la zona son fundamentales para el desarrollo económico y académico, no solo para el Municipio de Texcoco si no a nivel nacional, en la parte académica la UACH es una institución pública que brinda educación a nivel media superior, superior y postgrado, dedicada a la enseñanza e investigación en las ciencias agronómicas y ambientales. Por su parte el COLPOS imparte enseñanza a nivel de postgrado, realizar investigaciones, y presta servicios y asistencia técnica en materia agropecuaria y forestal. Ambas instituciones concentran una plantilla amplia de estudiantes lo que las localidades alrededor de estas demandan espacios para albergar su estadia académica lo que también genera una derrama económica en la zona.

Por otro lado, estas instituciones como fuente empleo generaron una dinámica económica local, al brindar espacios de trabajo administrativo que se ocuparon principalmente para la gente del municipio, la búsqueda de nuevos espacios para acceder a una economía estable fue principal para que las personas ingresaran a estas instituciones, la garantía de ser instituciones de gobierno y brindar seguridad de

empleo, servicios, prestación que por efecto privilegian a sus agremiados. Pero también de lo contrario esto fue un factor principal para que las personas que en algún momento se dedicaran a la agricultura poco a poco fueran abandonando estas actividades.

Capítulo 5. Análisis del territorio

5.1 Indicadores socioeconómicos

5.1.1 Densidad de población

El Estado de México ha sufrido transformaciones en la superficie debido a la sobrepoblación y la densidad territorial. De acuerdo con los datos estadísticos el Estado de México cuenta con una superficie de 22, 487.85 km² y la densidad poblacional para el año 2000 era de 582 habitantes sobre km², para el 2010 un total de 675 habitantes sobre km² y en el 2015, un total 720 habitantes sobre km². Se observó un incremento de la población del año 2000 con un total de 13,096,686 habitantes a 16,187,608 para el 2015 (PDMT, 2016).

En lo que respecta al municipio de Texcoco, se cuenta con una superficie 422.53 km², y la densidad poblacional del año 2000 era de 483 habitantes sobre km² a 570 habitantes sobre km² en el año 2015. El aumento de población aumento de 204,102 en el 2000 a 240, 749 en el 2015 (PDMT, 2016).

El siguiente mapa se elaboró con la base de los datos estadísticos por cuadra del INEGI 2010 Censo de Población y Vivienda, podemos observar la densidad de la población por cuadras y población.

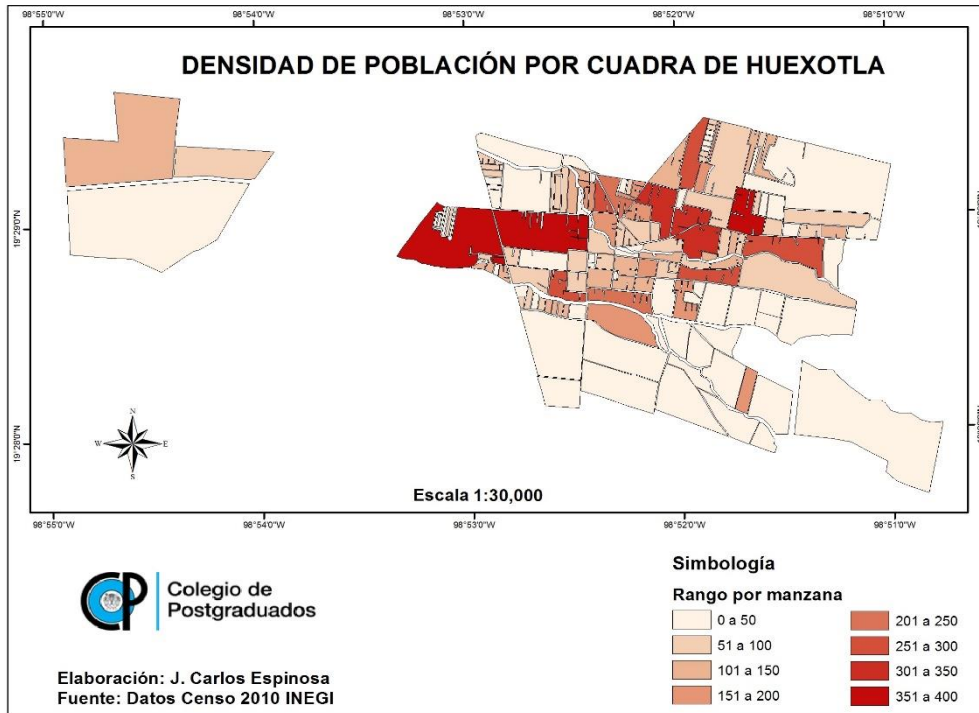


Figura 46. Mapa de densidad de población por manzana

Fuente: Elaboración propia, datos censo INEGI 2010

5.1.2 Densidad de vivienda por manzana

En el Estado de México el número de viviendas asciende a 3,432,480, Texcoco cuenta con 51,007 viviendas y Huexotla ocupa el 6.9% de viviendas de Texcoco con un total de 3514 viviendas de acuerdo al Censo del INEGI de 2010. En el siguiente mapa observamos la densidad de población por cuadra de Huexotla.

Los rangos tomados para la proyección de este mapa de densidad de vivienda por cuadra está dividida en rangos de 0 a 9 hasta más de 110 viviendas, la que muestra mayor densidad de viviendas es la que está ubicada en la parte poniente de la localidad con un total de 111 viviendas y una población de 338 personas y una extensión territorial de 23 ha.

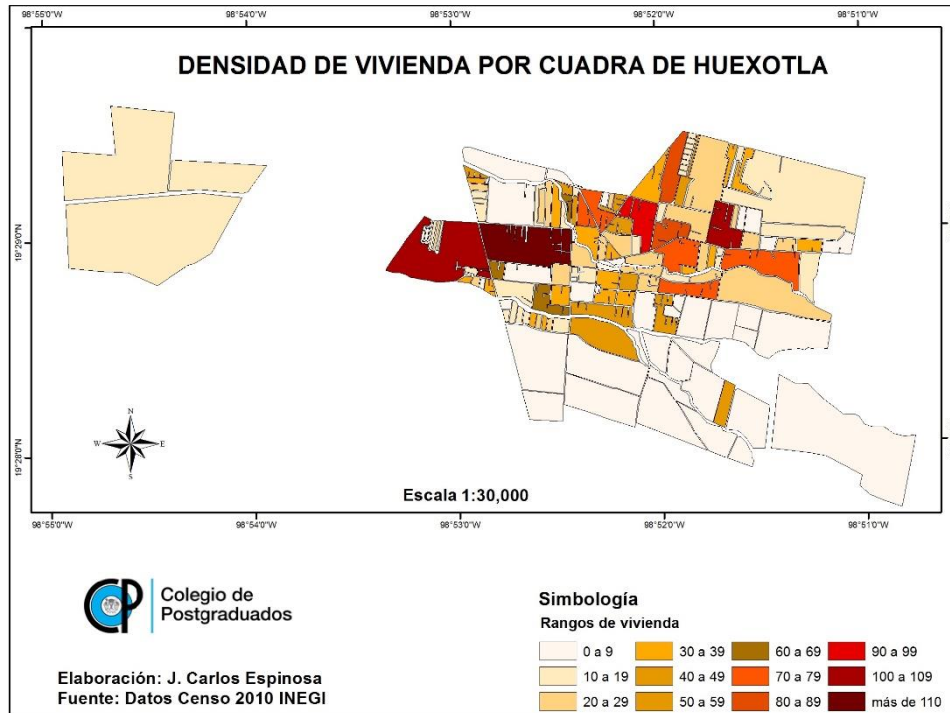


Figura 47. Mapa de densidad de vivienda por manzana

Fuente: Elaboración propia, datos censo INEGI 2010

5.2 Indicadores ambientales

Las características de uso así como la conservación de los recursos naturales son habitadas día a día por la población de Huexotla, la degradación de estos pueden ser determinantes para su conservación, los índices de contaminación de agua y suelos así como la generación de residuos sólidos son algunos factores que se reflejan por el incremento de la urbanización.

El Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA) integra 14 indicadores que buscan evaluar los avances en materia de conservación y uso sustentable del medio ambiente y los recursos naturales en el país (SEMARNAT, 2016) entre estos se considera la biodiversidad, residuos, atmosfera, agua, suelos y forestales.

La importancia de analizar la condición de algunos indicadores en Huexotla demuestra la situación en la que se encuentra el espacio territorial, el aumento de la demanda de servicios y la conservación de ellos, esto puede ser factible para realizar análisis de los recursos y toma de decisiones para su conservación.

5.2.1 Consumo y demanda de agua

El agua es un elemento esencial para la vida, el suministro es utilizado para la población y es un insumo primordial para las actividades agropecuarias e industria (Ki-moon, 2000). Su uso debe ser moderado ya que su excesivo abasto puede causar problemas en la sobreexplotación de los mantos acuíferos pueden poner en riesgo el futuro abasto del recurso (SEMARTNAT, 2016).

Huexotla cuenta con pozos para la distribución y servicio de agua potable los cuales se consideran en el siguiente cuadro.

Cuadro 29. Pozos de Agua

Localidad	Recursos
San Luis Huexotla	2 pozos profundos y 2 manantiales
San Mateo Huexotla	1 Pozo Profundo
San Nicolás Huexotla	1 Pozo Profundo
Sector Popular	1 Pozo Profundo
Bellavista	1 Pozo Profundo
Fraccionamiento Prywer	1 Pozo Profundo

Fuente: Elaboración propia

Debido a que el agua es un recurso primordial para el ser humano su consumo debe ser moderado ya que de acuerdo a la CONAGUA (2009) en México se gasta alrededor de 320 litros diarios por habitante día, esta consideración está basada solo para el uso doméstico de cada individuo.

En la siguiente figura observamos el gasto de agua potable anual por tamaño de población y por cuadra. Se considera que el consumo anual de agua es de 1433019.2 m³.

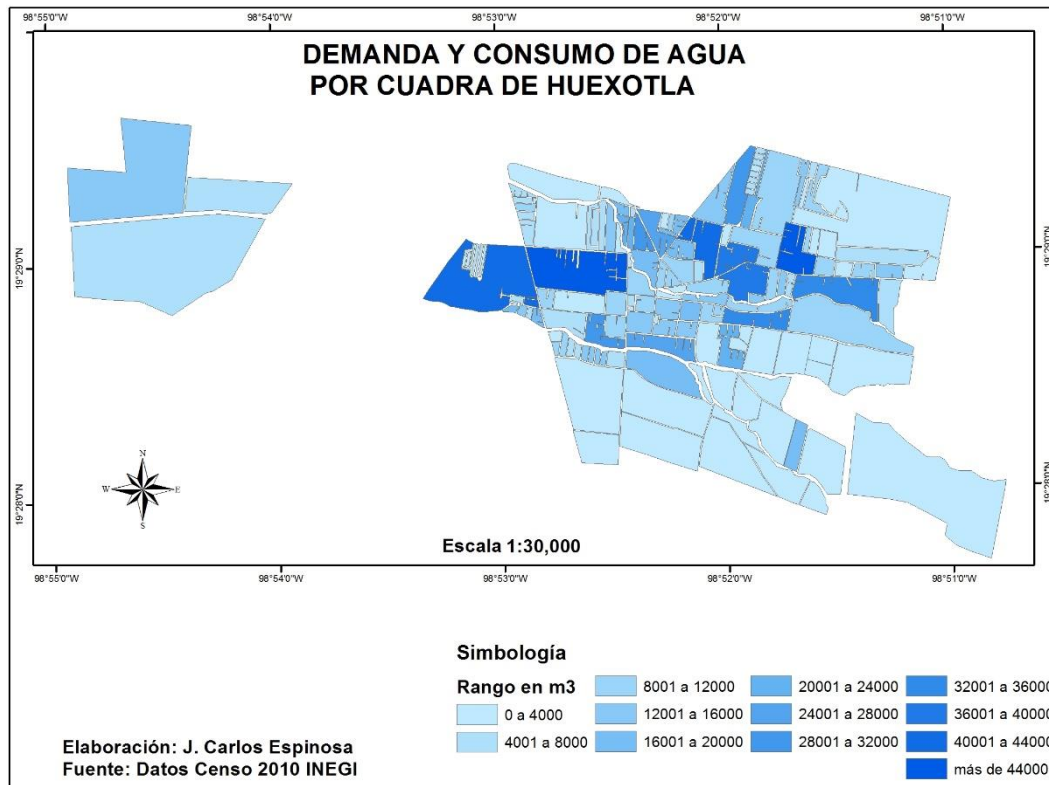


Figura 48. Mapa de consumo de agua por cuadra.

Fuente: elaboración propia, datos censo INEGI 2010

En Huexotla hay un total de 3514 viviendas que son habitadas de 3 a 5 personas promedio de acuerdo a las consideraciones del INEGI al año 2010, del total de viviendas en la localidad 3258 se ubican en la zona urbana y solo 2614 cuentan con el servicio de agua entubada, y las 256 viviendas restantes están ubicadas en la zona rural y estos datos no están en las AGEB consideradas para la zona de estudio.

El siguiente mapa muestra el porcentaje de abastecimiento de agua entubada respecto al número de viviendas, los datos considerados presenta el área territorial de las AGEB Urbana de Texcoco.

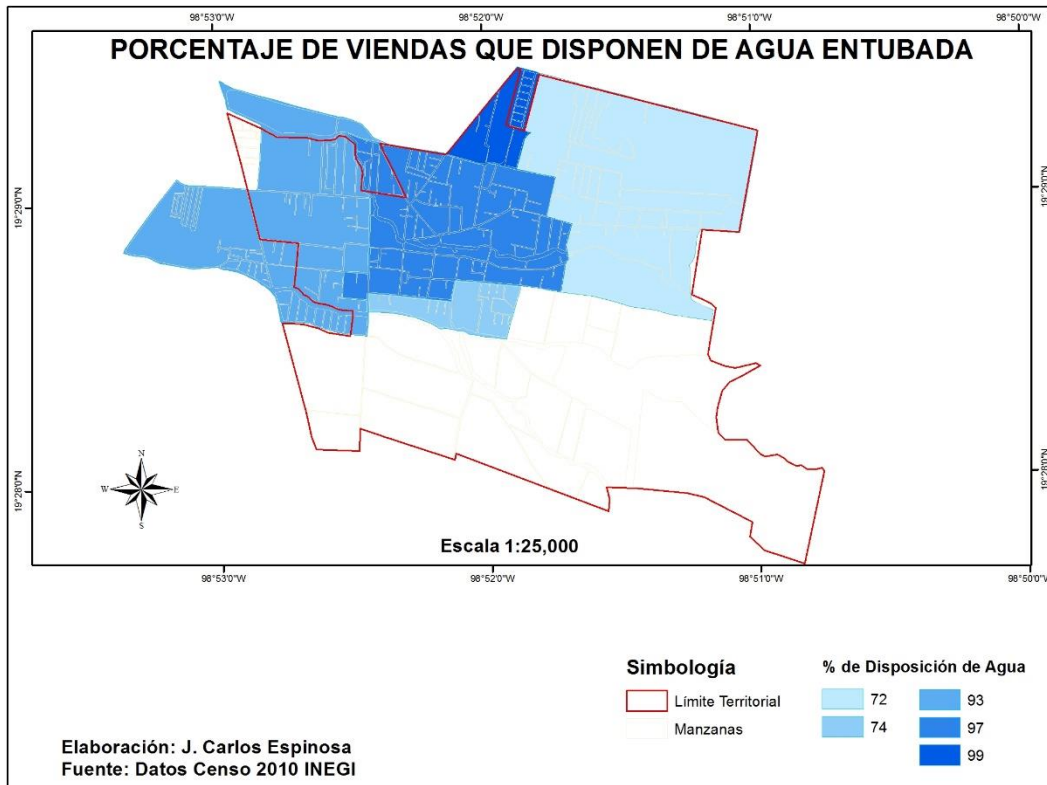


Figura 49. Porcentaje de viviendas que cuenta con agua entubada por AGEB

Fuente: elaboración propia, datos censo INEGI 2010

5.2.2 Producción de residuos sólidos y basura

El manejo inadecuado de los residuos sólidos puede ocasionar un sin número de problemas, especialmente sobre los recursos naturales como el aire, suelo, agua subterránea y superficial, las afectaciones en los humanos se reflejan por las enfermedades, pérdida de fauna y el deterioro de paisaje (SEMARTNAT, 2016), dentro de los residuos producidos por los habitantes se consideran diversos tipos de basura (materia orgánica, papel y cartón, plásticos, vidrio, metales entre otros).

En la actualidad la producción de residuos sólidos por persona en México es de 1.2 kg al día de acuerdo con la (Banco Mundial, 2012), lo que significaría para Huexotla una producción de 14.7 toneladas/día para el año 2010.

Cuadro 30. Total de desechos sólidos por año

Año	Población	Ton/día	Ton Anuales
1980	3681	4.4	1612.3
1990	7079	8.4	3100.6
2000	9992	12.0	4376.5
2010	12269	14.7	5373.8
Total	33021	31.1	11362.6

Fuente: elaboración propia, datos censo INEGI 2010

Las viviendas que cuentan con drenaje son 2818 de las 3514 viviendas totales.

5.3 Modelo cartográfico

Para realizar la obtención del modelo cartográfico del cambio de ocupación del suelo de Huexotla se realizó la comparación de dos mapas de fechas diferentes con una diferencia de 20 años, una de 1996 y la otra del 2016, esta comparación cartográfica se efectuó por medio de una plataforma de SIG al sobreponer dos mapas de diferentes fechas se obtiene los cambios de superficie, estos resultados demostraran el impacto de las zonas más afectadas por el cambio de ocupación del suelo en esta localidad.

El siguiente cuadro muestra las zonas estables de la localidad de Huexotla de acuerdo a cada categoría.

Cuadro 31. Superficie estable de Huexotla

Uso	Superficie 1996 en ha	%
Suelo con vegetación/sin clasificar	193.32	20.32
Agricultura de riego	228.55	24.02
Agricultura de temporal	282.60	29.71
Zona de arbolada	76.06	8.00
Láminas de agua	0.30	0.03
Minas	52.97	5.57
Zona ejidal comunal	37.81	3.97
Zona arqueológica	1.84	0.19
Áreas deportivas	3.90	0.41
Zona urbana	73.95	7.77
Total	951.30	100.00

Fuente: Elaboración propia con información de ortofoto 1996

Los resultados obtenidos de la matriz cruzada de los dos mapas elaborados durante un periodo de 20 años, encontramos que existen significantes cambios entre las categorías temáticas, para realizar el análisis de los datos obtenidos de las pérdidas o ganancias de la ocupación del suelo observamos el siguiente cuadro.

Cuadro 32. Ocupación del suelo por categoría

Ocupación	1996	2016	Diferencia 1996-2016	Área estable	Perdidas	Ganancias
Suelo con vegetación/sin clasificar	193.32	143.04	50.28	143.04	50.28	0
Agricultura de riego	228.55	157.84	70.71	157.69	70.71	0
Agricultura de temporal	282.60	206.08	76.52	206.60	76.52	0
Zona de arbolada	76.06	76.06	0.00	76.05	0	0
Láminas de agua	0.30	1.02	-0.72	0.30	0	0.72
Minas	52.97	67.67	-14.70	52.97	0	14.70
Zona ejidal comunal	37.81	0	37.81	0	37.81	0
Zona arqueológica	1.84	1.84	0	1.84	0	0
Áreas deportivas	3.90	11.27	-7.37	3.90	0	7.37
Zona urbana	73.95	192.99	-119.04	73.95	0	119.04

Fuente: Elaboración propia con información de ortofoto 1996

De acuerdo a los resultados obtenidos el cambio de ocupación del suelo de agrícola por urbano; este último presentó un incremento aproximado de 5.9 ha anuales durante el periodo de 20 años, lo que represento un total de 119 ha incorporadas a la zona urbana.

La zona urbana de Huexotla de acuerdo a los censos del INEGI en la categoría de vivienda presenta una cantidad para el año de 1990 de 1356 viviendas, en el año 2000 un total de 2292 y para el año de 2010 un total 3258 viviendas, lo que reflejo un incremento¹⁰ del 140% del año 1990 al 2010 en el número total de viviendas registradas por los censos de 1990 al 2010. Considerando estos tres datos por el hacinamiento promedio registrado que indica el INEGI para el año de 1990 en promedio tenemos 7458 individuos/vivienda, en el caso del año 2000 presento la cantidad de 11460 individuos/vivienda y por último en el año 2010 en INEGI obtuvo la

¹⁰ Fórmula utilizada para obtener el incremento en la vivienda. $\Delta V = V^f - V^i$, y cálculo de % del incremento es: $\% \Delta V = \Delta V * 100 / V^i$

cantidad de 4.5 habitantes/vivienda reflejando en promedio 14661 individuos/vivienda.

Del aumento en la zona urbana las categorías que se vieron reducidas fueron principalmente la de agricultura de temporal y suelo con vegetación/sin clasificación teniendo una pérdida de 126 ha. Es importante mencionar que estas dos zonas se encuentran ubicadas en su mayor proporción en la zona centro y la periferia de la localidad, lo que significó situar estas categorías como las que presentaron mayores cambios en el periodo de 20 años.

Las características de estas dos clases observamos que en ellas se desarrollaban actividades como agricultura de temporal y áreas destinadas para actividades de traspatio, recordando que Huexotla mantenía actividades agrícolas campesinas para 1996, se contaba con una proporción aproximada de 475 ha destinadas para estas dos categorías. En la agricultura de temporal los cultivos principales era el maíz y frijol, para área de traspatio agrícola, se encontraban árboles frutales, hortalizas, plantas de ornato y plantas de medicina tradicional, para uso pecuario animales domésticos como cerdos, vacas, gallinas, conejos y guajolotes principalmente.

Por otra parte, las coberturas que también representaron cambios importantes en 2016 fue la de ejido de uso común con 37.81 ha y la de agricultura de riego con 53.43 ha en la zona del ejido, mismas que fueron vendidas en el año de 2010 a la CONAGUA. Lo que representó que un total de 56 ejidatarios vendieran sus parcelas quedando el ejido reducido a una superficie total de 146 ha totales al año 2016 con los datos que proporciono la ortofoto digital. La venta mencionada tiene afectaciones directas con la producción agrícola que se tenía en el área de agricultura con riego y la desaparición del ejido de uso común, por lo contrario, el aumento en la plusvalía se incrementó en relación al valor del costo del terreno agrícola debido a la construcción y demanda de superficie para las construcciones asociadas al desarrollo del NAICM, esto presenta un riesgo a toda la parte ejidal y la disminución de actividades agrícolas en esta zona, así mismo se mantiene en alerta en aumento del cambio de ocupación en esta zona debido a que los ejidatarios encuestados mencionaron la disposición de vender si existe la posibilidad de compra.

Lo que destacamos es que estas clases temáticas se perdieron en el año 2010 un total de 91 ha o casi un 1 km² de agricultura de riego y de ejido de área común en el ejido de Huexotla.

Si bien es cierto que los terrenos agrícolas en la zona ejidal para el 2016 disminuyeron debido a la venta a la CONAGUA, también observamos que existe una disminución agrícola en esta zona, los resultados demuestran desinterés de realizar actividades agrícolas, de acuerdo a los resultados obtenidos en las encuestas aplicadas en septiembre del 2016, ubicaron que el 58% de las parcelas están produciendo, mientras que el 42% restante no la trabaja directamente, entonces, esto conlleva a vincular que la agricultura para los ejidatarios no representa una actividad económica rentable y por lo tanto se refleja con terrenos en descanso, o sin actividad agrícola. Asociado a es esta tendencia la encuesta obtiene que el 74% de los ejidatarios trabajan o trabajaron en una dependencia de gobierno (COLPOS y UACH) las de mayor frecuencia, esto demuestra que también asociado al problema anterior del proceso de la producción agrícola se relaciona que al tener una fuente de ingresos económica estable conlleva a dejar en segundo e incluso en tercer término las actividades agrícolas.

Otra categoría con ganancia es la de mina de cielo abierto, la superficie ganada para esta actividad es de 14.7 ha, en ella se realiza la extracción de material para la construcción principalmente; arena, grava, piedra, las perforaciones realizadas para esta actividad difícilmente recuperan la superficie. Los socavones son susceptibles de utilizarlos como rellenos de residuos urbanos, un caso en particular se presentó con una mina de un posesionario de la localidad que sirvió de relleno por la extracción de lodos en predios de la zona Federal donde se realizan las obras del NAICM este tipo de actos pueden detonar afectaciones ecológicas graves por la cantidad de materiales pesados que contiene.

Por otro lado, la zona arqueológica muestra una estabilidad respecto a la superficie de conservación, sin embargo, el crecimiento de la mancha urbana va absorbiendo espacios que colindan con los sitios arqueológicos alterando la estructura visual además de otro tipo de afectaciones, afortunadamente el INAH tiene bajo resguardo la zona arqueológica y momentos históricos más importantes y representativos de la zona, además la restricción y modificación de una poligonal en el centro de la localidad esto considerado en el decreto del 2001.

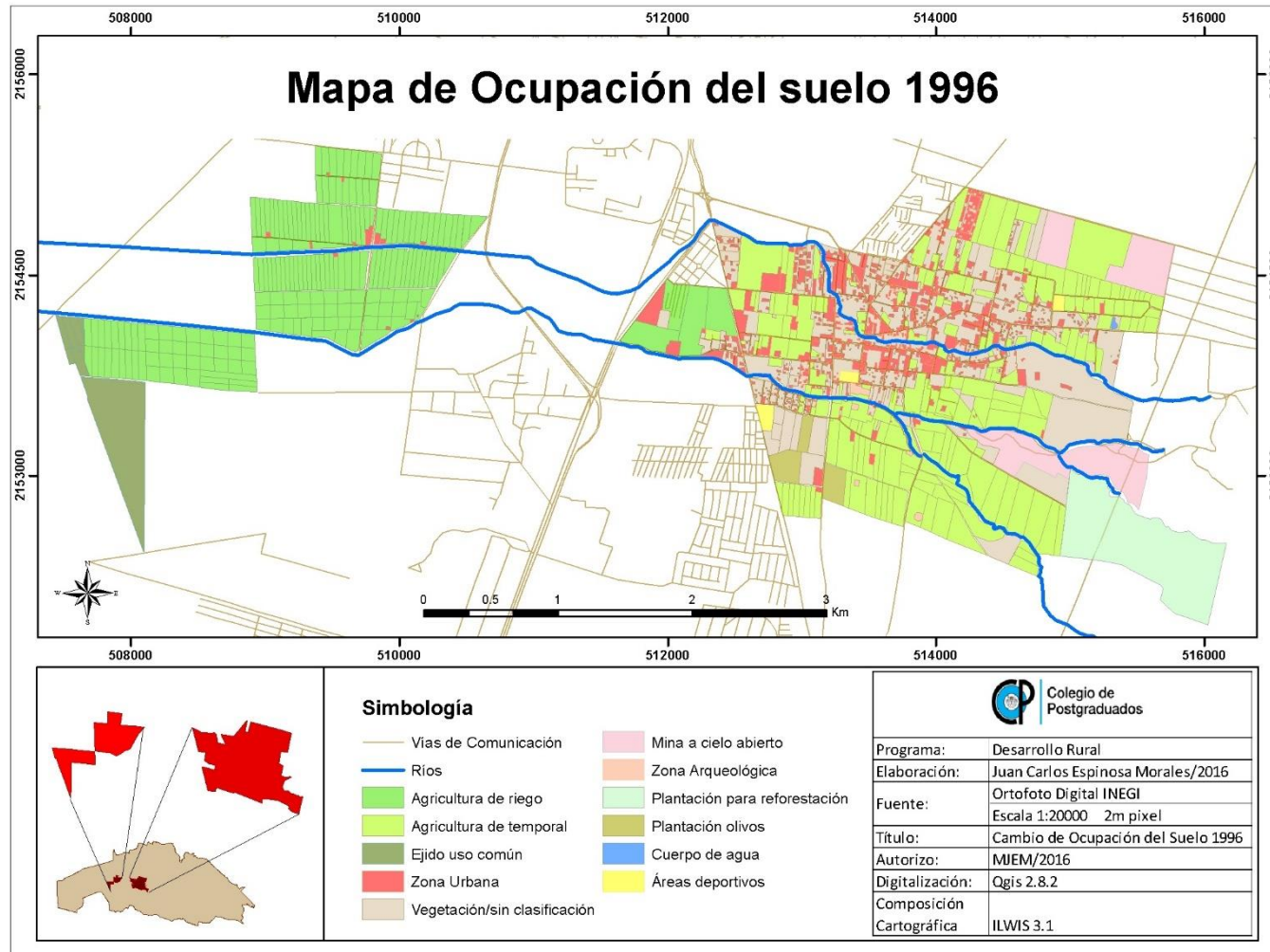


Figura 50. Mapa de cambio de ocupación del suelo 1996.

Fuente: Elaboración propia con información de la ortofoto 1:20000 de 1996 INEGI

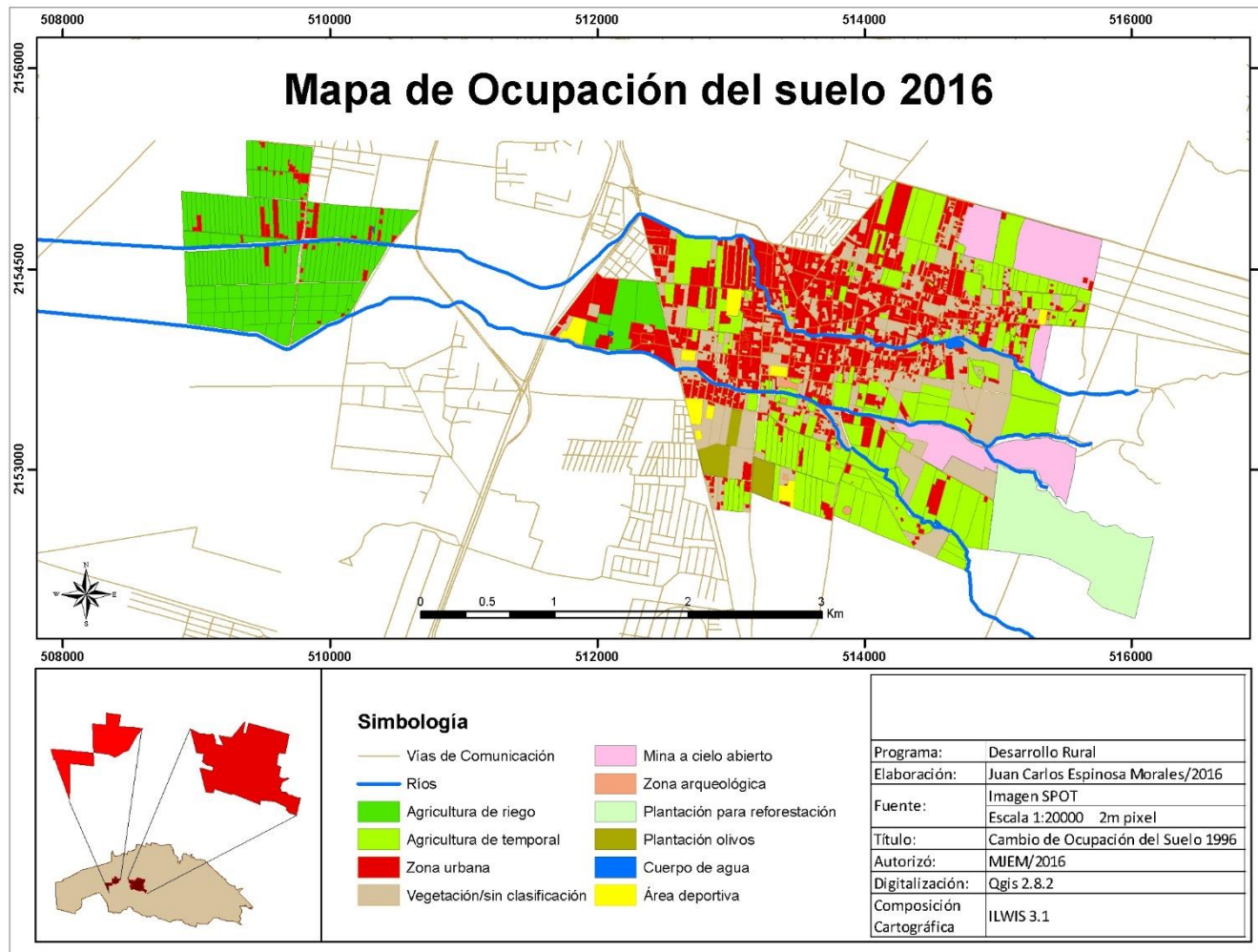


Figura 51. Mapa de cambio de ocupación del suelo 2016.

Fuente: Elaboración propia con información de la imagen SPOT 6, 1:20000 ERMEX NG

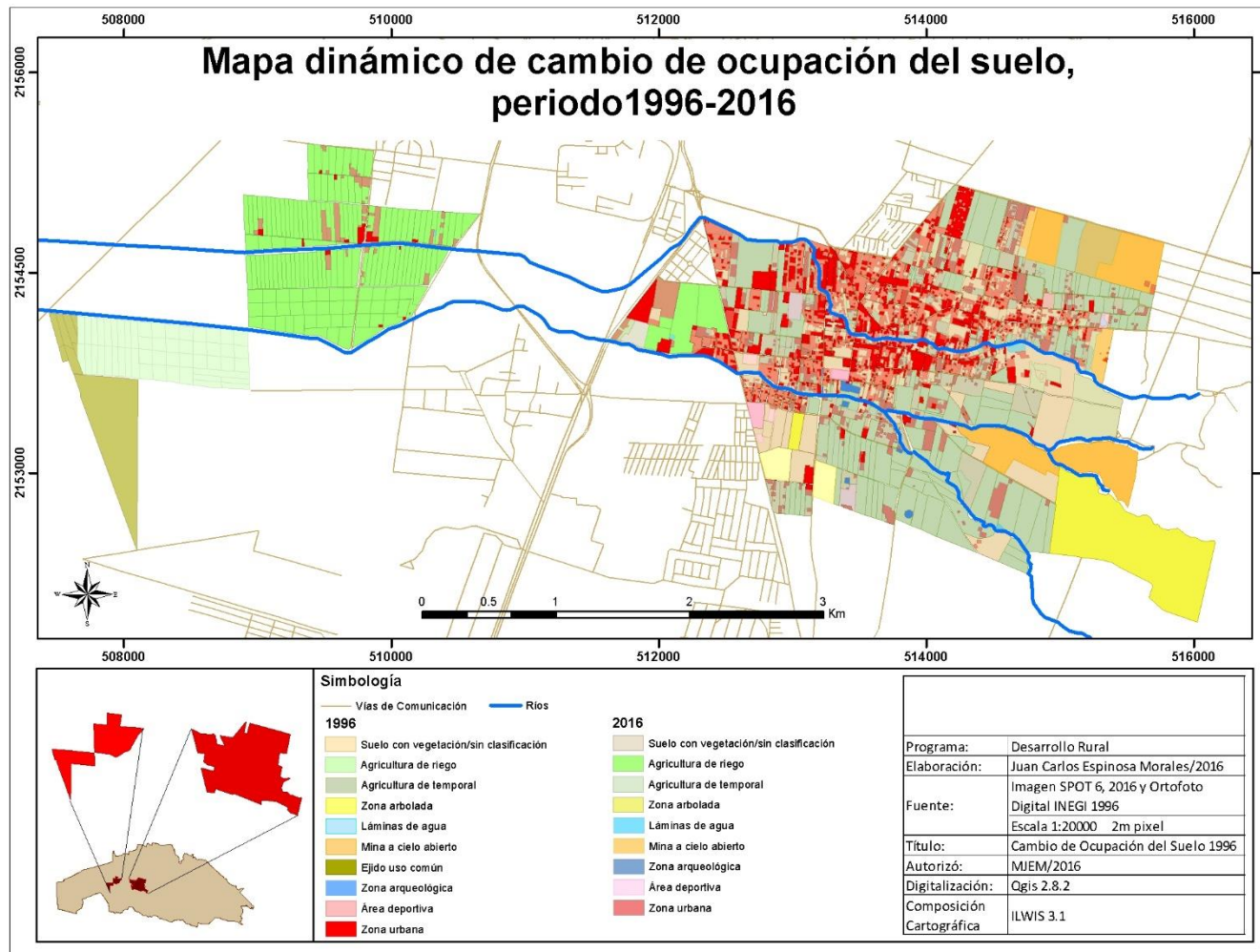


Figura 52. Mapa de dinámico de cambio de ocupación del suelo 1996-2016.

Fuente: Elaboración propia con información de la ortofoto 1:20000 de 1996 INEGI, imagen SPOT 6, ERMEX NG

VI. Conclusiones

Huexotla considerada una localidad con actividades agrícolas importantes e identificada como una población con características campesinas, ha tenido un proceso de transformación por su cercanía a la cabecera municipal de Texcoco y a instituciones como el COLPOS y UACH que concentran una población económica laboral y que se expresan también de forma territorial.

El cambio de ocupación del suelo es un proceso complejo dentro de un territorio porque no sabemos qué factor lo determino y en un mismo sentido ¿En qué estado se encuentra? y ¿Cómo lo ocupamos? Para conocer estos cambios debemos acceder información que solo se encuentra de manera general, lo que nos lleva a determinar que este tipo de procesos puede tener una complejidad, por lo que es necesario estudiarlos de manera específica, en esta investigación solo se abordó el cambio de ocupación del suelo de agrícola por urbano y su relación con factores socioeconómicos. Considerando las hipótesis de trabajo expuestas en la presente investigación planteamos las siguientes conclusiones:

1. El modelo cartográfico que se desarrolló, sirvió para analizar el cambio de ocupación del suelo, por medio de herramientas de SIG e imágenes digitales, además de utilizar técnicas de tabulación cruzada para determinar el cambio durante el periodo de estudiado, lo que permitió conocer a detalle cada una de las categorías estudiadas el proceso de la dinámica de cambio.

Se obtuvieron mapas dinámicos del cambio de ocupación del suelo del año 1996 y 2016 de Huexotla en los últimos 20 años ha vivido un proceso en el cambio de ocupación del suelo de agrícola por urbano presentado con un incremento de 5.9 ha anuales, lo que ha representado modificaciones en su parte estructural incorporando un total de 119 ha a la zona urbana principalmente de zonas agrícolas de temporal y suelos con vegetación/sin clasificar.

Por otro lado, concluimos que la hipótesis planteada es aceptada por que si existen factores socioeconómicos que han influido en el cambio de ocupación del suelo de agrícola por urbano, entre ellas por un lado; el crecimiento de la población presenta un incremento aproximado de 3.6% anuales del año 1996-2016, lo que demanda espacios para la instalación de viviendas con incremento de hasta el 140% en el mismo periodo, puesto que en el año de 1996 se contaba con una superficie aproximada de 475 ha que se utilizaba para actividades agrícolas de temporal y para

actividades de traspatio, perdiendo para el 2016 un total 126 ha que principalmente eran parcelas de régimen de propiedad privada que se pueden confirmar con otro estudio que llegan a la misma conclusión

Por otro lado, la estructura agrícola también ha generado cambio de ocupación del suelo en la zona ejidal llevando a modificar los procesos productivos, provocando alquilar sus tierras, abandonarlas o en algunos casos venderlas mencionando que el 58% la cultivan, 28% la rentan, 8% en descanso y 4% prestada. Del porcentaje que si la cultivan, los productos obtenidos se destinan 55% para el autoconsumo y el 45% para la venta.

Esta notable la baja disposición de realizar labores agrícolas se puede relacionar con la actividad económica principal de los encuestados, el 88% mencionó trabajar en una dependencia de gobierno y el 12% dedicarse al campo, en este sentido las actividades agrícolas no son fuente primaria de los ejidatarios.

2. La hipótesis de impactos que del cambio de ocupación del suelo se manifiestan principalmente en predios agrícolas se acepta puesto que se reconoce que el crecimiento urbano es una principal consecuencia de estos cambios, así mismo y son producto de afectaciones socioeconómicas y ambientales.

En lo referente a las socioeconómicas, de acuerdo a los datos estadísticos obtenidos por el INEGI (2010) demuestran que la densidad de población y densidad de vivienda analizado a nivel manzana, muestran el incremento significativo lo que sitúa una menor disposición de superficie para ocupar para la vivienda, esto llevaría consigo desplazarse a áreas que aún se encuentran destinadas para las actividades agrícolas.

La ambiental muestra también un incremento en la demanda de servicios públicos (agua, luz, drenaje), generación de desechos o residuos contaminantes. En el 2010 había 3514 viviendas habitadas de 3 a 5 personas promedio lo que demanda un total de 1433019.2 m³ anuales y generan 5373.8 ton anuales de desechos sólidos.

Finalmente un factor que también ha influido en la modificación del proceso de ocupación del suelo es la construcción del NAICM y la compra realizada de las 91.8 ha agrícolas y de uso común en el 2010. Esto presenta un riesgo en la parte ejidal e incrementará el cambio de uso.

LITERATURA CITADA

Alducin y Teran, Rafael (1992). "Informe técnico de las zonas arqueológicas de Huexotla, Los Melones", en *A.T.C.N.A.*, Estado de México, XIV, exp.106

Alducin Rafael, "Informe, temporada 2000, proyecto Huexotla" en *A.T.C.N.A.*, Estado de México, XIV, Exp.447

Alejandro Benedetti, Darío San Cristobal, Juan Francisco Mereb, Esteban Salizzi, Mariel Fabregas, & Ignacio Gatti. (2011). *Territorio, lugar, paisaje*. (Santiago Rasso). Buenos Aires Argentina: Facultad de Filosofía y letras Universidad de Buenos Aires.

Alburquerque, Francisco. Pérez R, Sergio (2013). El desarrollo territorial: enfoque, contenido y política. Programa ConectaDEL. BID/FOMIN.

Aguilar Víctor (2016). 2º Delegado de Huexotla. Fuente oral

Alva Ixtlilxóchitl Fernando de (1947), *Obras históricas*, México, Instituto de Investigaciones Históricas UNAM.

Ambrosio Gregorio, González Javier, Arévalo Vicente (2002). Corrección radiométrica y geométrica de imágenes para la detección de cambios en una serie temporal. Málaga, España.

Archivo General de la Nación (A.G.N.). Documentos históricos

Arqueología Mexicana, especial No. 5 Atlas del México Prehispánico. <https://texcococultural.wordpress.com/2013/01/09/huexotla/> (Consultado 4 agosto 2016)

Batres, Leopoldo (1904). *Mis exploraciones en Huexotla, Texcoco y "El Gavilan"*. México, ICMARM.

Banco Mundial (2012). *What a Waste: A Global Review of Solid Waste Management*.

<http://web.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/TOPICS/EXTURBANDEVELOPMENT/0,,contentMDK:23172887~pagePK:210058~piPK:210062~theSitePK:337178,00.html> (Consultado 5 Noviembre 2016)

Bárceñas A. P. determinación de zonas potenciales para el establecimiento de plantaciones de pitahayas. Tesis Doctorado. Programa de Hidrociencias. Colpos, México.

Bocco, Gerardo, Mendoza, Manuel, & Masera, Omar R. (2001). La dinámica del cambio del uso del suelo en Michoacán: Una propuesta metodológica para el estudio de los procesos de deforestación. *Investigaciones geográficas*, (36. Recuperado en 05 de enero de 2017, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0188-46112001000100003&lng=es&tlng=es

Bosque S. J., Corina G. R., 2000. El uso de sistemas de información geográfica en la planificación territorial. 20, Anales de Geografía de la Universidad Complutense 49–67. España.

Bosque S. J. (1997). Sistemas de información geográfica, Ed. Rialp. 2ª ed. Madrid. 451p.

Bozzano H. (2009). Entendimiento y Desarrollo Territorial: Una nueva red. Buenos Aires, Lumiere.

Brumfiel Elizabeth (1976). "Specialization and exchange at the Late Postclassic 'Aztec Community of Huexotla, México", Michigan, (Tesis Doctoral en Antropología y Etnografía, University Microfilms Ann Arbor)

Caso Antonio (1978). El pueblo sol. FCE. 4ª reimpresión. México

Carrasco Pedro (1996) Estructura político-territorial del Imperio tenochca. Fondo de Cultura Económica, El Colegio de México.

CEA (2010). Confederación de empresarios de Andalucía, sistemas de información geográfica, consultado en: http://sig.cea.es/SIG_ recuperado el 15 de noviembre de 2016

Chairez Arturo (2001). Guía México desconocido No. 71. Estado de México / Julio.

Charles Joseph L (1836).-The Rambler in México. London.

Chen LY, Yang HCH. (2008) Scenario simulation and forecast of land use/cover in northern China. Chines Science Bulletin

Chuvienco, S. E. (2002). Teledetección ambiental. La observación de la tierra desde el espacio; Ed. Ariel Ciencia. España.

Códice Xolotl (1980) Charles E. Dibble (editor). UNAM.-IIH., México.

CONABIO (2016) Comisión nacional para el conocimiento y uso de la biodiversidad. Monitoreo de cobertura de suelo. México

CONAGUA (2009). Y tú, ¿Derrochas el agua? Revista del Consumidor en línea. Posted 26 octubre. Consultado en: <http://revistadelconsumidor.gob.mx/?p=5226>

CONAPO (2010). Índices de Marginación por localidad 2010. México

CONAPO (2012). Sistema Urbano Nacional. México

Cuartero, A., Felicísimo, A. M. (2003): "Rectificación y ortorrectificación de imágenes de satélite: análisis comparativo y discusión", GeoFocus (Artículos), nº 3, 2003

Diario Oficial de la Federación (2001). Decreto de San Lis Huexotla

De la Cruz, B. J. (1999). Calidad química-agronómica del agua freática y su relación con la salinidad del suelo en el ejido San Luis Huexotla, Edo. de México. UACH, Depto. Irrigación. Tesis/Ingeniería en Irrigación. Chapingo, Texcoco Estado de México. México.

Escalona Maurice, J. M. (2005). El Paisaje del Municipio de Texcoco: Análisis morfológico y funcional en el marco de un modelo cartográfico. Estado de México. Estados Unidos Mexicanos. Universidad de Alcalá Tesis/Doctorado, CUM LAUDE. Alcalá España.

Espinosa Hernández José (2003). Presidente de Comité de agua Potable Huexotla (1995-2005)

Espinoza E. J (2009). Huexotla en la historia y arqueología de Mesoamérica. Universidad Autónoma Metropolitana. Tesis/Licenciatura. México.

Eastman, J.R. 2003. IDRISI Kilimanjaro. Tutorial. Clark Labs. Clark University. Worcester, MA.USA.

FAO (2005). Forest Resource Assessment (serie Internet) (15 resultados clave). <http://www.fao.org>.

FAO (2008) Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación. Enfoques de desarrollo territorial en proyectos de inversión. Roma

FAO (2016). Plataforma de Territorios Inteligentes. Consultado en <http://www.fao.org/in-action/territorios-inteligentes/resumen-del-proyecto/desarrollo-Bterritorial/es/>

Galindo Tejo Jesús (2013). La traza urbana de ciudades coloniales en México. Ibero-Amerikanisches Institut, Universidad Nacional Autónoma de México, México.

García García María Teresa (1987): Huexotla. Un sitio del Acolhuacan, Colección Científica N° 65, Serie arqueología, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México, D.F.

García Chávez Raúl (2007). El Altépetl como formación sociopolítica de la cuenca de México. Su origen y desarrollo durante el posclásico medio. Arqueología en Internet, ISSN 1139-9201, Vol. 8, N°. 2, INAH. México.

Gibson, Charles (1990). Los aztecas bajo el dominio español, México, Siglo XXI.

H. Ayuntamiento (2013). Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco 2013 - 2015.

H. Ayuntamiento (2016). Plan de Desarrollo Municipal de Texcoco 2016 - 2018

H. Ayuntamiento (2016). 1er informe de gobierno de Texcoco 2016

INEGI (1978/2002/2005). Clasificación de la Cartográfica, Uso del Suelo escala 1:5000 y 1:250000, INEGI. México.

INEGI, (2010). Censos Generales de Población y Vivienda 1980, 1990, 2000 y 2010.

INEGI (2010b). Áreas Geoestadísticas Básicas Rurales y Urbanas. INEGI, México.

INEGI (2010c). Conurbaciones y Fusiones de Localidades. México.

IGN (2017). Instituto Nacional de Geográfico Nacional. Ministerio de España en: <https://www.ign.es/ign/layoutIn/ocupacionSuelo.do> (Consultado 8 de Febrero 2017).

Kadir A. A., Kaamin M., S., A.N., Sahat S., Bukari S. M., Monkhtar M., Ngadiman N., Hamid N. B., 2015. Application of Geographic Information Systems (GIS) in Analysing Rainfall Distribution Patterns in Batu Pahat District. Presented at the Soft Soil Engineering Internatio-nal Conference 2015, IOP Science Malaysia.

Ki-moon Ban (2000). El agua es vida. Artículo de opinión. Naciones Unidas. Consultado en: <http://www.cinu.org.mx/prensa/opeds/2008OPEDaguaesvida.html>

Lambin, E. F. (1997), Modelling deforestation processes: a review tropical ecosystem environment observations by satellites, European Commission Joint Research Centre– Institute for Remote Sensing Applications–European Space Agency, Luxembourg, TREE Series B., Research Report No. 1.

Lambin, E. F., N. Baulies, G. Bockstael, T. Fisher, R. Krug, E. F. Lemmans, R. R. Moran, Y. Rindfuss, D. Sato, B. L. Skole, Turner II and C. Vogel (1999), Land use and land cover change implementation strategy, IGBP report, 48, IHDP, report 10, Estocolmo.

Lambin, E. F. Bi L Turner, Helmut J Geist, Samuel B Agbola, Arild Angelsen, John W Bruce, Oliver T Coomes, Rodolfo Dirzo, Günther Fischer, Carl Folke (2001). The causes of land-use and land-cover change: moving beyond the myths. *Global Environmental Change*, 11(4)

Ley Agraria (2016). Cámara de Diputados del Congreso de la Unión. Últimas Reformas DOF 19-12-2016

Maldonado Ojeda L. Ernesto (2014). Haciendas y propiedad agrícola en el México independiente. *Antropología*, INHA. Núm. 97 ISSN: 0188-462X.

Martínez, M. (1991). La investigación cualitativa etnográfica en educación: Manual teórico – práctico. Venezuela. Texto.

Marte, R. Gómez (1976). Episodios de la vida de la Escuela Nacional de Agricultura, México, Colegio de Posgraduados-Escuela Nacional de Agricultura.

Martínez, de P. E. (1998). El concepto del paisaje como instrumento de conocimiento ambiental. Paisaje y medio ambiente. Fundación Duques de Soria/Grupo Endesa/ Universidad de Valladolid.

Mas François Jean.; Velázquez Alejandro, Couturier Stéphane (2009). La evaluación de los cambios de cobertura/uso del suelo en la República Mexicana. Investigación Ambiental, v. 1, n. 1

Matos Moctezuma Eduardo (2014), "Destrucción del Templo Mayor", Arqueología Mexicana, Especial 56, El Templo Mayor, a un siglo de su descubrimiento.

Meyer, W. B. and B. L. Turner (1992), "Human population growth and global land-use/cover change", Annual Review of Ecology and Systematics, no. 23

Molero M. E., Grindlay Moreno, A. L. Asensio Rodríguez, J. J. (2007): "Escenarios de aptitud y modelización cartográfica del crecimiento urbano mediante técnicas de evaluación multicriterio", GeoFocus (Artículos), nº 7, p. 120- 147. ISSN: 1578-5157.

Moreno Sánchez Enrique (2008). Un estudio social, urbano y ambiental de los municipios de Texcoco y Atenco. Instituto de Administración Pública del Estado de México. Toluca México.

Navarrete Linares F. (2011). Los Orígenes de los pueblos Indígenas del valle de México. Universidad Autónoma de México.

Nebot García Edgar (2010). Historia y arqueología de un sitio Postclásico del altiplano central. Estrat Crític, No 4. Barcelona

Ordenamiento urbano y territorial, 2011. Sistemas de Información Geográfica para el ordenamiento territorial, 1. Buenos Aires Argentina.

Pineda J. B., Franco P. R., (2010). El Uso de los Sistemas de Información Geográfica en el Ordenamiento Territorial Municipal consultado 15/11/2016 en <http://observatoriogeograficoamericalatina.org.mx/egal9/Nuevastecnologias/Sig/15.pdf>

PNUMA. Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente 2012. <http://www.pnuma.org/geo/geo5/GEO%205%20ESPANOL%202013%20WEB.pdf> (Consultado 6 octubre 2016)

POA (2003). Informe anual, Procuraduría ambiental y de ordenamiento Territorial del Distrito Federal.

Presidencia de la República. 2014. Segundo Informe de Gobierno. Consultado de: <http://www.presidencia.gob.mx/segundoinforme/> el 11 de septiembre de 2016.

Raboldo Claudia (2006). Identidad cultural y desarrollo territorial rural. Seminario internacional "Estado, Desarrollo Rural y Culturas". Bolivia

Rial, Pablo., González Liliana, (1999). Manual de prácticas de Idrisi. Laboratorio de teledetección y SIG. University de Massachusetts. EUA.

Rodríguez V. R. (2010). Territorio y territorialidad Nueva categoría de análisis y desarrollo didáctico de la Geografía. Colombia.

Romero de Terreros Manuel (1957). Huexotla. Anales IIE26, UNAM

Rodríguez, Gustavo., Bautista Maximiano, (2011) Cambio de uso del suelo y deforestación en el Estado de Jalisco. México. (Consultado el 4 enero 2017) <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:4WbTVekXjWQJ:www.iieg.gob.mx/contenido/GeografiaMedioAmbiente/Cambiodeusodelsueloparaestudiodebiodiversidad.pdf+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>

SAGARPA, (2014). Estudio sobre el envejecimiento de la población rural en México

Sahagún Fr. B. (1999), Historia General de las cosas de la Nueva_España, México, Porrúa.

Sánchez, H. M. (1998). Caracterización y clasificación del suelo por su salinidad para los ejidos San Luis Huexotla y San Pedro-Santa Úrsula, estado de México. UACH, Depto. Irrigación. Tesis/Ingeniería en Irrigación. Chapingo, Texcoco Estado de México.

Sandoval Escudero Carlos (2014). Desarrollo Territorial, Métodos y aplicaciones de la planificación regional y local en América Latina. Naciones Unidas, Chile.

SEMARNAT 2010. Compendio de estadísticas ambientales 2010. http://aplicaciones.semarnat.gob.mx/estadisticas/compendio2010/10.100.13.5_8080/ibi_apps/WFServlet1bdcb.html (Consultado 8 de Septiembre 2016).

SEMARNAT (2016). Sistema Nacional de Indicadores Ambientales (SNIA). México

Sprajc Ivan (2001). Orientaciones astronómicas en la arquitectura prehispánica del centro de México, serie arqueológica. INAH

Sosa V. M (2012). ¿Cómo entender el territorio?, 1a Edición. ed. Cara Parens, Guatemala. Universidad de Rafael Landívar.

Thuovenot Marc (2004). Códice Xolotl. Consultado el 3 de diciembre de 2015 en <http://webcache.googleusercontent.com/search?q=cache:bMMxXTkniSwJ:tlacha.iib.unam.mx/codice/codice%3Fpk%3D2%26fkCodice%3D2%26CodigoLamina%3D%26zonaCodigo%3DX.012.A+&cd=1&hl=es-419&ct=clnk&gl=mx>

Toledo Bello Raúl (1989). Huexotla, Biografía de un pueblo. Tesis de Licenciatura, Universidad Nacional Autónoma de México.

Urquiza Vázquez del M. Gabriela (1993) Convento Huexotla. Plaza y Valdez, Universidad Autónoma Metropolitana. México.

Vasilachis de G. I. (2006). Estrategias de investigación cuantitativa. Biblioteca de Educación, Edit. Gedisa, España

Villegas, R. R. (2010). Organización social para el uso y manejo de pozos de aguas potables en comunidades rurales, Texcoco, Estado de México. COLPOS, Postgrado de Desarrollo Rural. Texcoco Estado de México.

Vetancurt, Fray Agustín de (1982), Teatro mexicano. Descripción breve de los sucesos ejemplares, históricos y religiosos del Nuevo Mundo de las indias, México, Porrúa.

Wheathey Paul (1971). The Pivot of the Four Quarters: a Preliminary Enquiry into the Origins and Character of the Ancient Chinese City, Chicago, Aldine.

2. INFORMACIÓN FAMILIAR

7. Estructura Familiar

Miembro	Lugar de origen	Años de vivir aquí	Edad	Sexo	Escolaridad	Actividad 1	Actividad 2	Lugar de Trabajo	Servicios de Salud	Ingresos \$\$ aproximados
Y3	A1	X5	X6	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	X7

Parentesco:

1. Padre de familia
2. Espos(a)
3. Hijos
4. Otros familiares (abuelos, primos, tíos, sobrinos)
5. Otros No familiares (yernos, nueras, ahijados)

Sexo:

1. Hombre
2. Mujer

Escolaridad:

1. Primaria completa
2. Primaria incompleta
3. Secundaria completa
4. Secundaria incompleta
5. Preparatoria completa
6. Preparatoria incompleta
7. Universidad completa
8. Universidad incompleta
9. Maestría
10. Doctorado

Actividad 1

1. Estudia
2. Estudia y trabaja
3. Solo trabaja
4. Hogar

Actividad 2

1. Jornalero
2. Comerciante
3. Empleado público
4. Empleado privado
5. Servicios (plomero, electricista, pintor, carpintero, albañil)
6. Profesionista técnico
7. Empleado Gubernamental
8. Otro

Lugar de Trabajo

1. En la misma localidad
2. Dentro del municipio
3. Fuera del municipio
4. En otro estado
5. En otro país

Servicios Médicos

1. ISSSTE
2. IMSS
3. ISSEMYM
4. SSA
5. SEGURO POPULAR

3. POSESIÓN DE TIERRAS

8. ¿Actualmente es propietario de algún predio (ejidal, propiedad privada)?..... Y10

1) Si **(Continuar)**

2) No **(Pasar al apartado de agricultura)**

10. Características de los predios

No. Predio	Superficie ha	Régimen de la tierra	Tipo de uso	Tipo de agua	Forma que lo adquirió	Años de posesión
X9	X10	Y11	Y12	Y13	Y14	X11

Régimen

1. Ejido
2. Comunal
3. Propiedad privada

Tipo de uso

1. Agrícola
3. Pequeña propiedad
4. Rentada
5. Prestada
6. Descanso

Tipo de agua

1. Potable
2. Pozo
3. Aguas grises
4. Lluvia

Forma que lo adquirió

1. Compra
2. Herencia
3. Posesión irregular
5. Reparto de autoridades
6. Otro.

11. Servicios públicos con los que cuenta su (sus) predio (s)

Agua potable	Drenaje	Luz eléctrica	Teléfono	Pavimento o carretera
Y15	Y16	Y17	Y18	Y19

1) Si

2) No

12. ¿Tiene usted algún predio colindante a las ruinas arqueológicas? Y20

1) Si **(Continuar)**

2) No **(Pase a la pregunta 14)**

13. ¿Cuáles son las características y las restricciones que se emiten a estos predios por parte de INAH y colindar con una zona arqueológica?

No. de Predio	Superficie ha	Ubicación vecina a	Se permite	No se permite
X12	X13	Y21	Y22	Y23

4. EFECTOS DE CRECIMIENTO URBANO

18. ¿Qué tanto considera que ha crecido habitacional y poblacionalmente Huexotla los últimos 20 años? Y29

1. Mucho
2. Regular
3. Poco
4. Casi nada

19. Según su percepción ¿En qué año se dio cuenta que empezó a poblarse más la localidad de San Luis Huexotla?

..... X17

20. ¿Sabe la cantidad aproximada de población que vive actualmente en Huexotla?

..... X18

21. ¿Qué problemas considera que ha ocasionado en Huexotla el crecimiento urbano desde los siguientes criterios?

No	Problema	Familiar	Comunidad	Ejido
		Y30	Y31	Y32
1	Escases de agua			
2	Desaparición de terrenos para la agricultura			
3	Inseguridad y violencia			
4	Contaminación			
5	Reducción de espacios naturales y de recreación			
6	Desempleo			
7	Empobrecimiento			
8	Hacinamiento de la población			
9	Sobrepoblación			
10	Usos y costumbres			
11	Perdida de ecosistemas			
12	Escases de alimentos agrícolas			
13	Otro, especifique A4			

22. ¿Cuáles cree que son los beneficios de la urbanización?..... Y33

- 1) Servicios públicos
- 2) Mejor vivienda
- 3) Mayor esperanza de vida
- 4) Mayores empleos
- 5) Otro, especifique _____

A5

23. ¿Cómo considera que vive usted y su familia actualmente comparado con hace 20 años?: Vivía mejor, vivía igual, vivió peor Y34

1. Vive mejor
2. Vive igual
3. Vive peor
4. No respondió

24. ¿Por qué considera que vive mejor, igual o peor?

- 1) _____ A6
 2) _____ A7

4. AGRICULTURA

25. ¿Actualmente tiene alguna parcela de tipo agrícola?..... Y35

- 1) Si **(Continuar)** 2) No **(Pase al apartado Traspatio)**

26. ¿Estado en la que se encuentra actualmente?..... Y36

1. Productiva
2. Improductiva
3. En descanso
4. Rentada
5. Prestada
6. Otro

En caso de que la respuesta sea la 1, continúe

En caso de que la respuesta sea 2, 3, 4, 5 o 6 pase a la 30

27. ¿Cuál son los principales cultivos que sembró en el último ciclo agrícola?

Cultivo	Superficie ha	Rendimientos Ton	Riego ha.	Temporal ha	Precio x Ton	Destino
Y37	X19	X20	X21	X22	X23	Y38

Tipo de cultivo

1. Maíz
2. Maíz forrajero
3. Frijol
4. Avena
5. Trigo

6. Sorgo
7. Cebada
8. Otro

Destino de su producción

1. Autoconsumo
2. Venta local
3. Venta regional
4. Ganado
5. Otro

28. En caso de que vendiera la producción, ¿A cuánto dió la tonelada?

Cultivo	Precio por tonelada
_____ A8	_____ X24
_____ A9	_____ X25
_____ A10	_____ X26

29. ¿Quién se encargaba de realizar las actividades agrícolas? Y39

1. El productor
2. Trabajador (es)
3. El productor y su familia
4. El productor y sus trabajadores
5. La familia
6. La rentaba
7. Otro

30. ¿Cuál fue la principal causa por la que no sembró?..... Y40

- | | |
|------------------------------------|---------------------------------|
| 1. Porque no le intereso sembrarla | 5. Porque la invadieron |
| 2. Por falta de dinero o apoyos | 6. Porque son suelos infértiles |
| 3. Por mal temporal | 7. Para dejarla descansar |
| 4. Porque no tiene quien le ayude | 8. Otra causa |

31. ¿Cuenta con algún tipo de apoyo o subsidio de algún programa gubernamental?

Programa	Cantidad anual
1) Procampo <input type="checkbox"/> Y41	_____ X27
2) Diésel Agrícola..... <input type="checkbox"/> Y42	_____ X28
3) Prospera <input type="checkbox"/> Y43	_____ X29
4) Alianza para el Campo.. <input type="checkbox"/> Y44	_____ X30
5) Otro, especifique _____ A11	_____ X31

32. Cuánto dinero ingresa aproximadamente a su familia, anualmente por esta actividad?.....

..... X32

4. PRODUCCIÓN DE TRASPATIO

33. ¿Cuenta con algún huerto familiar? Y45

- 1) Si **(Continuar)** 2) No **(Pase a la pregunta 36)**

34. ¿Superficie destinada para el traspatio?..... X33

35. ¿Descripción del tipo de huerto?

Nombre de Cultivos	Producción total	% para el autoconsumo	% para la venta
A12	X34	X35	X36

36. ¿Tiene animales de traspatio? Y46

- 1) Si **(Continuar)** 2) No **(Pase a la pregunta 38)**

37. ¿Qué tipo de animales tiene?

Responsable de atender	Tipo de animal	Producción total	% para el autoconsumo	% para la venta	Ingresos anuales aprox.
Y47	Y48	X37	X38	X39	X40

Responsable

1. Jefe de familia
2. Esposa (o)
3. Hijos
4. Otro familiar
5. Trabajador

Tipo de animal

1. Cerdos
2. Vacas
3. Toros
4. Gallinas
5. Guajolotes
6. Conejos
7. Borregos
8. Otros

38. ¿Ha visto mejorado o disminuido su ingreso en los últimos 5 o 10 años por estas actividades? Y49

- 1) Mejorado
- 2) Igual
- 3) Peor
- 4) No respondió

39. ¿Cuáles son las razones por las que ve mejorado su ingreso económico con las actividades de traspatio?

- 1) _____ A13
- 2) _____ A14
- 3) _____ A15

5. INGRESOS ECONÓMICOS DE ACTIVIDADES NO AGROPECUARIAS

¿Qué otra actividad económica tiene?

- | | | | |
|---|------------------------------|---------------|-----|
| 1) Empleado gubernamental..... | <input type="checkbox"/> Y50 | _ _ _ _ _ _ _ | X41 |
| 2) Jubilado de Institución de Gobierno. | <input type="checkbox"/> Y51 | _ _ _ _ _ _ _ | X42 |
| 3) Empleado en empresa privada..... | <input type="checkbox"/> Y52 | _ _ _ _ _ _ _ | X43 |
| 4) Profesionista y técnico..... | <input type="checkbox"/> Y53 | _ _ _ _ _ _ _ | X44 |
| 5) Comerciante..... | <input type="checkbox"/> Y54 | _ _ _ _ _ _ _ | X45 |
| 6) Jornalero..... | <input type="checkbox"/> Y55 | _ _ _ _ _ _ _ | X46 |
| 7) Sastrería o Costura..... | <input type="checkbox"/> Y56 | _ _ _ _ _ _ _ | X47 |
| 8) Otra, especifique _____ | | _ _ _ _ _ _ _ | A16 |

Si la respuesta es 1 o 2, continuar

Si la respuesta es 3 Pase a la pregunta 42

Si la respuesta es 4 Pase a la pregunta 44

Si la respuesta es 5 Pase a la pregunta 45

Si la respuesta es 6 Pase a la pregunta 47

Si la respuesta es 7 Pase a la pregunta 48

40. ¿En qué institución trabaja o trabajo?..... Y57

- 1) Universidad Autónoma Chapingo
- 2) Colegio de Postgraduados
- 3) CFE
- 4) Gobierno Federal
- 5) Gobierno del Estado
- 6) Gobierno Municipal
- 7) Otra, especifique _____ **A17**

41. ¿Indique cuál es su situación actual laboral?..... Y58

- 1) De Base
- 2) Confianza
- 3) Por contrato
- 4) Solo temporal

42. ¿Qué tipo de empresa? _____ **A18**

43. ¿Puesto que desempeña? _____ **A19**

44. ¿Qué carrera estudio?..... Y59

- 1) Licenciatura
- 2) Ingeniería
- 3) Arquitectura
- 4) Otra

45. ¿Tipo de Comercio? Y60

- 1) Al por mayor o mayoreo
- 2) Al por menor o menudeo

46. ¿Clase de actividad comercial?..... Y61

- 1) Miscelánea
- 2) Ropa
- 3) Materias primas
- 4) Alimentos
- 5) Servicios
- 6) Otra

47. ¿Qué tipo de jornal desempeña? Y62

- 1) Agrícola
- 2) Pecuario
- 3) Domestico
- 4) Artesano
- 5) Ayudante general
- 6) Otro, especifique_____ A20

48. ¿Qué tipo de fabricación textil realiza? Y63

- 1) Confección, bordado
- 2) Prendas de vestir
- 3) Tejido
- 4) Otra, especifique_____ A21

49. Si contesto de prendas de vestir, ¿Qué tipo de prendas?..... Y64

- 1) Trajes para caballero
- 2) Camisas
- 3) Uniformes escolares
- 4) Ropa en general (maquila)
- 5) Otro, especifique_____ A22

50. ¿Qué tipo de lugar de producción tiene? Y65

- 1) Taller con infraestructura para trabajar
- 2) En la casa habitación