



GACETA DEL GOBIERNO



ESTADO DE MÉXICO

Periódico Oficial del Gobierno del Estado Libre y Soberano de México
REGISTRO DGC NUM. 001 1021 CARACTERISTICAS 113282801

Mariano Matamoros Sur No. 308 C.P. 50130
Tomo CXCVII A:202/3/001/02
Número de ejemplares impresos: 300

Toluca de Lerdo, Méx., viernes 27 de junio de 2014
No. 119

SUMARIO:

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHALCO,
ESTADO DE MÉXICO.

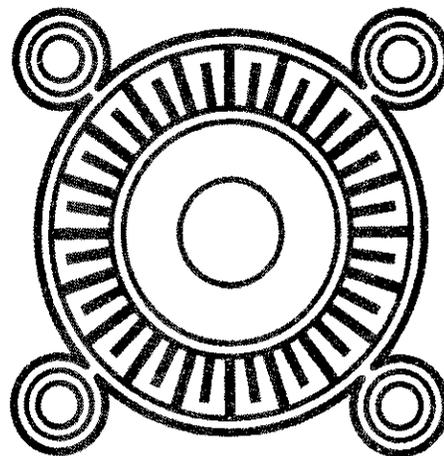
“2014. Año de los Tratados de Teoloyucan”

SECCION SEXTA

PODER EJECUTIVO DEL ESTADO

SECRETARÍA DE DESARROLLO URBANO

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHALCO ESTADO DE MÉXICO



Actualización 2014

Abril 2014

ÍNDICE

1	ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA	
1.1	ANTECEDENTES	
1.2	ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO	
1.3	OBJETIVOS	
1.4	DÉLIMITACIÓN DEL MUNICIPIO	
1.5	FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA	
1.5.1	Legislación Federal	
1.5.2	Legislación Estatal	
1.5.3	Legislación Municipal	
2	DIAGNÓSTICO	
2.1	MEDIO FÍSICO: VOCACIÓN Y POTENCIALIDADES DEL TERRITORIO	
2.1.1	Condiciones Geográficas	
2.1.2	Estructura y Formación de Suelos	
2.1.3	Aprovechamiento actual del suelo	
2.1.4	Alteraciones al medio natural en el entorno y riesgos	
2.2	CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS	
2.2.1	Aspectos Demográficos	
2.2.2	Aspectos Económicos	
2.2.3	Aspectos Sociales	
2.3	DESARROLLO URBANO	
2.3.1	Contexto Regional y Subregional	
2.3.2	Distribución de la Población y Actividades por Zona	
2.3.3	Crecimiento Histórico	
2.3.4	Uso Actual del Suelo	
2.3.5	Vivienda	
2.3.6	Procesos de ocupación del suelo	
2.3.7	Tenencia de la Tierra	
2.3.8	Oferta y Demanda de Suelo	
2.3.9	Zonas de valor histórico y cultural	
2.4	INFRAESTRUCTURA	
2.4.1	Infraestructura Hidráulica	
2.4.2	Infraestructura sanitaria	
2.4.3	Infraestructura carretera y ferroviaria	
2.4.4	Infraestructura vial	
2.4.5	Sistema de Transporte	
2.4.6	Infraestructura eléctrica	
2.5	EQUIPAMIENTO URBANO	
2.5.1	Equipamiento Educativo	
2.5.2	Subsistema Cultura	
2.5.3	Subsistema Deporte y Recreativo	
2.5.4	Subsistema Salud	
2.5.5	Subsistema Comercio y Abasto	
2.5.6	Subsistema Administración Pública y Servicios Públicos	
2.6	IMAGEN URBANA	
2.7	SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO	
2.8	EVALUACIÓN DEL PLAN VIGENTE	
3	PROSPECTIVA	
3.1	ESCENARIOS TENDENCIALES	
3.2	MARCO DE PLANEACIÓN	
3.3	ESCENARIO PROGRAMÁTICO	
4	POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS	
4.1	POLÍTICA PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL URBANO (O.T.U.) Y LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO (S.A.C.C.)	
4.1.1	Estrategia de impulso al Ordenamiento Territorial Urbano (O.T.U.)	

4.1.2	Estrategia de mejoramiento y consolidación del Ordenamiento Territorial Urbano (O.T.U.).....
4.1.3	Estrategia de control para el Ordenamiento Territorial Urbano.....
4.1.4	Estrategia para la sustentabilidad ambiental y el cambio climático (S.A.C.C.).....
4.2	POLÍTICA PARA LA EQUIDAD, LA INTEGRACIÓN SOCIAL Y LA SEGURIDAD CIUDADANA.....
4.2.1	Estrategia para el Fomento de la Equidad y la Integración Social.....
4.2.2	Estrategia para la Seguridad Ciudadana, la Protección Civil y la Prevención de Riesgos.....
4.3	POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS PARA EL DESARROLLO URBANO MUNICIPAL.....
4.3.1	Estrategia de impulso a la construcción, ampliación y conservación de Infraestructura y Servicios Públicos para el Desarrollo Urbano Municipal.....
4.4	POLÍTICA PARA LA CREACIÓN DE EMPLEOS Y EL IMPULSO A LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD....
4.4.1	Estrategia para la Creación de Empleos y el impulso a la Productividad y Competitividad.....
4.5	POLÍTICA PARA LA MOVILIDAD, LA VIALIDAD Y EL TRANSPORTE METROPOLITANO.....
4.5.1	Estrategia de impulso para la movilidad, la vialidad y el transporte metropolitano.....
4.6	POLÍTICA MUNICIPAL DE VIVIENDA Y HABITABILIDAD.....
4.6.1	Estrategia de Conservación Patrimonial para la Vivienda.....
4.6.2	Estrategia de Mejoramiento para la Vivienda.....
4.6.3	Estrategia de Consolidación para la Vivienda.....
4.6.4	Estrategia para Vivienda Nueva.....
5	CATALOGO DE PROYECTOS, OBRAS Y ACCIONES.....
5.1	PROYECTOS ESTRATEGICOS.....
5.2	CATALOGO DE PROYECTOS OBRAS Y ACCIONES.....
6	INSTRUMENTACION.....
6.1	NORMATIVIDAD.....
6.1.1	Normas de Usos del Suelo.....
6.1.2	Normas urbanas generales.....
6.1.3	Tipología de la vivienda.....
6.1.4	Normas sobre infraestructura.....
6.1.5	Normas para la instalación de torres o sitios celulares denominados radio base.....
6.1.6	Normatividad para la ubicación de gasoneras.....
6.1.7	Normatividad para la ubicación de gasolineras.....
6.1.8	Normas sobre infraestructura vial y transporte.....
6.1.9	Normas de dotación de equipamiento.....
6.1.10	Normas de Diseño para la Construcción de un Cementerio.....
6.1.11	Requerimiento de estacionamientos.....
6.1.12	Normas para usos industriales.....
6.1.13	Preservación de derechos de vía.....
6.1.14	Normas para la preservación del patrimonio histórico e imagen urbana.....
6.2	INSTRUMENTOS.....
6.2.1	Instrumentos fiscales y financieros.....
6.2.2	Instrumentos jurídico – administrativos.....
6.2.3	Instrumentos de coordinación y concertación.....
6.3	CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN.....
6.3.1	Mecanismos de Seguimiento de Acciones del Desarrollo Urbano.....
6.3.2	Mecanismos de Evaluación y Retroalimentación del Plan de Desarrollo Urbano.....
7	ANEXO GRÁFICO.....
8	ANEXOS ESTADISTICO Y METODOLÓGICO.....
9	FUENTES DE INFORMACIÓN.....
10	EPILOGO.....

Ilustraciones

Figura 1. Imagen: Municipios colindantes al Municipio de Chalco.....

Figura 2. Mapa de temperatura media anual del municipio de Chalco.....

Figura 3. Mapa de precipitación media anual.....

Figura 4. Mapa hipsométrico.....

Figura 5. Mapa de pendientes del municipio de Chalco.....

Figura 6. Mapa de Regiones hidrológicas de Chalco.....

Figura 7. Mapa de Cuencas. Subcuencas de Chalco.....

Figura 8. Mapa de Microcuencas de Chalco.....

Figura 9. Mapa de Edafología de Chalco.....

Figura 10. Grado de marginación en el municipio de Chalco.....

Figura 11. Densidades de población en el municipio de Chalco.....

Gráficas

Gráfica 1.- Oscilación de la temperatura promedio durante el periodo 1950-1995.....

Gráfica 2.- Precipitación promedio anual.....

Gráfica 3.- Crecimiento demográfico del municipio de Chalco 1950-2013.....

Gráfica 4.- TCMA del Estado de México y Municipio de Chalco, 1970-2013.....

Gráfica 5.- Participación de la población del municipio de Chalco en el total estatal 1970 – 2013.....

Gráfica 6.- Estimación de las tasas de crecimiento natural y social del Municipio de Chalco 1990 – 2010.....

Gráfica 7.- Población urbana del Municipio de Chalco 1950 – 2010.....

Gráfica 8.- Indicadores demográficos de las localidades del Municipio de Chalco 2000 – 2010.....

Gráfica 9.- Distribución de la población por grandes grupos de edad, Municipio de Chalco 2000 – 2010.....

Gráfica 10.- Distribución de la población por grupos quinquenales de edad, Municipio de Chalco 2000 – 2010.....

Gráfica 11.- Crecimiento de la PEA, Municipio de Chalco 1990 – 2010.....

Gráfica 12.- Distribución de la PEA por sectores, Municipio de Chalco 1990 – 2010.....

Gráfica 13. Municipio de Chalco. PEA 2010 y Personal ocupado 2008 en los sectores secundario y terciario.....

Gráfica 14. Población de 12 años y más de edad según condición de actividad económica. 2010.....

Gráfica 15. Población no económicamente activa según tipo de actividad no económica, 2010.....

Gráfica 16. PEA ocupada según nivel de ingresos 2000 - 2010.....

Gráfica 17. PIB del Municipio de Chalco 2005 – 2010 (millones de pesos).....

Gráfica 18. Municipio de Chalco. Producción agrícola. Cíclicos y Perennes. Modalidad: Riego + Temporal, 2002-2010.....

Gráfica 19. Municipio de Chalco. Principales indicadores del sector secundario 2003-2008.....

Gráfica 20. Municipio de Chalco. Principales indicadores de la Industria Manufacturera 2003-2008.....

Gráfica 21. Municipio de Chalco. Principales indicadores del sector terciario 2003-2008.....

Gráfica 22. Municipio de Chalco. PEA 2010 y Personal ocupado 2008 en los sectores secundario y terciario.....

Gráfica 23. Municipio de Chalco. Población de 15 años y más analfabeta 2000 – 2010.....

Gráfica 24 Nivel de Escolaridad Estado – Municipio 2000.....

Gráfica 25 Municipio de Chalco. Población de 18 años y más según nivel de escolaridad y grados aprobados en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada y profesional.....

Gráfica 26 Estado de México y Municipio de Chalco. Tasas de mortalidad general, infantil y materna 2000 – 2010 (defunciones por cada mil habitantes).....

Gráfica 27 Estado de México y Municipio de Chalco. Población Con Derechohabencia a servicios de salud 2000 – 2010.....

Gráfica 28.- Escenarios de crecimiento poblacional del Municipio de Chalco 2015 - 2030.....

Gráfica 29.- Escenarios de las tasas de crecimiento medio anual de la población del Municipio de Chalco 2010 - 2030.....

Gráfica 30.- Clasificación del Territorio plan 2014.....

Gráfica 31.- Clasificación del Territorio plan 2009.....

Cuadros

Cuadro 1. Extracciones de aguas subterráneas según el censo del 2006, acuífero Chalco Amecameca (m³/año).....

Cuadro 2: Esquema hidrológico del Municipio de Chalco.....

Cuadro 3. Tipos de Roca, Municipio de Chalco.....

Cuadro 4. Tipos de Suelo, Municipio de Chalco.....

Cuadro 5. Aptitud al Desarrollo Urbano, Municipio de Chalco.....

Cuadro 6. Zonas con registro de inundaciones.....

Cuadro 7. Población Económicamente Activa y Tasa de Desempleo. 2000-2010.....

Cuadro 8: Municipio de Chalco Principales cultivos según Valor de la Producción. Cíclicos y Perennes. Modalidad: Riego Temporal, 2010.....

Cuadro 9: Municipio de Chalco. Producción pecuaria 2007 – 2010.....

Cuadro 10. Estado de México y Municipio de Chalco. Porcentajes de población en situación de pobreza.....

Cuadro 11. Estado de México y Municipio de Chalco. % de la población con carencias sociales.....	
Cuadro 12. Índice de marginación en el Municipio de Chalco, 2010.....	
Cuadro 13. Estado de México y Municipio de Chalco. Índice y grado de Desarrollo Humano 2000 y 2005.....	
Cuadro 14. Municipio de Chalco, personas con discapacidad 2000 – 2010.....	
Cuadro 15. Municipios que conforman la Región del Valle Cuautitlán - Texcoco.....	
Cuadro 16. Balances hidrológicos de los acuíferos metropolitanos.....	
Cuadro 17. Crecimiento Histórico por usos del suelo en Chalco.....	
Cuadro 18. Usos del Suelo del Municipio de Chalco.....	
Cuadro 19. Número total de viviendas de acuerdo a su número de ocupantes.....	
Cuadro 20. Total de Viviendas de acuerdo a su tipo.....	
Cuadro 21. Total de Viviendas conforme a la disposición de servicios de infraestructura.....	
Cuadro 22. Total de viviendas de acuerdo a materiales en piso.....	
Cuadro 23. Número de Localidades y Población por Tamaño.....	
Cuadro 24. Comparativo de población Rural y Urbana.....	
Cuadro 25. Comparativo de población Rural y Urbana.....	
Cuadro 26. Catálogo de Bienes Inmuebles con Valor Patrimonial.....	
Cuadro 27. Inmuebles Históricas no catalogados en la cabecera municipal.....	
Cuadro 28. Fuentes de abastecimiento de agua potable operadas por el ODAPAS Chalco y población servida, 2013.....	
Cuadro 29. Localidades con operación de agua potable a cargo de Comités Locales.....	
Cuadro 30. Viviendas según disponibilidad de drenaje en el municipio de Chalco.....	
Cuadro 31. Plantas de tratamiento y lagunas de oxidación operadas por el ODAPAS.....	
Cuadro 32. Puntos de descarga de aguas residuales.....	
Cuadro 33. Vialidades Secundarias por localidad.....	
Cuadro 34. Cobertura de pavimentación por localidad, 2013.....	
Cuadro 35. Usuarios de energía eléctrica por municipio según tipo de servicio, 2010.....	
Cuadro 36. Municipio de Chalco. Escuelas y grupos por nivel educativa en la modalidad escolarizada, fin de cursos 2010-2011.....	
Cuadro 37. Municipio de Chalco. Escuelas por localidad y nivel educativo 2012.....	
Cuadro 38. Municipio de Chalco. Unidades médicas del sector salud por nivel de operación, consultorios y camas censables, 2011.....	
Cuadro 39. Municipio de Chalco. Principales características de los mercados, 2013.....	
Cuadro 40. Municipio de Chalco. Principales características de los panteones, 2013.....	
Cuadro 41. Bordes en la Cabecera Municipal de Chalco.....	
Cuadro 42: Proyección Tendencial de Población en el Municipio de Chalco y el Estado de México, 2030.....	
Cuadro 43: Necesidades de vivienda y requerimiento de suelo por periodo, Escenario Tendencial 2010-2030.....	
Cuadro 44: Necesidades de vivienda y requerimiento de suelo por año, Escenario Tendencial 2010-2030.....	
Cuadro 45: Principales planes y programas que inciden en el Plan Municipal de Desarrollo Urbana de Chalco.....	
Cuadro 46: Escenario Programático de Crecimiento de Poblacional 2015-2030.....	
Cuadro 47: Necesidades de vivienda y requerimiento de suelo por periodo, Escenario Programático 2010-2030.....	
Cuadro 48: Necesidades de infraestructura y servicios. Escenario Programático 2010-2030.....	
Cuadro 48a: Clasificación Territorial 2014.....	
Cuadro 49: Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación.....	
Cuadro 50: Tipología de la vivienda.....	
Cuadro 51. Recomendaciones generales del proyecto de vivienda.....	
Cuadro 52. Recomendaciones para la ventilación.....	
Cuadro 53. Recomendaciones de protección y ganancia de calor.....	
Cuadro 54. Recomendaciones de materiales y procedimientos.....	
Cuadro 55. Recomendaciones en el manejo de vegetación.....	
Cuadro 56. Recomendaciones de diseño urbana.....	
Cuadro 57. Normas para la dotación de agua potable.....	
Cuadro 58. Derechos de vía en líneas aéreas. (CFE).....	
Cuadro 59. Normas para la dotación de infraestructura.....	
Cuadro 60. Normas sobre infraestructura vial.....	
Cuadro 61. Normas sobre transporte.....	
Cuadro 62: Normas de Estacionamiento.....	
Cuadro 63. Restricciones federales y estatales.....	
Cuadro 64. Instrumentos y procesos de soporte a la gestión y operación del PMDU de Chalco.....	
Cuadro 65. Matriz de Planeación con Base en resultados.....	
Cuadro 66. Matriz para reporte y seguimiento de metas.....	
Cuadro 67. Matriz de evaluación de resultados y objetivos.....	

1 ANTECEDENTES Y FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

En forma general, los planes de desarrollo urbano son un instrumento jurídico con el que se busca lograr una distribución equilibrada y sustentable de la población y de las actividades económicas en el territorio local y estatal, así como mejorar la calidad de vida de sus habitantes, el desarrollo integral de sus comunidades y la competitividad de los centros de población.

En el caso del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, se tiene por objeto fijar las bases para; planear, ordenar, regular, controlar, vigilar y fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, procurando en todo momento atender las necesidades y los problemas en un marco de equilibrio entre lo urbano y lo rural, desde el punto de vista ambiental, social y cultural. Dichos aspectos se desarrollan con el establecimiento de políticas, estrategias, objetivos y normas acordes con las características propias del proceso de urbanización que experimenta el municipio en su ámbito local y regional, así como su participación en el contexto de la Zona Metropolitana del Valle de México.

La elaboración del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco considera los planteamientos y las visiones del gobierno federal y estatal, al mismo tiempo que representa un esfuerzo integral desarrollado por la Secretaría de Desarrollo Urbano del Estado de México y del H. Ayuntamiento de Chalco, por lo que será de gran importancia mantener el apoyo y la coordinación entre el municipio y los diversos órdenes de gobierno.

1.1 ANTECEDENTES

El municipio de Chalco se localiza al oriente del Estado de México. Su situación y posición geográfica han hecho de su territorio un punto estratégico para el desarrollo de la región, además de hacerlo formar parte de los fenómenos metropolitanos que caracterizan a la periferia de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

En un período relativamente corto (últimas tres décadas) Chalco paso de ser una cuenca lechera a una zona con gran presión urbana proveniente del Valle de México. Su crecimiento urbano se ha caracterizado por realizarse de forma extensiva e intensiva, sobre terrenos anteriormente dedicados a actividades agrícolas y compuesto por población de bajos ingresos, que ante la incapacidad de acceder a localizaciones centrales, se han asentado dentro del territorio municipal, pero que realizan la mayoría de sus actividades cotidianas al interior del Valle de México.

Así pues, en el territorio de Chalco han encontrado muchos la oportunidad de acceder a una vivienda propia, aunque en muchos casos los asentamientos humanos se han realizado de forma irregular e inclusive sobre zonas inundables o de riesgo, y sujetos a un proceso paulatino de consolidación, tanto al interior de la vivienda como en el contexto urbano, los equipamientos, las vialidades, el drenaje y los servicios públicos.

Otra de las principales formas de poblamiento ha sido por medio de conjuntos habitacionales con viviendas de interés social, los cuales si bien son regulares y están dotados de infraestructura, también presentan problemas de accesibilidad y conectividad, ya que se encuentran lejos del tejido urbano, desarticulación de la estructura vial, bardeados, con limitados accesos y con falta de equipamientos y usos complementarios.

La estructura urbana del municipio se ha conformado a través de la conurbación de los poblados originalmente asentados en el territorio y el sistema vial que los interconectaba, y actualmente está constituida por la cabecera municipal, un sistema periférico de poblados y una ocupación discontinua del territorio anteriormente de uso agrícola entre ellos, particularmente a base de conjuntos habitacionales, lo que ha ocasionado que las áreas naturales y agrícolas entre estos asentamientos se comiencen a ocupar sin seguir alguna secuencia o condicionante que pueda garantizar escenarios mínimos de integración urbana y/o habitabilidad.

El municipio de Chalco forma parte de la región I del Estado de México, según su sistema de regionalización administrativa. Y también forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), dentro de la cual las condiciones y ubicación del municipio lo hacen un límite a la expansión urbana, en cual se ha concentrado una parte considerable del crecimiento poblacional en las últimas décadas, muestra de ello son sus altas Tasas de Crecimiento Medio Anual (TCMA), que son superiores a las Estatales.

La conectividad que se presenta en el municipio cobra gran importancia para el oriente de la ZMVM ya que por su territorio cruzan dos vialidades regionales de gran importancia; la carretera México-Puebla y la carretera México-Cuautla, así como la conexión del Circuito Exterior Mexiquense con la autopista México-Puebla. La principal vía de comunicación entre Chalco y el resto de la ZMVM es la autopista México-Puebla, vialidad que presenta una fuerte y creciente carga vehicular, lo que implica esencialmente grandes tiempos de traslado, por lo que se deben realizar obras y acciones que reduzcan el tiempo de traslado y mejoren las condiciones de movilidad.

Los principales problemas viales del municipio se presentan en el acceso por la caseta de Chalco, debido a la reducción de carriles y a las malas condiciones de la vialidad, mientras que al interior del municipio se presentan problemas de tránsito en la cabecera municipal, así como una limitada conexión de dicha cabecera con los poblados periféricos.

El acelerado crecimiento poblacional de Chalco ha requerido de grandes acciones para atender las necesidades de sus habitantes, entre esas acciones destaca la desincorporación de parte de su territorio para la creación de un nuevo municipio bajo el nombre de Valle de Chalco Solidaridad en el año de 1994, esta desincorporación no afectó significativamente el papel del municipio como centro regional, el cual históricamente se ha logrado mantener. Sin embargo aún con los actuales equipamientos regionales que tiene Chalco, los servicios son insuficientes frente a la gran cantidad de población municipal y su área de influencia regional, por lo que el municipio está perdiendo competitividad, fenómeno que debe ser superado con la implementación de más y mejores equipamientos que consoliden al municipio como centro regional.

Otro inconveniente que actualmente enfrenta el municipio de Chalco se refiere al bajo incremento de empleos formales, ya que no se han logrado atraer las inversiones necesarias para la generación de los empleos que demanda la población. Situación que da lugar a gran parte de los viajes que se realizan hacia el interior de la ZMVM, viajes que también son

motivados por cuestiones, educativas y de salud, situación que en su conjunto origina circunstancias tendientes a que el municipio se convierta en una ciudad dormitorio, condición que debe evitarse en beneficio de la economía familiar, el medioambiente y el bienestar general de la población.

Por otra parte, las áreas naturales y agrícolas en el municipio de Chalco son extensas, incluso superan las áreas urbanas y urbanizables, esto se debe en gran parte a que aproximadamente el 33% del territorio corresponde a una topografía accidentada localizada al sur y oriente del municipio. Los principales problemas que se presentan en estas áreas son; el incremento de asentamientos irregulares, la tala clandestina y tiraderos clandestinos, situaciones negativas que impactan de manera directa en el medio ambiente y en la salud de los habitantes, por lo que urge evitar la ocupación y deterioro de dichas áreas, en beneficio no solo del municipio, sino también en beneficio de la ZMVM.

1.2 ALCANCES DEL PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO

Los alcances de la actualización, revisión, análisis y propuestas del Plan se estructuran de la siguiente manera:

1. **Antecedentes y Fundamentación Jurídica.** Contiene los aspectos de interés general tales como la motivación, alcances, objetivos que se persiguen, delimitación del Municipio y la fundamentación jurídica del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
2. **Diagnóstico.** Incluye un análisis de las condiciones prevalecientes en el medio natural, social, económico y urbano, así como la evaluación del plan vigente.
3. **Prospectiva.** Analiza el escenario previsto para el municipio de mantenerse las características urbanas y poblacionales actuales, así como el potencial económico del municipio que permitirá definir el escenario programático de población y los requerimientos futuros de suelo, infraestructura y equipamiento.
4. **Políticas.** Contiene las políticas aplicables en el municipio y su cabecera municipal, tanto para el ordenamiento urbano como sectoriales.
5. **Estrategia.** Contiene los lineamientos específicos que permiten orientar el desarrollo urbano y la definición de áreas aptas al desarrollo urbano, a la vez que incorpora programas de infraestructura y/o equipamiento, y define usos y destinos del suelo para el Municipio y la Cabecera Municipal.
6. **Catálogo de proyectos, obras y acciones.** Este capítulo contiene de manera concreta e integrada el conjunto de acciones propuestas en la estrategia, especificándose localización, plazos, posibles fuentes de recursos y sectores o dependencias responsables de ejecutarlas.
7. **Instrumentación.** Define los instrumentos jurídicos, administrativos y financieros que hagan posible la ejecución del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, una vez discutido y aprobado por las instancias correspondientes.
8. **Anexo Gráfico.** Contiene todos los planos desarrollados en la elaboración y definición del plan.
9. **Anexo Estadístico y Metodológico.** Contiene los aspectos teóricos desarrollados para la identificación de la problemática urbana y definición de la estrategia aplicable en el municipio.

1.3 OBJETIVOS

La modificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano del Municipio de Chalco tiene como finalidad cumplir con los siguientes objetivos:

Objetivos Generales:

- Objetivo 1. Disponer de un instrumento técnico actualizado e innovador con validez jurídica para aplicar la política de ordenamiento territorial urbano (O.T.U.) Y para, el mejoramiento y la ampliación de infraestructura hidráulica y sanitaria, de la movilidad y la conectividad urbanas, de los equipamientos sociales y los servicios públicos en el entorno municipal. Con el fin último de mejorar, integralmente, la calidad de vida de los habitantes y visitantes de Chalco, en un marco de sustentabilidad ambiental.
- Objetivo 2. Consolidar la vocación de Chalco como Centro Urbano Regional, favoreciendo y fortaleciendo las condiciones físicas, sociales y económicas necesarias para que el Municipio alcance su autosuficiencia en la producción de bienes y servicios y, en la generación de empleo.
- Objetivo 3. Reforzar el papel del municipio como frontera del área urbana continua de la ZMVM, fortaleciendo el control de la ocupación extensiva del territorio municipal sobre áreas no aptas para el desarrollo urbano y/o de valor ambiental, en un marco de coordinación metropolitana, así como, su relación con los instrumentos de planeación y con la problemática de los municipios y las delegaciones del Distrito Federal Contiguas.
- Objetivo 4. Promover la Sustentabilidad Ambiental para el Desarrollo Urbano de Chalco mediante la preservación de Áreas con Valor Ambiental, el aprovechamiento sostenible del Capital Natural, la implementación de sistemas de bajo impacto ambiental y el impulso a los Servicios Ambientales.

Objetivos Particulares:

En materia de Ordenamiento Territorial Urbano:

- Ordenar el crecimiento urbano mediante el control de la expansión y contención urbana.
- Consolidar y densificar las áreas urbanas para un mejor aprovechamiento de la infraestructura, equipamientos y servicios públicos.
- Mejorar los espacios urbanos para brindar una mejor calidad de vida a la población.

En materia de Suelo:

- Aprovechar de manera más intensa el potencial de las áreas urbanizadas y urbanizables para mejorar las condiciones de habitabilidad y el desarrollo de la actividad productiva, así como de las áreas no urbanizables con fines productivos ligados al sector primario.
- Contar con una normatividad para los usos, destinos y reservas del suelo que fomenten las actividades productivas y propicien el desarrollo armónico de las actividades cotidianas de la población.
- Encauzar y regular el crecimiento del área urbana mediante obras de vialidad, infraestructura y equipamiento, así como la creación de reservas territoriales adecuadas.

En materia de Vivienda y habitabilidad:

- Mejorar la vivienda, su entorno y las condiciones de habitabilidad en general.
- Atender y superar rezagos en las condiciones de la vivienda popular y de los nuevos conjuntos urbanos.
- Fomentar la construcción de vivienda en las zonas que cuentan con la infraestructura vial y de servicios requerida.
- Garantizar la dotación de espacios abiertos y áreas verdes suficientes y arboladas que conformen un entorno urbano de cuidado equilibrio ecológico.

En materia de Equipamiento y Servicios Urbanos:

- Atender y superar rezagos en la dotación de servicios de infraestructura y equipamientos sociales de cobertura municipal y regional, con base en la identificación y designación de reservas territoriales.
- Proponer y promover la construcción del equipamiento urbano requerido de acuerdo con el papel de Chalco de Díaz Covarrubias como Centro Urbano Regional.
- Establecer las previsiones de infraestructura para las zonas de futuro desarrollo.
- Promover que la infraestructura urbana de carácter público cuente con las facilidades arquitectónicas y de desarrollo urbano adecuadas a las necesidades de las personas con discapacidad.

En materia de Movilidad:

- Mejorar las condiciones de movilidad de la población con fines de trabajo, estudio y acceso a equipamientos tanto al interior del municipio, como en los servicios de transporte y las vías de comunicación que lo articulan con otros municipios de la Región y con el área metropolitana.

En materia de Imagen y paisaje urbano:

- Conservar y mejorar las áreas y edificaciones con valor patrimonial tanto en la cabecera municipal como en los pueblos tradicionales, así como el patrimonio arqueológico identificado en el municipio.

En materia de Equidad e Integración Social:

- Promover la integración social y la solidaridad comunitaria de los habitantes de Chalco, base indispensable para un sano y sostenido desarrollo, involucrando y fomentando su participación creativa y corresponsable.

En materia de Salud Pública:

- Mejorar las condiciones de salud pública atendiendo la problemática de conducción y disposición final de aguas servidas y desechos sólidos.

En materia de Productividad:

- Impulsar las actividades productivas de los sectores agropecuario, industrial, comercial y de servicios, promoviendo la constitución de reservas de suelo, el mejoramiento y modernización de la infraestructura urbana, el ordenamiento de las instalaciones y las actividades económicas y la promoción de nuevos procesos de menor impacto ambiental

En materia de Medio Ambiente:

- Conservar los espacios agropecuarios, forestales y las áreas naturales del municipio, en el marco del ordenamiento ecológico territorial y de áreas naturales protegidas.
- Promover la conservación, protección y utilización racional de las áreas de conservación.

En materia de Prevención de Riesgos y Protección Civil:

- Controlar la ocupación del suelo en zonas de peligros naturales y en las cercanías de infraestructuras e instalaciones potencialmente peligrosas.

En materia de Coordinación Metropolitana:

- Mejorar la conectividad con el resto de la Zona Metropolitana del Valle de México
- Apoyar el incremento de la competitividad de los establecimientos y actividades productivas y atraer nuevas empresas generadoras de empleo.
- Reforzar la participación del municipio en las instancias de coordinación metropolitana para la superación de problemas compartidos con otros municipios y delegaciones políticas.

Misión:

- Establecer bases técnicas y jurídicas sólidas para el Desarrollo Urbano de Chalco ordenado y sustentable, con el fin último de mejorar, integralmente, la calidad de vida de sus habitantes.

Visión:

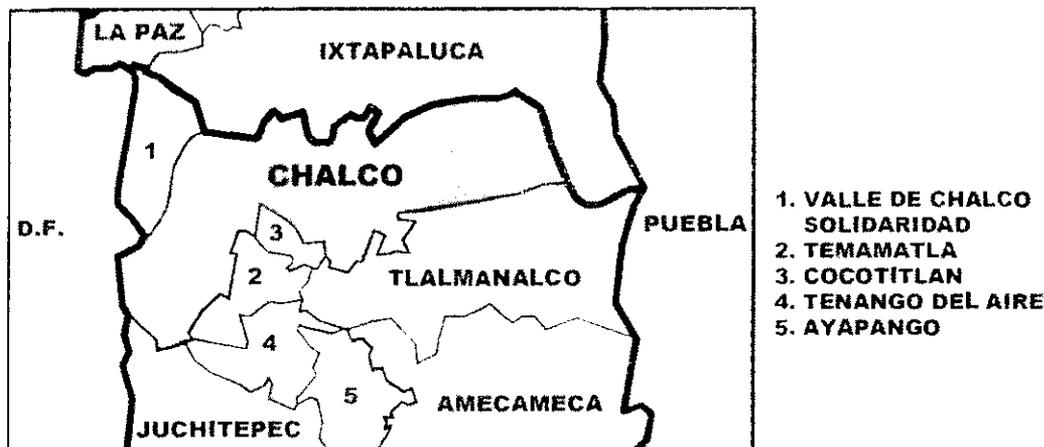
- Consolidar a Chalco como un Centro Urbano Regional de primer nivel, fortaleciendo su vocación de centralidad metropolitana en un marco de sustentabilidad ambiental y desarrollo urbano ordenado.

1.4 DELIMITACIÓN DEL MUNICIPIO

El Municipio de Chalco se localiza en la porción Oriente del Estado de México y colinda con el Municipio de Ixtapaluca al norte y al este; en su parte sur, con los Municipios de Temamatla, Cocotitlán, Tlalmanalco y Juchitepec; y al oeste, con el Distrito Federal y Valle de Chalco Solidaridad, contando con las siguientes coordenadas extremas como referencias geográficas:

Latitud Norte		Longitud Oeste	
Del Paralelo	Al Paralelo	Del Meridiano	Al Meridiano
19° 09' 21"	19° 20' 06"	98° 41' 04"	98° 58' 14"

Figura 1. Imagen: Municipios colindantes al Municipio de Chalco.



Fuente: Con base en el Mapa Interactivo del Estado de México, Gobierno del Estado de México. 2013.

Dentro del Municipio de Chalco se reconocen en total 13 localidades, las cuales son: La Candelaria Tlapala, San Gregorio Cuautzingo, San Juan y San Pedro Tezompa, San Lucas Amalinalco, San Marcos Huixtoco, San Martín Cuautlalpan, San Mateo Huitzilzingo, San Mateo Tezoquipan Miraflores, San Pablo Atlazalpan, Santa Catarina Ayotzingo, Santa María Huexocolco, San Martín Xico Nuevo, San Lorenzo Chimalpa (y 10 conjuntos urbanos). Mientras tanto, la cabecera municipal se encuentra integrada territorialmente por 17 colonias, 4 barrios, un centro tradicional.

Consideraciones para las Áreas con Diferendo Limítrofe

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano no prejuzga los límites territoriales del municipio, únicamente establece los reconocidos oficialmente por el Gobierno del Estado de México (Ley Orgánica Municipal, Artículo 7).

En las áreas con diferendo limítrofe, sólo podrán ejercer actos administrativos para el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano de los centros de población, aquellas autoridades que se les reconoce jurisdicción político-administrativa sobre el territorio municipal, hasta en tanto, la autoridad competente emita fallo correspondiente.

Los señalamientos normativos contenidos en el presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano respecto a las zonas limítrofes con municipios colindantes en los que haya diferendos, no prejuzgan su pertenencia al Municipio de que se trate, pues ya que este instrumento solo tiene competencias en cuanto al ordenamiento y normatividad en materia de planeación urbana y ordenamiento territorial.

El presente documento, no genera derechos para el o los territorios de que se trate el diferendo y tampoco constituye documental pública para efectos jurídicos en ningún procedimiento administrativo o jurisdiccional.

1.5 FUNDAMENTACIÓN JURÍDICA

El presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano se sustenta jurídicamente en la legislación federal, estatal y municipal, que impulsa al municipio como eje de desarrollo nacional, regional y urbano; así mismo, lo autoriza en términos generales para controlar y vigilar la utilización del suelo, a aprobar, administrar y zonificar su territorio a través de los planes y programas de desarrollo urbano.

1.5.1 Legislación Federal.

• Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.

Artículo 26.- El Estado organizará un sistema de planeación democrática del desarrollo nacional que imprima solidez, dinamismo, permanencia y equidad al crecimiento de la economía para la independencia y la democratización política, social y cultural de la Nación.

Los fines del proyecto nacional contenidos en esta Constitución determinarán los objetivos de la planeación. La planeación será democrática. Mediante la participación de los diversos sectores sociales recogerá las aspiraciones y demandas de la sociedad para incorporarlas al plan y los programas de desarrollo. Habrá un plan nacional de desarrollo al que se sujetarán obligatoriamente los programas de la Administración Pública Federal.

La ley facultará al Ejecutivo para que establezca los procedimientos de participación y consulta popular en el sistema nacional de planeación democrática, y los criterios para la formulación, instrumentación, control y evaluación del plan y los programas de desarrollo. Asimismo determinará los órganos responsables del proceso de planeación y las bases para que el Ejecutivo Federal coordine mediante convenios con los gobiernos de las entidades federativas e induzca y concierte con los particulares las acciones a realizar para su elaboración y ejecución.

Artículo 27.- La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población; para preservar y restaurar el equilibrio ecológico; para el fraccionamiento de los latifundios; para disponer, en los términos de la ley reglamentaria, la organización y explotación colectiva de los ejidos y comunidades; para el desarrollo de la pequeña propiedad rural; para el fomento de la agricultura, de la ganadería, de la silvicultura y de las demás actividades económicas en el medio rural, y para evitar la destrucción de los elementos naturales y los daños que la propiedad pueda sufrir en perjuicio de la sociedad.

Artículo 73.- El Congreso tiene facultad entre otras cosas para:

XXIX-C.- Para expedir las leyes que establezcan la concurrencia del Gobierno Federal, de los Estados y de los Municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, en materia de asentamientos humanos, con objeto de cumplir los fines previstos en el párrafo tercero del artículo 27 de esta Constitución.

Artículo 115.- En la fracción V, establece que, - Los Municipios, en los términos de las leyes federales y Estatales relativas, estarán facultados para:

- a) Formular, aprobar y administrar la zonificación y planes de desarrollo urbano municipal;
- b) Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales;
- c) Participar en la formulación de planes de desarrollo regional, los cuales deberán estar en concordancia con los planes generales de la materia. Cuando la Federación o los Estados elaboren proyectos de desarrollo regional deberán asegurar la participación de los municipios;
- d) Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo, en el ámbito de su competencia, en sus jurisdicciones territoriales;
- e) Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana;
- f) Otorgar licencias y permisos para construcciones;
- g) Participar en la creación y administración de zonas de reservas ecológicas y en la elaboración y aplicación de programas de ordenamiento en esta materia;
- h) Intervenir en la formulación y aplicación de programas de transporte público de pasajeros cuando aquellos afecten su ámbito territorial;
- i) Celebrar convenios para la administración y custodia de las zonas federales.

• La Ley de Planeación Federal.

Establece que la planeación deberá llevarse a cabo como un medio para el eficaz desempeño de la responsabilidad del Estado sobre el desarrollo integral y sustentable del país y deberá tender a la consecución de los fines y objetivos políticos, sociales, culturales y económicos contenidos en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, basada entre otros, en el principio del Municipio Libre (Artículo 2 fracción V). Asimismo, prevé la intervención de los municipios en los convenios que el Ejecutivo Federal realice con los gobiernos de las entidades federativas, para propiciar la planeación integral de éstas y de los municipios, en congruencia con la planeación nacional (Artículo 34).

• La Ley General de Asentamientos Humanos.

Establece el principio de concurrencia de la Federación, de las entidades federativas y de los municipios, para la ordenación y regulación de los asentamientos humanos en el territorio nacional. (Artículos 1 fracción I y 6) estableciendo asimismo la competencia de los municipios para formular, aprobar y administrar los planes o programas municipales de desarrollo urbano, de centros de población y los demás que deriven de éstos, así como evaluar y vigilar su cumplimiento.

Determina que la planeación y regulación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, forman parte del Sistema Nacional de Planeación Democrática y que estará a cargo, de manera concurrente, de la Federación, las entidades federativas y los municipios (Artículo 11) misma que se llevará a cabo a través de –entre otros– los planes o programas municipales de desarrollo urbano. (Artículo 12).

- **La Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.**

Conforme lo previsto en su artículo 23, este ordenamiento legal determina que para contribuir al logro de los objetivos de la política ambiental, la planeación del desarrollo urbano y la vivienda, debe tomar en cuenta los lineamientos y estrategias contenidas en los programas de ordenamiento ecológico del territorio, buscando en la determinación de los usos del suelo, lograr una diversidad y eficiencia de los mismos, al igual que en la determinación de las áreas para el crecimiento de los centros de población, fomentar la mezcla de los usos habitacionales con los productivos que no representen riesgos o daños a la salud de la población y evitar que se afecten áreas con alto valor ambiental.

1.5.2 Legislación Estatal.

- **Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.**

Artículo 15.- Las organizaciones civiles podrán coadyuvar en la identificación y precisión de las demandas y aspiraciones de la sociedad para dar contenido al Plan de Desarrollo del Estado, a los planes municipales y a los programas respectivos, propiciando y facilitando la participación de los habitantes en la realización de las obras y servicios públicos.

La ley determinará las formas de participación de estas organizaciones, y la designación de contralores sociales para vigilar el cumplimiento de las actividades señaladas en el párrafo anterior.

Artículo 61.- en la fracción XLIII, establece que es facultad y obligación de la Legislatura. -Aprobar el que uno o más municipios del Estado, previo acuerdo entre sus ayuntamientos, se coordinen y asocien con uno o más municipios de otras entidades federativas, para la más eficaz prestación de los servicios públicos o el mejor ejercicio de las funciones que les correspondan.

Artículo 122.- Los ayuntamientos de los municipios tienen las atribuciones que establecen la Constitución Federal, esta Constitución, y demás disposiciones legales aplicables, entre ellas que ejercer las facultades señaladas en la fracción V del artículo 115 de la Constitución General, de manera coordinada y concurrente con el Gobierno del Estado, de acuerdo con los planes y programas federales y estatales a que se refiere el artículo 139 de este ordenamiento.

Artículo 139.- El desarrollo de la Entidad se sustenta en el Sistema Estatal de Planeación Democrática, que tiene como base el Plan de Desarrollo del Estado de México.

El Sistema Estatal de Planeación Democrática se integra por los planes y programas que formulan las autoridades estatales y municipales, con la participación de la sociedad, para el desarrollo de la Entidad.

Los planes, programas y acciones que formulen y ejecuten los ayuntamientos en las materias de su competencia, se sujetarán a las disposiciones legales aplicables y serán congruentes con los planes y programas federales y estatales.

Los ciudadanos del Estado podrán participar en la formulación de planes y programas estatales y municipales, para el desarrollo armónico y ordenado de las comunidades.

Para la planeación y ejecución de acciones, el Gobernador del Estado y los ayuntamientos, por conducto de aquél, podrán celebrar con la Federación, el Distrito Federal y con las entidades federativas colindantes con el Estado, convenios para la creación de comisiones en las que concurren y participen con apego las leyes de la materia. Estas comisiones podrán ser creadas al interior del Estado, por el Gobernador del Estado y los ayuntamientos.

Cuando dos o más centros urbanos situados en territorios municipales del Estado formen o tiendan a formar una continuidad demográfica, el Estado y los Municipios respectivos, en el ámbito de sus competencias, planearán y regularán de manera conjunta y coordinada el desarrollo de dichos centros con apego a las leyes en la materia.

- **Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México.**

Artículo 31.- La Secretaría de Desarrollo Urbano es la dependencia encargada del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y de regular el desarrollo urbano de los centros de población y la vivienda.

A esta Secretaría le corresponde el despacho de los siguientes asuntos:

- I. Formular y conducir las políticas estatales de asentamientos humanos, urbanismo y vivienda.
- II. Aplicar y vigilar el cumplimiento de las disposiciones legales en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, del desarrollo urbano y vivienda;
- III. Formular, ejecutar y evaluar el Plan Estatal de Desarrollo Urbano, los planes regionales de desarrollo urbano y los planes parciales que de ellos se deriven;
- IV. Promover la implantación de planes municipales de desarrollo urbano;
- V. Vigilar que los planes municipales de desarrollo urbano, los planes de centros de población y sus planes parciales sean congruentes con el plan Estatal de Desarrollo Urbano y con los planes regionales;

- VI. Promover y vigilar el desarrollo urbano de las comunidades y de los centros de población del Estado;
- VII. Vigilar el cumplimiento de las normas técnicas en materia de desarrollo urbano, vivienda y construcciones;
- VIII. Proponer al Ejecutivo del Estado la celebración de convenios en materia de desarrollo urbano y vivienda y participar en su ejecución;
- IX. Promover la construcción de obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbano;
- X. Participar en la promoción y realización de los programas de suelo y vivienda preferentemente para la población de menores recursos económicos y coordinar su gestión y ejecución;
- XI. Establecer los lineamientos para la regulación de la tenencia de la tierra en el Estado;
- XII. Promover, apoyar y ejecutar programas de regularización de la tenencia de la tierra, con la participación que corresponda a los municipios;
- XIII. Otorgar autorizaciones para subdivisiones, fusiones y relotificaciones de predios y conjuntos urbanos, en los términos previstos por la legislación aplicable y su reglamentación;
- XIV. Establecer y vigilar el cumplimiento de los programas de adquisición de reservas territoriales del Estado, con la participación que corresponda a otras autoridades;
- XV. Formular, en términos de ley, los proyectos de declaratorias sobre provisiones, reservas, destinos y usos del suelo;
- XVI. Promover estudios para el mejoramiento del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y del desarrollo urbano, y la vivienda en la Entidad e impulsar proyectos para su financiamiento;
- XVII. Determinar la apertura o modificación de vías públicas;
- XVIII. Participar en las comisiones de carácter regional y metropolitano en la que se traten asuntos sobre asentamientos humanos, desarrollo urbano y vivienda;
- XIX. Las demás que le señalen otras leyes, reglamentos y disposiciones de observancia general.

• **Libro Quinto "Del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población", del Código Administrativo del Estado de México.**

Artículo 5.1.- Este Libro tiene por objeto fijar las bases para planear, ordenar, regular, controlar, vigilar y fomentar el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población en la entidad, procurando garantizar los derechos de la población en materia de desarrollo urbano sustentable.

Artículo 5.2.- En el ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, se deberán observar los principios siguientes:

- I. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos atenderá:
 - a) El ordenamiento ecológico del territorio;
 - b) La distribución equilibrada de la población y sus actividades en el territorio estatal, en función de la sustentabilidad ambiental de los procesos de desarrollo económico y social;
 - c) La eficiente interrelación y la conectividad de los centros de población;
 - d) La mitigación de los efectos negativos en el ambiente derivados del crecimiento urbano;
 - e) El ordenamiento de las regiones y zonas metropolitanas; y
 - f) El impulso de centros de población que presenten condiciones favorables para absorber flujos de población.
- II. El desarrollo urbano de los centros de población garantizará:
 - a) La vinculación armónica entre la ciudad y el campo, desde el punto de vista ambiental, social y cultural;
 - b) La integración de usos, destinos y aprovechamientos diversificados del suelo que favorezcan el desarrollo eficiente de las diferentes actividades de la población;
 - c) La relación eficiente entre zonas de producción y trabajo con las de vivienda y equipamiento;
 - d) La redensificación de las áreas urbanas, a fin de promover el aprovechamiento eficiente del suelo y de la infraestructura instalada, así como evitar el crecimiento desmedido de los centros de población;
 - e) La sustentabilidad de los centros de población, vinculando su proceso de crecimiento con los lineamientos y criterios de carácter ambiental;
 - f) Disponibilidad de suelo urbano para vivienda accesible, de calidad y segura a las familias de escasos recursos económicos, particularmente a las que se encuentran en situación de riesgo, pobreza, vulnerabilidad o marginación;
 - g) La seguridad jurídica de los propietarios y poseedores de inmuebles en cuanto al uso y aprovechamiento del suelo;
 - h) La conservación, rehabilitación o mejoramiento de las áreas urbanas;
 - i) La construcción de obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbanos, así como la prestación de servicios urbanos, su conservación y mejoramiento;
 - j) La prevención de asentamientos humanos irregulares;
 - k) La prevención y control de riesgos y contingencias por causas antropogénicas y naturales;

- l) El crecimiento de los centros de población hacia zonas físicas y geográficamente aptas para ser urbanizadas;
- m) La incorporación ordenada de las áreas de crecimiento a la estructura urbana de los centros de población;
- n) El establecimiento de Reservas;
- o) El fomento de proyectos de desarrollo urbano sustentables que sean acordes con la planeación urbana, atraigan inversión y generen rendimientos económicos y beneficios sociales a la población; y
- p) La protección de la imagen urbana y del entorno.

III. El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, tendrán una orientación estratégica que contribuya a mejorar la calidad de vida de la población urbana y rural, así como a establecer condiciones para la competitividad económica y social de los centros de población, mediante:

- a) La concurrencia y coordinación de los gobiernos federal, estatal y municipales, en los procesos de planeación, regulación, programación, gestión, ejecución, supervisión, administración, control y evaluación del ordenamiento territorial de los asentamientos humanos y el desarrollo urbano de los centros de población, en el marco de lo previsto en la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, la Ley General de Asentamientos Humanos, este Libro y su Reglamento;
- b) El fomento a la participación de los sectores público, social y privado, en los procesos de planeación, ejecución, seguimiento, evaluación, control y vigilancia del desarrollo urbano y conservación, recuperación y acrecentamiento del patrimonio cultural urbano;
- c) La concertación con los sectores social y privado de acciones e inversiones en materia de desarrollo urbano;
- d) La consolidación de la capacidad de gestión urbana de los municipios;
- e) La homologación de las normas y procedimientos municipales que regulan el desarrollo urbano de los centros de población;
- f) La simplificación administrativa de los instrumentos de gestión y control del desarrollo urbano, así como la mejora regulatoria y transparencia en los procedimientos respectivos;
- g) La planeación conjunta y coordinada de las conurbaciones y zonas metropolitanas entre autoridades estatales y municipios y con los gobiernos Federal, estatales y del Distrito Federal, según sea el caso; y
- h) Derechos de los habitantes al suelo urbano, a la vivienda, a la calidad de vida, a la infraestructura urbana, al transporte, a los servicios públicos, al patrimonio cultural urbano, al espacio público, al esparcimiento y a la imagen urbana y su compatibilidad con el sistema de planificación urbana del Estado de México y sus municipios.

Artículo 5.10.- Los municipios tendrán las atribuciones siguientes:

- I. Formular, aprobar, ejecutar, evaluar y modificar los planes municipales de desarrollo urbano y los parciales que de ellos deriven;
- II. Participar en la elaboración o modificación del respectivo plan regional de desarrollo urbano o de los parciales que de éste deriven, cuando incluya parte o la totalidad de su territorio;
- III. Aprobar los proyectos ejecutivos, las memorias de cálculo y las especificaciones técnicas de las obras de infraestructura hidráulica y de urbanización, que establezcan los acuerdos de autorización de conjuntos urbanos, subdivisiones y condominios, con excepción de los proyectos que sean de competencia de las autoridades estatales o federales;
- IV. Supervisar la ejecución de las obras de urbanización e infraestructura hidráulica que establezcan los acuerdos de autorización de conjuntos urbanos, subdivisiones y condominios, que sean de su ámbito de competencia, verificando que estos cumplan las condiciones para la adecuada prestación de servicios públicos;
- V. Recibir, conservar y operar las áreas de donación establecidas a favor del municipio, así como, las obras de urbanización, infraestructura y equipamiento urbano de los conjuntos urbanos, subdivisiones y condominios conforme a este Libro y su reglamentación;
- VI. Expedir cédulas informativas de zonificación, licencias de uso de suelo y licencias de construcción;
- VII. Autorizar cambios de uso del suelo, del coeficiente de ocupación, del coeficiente de utilización, densidad y altura de edificaciones;
- VIII. Autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo con fines urbanos, en sus circunscripciones territoriales;
- IX. Difundir los planes de desarrollo urbano, así como los trámites para obtener las autorizaciones y licencias de su competencia;
- X. Participar en los órganos de coordinación estatal, regional y metropolitana, en materia de ordenamiento territorial de los asentamientos humanos, desarrollo urbano de los centros de población y vivienda;
- XI. Participar en la creación y administración de reservas territoriales para el desarrollo urbano y la vivienda;
- XII. Ejercer indistintamente con el Estado, el derecho de preferencia para adquirir en igualdad de condiciones, predios comprendidos en las áreas urbanizables señaladas en los planes o programas de desarrollo urbano aplicables, cuando éstos vayan a ser objeto de enajenación a título oneroso.

- En el caso de que el Estado y el Municipio pretendan ejercer el derecho de preferencia, prevalecerá el del Estado;
- XIII. Crear órganos técnicos de participación social, consulta, coordinación, evaluación y seguimiento municipales o vecinales en materia de desarrollo urbano;
- XIV. Celebrar convenios, acuerdos y contratos en la materia;
- XV. Emitir dictámenes, factibilidades y opiniones técnicas del ámbito de su competencia;
- XVI. Establecer medidas y ejecutar acciones para evitar asentamientos humanos irregulares;
- XVII. Intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra;
- XVIII. Expedir los reglamentos y disposiciones administrativas de su competencia, de conformidad con lo dispuesto por este Libro y su reglamentación;
- XIX. Vigilar, conforme a su competencia, el cumplimiento de este Libro y sus disposiciones reglamentarias, de los planes de desarrollo urbano, de las disposiciones administrativas y reglamentarias que emita en la materia y de las autorizaciones y licencias que otorgue;
- XX. Determinar infracciones de los particulares a las disposiciones de este Libro y de su reglamentación e imponer las medidas de seguridad y sanciones que establece el presente Libro; y
- XXI. Las demás que le confieran este Libro, y otras disposiciones jurídicas.

Artículo 5.20.- La elaboración, aprobación, publicación y registro de los planes de desarrollo urbano o de sus modificaciones, se sujetarán a las reglas siguientes:

- I. La Secretaría o el municipio que corresponda, elaborará el proyecto de plan o de sus modificaciones y lo someterá a consulta pública, conforme a lo siguiente:
- Publicará aviso del inicio de consulta pública. Para el caso de planes de competencia estatal, en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno", en un periódico de circulación estatal y en la página electrónica de la Secretaría;
 - El aviso a que se refiere el inciso anterior, señalará los lugares y fechas en los cuales el proyecto del plan estará a disposición del público para su consulta, así como calendario de audiencias públicas en las que los interesados deberán presentar por escrito sus planteamientos respecto a dicho proyecto;
 - El plazo para la consulta pública no deberá ser menor a un mes;
 - Dicho aviso establecerá las formalidades a las que se sujetarán las audiencias públicas que deberán ser al menos dos, así como los demás aspectos que se establezcan en la reglamentación del presente Libro;
 - La Secretaría o el municipio, según corresponda, analizará las opiniones recibidas durante la consulta e integrará las procedentes al proyecto definitivo del plan.
- II. En el caso de planes que deban ser aprobados por el Ayuntamiento, éste recabará de la Secretaría, el dictamen de congruencia correspondiente; y
- III. Cumplidas las formalidades anteriores, el plan será aprobado mediante acuerdo expedido por el Gobernador o por el Ayuntamiento, según corresponda.

Los planes y sus respectivos acuerdos de aprobación, deberán ser publicados en el Periódico Oficial "Gaceta del Gobierno" a través de la Secretaría, a partir de lo cual surtirán sus efectos jurídicos, sin perjuicio de que los planes de competencia municipal sean publicados en el Periódico Oficial del municipio respectivo.

Artículo 5.21.- Los planes de desarrollo urbano:

- Serán de cumplimiento obligatorio para las autoridades y los particulares;
- Deberán ser observados en la formulación y ejecución de programas de obra pública, así como de dotación, administración y funcionamiento de servicios públicos; y
- Solamente podrán modificarse, en relación a la estructura urbana prevista, siguiendo las formalidades a que se refiere el artículo anterior y siempre que estén sustentados en una evaluación del plan que se modifica.

Artículo 5.23.- El ordenamiento territorial de los asentamientos humanos será de observancia obligatoria en la formulación y ejecución de los planes de desarrollo urbano, así como en la planeación, programación y presupuestación de las acciones, inversiones y obra pública del Estado y de los municipios.

Artículo 5.31.- Previamente a la aprobación de los planes municipales de desarrollo urbano, los municipios deberán obtener de la Secretaría el dictamen de congruencia, mismo que se emitirá considerando los principios aplicables establecidos en este Libro, así como las políticas y estrategias del Plan Estatal de Desarrollo Urbano y en su caso, las del plan regional o parcial de desarrollo urbano aplicable.

La Secretaría podrá solicitar en su caso, la opinión técnica de los integrantes de la Comisión, respecto del plan sometido a dictamen de congruencia.

Artículo 5.32.- Los planes municipales de desarrollo urbano o los parciales que deriven de éstos que carezcan del dictamen de congruencia, serán nulos y no surtirán efecto legal alguno.

● **Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.**

Artículo 1.- Las presentes disposiciones son de orden público e interés general y tienen por objeto reglamentar el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, denominado Del Ordenamiento Territorial de los Asentamientos Humanos y del Desarrollo Urbano de los Centros de Población.

Artículo 6.- Las autorizaciones a que se refiere el Código y este Reglamento, son instrumentos para la administración y control del desarrollo urbano y la protección de su entorno, por lo que formarán parte de las mismas, las normas, limitaciones y prohibiciones en ellos establecidas. En consecuencia, sus titulares quedan obligados a su cumplimiento.

La Secretaría, en las autorizaciones o dictámenes que expida, señalará las restricciones conducentes del plan de desarrollo urbano aplicable, así como las que en su caso determinen al efecto organismos públicos como Petróleos Mexicanos, Comisión Federal de Electricidad, Luz y Fuerza del Centro, Ferrocarriles Nacionales de México, Comisión Nacional del Agua, Dirección General de Protección Civil, Instituto Nacional de Antropología e Historia y otras dependencias u organismos de carácter federal, estatal o municipal.

La Secretaría podrá allegarse y solicitar de otras autoridades, dictámenes, documentos, opiniones y demás elementos para apoyar los actos administrativos que emita.

Artículo 29.- El dictamen de congruencia previsto por el artículo 5.28 fracción III del Código, será emitido por la Secretaría; tendrá por objeto determinar los elementos de congruencia entre los planes Estatal de Desarrollo Urbano, regionales de desarrollo urbano y sus respectivos parciales con los planes de desarrollo urbano de competencia municipal; y tendrá el siguiente contenido:

- I. La referencia al plan de competencia municipal de que se trate y el o los relativos de competencia estatal.
- II. El señalamiento de que en el proyecto de plan, se han incluido:
 - A) Las políticas de ordenamiento urbano y de población establecidas para el correspondiente municipio.
 - B) Las estrategias relativas a la zonificación y aprovechamiento del suelo, así como las establecidas en materia de vialidad, de protección al ambiente, de infraestructura y equipamiento urbano y de riesgos.
 - C) Los proyectos estratégicos y programas sectoriales, en su caso.
- III. La determinación de que el proyecto guarda congruencia con las políticas y estrategias estatales de ordenamiento territorial y de desarrollo urbano.
- IV. El señalamiento de que para la validez jurídica del plan, el dictamen de congruencia deberá integrarse textualmente a su contenido.

Artículo 33.- Para los efectos de ordenar y regular los asentamientos humanos en el territorio estatal y en los centros de población, los planes de desarrollo urbano clasificarán el suelo en:

- I. Áreas de ordenamiento y regulación del territorio estatal, en que se aplicarán políticas de impulso, consolidación y control.
- II. Áreas urbanas, áreas urbanizables programadas y no programadas y áreas no urbanizables.

Son áreas urbanizables no programadas, aquellas que con tal carácter se encuentran determinadas por los planes de desarrollo urbano respectivos y que para su adecuada incorporación a la estructura urbana de los mismos, requieren de un estudio que precise las condicionantes que en materia de servicios e infraestructura, vialidad y equipamiento deban generarse, a efecto de garantizar su integración al proceso de desarrollo urbano ordenado de los centros de población.

Artículo 128.- El dictamen de impacto regional es el instrumento legal, por el cual se establece un tratamiento normativo integral para el uso o aprovechamiento de un determinado predio o inmueble, que por sus características produce un impacto significativo sobre la infraestructura y equipamiento urbanos y servicios públicos previstos para una región o para un centro de población, en relación con su entorno regional, a fin de prevenir y mitigar, en su caso, los efectos negativos que pudiera ocasionar.

Artículo 129.- El dictamen de impacto regional se requerirá previamente para la obtención de:

- I. La licencia de uso del suelo, tratándose de los usos de impacto regional a que se refiere el artículo 5.61 del Código.
- II. La autorización sobre el cambio de uso del suelo a otro que se determine como compatible, el cambio de la densidad o intensidad de su aprovechamiento o el cambio de la altura máxima de edificación prevista, tratándose de usos de impacto regional según lo establecido en el artículo 5.29 del Código.
- III. La autorización de subdivisiones de predios mayores de 6,000 metros cuadrados de superficie que den como resultado más de 10 lotes con usos industrial, agroindustrial, abasto, comercio y servicios o más de 60 viviendas.
- IV. La autorización para la explotación de bancos de materiales para la construcción, a que se refiere el artículo 5.70 del Código.

● **Libro Décimo Octavo "De las Construcciones" del Código Administrativo del Estado de México.**

El Artículo 18.1. Indica que las disposiciones de este Libro tienen por objeto regular las construcciones privadas que se realicen en el territorio estatal, con el fin de que satisfagan condiciones de seguridad, habitabilidad, calidad, higiene, funcionalidad, sustentabilidad e integración al contexto e imagen urbana.

En el Artículo 18.3. se señala que toda construcción se sujetará entre otras, a las siguientes disposiciones: Observarán la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo contenida en los planes de desarrollo urbano correspondientes; las que se ubiquen en zonas de valor arqueológico, histórico, artístico y cultural, deberán sujetarse a las restricciones que señalen el Instituto Nacional de Antropología e Historia o el Instituto Nacional de Bellas Artes y Literatura según corresponda y cumplir con las normas que señalen los ordenamientos legales aplicables y; procurarán la utilización de tecnologías a efecto de lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado de la biosfera.

El Artículo 18.6. establece entre otras atribuciones de los Municipios, las de expedir licencias, permisos y constancias en materia de construcción, de conformidad con lo dispuesto por este Libro, las Normas Técnicas, los planes municipales de desarrollo urbano y demás normatividad aplicable; fijar las restricciones a que deban sujetarse las construcciones y; vigilar que las construcciones en proceso, terminadas o en demolición, se ajusten a las disposiciones de este Libro, de los planes municipales de desarrollo urbano, de las licencias y permisos de construcción y demás normatividad aplicable.

En relación a las instalaciones el Artículo 18.39. Establece entre otros, que toda edificación deberá contar con mecanismos ahorradores de agua y energía, así como, preferentemente, sistemas que utilicen fuentes alternativas de energía, a efecto de lograr un aprovechamiento sustentable de los recursos naturales y el cuidado de la biosfera.

Respecto a las facilidades que deben brindarse a las personas con discapacidad, en el Artículo 18.47. se establece que las construcciones o modificaciones que se hagan en edificaciones destinadas para uso del público, deberán incluir elementos urbanísticos y arquitectónicos adecuados a las necesidades de las personas con discapacidad, que les faciliten su uso y desplazamiento, entre otros, deberán contar con rampas para la circulación de personas en silla de ruedas, con muletas y aparatos ortopédicos.

Por su parte, el Artículo 18.49. establece que la autorización de construcciones en zonas de fallas o donde se han manifestado problemas de fisuramiento o inestabilidad del suelo, así como aledaños a ríos, canales, barrancas, a lugares de confinamiento de residuos sólidos y cualquier otro de riesgo, deberá observar las disposiciones que determine la autoridad competente en materia de protección civil.

En el Artículo 18.67. Se indica que los propietarios de construcciones tienen obligación de conservarlas en buenas condiciones de estabilidad, servicio, aspecto e higiene; de evitar que se conviertan en molestia o peligro para las personas o los bienes; así como de reparar y corregir los desperfectos y fugas que presenten.

- **Ley Orgánica Municipal del Estado de México.**

Artículo 12.- Los municipios controlarán y vigilarán, coordinada y concurrentemente con el Gobierno del Estado, la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales, en los términos de la ley de la materia y los Planes de Desarrollo Urbano correspondientes.

Artículo 31.- Establece las siguientes atribuciones de los ayuntamientos:

- XXI. Formular, aprobar y ejecutar los planes de desarrollo municipal y los Programas correspondientes;
- XXIII. Preservar, conservar y restaurar el medio ambiente;
- XXIV. Participar en la creación y administración de sus reservas territoriales y ecológicas; convenir con otras autoridades el control y la vigilancia sobre la utilización del suelo en sus jurisdicciones territoriales; intervenir en la regularización de la tenencia de la tierra urbana; otorgar licencias y permisos para construcciones privadas; planificar y regular de manera conjunta y coordinada el desarrollo de las localidades conurbadas;
- XXXV. Coadyuvar en la ejecución de los planes y programas federales y estatales.

Artículo 74.- Los consejos de participación ciudadana, como órganos de comunicación y colaboración entre la comunidad y las autoridades, tendrán las siguientes atribuciones:

- I. Promover la participación ciudadana en la realización de los programas municipales;
- II. Coadyuvar para el cumplimiento eficaz de los planes y programas municipales aprobados;
- III. Proponer al ayuntamiento las acciones tendientes a integrar o modificar los planes y programas municipales;

Artículo 82.- La Comisión de Planeación para el Desarrollo Municipal, se integrará con ciudadanos distinguidos del municipio, representativos de los sectores público, social y privado, así como de las organizaciones sociales del municipio, también podrán incorporarse a miembros de los consejos de participación ciudadana.

Artículo 83.- La Comisión de Planeación para el Desarrollo Municipal tendrá las siguientes atribuciones:

- I. Proponer al ayuntamiento los mecanismos, instrumentos o acciones para la formulación, control y evaluación del Plan de Desarrollo Municipal;
- II. Consolidar un proceso permanente y participativo de planeación orientado a resolver los problemas municipales;
- III. Formular recomendaciones para mejorar la administración municipal y la prestación de los servicios públicos;
- IV. Realizar estudios y captar la información necesaria para cumplir con las encomiendas contenidas en las fracciones anteriores;
- V. Gestionar la expedición de reglamentos o disposiciones administrativas que regulen el funcionamiento de los programas que integren el Plan de Desarrollo Municipal;

Desahogar las consultas que en materia de creación y establecimiento de nuevos asentamientos humanos dentro del municipio, les turne el ayuntamiento.

1.5.3 Legislación Municipal.

- **Bando Municipal de Chalco 2013 – 2015.**

Capítulo I.

Del Ordenamiento Territorial.

Artículo 66.- El Ayuntamiento, con arreglo a la Legislación Federal, a las disposiciones relativas del Código Administrativo del Estado de México y demás ordenamientos estatales y municipales aplicables, tiene las siguientes atribuciones en materia de Desarrollo Urbano:

I. Participar en el ordenamiento de los asentamientos humanos y del territorio municipal, así como expedir los reglamentos y disposiciones que regulen el desarrollo urbano;

II. Expedir y vigilar la aplicación y observancia del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco y sus planes parciales, en congruencia con los planes federal y estatal correspondientes y proponer en su caso las actualizaciones y modificaciones que resulten necesarias;

III. Proponer al Ejecutivo Estatal la expedición de las declaratorias de provisiones, reservas, destinos y usos del suelo que afecten el territorio;

IV. Vigilar y supervisar que toda construcción para uso habitacional, comercial, industrial o de servicios, sea acorde a la normatividad aplicable.

V. Condicionando a los fraccionadores y promotores inmobiliarios a introducir, en cada desarrollo que realicen, equipamiento urbano y las obras de interés colectivo que se convengan;

VI. Evitar la construcción o cualquier tipo de edificación en áreas verdes, áreas de donación o nuevas áreas habitacionales en terrenos agrícolas, zonas de amortiguamiento y aquéllas que el Gobierno Federal y/o Estatal haya decretado como reserva de la biósfera;

VII. Impulsar mediante la participación social, la construcción y mejoramiento de la infraestructura y equipamiento urbano;

VIII. Hacer compatibles y coordinar la administración y funcionamiento de los servicios públicos municipales, con los planes y programas de desarrollo urbano;

IX. Participar con el Gobierno Estatal en la elaboración, evaluación y modificación de los planes de vialidad, comunicaciones, transporte y servicios públicos municipales;

X. Vigilar el estricto cumplimiento de las disposiciones legales que se expidan en materia de desarrollo urbano;

XI. Coadyuvar con las acciones previstas por la Comisión para el Desarrollo de la Zona Metropolitana del Valle de México;

XII. Abstenerse de emitir dictámenes relativos a la creación de desarrollos habitacionales, comerciales y de servicios, cuando no se garantice la dotación de servicios e infraestructura;

XIII. Instrumentar programas de reordenamiento de nomenclatura y número oficial; y

XIV. Las demás que le otorgue el Código Administrativo del Estado de México, los planes de Desarrollo Urbano Estatal y Municipal, reglamentos y demás ordenamientos de aplicación de la materia.

Artículo 67.- El H. Ayuntamiento a través de la Dirección de Desarrollo Urbano, tiene la función de formular y conducir las políticas generales de los asentamientos humanos, y ordenamiento del territorio, dentro de la jurisdicción Municipal, de conformidad con las Leyes, Reglamentos y Normas Federales, Estatales y Locales en materia de Desarrollo Urbano, quien tiene las siguientes atribuciones:

I. Participar en el ordenamiento de los asentamientos humanos y del territorio municipal, así como expedir los reglamentos y disposiciones que regulen el desarrollo urbano;

II. Elaborar y proponer al ayuntamiento para su aprobación el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco y sus planes parciales, en congruencia con los planes federal y estatal correspondientes, vigilar la aplicación y observancia, proponer en su caso las actualizaciones y modificaciones que resulten necesarias.

2 DIAGNÓSTICO

2.1 MEDIO FÍSICO: VOCACIÓN Y POTENCIALIDADES DEL TERRITORIO

2.1.1 Condiciones Geográficas

Clima

Debido a las características topográficas existentes dentro del Valle de México, se encuentra una gran diversidad de climas. Sin embargo dentro de esta variedad predomina el templado o mesotérmico. De acuerdo al sistema de clasificación de Köppen, modificado por E. García y debido a las diferencias de relieve y altitud, se han identificado dos tipos de clima dentro de la subcuenca de Chalco, los cuales son; clima templado subhúmedo (Cb(Wo) (W)) y un clima semifrío subhúmedo (Cb*(W2) (W)).

Clima templado subhúmedo (Cb(Wo) (W)).

Este tipo de clima es la variante menos húmeda de los templados, con lluvias de verano y porcentaje de lluvia invernal menor de 5%. Es a la vez el tipo más importante de este grupo de climas, pues se le encuentra distribuido en un 22% de la superficie de la Región XIII y se localiza principalmente en la mayor parte del Distrito Federal, así como en la porción central y oriente del Estado de México, en parte de los municipios de Chalco, Ixtapaluca, La Paz, Texcoco, Atenco, Tepetlaoxtoc y Otumba. También se localiza en la mayor parte de los municipios de Emiliano Zapata, Apan, Amecameca, Tepeapulco, Tlanalapa y Zempoala del Estado de Hidalgo.

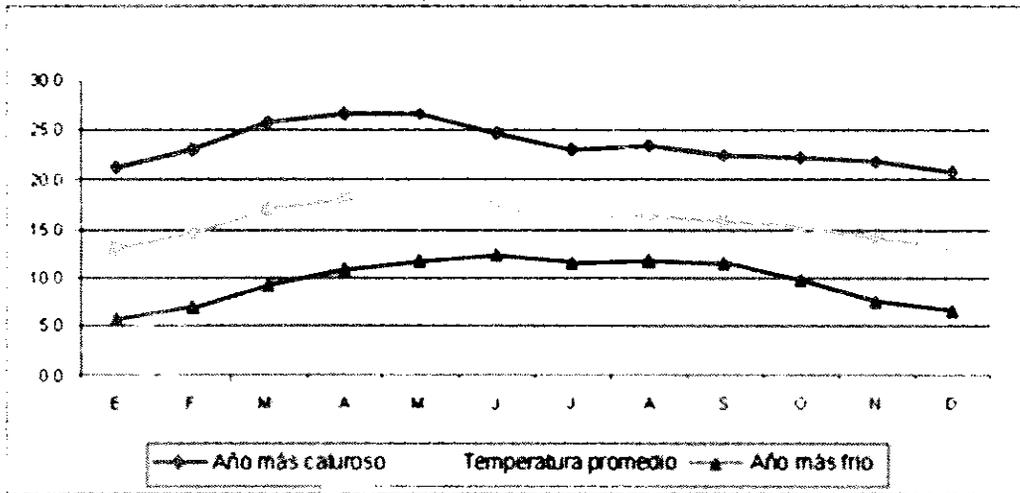
Clima semifrío subhúmedo (Cb'(W2) (W))

Es el más húmedo de los semifríos, con lluvias en verano, con una precipitación en el mes más seco inferior de 5 mm y un porcentaje de lluvia invernal menor a 8%. Se encuentra distribuido en algunas regiones del centro y oriente de la Región XIII, ocupando el 7.5% de su área, en los municipios de Tlalmanalco, Amecameca e Ixtapaluca en el Estado de México, y en Pachuca, Mineral del Monte, Mineral de la Reforma, Epazoyucan y Singuilucan en el Estado de Hidalgo.

Temperatura media anual, vientos y precipitaciones

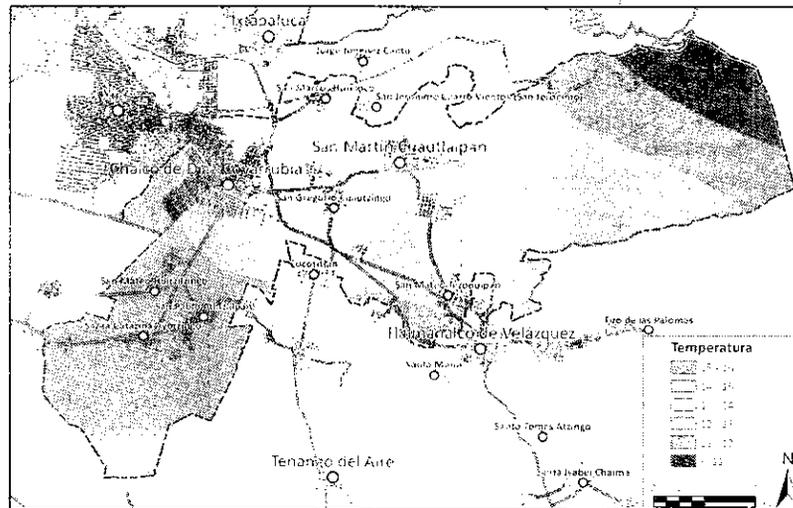
Las temperaturas máximas promedio llegan a los 27° C. y las mínimas a 5° C., se cuenta con registros que indican que el año más caluroso en el municipio de Chalco se presentó en 1982 con un promedio de 18.7° C, mientras que el año más frío se presentó durante el año de 1990, con una temperatura promedio de 10.7° C.

Gráfica 1.- Oscilación de la temperatura promedio durante el periodo 1950-1995.



Fuente: Anuario estadístico del Estado de México.

Figura 2. Mapa de temperatura media anual del municipio de Chalco.



Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Los vientos dominantes se caracterizan por presentarse con dirección de sur a norte, con una velocidad promedio de 3 m/seg. pero a finales de año, principalmente en invierno y principios de primavera, los vientos adquieren una velocidad mayor, alcanzando los 12 m/seg.

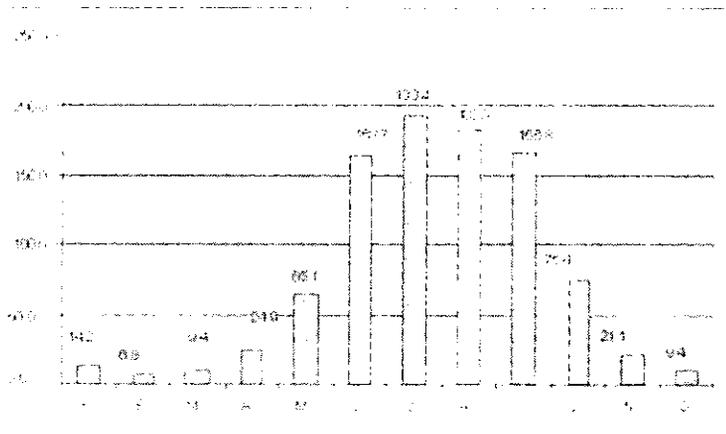
En cuanto a la precipitación, Debido a que dentro de este acuífero existen dos tipos de climas el régimen pluvial que se presenta tiene las siguientes variaciones:

Clima templado subhúmedo (Cb(Wo) (W)): tiene una precipitación media anual entre 500 y 600 mm, con una temperatura media anual que varía entre 8° y 11° C. La mayor precipitación pluvial se registra en junio con un valor que oscila entre 100 y 110 mm y la mínima en febrero y diciembre, con valores menores a 5 mm.

Clima semifrío subhúmedo (Cb'(W2) (W)): en esta región se presenta una precipitación media anual cercana a los 500 mm; con una temperatura media anual oscila entre 8° y 10° C. La mayor incidencia de lluvias se registra en el mes de julio con un rango que fluctúa entre 80 y 90 mm; la mínima corresponde a diciembre con un valor menor a 6 mm.

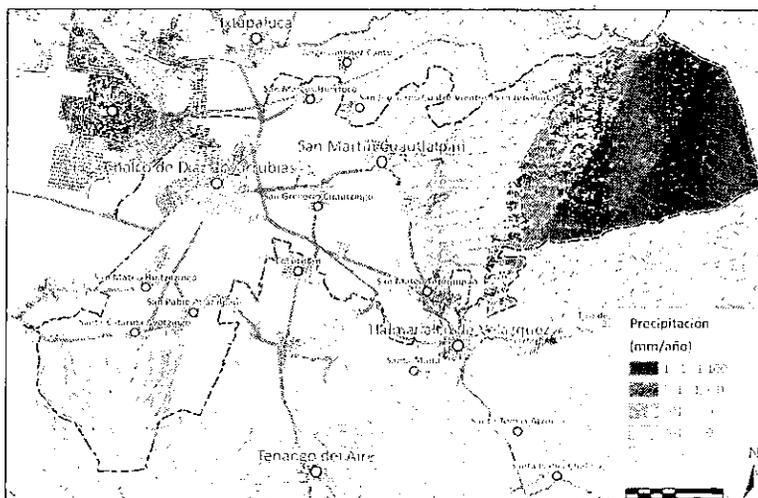
Debido a que el valor de la precipitación media anual es variable en la subcuenca de Chalco, con base en datos de las estaciones climatológicas existentes dentro de este acuífero se obtuvo la precipitación media anual para el acuífero Chalco-Amecameca, por medio de Isoyetas. Primeramente se ubicaron en un plano escala 1:200,000 las estaciones climatológicas existentes dentro del acuífero que son Juchitepec, San Pedro Nexapa, Amecameca, San Luis Ameca II, Santa Ana Tlacotenco, Chalco, San Rafael y Tlamanalco. Se obtuvo un promedio de la precipitación media anual para cada una de las estaciones antes mencionadas y se trazaron las isoyetas con los valores de precipitación promedio anual. Posteriormente se procedió al cálculo de la precipitación media anual para este acuífero, y se obtuvo el de 810 mm. Dicho dato será utilizado durante el balance.

Gráfica 2.- Precipitación promedio anual.



Fuente: Anuario estadístico del Estado de México.

Figura 3. Mapa de precipitación media anual.

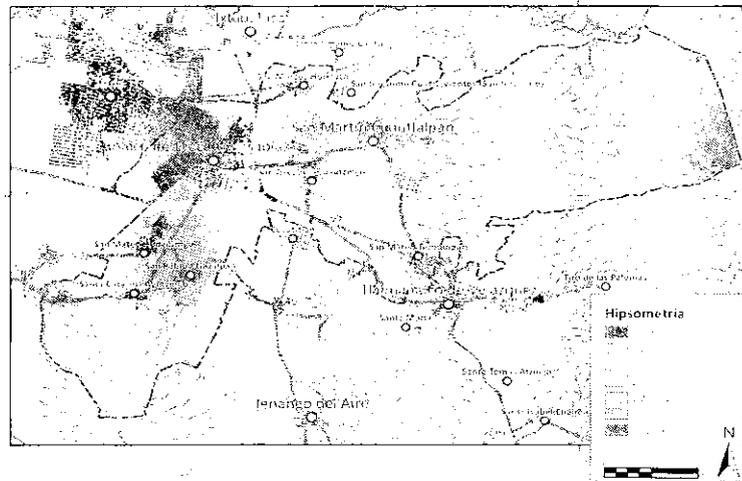


Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Hipsometría

El municipio de Chalco tiene una altitud promedio de 2,537 msnm, entre las cotas máxima de 3,701 msnm y mínima de 2,192 msnm, respectivamente. Su relieve es consecuencia principalmente de los derrames lávicos de la Formación Iztaccíhuatl y Popocatepetl donde la elevación decrece en sentido suroriente – norponiente, donde se encuentra la cuenca del Valle de México. Lugar donde se asienta el Distrito Federal y sus municipios conurbados.

Figura 4. Mapa hipsométrico.



Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Orografía

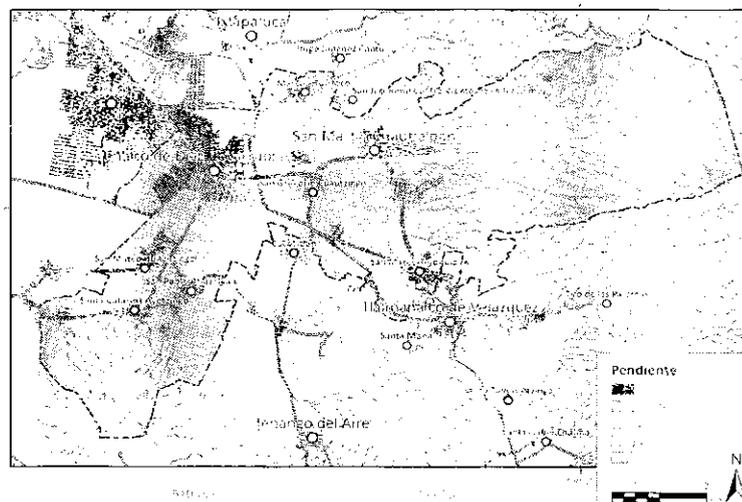
El Municipio de Chalco se ubica en las estribaciones de la Sierra Nevada y de Chichinautzin, siendo la base de los edificios volcánicos del Iztaccíhuatl y Popocatepetl. En su territorio se identifican porciones de lomeríos, en las transiciones con las sierras colindantes, llanuras al centro y poniente, y mesetas al surponiente.

Las principales elevaciones son los Cerros Tlapipi, el Papayo, el Pedregal de Teja, Coleto e Ixtlaltetlac.

Pendientes Orográficas

La mayor parte del territorio de Chalco tiene una pendiente baja, cuyo promedio es de 7.3¹. Las únicas zonas donde se ubican pendientes por encima de los 30° (57.7 %) se localizan al oriente del Municipio, en las laderas del Iztaccíhuatl, por donde atraviesa la autopista México-Puebla.

Figura 5. Mapa de pendientes del municipio de Chalco.



Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

¹ La pendiente se mide en grados o en porcentaje. El porcentaje es = (distancia en horizontal/distancia en vertical) x 100.

Por estar inserto en un territorio de geomorfología irregular, el Municipio de Chalco presenta 4 rangos de pendientes con distintas aptitudes al desarrollo urbano. Los rangos de pendientes van del 0 al 5%, del 5 al 15%, del 15 al 25% y mayor al 25%.

Solo existe una zona con pendientes mayores al 25% se localiza al oriente del municipio en las estribaciones de la Sierra, en los límites municipales de Ixtapaluca y Tlalmanalco. Estas áreas ocupan un 30.2% de la superficie municipal. Estas pendientes se ubican en las zonas boscosas y si bien aún no han sido alcanzadas por el crecimiento urbano de Chalco, deberá mantenerse un estricto control para evitar su ocupación.

El rango de pendientes que va del 15% al 25%, se convierte en la zona de transición entre las zonas con pendientes pronunciadas y las llanuras, existiendo en Chalco solo dos porciones con estas características: la primera ubicada en una franja que recorre de norte a sur el municipio y la segunda ubicada en el cerro asentado al sur de San Mateo Tezoquipan, teniendo en su conjunto una superficie de 2,700 hectáreas, lo que significa un 11.7% del total municipal.

Por los costos que significa la introducción de infraestructuras en estas zonas, se deben contener los asentamientos humanos, en particular en las localidades de San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexocuilco y San Mateo Tezoquipan, las cuales manifiestan presiones para la expansión de sus áreas urbanas hacia este tipo de zonas.

Por su parte, las pendientes identificadas entre el 5 y 15%, se ubican al surponiente del municipio en una sola porción de territorio, abarcan 2,529.27 hectáreas, lo que representa un 11.0% del total municipal. Las localidades que presentan una tendencia de crecimiento hacia este tipo de pendientes son; San Juan Tezompa, San Pedro Tezompa y Santa Catarina Ayotzingo. Los usos aptos al desarrollo urbano en este rango de pendientes son el uso habitacional con vivienda unifamiliar, la industria ligera, el comercio de productos

Las condiciones que ofrecen las pendientes menores al 5% se caracterizan por ser las más adecuadas para el desarrollo urbano, en este rango se ubica el 47.1% de la superficie municipal, asentándose localidades como Chalco de Díaz Covarrubias, San Martín Xico Nuevo, San Lorenzo Chimalpa, San Mateo Huitzilzingo, San Pablo Atlazalpan, San Juan y San Pedro Tezompa, San Lucas Amalinalco, San Gregorio Cuautzingo, La Candelaria Tlapala, San Mateo Tezoquipan, Santa María Huexoculco, San Martín Cuautlalpan y San Marcos Huixtoco.

Hidrología

Según el "Estudio de modelación para determinar el comportamiento del acuífero Chalco-Amecameca (1506)", elaborado por la CONAGUA en el año 2006, el acuífero Chalco-Amecameca al cual corresponde el municipio de Chalco, esta clasificado con el número 1506 por la CONAGUA, y se encuentra situado dentro del Valle de México en su porción sur-oriental, colindando al este con la Sierra Nevada, al sur con el estado de Morelos, al poniente con el Distrito Federal y al norte con el acuífero Texcoco. Algunos de los aspectos más relevantes de la hidrología son:

Acuífero: el sistema acuífero Chalco-Amecameca cubre un área de 1,393 km², según la publicación del Diario Oficial de la Federación del 5 de diciembre de 2001. Los drenes superficiales de mayor importancia de la zona están representados por los ríos Ameca y el de La Compañía.

La cuenca fisiográficamente presenta dos elementos geomorfológicos principales, sierras, cerros y lomeríos que bordean al valle, y las partes planas que corresponden a una altiplanicie que consta de varias depresiones lacustres en procesos de desecación y pequeñas elevaciones aisladas. Antiguamente en la parte central de la subcuenca se encontraba el Lago de Chalco que hoy corresponde a la planicie lacustre del mismo nombre. En este lago descargaban los ríos Ameca y de la Compañía.

La estratigráfica de la cuenca está constituida en gran parte por vulcanitas (rocas ígneas no superficiales); que están interdigitadas con los depósitos lacustres de la planicie, consistentes en basaltos que se conocen por perforaciones directas. Las Vulcanitas del Cuaternario se agrupan en la porción oriental del acuífero Chalco-Amecameca, formando parte de la Sierra Nevada, donde se localizan los volcanes Popocatepetl e Iztaccihuatl, por lo que representan una zona de recarga muy importante para los acuíferos de la planicie. Otra zona de gran valor para la recarga de los acuíferos se encuentra al sur de la cuenca Chalco-Amecameca, debido a la formación de la sierra del Chichinautzin, que cerró la comunicación de la cuenca de México hacia esa dirección, con la característica de una gran permeabilidad que le hace funcionar actualmente en la parte que le corresponde como área de recarga a los acuíferos de la planicie de Chalco.

El acuífero tiene su recarga en forma natural con parte de agua de lluvia debido a que no se observa entradas por flujos horizontales provenientes cuencas vecinas, solamente se presentan flujos regionales que forman un domo piezométrico en el centro del área de explotación. En forma inducida el acuífero se recarga por excesos de riego así como algunas fugas de agua potable en centros de población.

El régimen de flujo subterráneo, a nivel regional se caracteriza por tener una dirección preferencial Norte-Sur en la parte norte de la Subcuenca de Chalco y la dirección contraria en la parte sur, resultado de la ubicación de las sierras circundantes que actúan como zonas preferenciales de recarga del sistema. Este flujo alimenta directamente al material granular, los piroclastos y rocas fracturadas que constituyen el acuífero en explotación y que se encuentran bajo los depósitos lacustres.

En las márgenes sur de la Subcuenca de Chalco han existido manifestaciones superficiales del nivel freático, tanto manantiales de agua dulce como mineralizada, que han desaparecido en razón directa del descenso paulatino del nivel piezométrico, estas manifestaciones superficiales ubicadas en sumideros son aprovechados por los habitantes de la zona para canalizar sus desagües de aguas negras.

El acuífero inferior presenta contenidos entre 200-300 mg/l de sales. Dentro de esta zona se ubican pozos con alto contenido de PO₄ (< 4 mg/l), HCO₃ (< 800 mg/l), Mn (< 1.6 mg/l) y como ya se mencionó alta dureza total (< 600 mg/l) de acuerdo a los análisis para los años 1992 a 1995 de muestreos realizados por la Comisión Nacional del Agua.

Piezometría: las observaciones piezométricas abarcan un periodo de más de 30 años y muestran un abatimiento continuo de los niveles del agua, del orden de un metro anual. La red de flujo formada por las elevaciones del nivel estático, en año 1990 manifestaba que los flujos subterráneos tienen una tendencia de la parte suroriental hacia el norponiente, sin embargo existe un domo hacia la zona sur de la población de Chalco donde se puede apreciar una posible recarga de tipo regional

Comportamiento hidráulico: el comportamiento hidráulico del acuífero refleja un descenso de niveles tanto en los pozos piloto como en los piezómetros registrados en la zona. Ya que las curvas de profundidad al nivel estático del año 2006, son más profundas en comparación con las curvas del año 1990, que eran más someras, excepto en las inmediaciones del domo localizado al sur de la población de Chalco, donde prácticamente continua igual a la del año 1990, situación que parece corroborar que se tiene un flujo regional en este sitio. Lo que indica que al sur de la población de Chalco, no se tienen evoluciones negativas, lo que denota que no existen cambios sustanciales en esa área e incluso se tienen recuperaciones puntuales, lo que hace pensar en que más que un flujo regional, podría ser simplemente un nivel de un acuífero colgado.

Profundidad al nivel estático: Para este acuífero la profundidad del nivel estático en las inmediaciones de la Sierra Nevada presenta valores que fluctúan de 150 m a 80 metros. Dichas profundidades se deben a que es la zona de recarga del acuífero, por lo que la profundidad del nivel es mayor. En la parte central del acuífero el nivel se encuentra a una profundidad entre 8 y 35 metros, mientras que en la porción norte del acuífero Chalco-Amecameca que coincide con la Sierra de Santa Catarina, se presentan valores de profundidad que fluctúan entre 50 y 75 metros².

Decretos de veda y zonas de disponibilidad: el acuífero se encuentra explotado por medio de pozos, y presenta una pequeña salida por flujo horizontal subterráneo por su parte norponiente, flujo horizontal subterráneo que reconoce el antiguo lago de Texcoco.

De acuerdo a diversos balances realizados por CONAGUA el acuífero Chalco-Amecameca, se determinó que el volumen de recarga es menor que el volumen concesionado, por lo que la disponibilidad del acuífero se considera nula o cero desde el año 1954. Chalco es uno de los municipios que se encuentran vedados de manera total, por lo que no se permite incrementar el número de pozos de extracción, ello de acuerdo al decreto de la Veda de la Cuenca del Valle de México, del 19 de agosto de 1954, fecha de su publicación en el Diario Oficial.

Censo de aprovechamientos e hidrometría: En la Cuenca del Valle de México se han realizado recorridos con la finalidad de conocer el número de aprovechamientos, así como los volúmenes de extracción del agua subterránea y los usos a los cuales se destina dicha extracción. De acuerdo a los volúmenes de extracción del censo 2006, el agua que se extrae del acuífero Chalco-Amecameca se utiliza principalmente para uso público-urbano, con un total de 96,792,934 m³ anuales, el segundo volumen más importante de extracción es para uso agrícola con 4,919,275 m³ anuales y el tercer uso en importancia es el uso industrial con 4,166,909 m³ anuales. En el caso del municipio de Chalco la extracción de agua presenta un orden similar, con mayor extracción de agua para el uso público-urbano con 22,819,834 m³ anuales, seguido del uso agrícola con 2,119,375 m³ anuales y del industrial con 158,976 m³ anuales, como se puede observar en el siguiente cuadro.

Cuadro 1. Extracciones de aguas subterráneas según el censo del 2006, acuífero Chalco Amecameca (m³/año).

Ámbito territorial	Agrícola	Público-urbano	Industrial	Pecuario	Múltiple y servicios	Total
	Volumen	Volumen	Volumen	Volumen	Volumen	Volumen
Acuífero Chalco-Amecameca	4,919,275	96,792,934	4,166,909	178,071	744,154	106,801,343
Municipio de Chalco	2,119,375	22,819,834	158,976	61,090	158,002	25,317,277

Fuente: Estudio de modelación para determinar el comportamiento del acuífero Chalco-Amecameca (1506), elaborado por la CONAGUA, México, 2006.

Hidrología superficial: La Cuenca de México es una cuenca endorreica de carácter lacustre, se encuentra circundada por montañas y cuenta con algunas áreas lacustres, producto de lagos que existieron al final de la época glacial. Al cerrarse la Cuenca en el Cuaternario Superior, las aguas pluviales quedaron encajonadas, formando un conjunto de lagos someros, con el Lago de México al centro, al oriente el de Texcoco, al sur los de Xochimiilco y Chalco (que formaban uno solo) y al norte el de Zumpango.

² Determinación de la Disponibilidad de agua en el acuífero Chalco-Amecameca, Estado de México, Comisión Nacional del Agua, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas. México, DF. 2002.

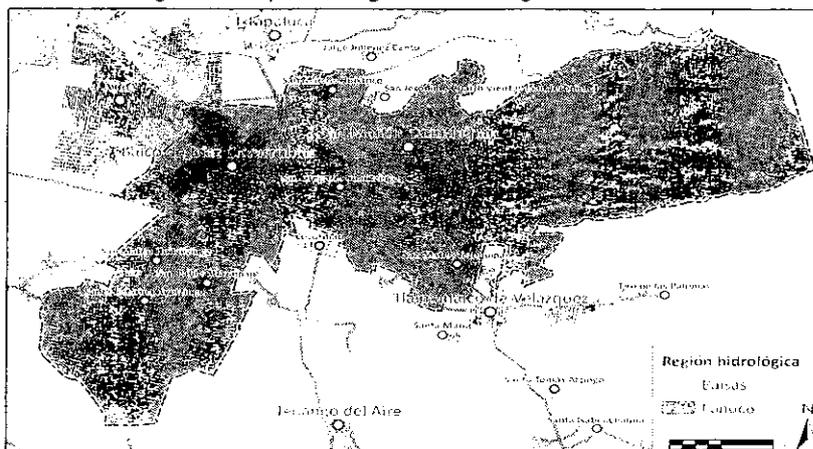
El fondo de la cuenca es una planicie lacustre que se mantiene seca artificialmente. El parteaguas de la cuenca se extiende por la zona montañosas circundante, la que frecuentemente se eleva por sobre los 3,000 msnm. La subcuenca de Chalco se localiza al sur de la Cuenca de México y de la zona urbana de la Ciudad de México. Queda limitada al norte por las estribaciones de la Sierra de Santa Catarina y al sur por la Sierra Chichinautzin. En la parte este se localiza la Sierra de Río Frio con orientación N-S y hacia el sur la Sierra Nevada con estructuras importantes como el volcán Popocatepetl e Iztacíhuatl. Hacia el límite oeste se ubica el área chinampera de Tláhuac y en la porción central se ubica el área del ex-lago de Chalco.

Cuadro 2. Esquema hidrológico del Municipio de Chalco

Región	Cuenca	Subcuenca	Microcuenca
Pánuco	Río Moctezuma	Pachuca-Cd. De México	Ixtapaluca
			Caserío de Cortés
			San Buenaventura
			San Lorenzo Tlalmimilo
			Santa María Huexoculco
			San Martín Cuautlalpan
Balsas	Río Atoyac-A	San Martinito	Santa Rita Tlahuapan
			Tezontlalpan

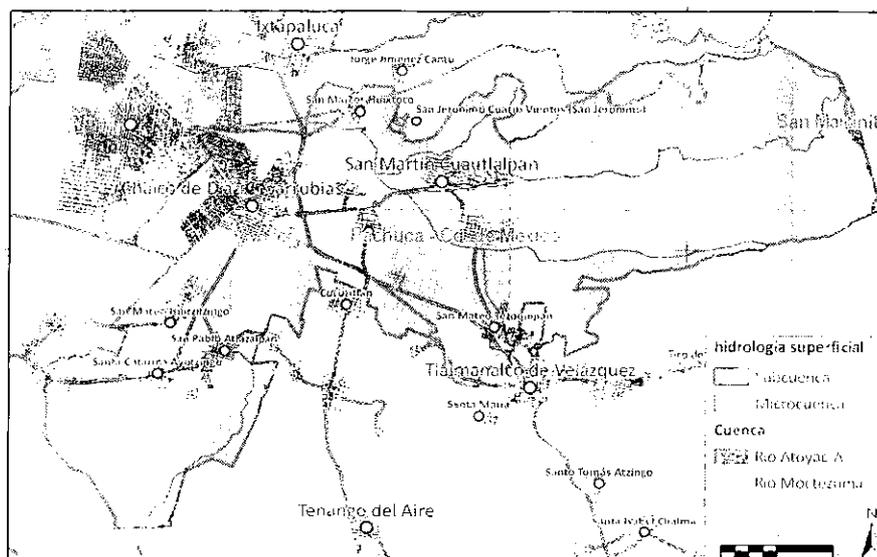
Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Figura 6. Mapa de Regiones hidrológicas de Chalco.



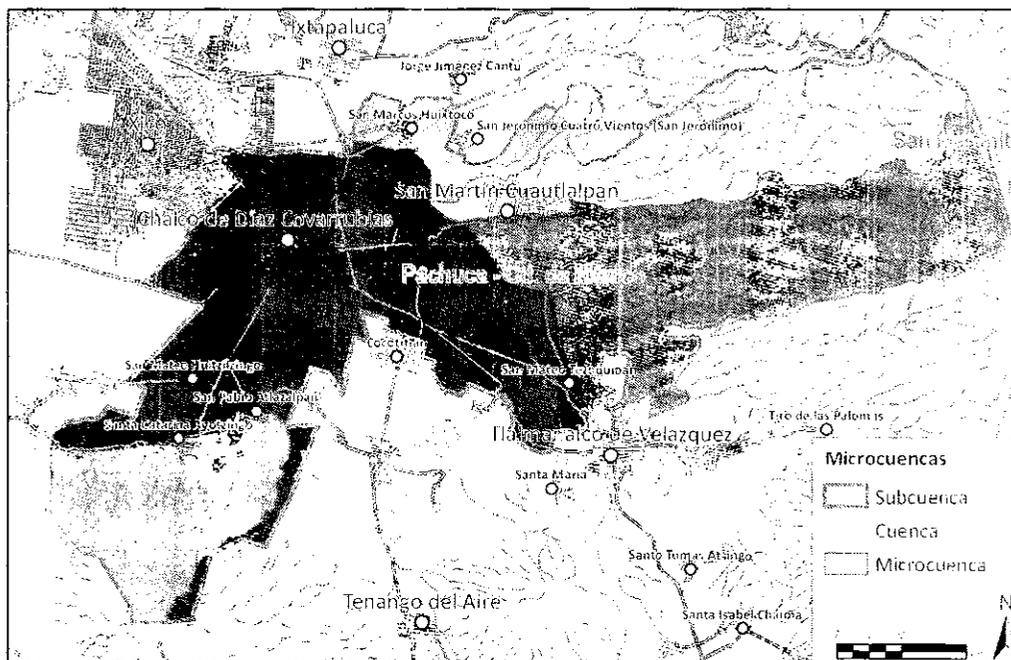
Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Figura 7. Mapa de Cuencas, Subcuencas de Chalco.



Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Figura 8. Mapa de Microcuencas de Chalco.



Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

En el territorio municipal, los principales ríos son La Compañía y el Amecameca, el primero atraviesa Chalco de la parte suroriente a la parte centro-norte del municipio, para continuar hacia el norte de la ZMVM, mientras que el río Amecameca entra por el sur y antes de llegar a la cabecera municipal continúa en dirección poniente, hacia el municipio de Valle de Chalco Solidaridad y posteriormente a Ixtapaluca, donde se incorpora al río de La Compañía.

Otros escurrimientos son el Santo Domingo y Miraflores - San Rafael, afluentes del canal de La Compañía. Este último conduce las aguas residuales provenientes de las actividades industriales del municipio de Tlatmanalco. El canal Amecameca drena la parte sur del municipio, las aguas se emplean para el riego de las zonas agrícolas.

Entre las principales problemáticas que se presentan en el municipio, en relación a sus cuerpos de agua, la Comisión Nacional de Agua reconoce:

- Obstrucción de los escurrimientos superficiales en el Canal de la Compañía.
- Barrancas ocupadas por asentamientos irregulares, en Huexoculco.
- Represa mal habilitada al oriente de Tlapala.
- Debilitamiento del bordo en la colonia Agraristas por los pasos para atravesar el campo.
- El azolve de los canales provoca el desbordamiento de los mismos, ocasionando inundaciones en el valle de Chalco (reconoce su origen lacustre).

Gracias al diagnóstico integral del Plan Hidrológico suscrito en 2011, y elaborado por la Comisión de Cuenca del Valle de México, también se pueden identificar diversos problemas que aqueja a la cuenca del Valle de México, y en particular a las subcuencas en las que confluye el Municipio de Chalco, entre dichas problemáticas destaca la escases en la dotación del agua potable, situación que se presenta por diversas circunstancias como; la urbanización en zonas de recarga de los mantos acuíferos, la sobra explotación del acuífero que desde hace varias décadas capta menos agua de la que se le extrae, la deforestación principalmente de la sierra Nevada y del Chichinautzin, aunado a la disminución de los glaciares, aumento de la mancha urbana en detrimento de la superficie permeable, las fugas por falta de mantenimiento de las redes de infraestructura, contaminación del acuífero, la pérdida de humedad en la cuenca, lo que provoca inundaciones, hundimientos, agrietamiento del suelo y erosión por el aumento de lluvias torrenciales, consecuencia del cambio climático. Éstos problemas con gran presencia en el municipio de Chalco, han agudizado la crisis de la sustentabilidad del área Metropolitana del Valle de México, por lo que el Plan Hidrológico propone la planeación de acciones con el compromiso de autoridades en sus tres niveles de gobierno, núcleos ejidales, comunidades, organizaciones no gubernamentales y las universidades, para generar el marco de acciones e instrumentos que permitan la restauración del acuífero, manantiales y ecosistemas, mediante la retención de lluvias en Cerros y Montañas, reforestación y revertimiento del proceso de deforestación, entubamiento de las aguas residuales, saneamiento de canales, ríos y barrancas, tratamiento de aguas residuales, así como el rescate del lago de Tláhuac, el cual se pretende inundar de aguas tratadas, por lo que se dragará para aumentar su capacidad.

Principales Observaciones.

Los vientos dominantes que se presentan en el municipio son menores a 1 nudo (1.9 Km/hora) por lo que se consideran de denominación calma, de manera que no afectan las actividades humanas.

De forma similar el promedio de las temperaturas no muestra incidencia en el desarrollo de las actividades urbanas.

La presencia de precipitaciones atípicas (sobre todo en los meses de junio a septiembre) y de basura en vía pública y canales, llega a ocasionar encharcamientos e inundaciones, problemas que están identificados y que son atendidos por la Subdirección de Protección Civil y H. Cuerpo de Bomberos de Chalco.

La topografía accidentada al oriente y sur del municipio limitan el crecimiento urbano, sin embargo en algunos puntos se presentan asentamientos irregulares, los cuales deben evitarse.

El 47.10% de la superficie municipal presenta pendientes menores al 5%, lo que implica las mejores condiciones para el desarrollo urbano, en dicha superficie se encuentran las principales localidades del municipio como; Chalco de Díaz Covarrubias, San Martín Xico Nuevo, San Lorenzo Chimalpa, San Mateo Huitzilzingo, San Pablo Atlazalpan, San Juan y San Pedro Tezompa, San Lucas Amalinalco, San Gregorio Cuautzingo, La Candelaria Tlapala, San Mateo Tezoquipan, Santa María Huexoculco, San Martín Cuautlalpan y San Marcos Huixtoco.

En Chalco, el comportamiento hidráulico del acuífero refleja un descenso de niveles tanto en los pozos piloto como en los piezómetros registrados en la zona, lo que corresponde a un abatimiento del nivel de 0.79 m por año. Esta sobre explotación, se presenta aún cuando el municipio de Chalco tiene un decreto de veda desde el año 1954, por el cual no se autorizan aprovechamientos de agua adicionales a los establecidos legalmente, y éstos se controlan mediante reglamentos específicos.

Los principales ríos son La Compañía y el Amecameca, el primero es el principal conductor de las aguas residuales del municipio, mientras que el segundo drena la parte sur del municipio. Los principales problemas que se presentan en estos cuerpos de agua se deben a la contaminación y su posible desbordamiento.

2.1.2 Estructura y Formación de Suelos**Geología**

La región del Municipio se conforma principalmente por materiales de origen volcánico (basalto y andesita en su parte alta) y por sedimentos finos en la parte baja.

Basalto: los basaltos son los representantes volcánicos y son generalmente de color negro azulado a causa de la gran cantidad de pequeños cristales de magnetita esparcidos sobre su masa. El basalto cuando se contrae por enfriamiento se divide en prismas hexagonales que quedan agrupados en posición vertical y oblicua. El basalto presente en Chalco deriva de un derrame de basalto vesicular con minerales de olivino y plagioclasas, de color gris oscuro con tonos rojizos, que forma un frente de lava con brechas volcánicas y sobreyace a brechas volcánicas y tobas. El basalto tiene una aptitud al desarrollo urbano de moderada a baja, con una clasificación de riesgo medio, ya que su velocidad de transmisión sísmica varía de 600 a 1,900 m/seg. con una respuesta del suelo según frecuencia oscilatoria alta.

Andesita: su color varía desde los tonos claros a oscuros e incluso negros. Tiene una estructura compacta y algo porosa, la andesita rica en cuarzo se llama dacita. Por ser poco fusibles y muy viscosas, las lavas que producen la andesita han corrido poco desde su punto de origen y se acumulan, generalmente, cerca de las grietas o chimeneas volcánicas en forma de masas, cúpulas o diques. Estas rocas ígneas se pueden considerar con aptitud moderada o alta para el desarrollo urbano, dependiendo de su grado de fracturación así como de sus pendientes.

El resto de los principales sedimentos que se pueden encontrar en el territorio municipal son:

Arenisca: es un tipo de roca sedimentaria constituida por granos de arena unidos por un cementante que puede ser sílice, arcilla, carbonato de calcio y óxido de hierro. Es una roca que tiene de altas a moderadas posibilidades al desarrollo urbano, con una velocidad de transmisión sísmica de más de 1,800 m/seg. y un grado de dureza alta, por lo que su clasificación de riesgo es el mínimo.

Toba: es una roca ígnea extrusiva con un aspecto poroso, que presenta una velocidad de transmisión sísmica de 600 a 1900 m/seg. y una respuesta del suelo según frecuencia oscilatoria alta, por lo que la clasifican como riesgo medio y una aptitud al desarrollo urbano de alta a moderada.

Suelo Aluvial: se encuentra en zonas planas del valles y llanuras son el resultado del acarreo y depósito de materiales dendríticos y clásticos de la erosión de las rocas. Este tipo de suelo se convierte en el más peligroso ya que se caracteriza por tener suelos blandos, con una velocidad de transmisión sísmica de 90 a 250 m/seg. y una respuesta del suelo según frecuencia oscilatoria baja por lo que se torna en una clasificación de riesgo alto.

Cuadro 3. Tipos de Roca. Municipio de Chalco

Tipo de Roca	Aptitud al desarrollo Urbano
Arenisca	Alta a Moderada
Basalto	Moderada a Baja
Toba	Alta a Moderada
Suelo Aluvial	Baja
Brecha Volcánica	Baja
Andesita	Alta a Moderada

Fuente: Carta Geológica. INEGI. Guías de Interpretación Cartográfica. INEGI.

Edafología

Por su parte, la estructura edafológica del Municipio de Chalco, muestra 9 unidades de suelo que ayudan a determinar el potencial urbano y económico del lugar. Estas unidades son: Fluvisol, Andosol, Litosol, Feozem, Cambisol, Solonchak, Vertisol, Gleysol y Regosol.

Cuadro 4. Tipos de Suelo. Municipio de Chalco.

Tipo de Suelo	Superficie ha	%	Aptitud al desarrollo Urbano
Fluvisol	7,523.24	32.63	Moderada
Andosol	4,519.02	19.60	No apto
Litosol	3,419.23	14.83	Moderada
Feozem	3,020.36	13.10	Moderada a Alta
Cambisol	1,803.00	7.82	Alta
Solonchak	1,187.39	5.15	Moderada
Vertisol	610.99	2.65	No apto
Gleysol	530.29	2.30	Moderada
Regosol	442.68	1.92	Moderada
Total	23,056.20	100	

Fuente: Carta Edafológica. INEGI.

Guías de Interpretación Cartográfica. INEGI.

Fluvisol: es conocido como suelo de río, es altamente productivo, su característica esencial es que están formados por materiales acarreados por agua, presenta dificultades para la labranza por la presencia de gravas y piedras, no tiene estructura y observa capas alternas de arena, arcilla o grava; puede ser somera y profundo. La vegetación que crece en éste tiene características especiales que le permiten prosperar en ese ambiente.

El fluvisol se presenta en la mayor parte de la planicie, está directamente relacionado con el suelo aluvial, por lo que presenta algunas restricciones al desarrollo urbano, sin embargo la mayoría puede ser considerado con aptitud moderada al desarrollo urbano. La superficie que abarca es de 7,523.24 hectáreas, siendo la de mayor superficie en el municipio. Entre las localidades que afecta son Chalco de Díaz Covarrubias, San Juan y San Pedro Tezompa, Santa Catarina Ayotzingo, San Martín Huitzilzingo, San Lorenzo Chimalpa, San Pablo Atlazalpan, San Martín Xico Nuevo, San Lucas Amalinalco, San Gregorio Cuautzingo, La Candelaria Tiapala, parte de Santa María Huexoculco, San Mateo Tezoquipan y San Martín Cuautlalpan.

Andosol: por su parte, es la segunda unidad en dimensión del municipio, debido a que cuenta con una superficie de 4,519.02 hectáreas, lo que representa un 19.60% del territorio. Son suelos arenosos formados por cenizas volcánicas con vegetación de bosque templado; son suelos de color negro o muy oscuros (aunque excepcionalmente son claros), de textura muy suelta y susceptibles a la erosión. Se usan en la agricultura con rendimientos bajos (por su alto contenido de fósforo) y en la ganadería (con la introducción de pastizales). Sus particularidades consisten en ser suelos derivadas de cenizas volcánicas recientes, muy ligeros y con alta capacidad de retención de agua y nutrientes por lo que es poco apto para las actividades agrícolas, así como para el desarrollo urbano por ser un suelo colapsable.

Este suelo se ubica en las partes más altas de la sierra, aproximadamente sobre la cota 3,000. Son suelos característicos de zonas volcánicas, pues se originaron a partir de cenizas volcánicas. Afecta parte de las localidades de Santa María Huexoculco y San Mateo Tezoquipan, pero principalmente se ubica en el Parque Nacional Zoquiapan y Sierra Nevada.

Litosol (Leptosoles)³: son suelos con profundidades menores a 10 cm, también conocidos como tepetates superficiales, tienen un espesor muy delgado (< 25 cm), sobre una roca o material duro, se encuentran fundamentalmente en zonas altas o medias con una topografía escarpada y elevadas pendientes, cuando se ubican sobre materiales fuertemente calcáreos y muy alterados, pueden presentar signos de gran actividad biológica, sin embargo son suelos poco o nada atractivos para el desarrollo de actividades agrícolas, ya que presentan una potencialidad muy limitada para cultivos arbóreos o para pastos.

En el Municipio de Chalco el suelo Litosol sólo abarca el 14.83% del espacio municipal, lo que se traduce en 3,419.23 hectáreas con aptitud moderada al desarrollo urbano, según la topografía, las zonas altas que presentan este tipo de suelo se encuentran sobre la Sierra Nevada y al sur de las localidades de Santa Catarina Ayotzingo y San Juan y San Pedro Tezompa.

Feozem: el material original lo constituye un amplio rango de materiales no consolidados, por lo que tiene una capa superficial fértil, rica en materia orgánica y nutrientes que lo convierte en un potencial para la actividad agrícola, es de fácil manejo y cuando es profundo y plano alcanza un alto grado de productividad agrícola; de la misma forma, la aptitud para el desarrollo urbano es considerada como de moderada a alta, ya que no presenta problemas considerables.

Se presenta en varias porciones dentro del municipio, sumando una superficie de 3,020.36 hectáreas, lo que significa un 13.10% del municipio. Las localidades que se localizan sobre esta unidad del suelo es parte de Santa Catarina Ayotzingo, San Juan y San Pedro Tezompa.

Cambisol: este tipo de suelo se desarrolla sobre materiales de alteración, entre sus principales características se observan capas formadas por terrones y una acumulación de arcilla, además por su pobreza en materia orgánica presenta algunas dificultades en el proceso de las actividades agrícolas por ser altamente erosionable, no obstante, para el desarrollo urbano exhibe las mejores condiciones de todas las unidades de suelo existentes.

Tiene una superficie 1,803.00 hectáreas, lo que representa un 7.82% del total municipal, Sin embargo se ubica de los 2,500 a los 3,000 m.s.n.m. aproximadamente, por lo que solo afecta al Parque Nacional Zoquiapan y Sierra Nevada. Son suelos jóvenes y poco desarrollados, se caracterizan por presentar acumulaciones de arcilla, carbonato de calcio, fierro y magnesio, sin que sea abundante.

Solonchak: es un suelo que se caracteriza por presentar un alto contenido en sales (cuando éstas son de sodio los suelos se llaman solonetz) principalmente se encuentran en los ex lagos de Chalco y Texcoco, por su alto contenido de sales no son aptos para la agricultura.

Se encuentra al extremo noroeste del municipio, principalmente en la cabecera municipal. Se caracteriza por que se presenta en lugares donde se acumula el salitre, como los lechos de los lagos. Para este tipo de suelo el uso agrícola es limitado a cultivos que sean resistentes a las sales, como el pastizal halófito, ya que otro tipo de cultivos no se adaptan, por lo que no es recomendable para la agricultura.

Vertisol: ocupa 610.99 hectáreas, asentándose en el Parque Nacional Zoquiapan y afectando una parte de la localidad de San Martín Cuautlalpan, es oscuro, se caracteriza por ser duro y presentar agrietamientos que se generan durante la época seca, y son expansivos cuando se encuentran húmedos, las subunidades existentes son el Vertisol crómico y pélico. Para el desarrollo de la agricultura son fértiles y altamente productivos, pero por duro son pesados para la labranza y con frecuencia susceptibles a inundación, ya que cuando se encuentra húmedo sus partículas se expanden y cuando se seca, disminuye su volumen y da lugar a agrietamientos, por lo que presenta drenaje interno lento.

Gleysol: es un suelo pantanoso. Se desarrolla en donde se acumula y estanca el agua; lo cual implica acumulación abundante de materia orgánica en todas sus capas, por tal razón el color de ese suelo es azulado, verdoso o gris, con manchas de colores. El Gleysol, se localiza en el extremo occidental.

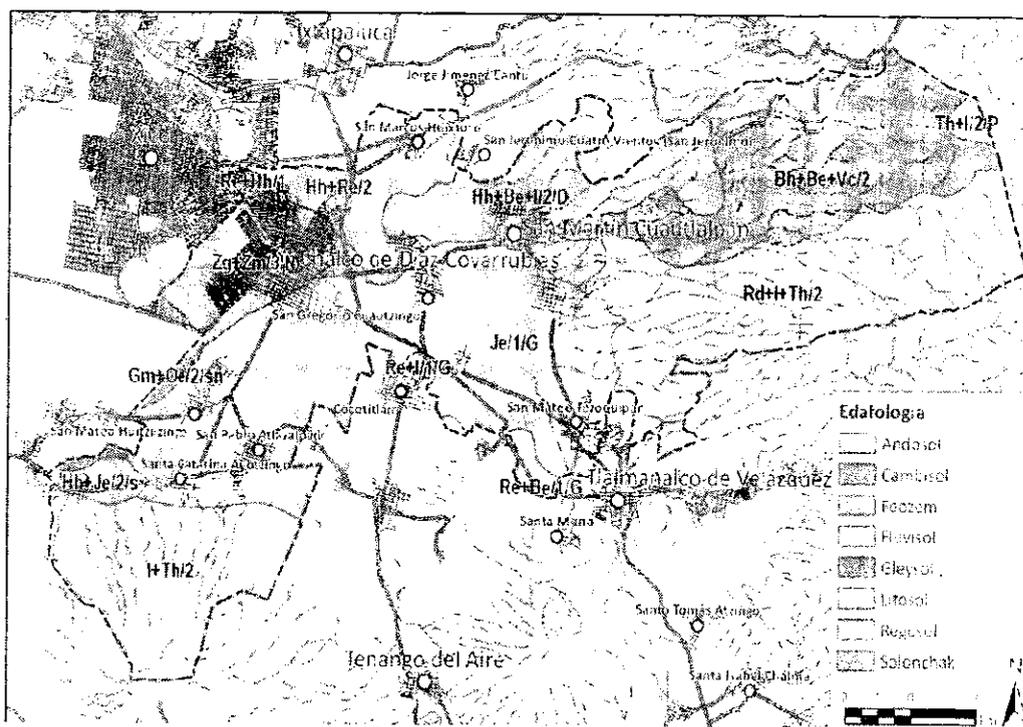
La superficie que abarca es de 530.29 hectáreas, siendo solo el 2.30% del total municipal. Se asienta sobre parte de las localidades de San Mateo Huitzilzingo, San Martín Xico Nuevo y la cabecera municipal.

Regosoles: los suelos regosoles se desarrollan sobre materiales no consolidados, alterados y de textura fina. Aparecen en cualquier zona climática sin permafrost y a cualquier altitud. Son muy comunes en zonas áridas, en los trópicos secos y en las regiones montañosas. Su uso y manejo varían muy ampliamente. Bajo regadío soportan una amplia variedad de usos, si bien los pastos extensivos de baja carga son su principal utilización. En zonas montañosas es preferible mantenerlos bajo bosque.

En el municipio de Chalco los suelos regosoles son de baja evolución, condicionados por el material originario sobre materiales originales sueltos (o con roca dura a más de 25 cm), situación que deriva en una aptitud modera para el desarrollo urbano. Estos son los suelos menos representativos al comprender poco más de 400 ha, lo que significa menos del 2% del total del territorio.

³ Leyenda del Mapa Mundial de Suelos. Leyenda revisada. FAO/UNESCO, 1988. Soil Map of the World. Revised Legend.

Figura 9. Mapa de Edafología de Chalco.



Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco.

Aptitud al Desarrollo Urbano Según Características Naturales

Según las condiciones físicas-naturales del Municipio de Chalco integradas por las características geológicas, edafológicas y topográficas, las aptitudes al desarrollo urbano se dividen en zonas aptas al desarrollo urbano, zonas con restricciones al desarrollo urbano y zonas no aptas al desarrollo urbano.

Zonas Aptas al Desarrollo Urbano. En ellas se muestran las mejores condiciones naturales para el desarrollo urbano, con pendientes menores al 15% y unidades del suelo fluvisol, cambisol, feozem y litosol. La superficie que abarcan las zonas aptas al desarrollo urbano es de aproximadamente trece mil hectáreas, lo que significa poco más del 50% del territorio total. Estas áreas se distribuyen básicamente al centro y surponiente del municipio.

Zonas con Restricción al Desarrollo Urbano. Las zonas con restricciones al desarrollo urbano están determinadas a partir del análisis de las estructuras edafológicas, geológicas y geomorfología, teniendo las primeras buenas condiciones al desarrollo urbano; sin embargo, las pendientes ubicadas en estos territorios están en un rango entre los 15 y 25% de inclinación. En consecuencia, la restricción se presenta a partir de la pendiente, que se incrementa notablemente al oriente y sur del municipio.

Los asentamientos que tienen un mayor crecimiento hacia las zonas con restricción al desarrollo urbano son San Martín Cuautlalpan, Santa María Huixtoco y San Mateo Tezoquipan. La superficie que abarca esta zona es de 1,832.97 hectáreas.

Zonas No Aptas al Desarrollo Urbano. En el Municipio de Chalco las zonas que no presenta las condiciones adecuadas para el desarrollo de actividades urbanas es del 34.17%. Es decir, 7,878.30 hectáreas no son las adecuadas para el crecimiento urbano, principalmente por sus características topográficas con pendientes mayores al 15% y suelos inestables.

A pesar de la problemática que conlleva el asentarse en este tipo de superficies, en el municipio se localizan tendencias de crecimiento hacia estas zonas, siendo las principales las ubicadas en San Martín Cuautlalpan y Santa María Huixtoco.

Cuadro 5. Aptitud al Desarrollo Urbano, Municipio de Chalco.

Aptitud al Desarrollo Urbano	Superficie Ha.	%
Zonas aptas	13,344.93	57.88
Zonas con restricción	1,832.97	7.95
Zonas no aptas	7,878.30	34.17
Total	23,056.20	100.00

Fuente: Con base en datos del INEGI.

Principales Observaciones.

La estructura geológica del municipio de Chalco muestra una predominancia de rocas ígneas que sumadas al suelo aluvial presentan una aptitud adecuada para el desarrollo urbano. Sin embargo las zonas planas del valle presentan un suelo blando que se clasifica de alto riesgo sísmico, por lo que se deben tomar en cuenta estudios técnicos para determinar y asegurar su óptimo aprovechamiento en el municipio.

La estructura edafológica del municipio muestra una aptitud moderada para el desarrollo urbano, con un suelo predominante de tipo fluvisol, el cual se presenta en la mayor parte de la planicie y se considera altamente productivo.

Según las condiciones físicas-naturales de Chalco integradas por sus características geológicas, edafológicas y topográficas, en el territorio municipal se observan: zonas aptas al desarrollo urbano, las cuales se ubican principalmente al centro y sur-poniente del municipio; zonas con restricción al desarrollo urbano, se ubican esencialmente al oriente y sur del municipio; y zonas no aptas al desarrollo urbano, compuestas por pendientes mayores al 15% y suelos inestables, ubicándose después de las zonas con restricción al oriente y sur del municipio.

2.1.3 Aprovechamiento actual del suelo

En la zona oriental del municipio, específicamente en la Sierra Nevada, se distingue el uso forestal, en pendientes altas, y en mayores altitudes, a excepción de los bosques que son cultivados en lugares muy localizados de las laderas.

Se encuentran actividades agrícolas en los lugares donde la pendiente lo permite, los cultivos son principalmente de maíz, así como pastizal inducido para la actividad ganadera y cereales.

En la zona de la planicie (valles) se localizan cultivos principalmente de alfalfa, avena y maíz. Se distribuyen alrededor de las localidades rurales. Existen numerosos ranchos en donde la actividad agrícola se realiza con riego, obteniendo rendimientos altos, por la calidad del suelo. Algunos cultivos de riego eventuales son: pepino, margarita y violeta.

Si bien es cierto que el maíz forrajero y las hortalizas ocupan la mayor superficie agrícola de la región, no es un cultivo que revista una importancia económica para los productores, ya que es un cultivo fundamentalmente de autoconsumo, no así la producción de forrajes que han cobrado importancia gracias a la explotación ganadera que se practica en la zona, la cual a pesar de ocupar menos del 13% de la superficie sembrada, genera el 61.6% de la producción agrícola.

La actividad pecuaria se desarrolla en la planicie, principalmente en ranchos. Este municipio destaca como cuenca lechera, sin embargo ha ido disminuyendo por el acelerado crecimiento de los asentamientos humanos, y la importación de lácteos que ha agudizado aún más la crisis. Existen también numerosas granjas apícolas y porcícolas.

Con el avance de los asentamientos humanos en el municipio, la ganadería se ha estancado. No cuenta con infraestructura adecuada que le permita desarrollarse. Se cuenta con 6,651 cabezas de ganado vacuno, 8,077 de ganado porcino, 4,143 de ovino, 517 de caprino, 2,111 de equino, 345,174 aves de corral y 3,602 conejos.

Principales Observaciones.

El uso forestal y las actividades agrícolas ocupan la mayor parte del territorio municipal.

En las áreas agrícolas, la mayor parte de la superficie cultivada es dedicada al maíz forrajero, seguido de las hortalizas, estas actividades se han logrado conservar a pesar de que en los últimos años se ha perdido una importante superficie con potencial agrícola, ello por dar lugar a asentamientos humanos, zonas industriales y comerciales, situación que produce una tercerización general de las actividades.

2.1.4 Alteraciones al medio natural en el entorno y riesgos**Alteraciones al medio natural.**

Agua. Uno de los problemas que más impactos negativos generan al medio ambiente son las aguas residuales, ya que constituyen posibles focos de infección, además al emplearla en riego de cultivos se acelera la salinización del suelo así como su contaminación, limitando su uso en los cultivos. Se identifican cuatro principales fuentes contaminantes derivadas de industrias, establecimientos de servicios, vivienda y ranchos, afectando fundamentalmente a los ríos La Compañía y Amecameca.

En cuanto a los acuíferos, la principal afectación a estos se debe especialmente a la falta de infraestructura para su conducción, así como el depósito final de contaminantes domésticos especialmente del rubro sanitario.

Acuíferos. Por las características geográficas, esta zona es rica en mantos acuíferos. La principal problemática que se presenta es su contaminación, generada por la falta de infraestructura, por el fecalismo en fosas sépticas y al aire libre. Otro foco de contaminación está representado por los residuos domésticos, por la falta de un sistema de recolección adecuado.

Aire. La carencia de infraestructura urbana, como pavimento y drenaje principalmente, provoca que se generen tolveneras en algunos meses del año, así como problemas de inundación en épocas de lluvia. Estas condiciones permiten que se generen focos de infección, que afectan a la salud de los pobladores, que se refleja en un aumento de enfermedades gastrointestinales y de vías respiratorias.

Otro foco de contaminación se produce por medio de fuentes fijas como la zona industrial de Chalco, localizada al sureste de la cabecera municipal, y las ladrilleras ubicadas en su mayoría al oriente del municipio.

Desechos sólidos. En el Municipio de Chalco, se recolecta diariamente 135 toneladas de basura, cuyo destino final es el tiradero de Santa Catarina de la Delegación Iztapalapa del Distrito Federal.

La prestación del servicio es la siguiente: en las localidades rurales, la basura se recoge una vez al día y en la cabecera municipal se recolecta tres veces al día.

Con relación a la industria, los desechos industriales los recolectan empresas particulares, por lo cual no se conoce el destino de los residuos, siendo que en algunos casos los incineran.

Esto confirma la necesidad de una Planta de Tratamiento de Residuos Sólidos en el municipio, debido a la gran cantidad de residuos generados por la población, lo cual ayudaría a mejorar la regularidad de este servicio en las localidades rurales, así como en la cabecera municipal.

Es importante mencionar que este equipamiento no sólo serviría para el municipio de Chalco, sino también para los municipios que conforman la región oriental del Estado de México.

Problemática ecológica. Los incendios que se presentan en el municipio constituyen un problema ecológico muy serio. De acuerdo a información de la SEMARNAP se registraron 35 incendios forestales que afectaron 226 has. del municipio, de los cuales la mayor superficie siniestrada se registró en pastos (187 ha.), sigue en renuevo (35 ha.), arbolada (3 ha.) y hierba-arbusto (1 ha.).

La disminución de las actividades agrícolas por la falta de apoyo representa un foco de atención que es necesario reactivar. La actividad agropecuaria es muy importante para el municipio en cuanto a desarrollo económico se refiere y con relación al medio ambiente, porque permite la conservación de suelos y la permanencia de los acuíferos.

Áreas naturales protegidas. El principal problema lo constituye la disminución de las áreas boscosas del Parque Nacional Zoquiapan y Anexas (Sierra Nevada), ya que pesar de que ésta zona se conserva como forestal (área natural protegida, sobre la cota 2,500 aproximadamente), se puede observar que el aprovechamiento de madera ejercido por los ejidatarios de San Martín Cuautlalpan no es sustentable debido a que la reforestación realizada no tiene un adecuado seguimiento. Otro problema ecológico que se presenta es la quema de árboles para inducir pastizales.

La deforestación y tala clandestina presente en la mayoría de las áreas naturales protegidas, como lo es este parque nacional, han provocado el cambio del uso del suelo para el desarrollo de la agricultura. De manera general, este parque nacional comprende parcialmente a los municipios de Chalco, Texcoco, Ixtapaluca y Tlalmanalco, contando con una superficie total de 19,418 has. y es administrado por la SEMARNAP.

Escurremientos. El torrente pluvial de la Sierra Nevada da origen a dos ríos: el río de La Compañía que nace en la vertiente oeste del Iztaccíhuatl en un lugar llamado el "Peñol", lo constituyen pequeñas cuencas de escurrimiento que son de origen pluvial, localizado al norte del municipio, durante la época de lluvia llega a tener de 4 a 5 metros de anchura y 1.5 metros de profundidad; el río Asunción o Ameca nace en la vertiente oeste del Iztaccíhuatl en un paraje denominado "Apaxco" (municipio de Amecameca) teniendo varios arroyos, todos de origen pluvial.

Anteriormente estos ríos desembocaban en el antiguo lago de Chalco, pero con la desecación de este, el primer río es encausado al río de los Remedios y el segundo al Gran Canal Nacional. Por lo que respecta al antiguo lago, se localizaba en la planicie y en lo que actualmente es el municipio Valle Chalco-Solidaridad. Cabe destacar que ambas corrientes pluviales tienen un alto grado de contaminación debido a la actividad industrial, que se localizan en las cercanías de los escurrimientos, además se utilizan las corrientes de estos ríos como drenaje para el desalojo de desechos sólidos y líquidos.

Otro aspecto es la contaminación por basura doméstica causada por los vecinos carentes de servicio de limpia, esto ha deteriorado el agua y el medio ambiente en los márgenes de ambas vertientes, siendo este el principal peligro para los habitantes y el entorno ecológico en el municipio en este aspecto.

Problemática de suelo (pérdida de vocación agrícola-forestal). Actualmente la subcuenca en que se ubica el municipio (Subcuenca de lagos de Texcoco y Zumpango, presenta graves problemas ambientales, referidos a la pérdida de las condiciones naturales del territorio. De manera específica, respecto a las características del suelo, se establece que en dicha subcuenca la población ahí asentada ha hecho uso intensivo e indiscriminado de los recursos naturales, situación que ha propiciado transformaciones radicales en su estilo y calidad de vida al excluir el mejoramiento y calidad del ambiente.

La dinámica demográfica y territorial ha sido la base de las transformaciones radicales que ha sufrido el entorno de Chalco, principalmente en lo referente al medio ambiente, aun cuando también se han trastocado las cuestiones de índole urbana, social y económica. Es decir, el desordenado crecimiento urbano que se ha propiciado en gran medida por la dinámica poblacional, da lugar a cambios en los usos del suelo, con una serie de repercusiones ambientales.

Así, los problemas se sintetizan en: constantes descargas de aguas domésticas e industriales sin tratamiento en cauces y arroyos que cruzan por la zona (principalmente hacia los canales de la Compañía y Amecameca), la extracción progresiva de agua para cubrir las necesidades de la demanda urbana, industrial y agrícola, y la presencia de tiraderos clandestinos, así como el aprovechamiento forestal inadecuado. Pero no solo el crecimiento urbano ocasiona la problemática ambiental, sino que también han sido los propios agricultores quienes han participado en la transformación de los usos del suelo, la pérdida de la vocación agrícola y el deterioro en áreas anteriormente denominadas de preservación ecológica. Entre algunos de los factores que han determinado este proceso se encuentran: las malas asesorías de los técnicos agropecuarios y el uso indiscriminado de los agroquímicos, contaminando los suelos, ocasionando pérdida de la cubierta forestal en las zonas altas y facilitando la erosión en las zonas planas o cercanas a cauces de ríos o arroyos, que en conjunto intensifican el desequilibrio hidrológico en la subcuenca.

Riesgos.

En las comunidades de Santa María Huexoculco y San Martín Cuautlalpan se localizan asentamientos en los bordes de barrancas estando en riesgo 100 casas aproximadamente y se lleva a cabo un monitoreo constante.

En la comunidad de San Lucas Amalinalco se encuentran ubicadas aproximadamente 120 casas en las orillas de la barranca el potrero.

Asimismo en la comunidad de San Martín Cuautlalpan, en la Unidad Habitacional Villas de San Martín Cuautlalpan se localiza una falla de 5 km de longitud, 1.80 metros de ancho y de 80 a 2.50 metros de profundidad, afectando 30 casas aproximadamente. Esta falla ha sido monitoreada por el personal de PC Municipal, cabe mencionar que los estudios realizados muestran que la falla se genera por el peso de la unidad habitacional y excesiva extracción de agua.

Por lo que se refiere a las zonas susceptibles a inundaciones, la mayoría son causadas por la combinación del exceso de lluvia y la falta de un sistema de drenaje en buen estado. En este rubro el Gobierno Municipal ha implementado un programa preventivo para la limpieza de cárcamos, coladeras pluviales, pozos de visita y redes de drenaje para mitigar la problemática.

En el municipio se tienen identificadas las siguientes zonas susceptibles a inundaciones:

Cuadro 6. Zonas con registro de inundaciones.

No.	BARRIO, COLONIA O COMUNIDAD
1	Barrio La Conchita
2	Colonia Ejidal
3	Colonia Emiliano Zapata
4	Colonia Jardines de Chalco
5	Colonia Culturas de México
6	Colonia Covadonga
7	Colonia Unión de Guadalupe
8	Colonia 3 Marías
9	Colonia Nueva San Isidro
10	Colonia Santa cruz Amalinalco
11	Santa Cruz Amalinalco
12	San Martín Cuautlalpan
13	Santa María Huexoculco
14	San Mateo Tezoquipan Miraflores
15	La Candelaria Tlapala
16	San Pablo Atlazalpan
17	Santa Catarina Ayotzingo
18	San Juan y San Pedro Tezompa
19	San Marcos Huixtoco

Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco. Plan de Desarrollo Municipal 2013-2015.

En cuanto los incendios forestales, se tiene el reporte del periodo que comprende de 2009 al 2012, en el cual se registraron 83 incendios con una afectación de 589 hectáreas entre renuevo, arbusto, árbol adulto y pastizal, en este rubro el municipio cuenta con una brigada forestal para reducir el índice de incendios haciendo acciones preventivas como brechas cortafuegos, quemas controladas y cinturones negros.

Principales Observaciones.

Las principales afectaciones que el desarrollo urbano provoca al medio natural se deben a la expansión urbana sobre áreas naturales de valor ambiental y zonas agrícolas, además de la contaminación ocasionada por la presencia de tiraderos clandestinos y la descarga de aguas residuales sin previo tratamiento, lo que afecta los suelos y los cuerpos superficiales de agua, fundamentalmente al río de La Compañía y al río Amecameca. Mientras que la principal problemática que se presenta en los mantos acuíferos se debe a la falta de drenaje, ya que por ese motivo se implementan fosas sépticas que los contaminan.

Los riesgos que se presentan en el municipio se conforman esencialmente por asentamientos irregulares en bordes de barrancas, situación que afecta aproximadamente 220 viviendas.

En las zonas urbanas un riesgo recurrente son las inundaciones y encharcamientos, que se presenta por la combinación de lluvia, basura y la falta de un sistema de drenaje en buen estado.

La sobreexplotación de los mantos acuíferos también representa un riesgo para el desarrollo urbano, muestra de ello se observa en la Unidad Habitacional Villas de San Martín Cuautlalpan, donde se localiza una falla de 5 km de longitud, que de acuerdo a Protección Civil se originó por el peso de la unidad habitacional y la excesiva extracción de agua a los acuíferos.

2.2 CARACTERÍSTICAS DEMOGRÁFICAS Y SOCIOECONÓMICAS

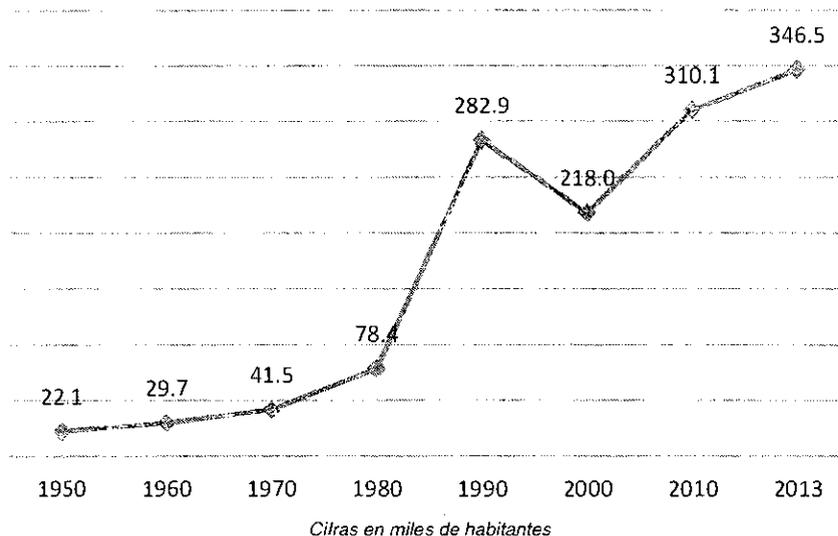
2.2.1 Aspectos Demográficos

Crecimiento Histórico Poblacional

Al año 2013 la población estimada por el Consejo Nacional de Población (CONAPO) para el Municipio de Chalco es de 346,465 habitantes.

El crecimiento demográfico del municipio ha sido importante desde finales de la década de los setentas, si bien actualmente esta dinámica no se refleja fielmente en los datos censales debido a la segregación de que fue objeto el municipio en 1994 para conformar al Municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

Gráfica 3.- Crecimiento demográfico del municipio de Chalco 1950-2013.



Fuente: INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1950, 1960, 1970, 1980, 1990, 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010. Para 2013, CONAPO Proyección de la población de los municipios a mitad de año por sexo y grupos de edad, 2010-2030.

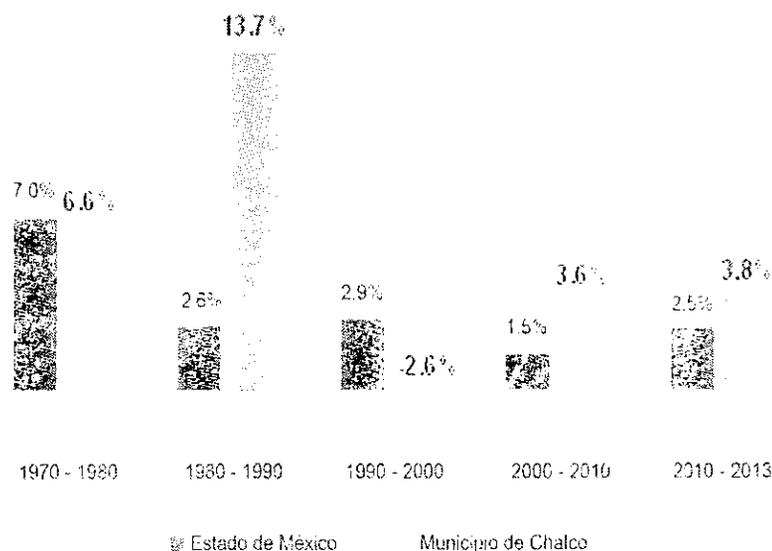
Así, entre 1970 y 1980 el municipio de Chalco casi duplicó su población, registrando una tasa de crecimiento promedio anual (TCMA) del 6.6%, ligeramente por debajo de la tasa que presentó el Estado de México durante esa década.

En la década de los ochentas se registra el mayor ritmo de crecimiento demográfico del municipio, triplicando su población en esos diez años con una TCMA del 13.7%, para alcanzar los 282,940 habitantes en 1990.

No obstante la citada segregación de que fue objeto el municipio y que hizo disminuir su volumen de población, en el año 2000 el municipio de Chalco ya contaba con 217,972 habitantes, habiendo incrementado su población en 139,579 personas con respecto a la población de 1980, lo que significó una TCMA del 5.2% en los veinte años comprendidos entre 1980 y el 2000.

En la década comprendida entre el 2000 y el 2010 el municipio creció en 92,158 habitantes, representando una TCMA del 3.6% superando en ese último año los 310 mil habitantes, en tanto que para los años más recientes el CONAPO estima que el municipio ha incrementado ligeramente su ritmo de crecimiento, para llegar a 346,465 habitantes en el 2013, con un crecimiento absoluto en promedio de 12,112 nuevos habitantes anualmente entre el 2010 y 2013.

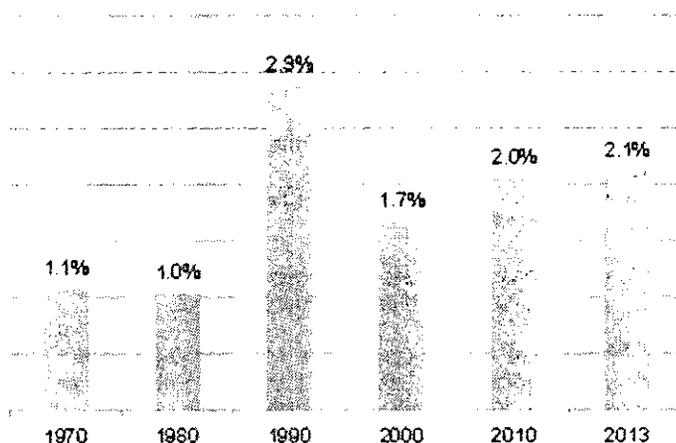
Gráfica 4.- TCMA del Estado de México y Municipio de Chalco, 1970-2013.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010. Para 2013, CONAPO Proyección de la población de los municipios a mitad de año por sexo y grupos de edad, 2010-2030.

Bajo esta dinámica de crecimiento demográfico, el municipio ha venido incrementando su participación respecto a la población total del Estado de México, después de alcanzar su mayor valor en 1990, año en el que representó el 2.9% de la población total de la entidad, actualmente aloja al 2.1% de la población estatal.

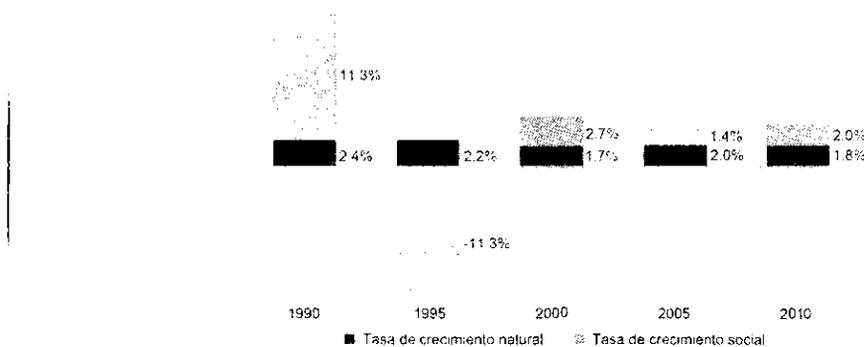
Gráfica 5.- Participación de la población del municipio de Chalco en el total estatal 1970 – 2013.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1970, 1980, 1990, 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010. Para 2013, CONAPO Proyección de la población de los municipios a mitad de año por sexo y grupos de edad, 2010-2030.

El elevado ritmo de crecimiento registrado entre 1990 y 1995 fue producto principalmente de los flujos migratorios que se orientaron hacia este municipio en dicho lustro, los cuales si bien han disminuido a partir del año 2000, durante la década pasada el crecimiento social ha representado en promedio poco más de la mitad del crecimiento demográfico total en el municipio.

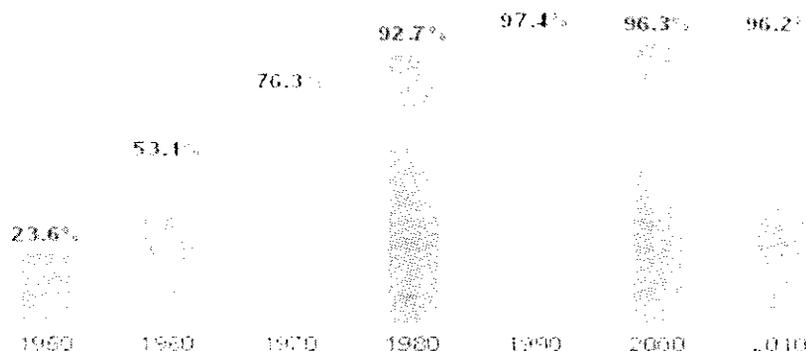
Gráfica 6.- Estimación de las tasas de crecimiento natural y social del Municipio de Chalco 1990 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en Secretaría General de Gobierno. Dirección General del Registro Civil. Departamento de Estadística. 2012 y; CONAPO. Estado de México: Indicadores demográficos, 1990-2010.

Las características de la distribución del crecimiento demográfico en el territorio tienen su reflejo en el proceso de urbanización del municipio, en la década de los ochentas la población asentada en las localidades urbanas del municipio superó el 90% de la población total y actualmente el 96% de la población municipal vive en áreas urbanas.

Gráfica 7.- Población urbana del Municipio de Chalco 1950 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1990 y 2000; Censo de Población y Vivienda 2010 y Archivo histórico de Localidades 1950, 1960, 1970 y 1980.

En los últimos años el crecimiento social del municipio ha transformado sus características, pasando de un incremento de población basado en la ocupación irregular del suelo que lo caracterizó en las décadas de los ochentas y noventas, a la atracción de nuevos habitantes producto del desarrollo de diversos conjuntos urbanos, principalmente en la periferia de las localidades ubicadas al oriente del municipio.

La cabecera municipal es la localidad que concentra el mayor número de habitantes, y en términos absolutos ha registrado el mayor incremento de población durante la década pasada, con 43,693 nuevos pobladores, para contar en el 2010 con 168,720 habitantes. No obstante, su participación en el total de la población total del municipio ha disminuido ligeramente, al pasar del 57.4% en el 2000 al 54.4% en el 2010.

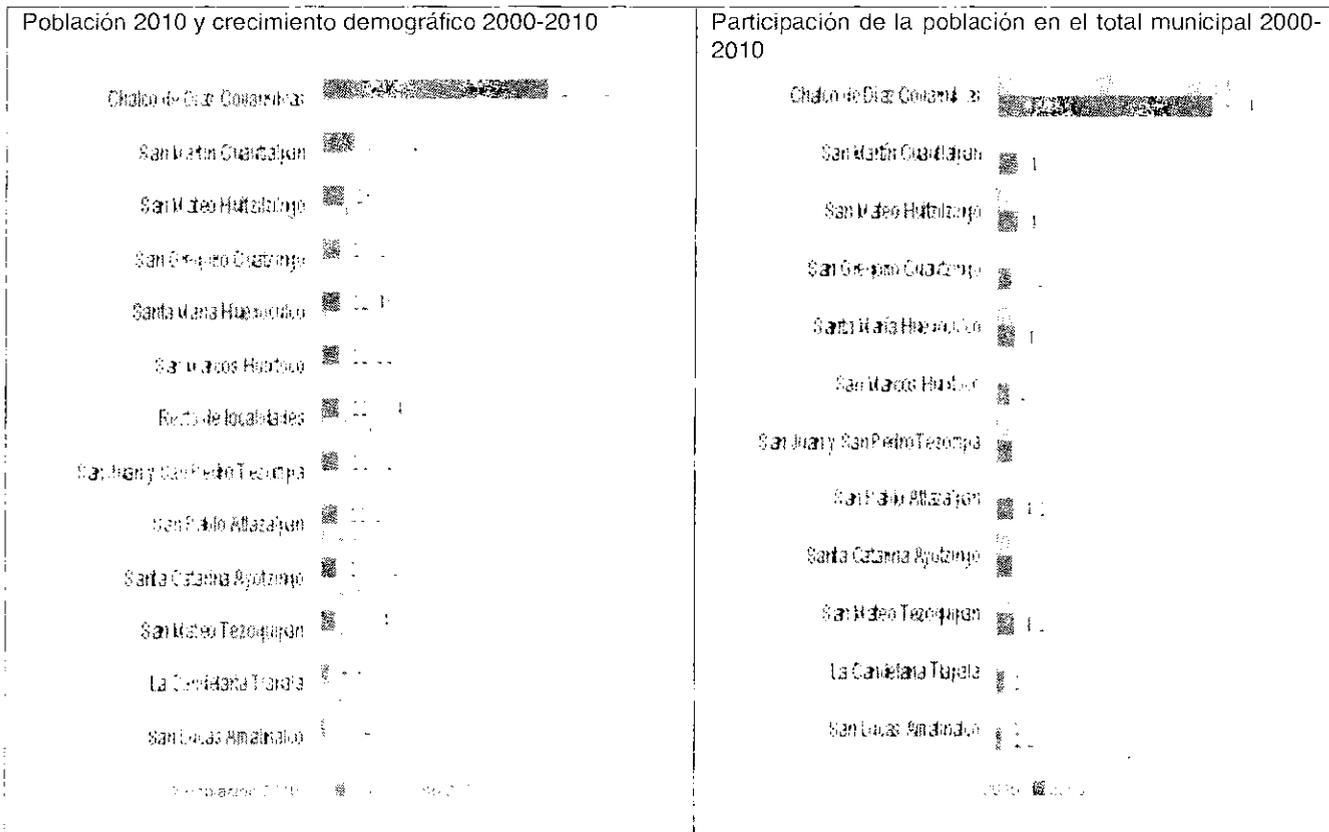
Parte importante del crecimiento de esta localidad se debe a la consolidación de los conjuntos urbanos Portal de Chalco y Paseos de Chalco, aunado al propio crecimiento natural de la población local.

San Martín Cuautlalpan es la localidad que se ha posicionado en segundo lugar en la última década, tanto en cuanto a su población total como en su ritmo de crecimiento, lo que la llevó a triplicar su población en 10 años. Así con un incremento de casi 13 mil habitantes entre el año 2000 y el 2010, en ese último año alcanzó los 23,501 habitantes, representando el 7.6% de la población total del municipio.

Este crecimiento es producto principalmente del desarrollo de los conjuntos urbanos Villas de San Martín, Los Héroes Chalco y Hacienda de Guadalupe.

Con un crecimiento demográfico de poco más de seis mil habitantes en la década de referencia se ubican las localidades de San Gregorio Cuautzingo en la cual se localiza el conjunto urbano Los Álamos, y San Marcos Huixtoco con el conjunto urbano San Marcos.

Gráfica 8.- Indicadores demográficos de las localidades del Municipio de Chalco 2000 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010.

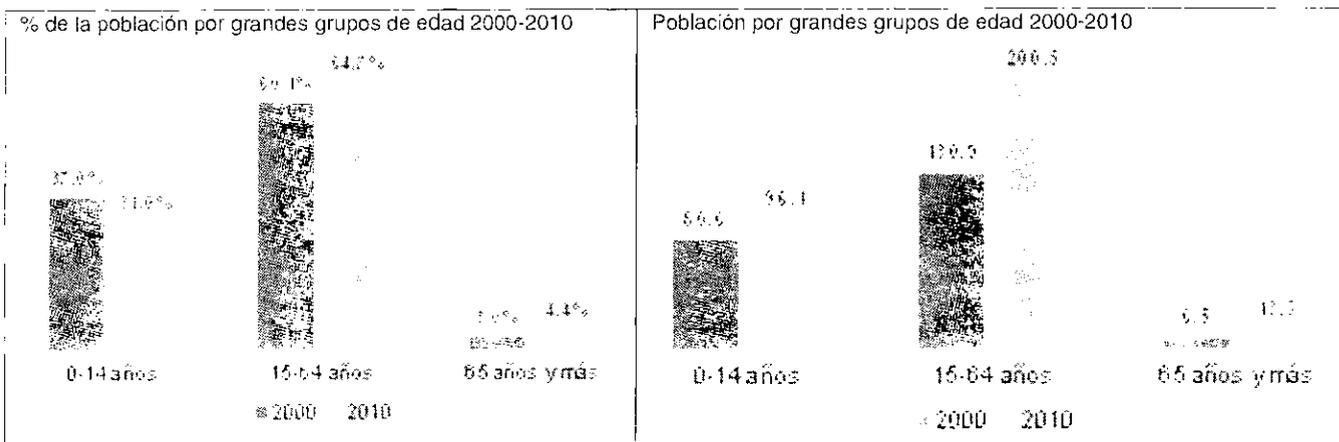
Distribución de la población por Grupos de Edad

Al igual que en el país en su conjunto, en el Municipio de Chalco la estructura de la población por grandes grupos de edad presenta una tendencia a la disminución de la participación de los habitantes de 0 a 14 años, en favor de la población de 15 a 64 años y en menor medida de la de 65 años y más.

No obstante, si bien el crecimiento de la población en edad productiva es el más dinámico, en números absolutos el crecimiento de la población menor de 15 años aún es importante en el municipio.

De los 92,158 habitantes que creció la población municipal entre el año 2000 y el 2010, 69,630 personas (el 75.6%) correspondieron al grupo de edad entre los 15 y 64 años y 15,479 nuevos habitantes correspondieron al grupo de 0 a 14 años (el 16.8%)

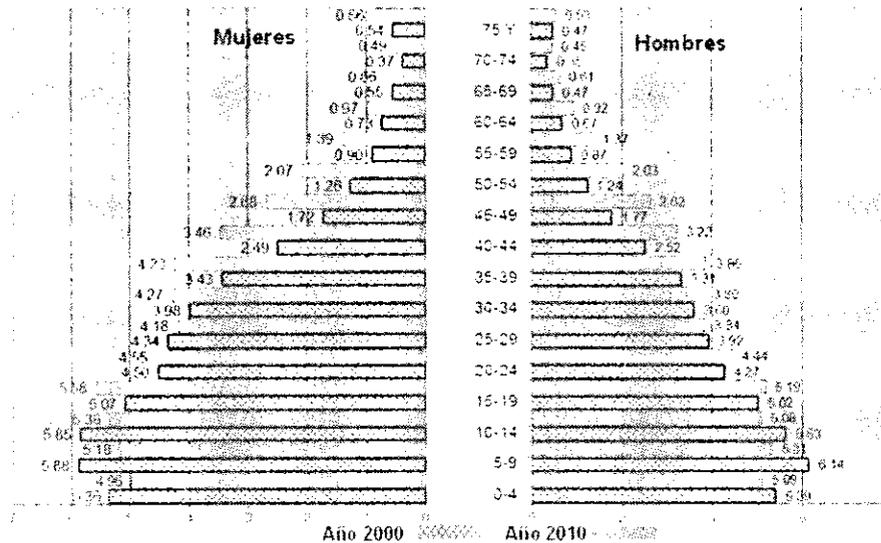
Gráfica 9.- Distribución de la población por grandes grupos de edad, Municipio de Chalco 2000 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010.

A nivel más detallado, el grupo de 5 a 9 años es el que mayor reducción presentó en términos porcentuales, en los que disminuyó uno y medio puntos al pasar de representar el 12.0% de la población total al 10.5% de esta entre los diez años citados. Por su parte los grupos de edad comprendidos entre los 35-39, 40-44, 45-49 y 50-54 años incrementaron cada uno de ellos su participación en 1.5 puntos porcentuales en promedio.

Gráfica 10.- Distribución de la población por grupos quinquenales de edad, Municipio de Chalco 2000 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010.

Nota: Las cifras son en porcentajes, su suma no resulta en 100% debido a que no se incluye a la población con edad no especificada.

Principales Observaciones.

El crecimiento demográfico del municipio ha sido muy intenso desde la década de los setentas, producto principalmente de flujos migratorios que fueron atraídos por la oferta de suelo económico y más recientemente por la oferta de vivienda de interés social en conjuntos habitacionales. Su población pasó de poco más de veintinueve mil habitantes en 1970 a 310,130 habitantes en 2010, ello a pesar de la desincorporación de su territorio para la creación del municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

El acelerado incremento poblacional que experimento el municipio de Chalco explica en gran parte la saturación de los servicios de salud, la falta de cobertura de las redes de infraestructura, la falta de empleos y la carencia de equipamientos adecuados que cubran la demanda de la población.

Actualmente el 96% de la población municipal vive en áreas urbanas lo que implica la necesidad de realizar un esfuerzo mayor para mejorar las condiciones de habitabilidad en el medio urbano, ello sin dejar de atender las necesidades del resto de la población.

La distribución de la población por grandes grupos de edad muestra una tendencia a la disminución de la participación de los habitantes de 0 a 14 años, en favor de la población de 15 a 64 años y en menor medida de la población de 65 años y más. El crecimiento de la población en edad productiva es el más dinámico en números absolutos, aunque la población menor de 15 años aún muestra una participación importante.

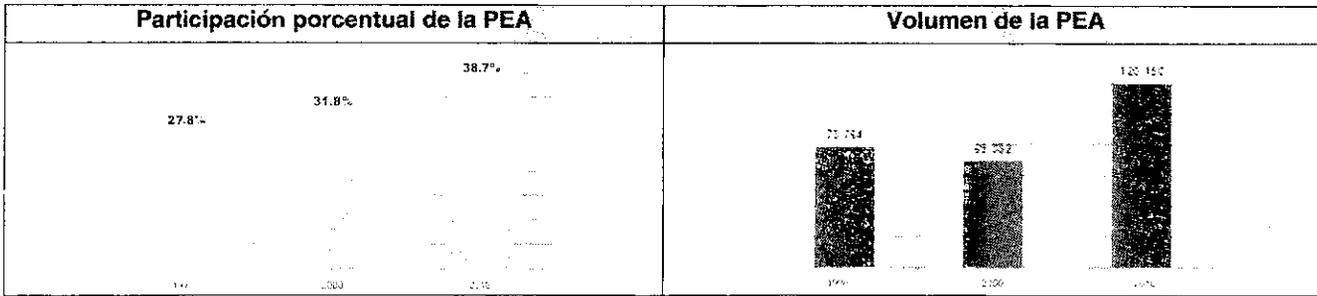
La actual estructura poblacional y sus tendencias de desplazamiento implican al corto y mediano plazos, el continuar los esfuerzos para brindar educación y salud a la población infantil, así como la urgente necesidad de atraer inversiones para generar nuevos empleos en el municipio, con el fin aprovechar el amplio capital humano en edad de trabajar, al mismo tiempo se deben prever equipamientos y servicios para atender la creciente demanda de la población mayor de 65 años.

2.2.2 Aspectos Económicos

Población Económicamente Activa (PEA)

Las características del crecimiento demográfico y su distribución por grupos de edad se reflejan en el volumen de la PEA, el cual se ha incrementado de manera importante en los últimos años, pasando de representar el 27.8% de la población total en 1990 al 38.7% en el 2010, con un considerable crecimiento entre el año 2000 y el 2010 periodo en el cual la PEA se incrementó en 50,768 personas que han requerido igual número de empleos, la mayoría de los cuales se ubican fuera del municipio o en el sector informal.

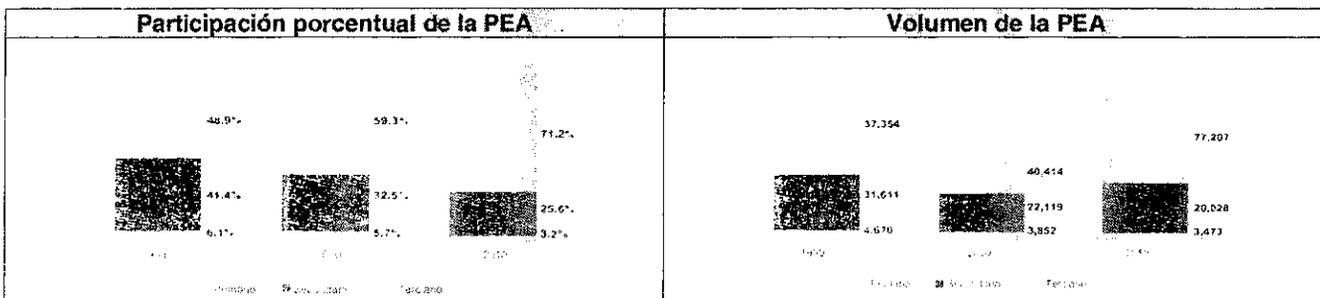
Gráfica 11.- Crecimiento de la PEA, Municipio de Chalco 1990 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1990y 2000; y Censo de Población y Vivienda 2010.

El principal incremento de la PEA se ha registrado en el sector terciario seguido del sector secundario, en tanto que el sector primario ha visto disminuir su participación.

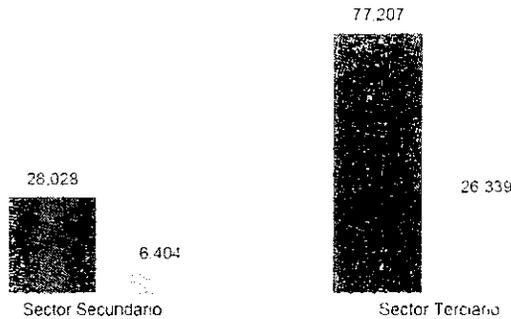
Gráfica 12.- Distribución de la PEA por sectores, Municipio de Chalco 1990 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Generales de Población y Vivienda 1990y 2000; y Censo de Población y Vivienda 2010.

En el 2010 la PEA ocupada en los sectores terciario y secundario conjuntó poco más de las 105,000 personas, en tanto que los establecimientos ubicados en el municipio generaron 32,743 empleos totales en esos dos sectores en el año 2008⁴.

Gráfica 13. Municipio de Chalco. PEA 2010 y Personal ocupado 2008 en los sectores secundario y terciario.



■ PEA ocupada 2010 ■ Personal ocupado en establecimientos del Mpio. 2008

Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010 y Censos Económicos 2009. Resultados Definitivos.

Adicionalmente cabe señalar el incremento en la tasa de desempleo registrado entre el año 2000 y el 2010, misma que pasó del 1.8% al 5.0% entre los diez años referidos, lo que significó que en el 2010 casi 6 mil personas se declararon en el desempleo abierto.

Cuadro 7. Población Económicamente Activa y Tasa de Desempleo. 2000-2010

Municipio	2000		2010		Tasa de desempleo	
	Total PEA	PEA Desocupada	Total PEA	PEA Desocupada	2000	2010
Chalco	69,382	1,274	120,150	5,967	1.8%	5.0%

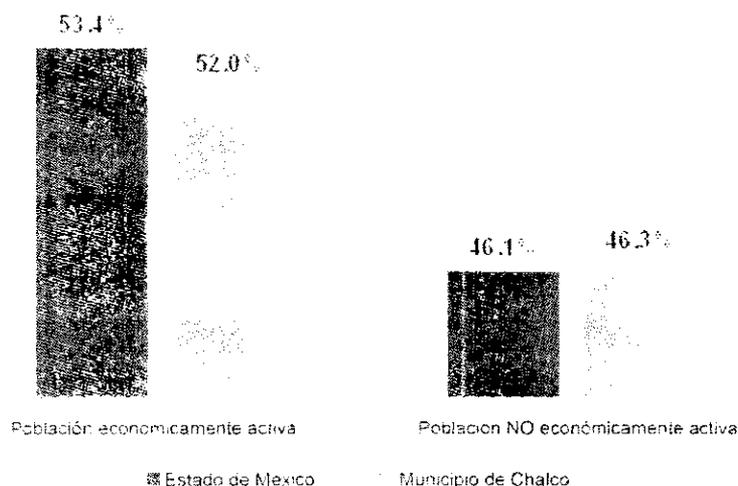
Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000 y Censo de Población y Vivienda 2010.

⁴ Fuente: INEGI. Censos Económicos 2009. Resultados Definitivos. No incluye al personal ocupado en actividades gubernamentales.

De la población en edad de trabajar en el año 2010, en el municipio poco más de la mitad se registró como económicamente activa (120,150 personas), en tanto que el 46.3% correspondió a la económicamente inactiva (PEI 105,922 personas).

Así, en promedio casi dos terceras partes de la población (el 61%) eran dependientes de la PEA en el año 2010.

Gráfica 14. Población de 12 años y más de edad según condición de actividad económica, 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

Con respecto a la PEI, es de destacarse que aún predominan las personas dedicadas al hogar y la población que está preparándose en términos educativos representa poco menos del 39%, ligeramente por arriba del promedio estatal.

Gráfica 15. Población no económicamente activa según tipo de actividad no económica, 2010.

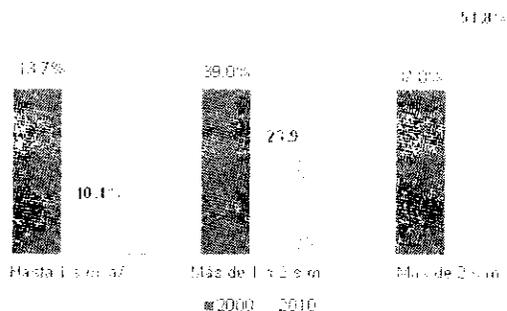


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo de Población y Vivienda 2010.

El nivel de ingreso promedio de los trabajadores en el Municipio ha mejorado durante la última década, la población ocupada que percibe más de dos salarios mínimos se incrementó en un 14% entre el 2000 y el 2010, representando en ese año más de la mitad de la población, encontrándose en niveles similares a los del promedio de la entidad.

No obstante lo anterior, en términos absolutos la población que percibe hasta un salario mínimo se incrementó en 2,442 personas en dicho período para registrar a 12,262 personas en esa condición en el 2010.

Gráfica 16. PEA ocupada según nivel de ingresos 2000 - 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000; y Censo de Población y Vivienda 2010.

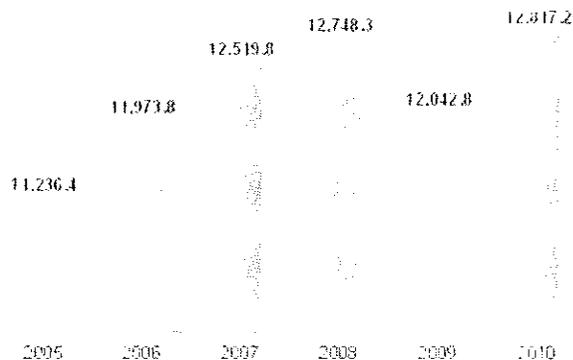
Nota: a/ Incluye a la población ocupada que no recibe ingresos. No incluye a los No Especificados.

Actividad económica

El Producto Interno Bruto (PIB) del municipio ascendió a 12,817 millones de pesos en el 2010, habiendo crecido entre los años 2005 y 2010 a un ritmo similar al del estado de México, lo que lo ha mantenido con una participación constante del 1.5%.

La tasa de crecimiento del PIB en el período de referencia fue del 2.7%, casi una tercera parte menor que la tasa de crecimiento demográfico registrada en el mismo lapso de tiempo (3.79%) lo que refuerza la necesidad de mejorar las condiciones para incrementar las actividades productivas.

Gráfica 17. PIB del Municipio de Chalco 2005 – 2010 (millones de pesos).



Fuente: IGCEM. Dirección de Estadística. Elaborado con base en datos del INEGI, Sistema de Cuentas Nacionales de México, Producto Interno Bruto por Entidad Federativa 2005-2009 Año base 2003, Producto Interno Bruto Nacional y Estatal 2011.

Sector Primario

Las principales actividades del sector primario en el Municipio de Chalco son las agrícolas y pecuarias. Las agrícolas han incrementado su importancia en los últimos años a pesar del cambio de uso del suelo registrado, en tanto que la actividad pecuaria ha visto disminuir sus volúmenes de producción en casi todos los productos, con excepción de la producción de leche.

En el año 2010, el 37.1% de la superficie total municipal se destinaba a algún tipo de cultivo, principalmente en la zona de la planicie, cuya producción generó un valor total de 117.7 millones de pesos. Esta superficie representó un incremento del 43.5% respecto a la superficie sembrada en el año 2002 y cuatro veces el valor de la producción de ese año.

Gráfica 18. Municipio de Chalco. Producción agrícola. Cíclicos y Perennes. Modalidad: Riego + Temporal, 2002-2010.

Superficie sembrada (ha)	Valor de la producción (millones de pesos)
2002	29.7
2010	117.7

El principal cultivo en el 2010 fue el de maíz grano, principalmente de temporal, el cual con el 61.9% de la superficie total sembrada generó el 59% del valor de la producción, seguido del trigo grano el cual generó el 6.7% del valor total de la producción. En orden de importancia según su aportación al valor de la producción le siguen el tomate verde, la alfalfa verde y la calabacita.

Cuadro 8. Municipio de Chalco Principales cultivos según Valor de la Producción. Cíclicos y Perennes. Modalidad: Riego + Temporal, 2010.

Cultivo	Valor de la Producción	
	Miles de Pesos	%
Maíz grano	69,585.54	59.1%
Trigo grano	7,827.52	6.7%
Tomate verde	6,397.45	5.4%
Alfalfa verde	5,693.38	4.8%
Calabacita	5,405.96	4.6%
Otros cultivos	22,789.17	19.4%
Total	117,699.0	100.0%

Fuente: GEM. SEDAGRO. Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación.

Por su parte, la actividad pecuaria se desarrolla principalmente en ranchos distribuidos en la zona de la planicie.

Este municipio destacó como cuenca lechera y si bien esta característica disminuyó ante el crecimiento de los asentamientos humanos, el municipio de Chalco se ha mantenido como el principal productor de leche en la región con casi 15 millones de litros en el año 2010.

Por el contrario, la producción de carne en canal de casi todos los animales de granja, de huevo y de miel, han registrado una disminución entre los años 2007 y 2010.

En general las actividades agropecuarias han visto disminuida su participación respecto a los otros sectores de la economía, principalmente de los servicios, lo cual se refleja en la participación de la población ocupada en el sector primario misma que representó el 3.2% en el 2010, contra el 6.1% que representaba en 1990.

Cuadro 9. Municipio de Chalco. Producción pecuaria 2007 – 2010.

Producto		2007	2010	Incremento 2007-2010
Leche (miles de litros)	Bovino	14,330.8	14,973.0	642.2
	Bovino	603.3	577.0	-26.3
Carne en canal (Toneladas)	Porcino	224.0	197.2	-26.8
	Ovino	64.2	64.2	0.0
	Caprino	3.5	2.7	-0.8
	Ave	1,137.1	996.0	-141.1
	Guajolote	13.6	13.1	-0.5
Otros productos	Huevo para plato	433.4	375.9	-57.5
	Miel	50.7	47.6	-3.1
	Cera en Greña	0.9	0.9	0.0
	Lana Sucia	6.0	6.3	0.2

Fuente: GEM. SEDAGRO. Unidad de Información, Planeación, Programación y Evaluación.

Sector Secundario

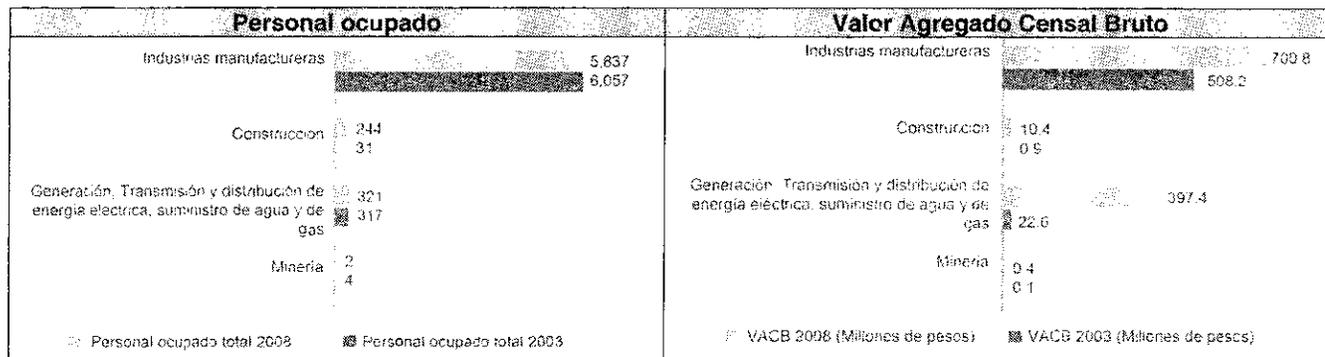
En general las actividades secundarias prácticamente se han mantenido estancadas en los años anteriores en cuanto a la ocupación de personal, en el año 2008 estaban compuestas por empresas dedicadas a la manufactura, la construcción y el sector eléctrico, agua y gas para el suministro final, generando en su conjunto 6,409 empleos, cinco empleos menos a los registrados en el año 2003.

En este promedio destaca la pérdida de 220 empleos en las industrias manufactureras y el incremento de 213 en la industria de la construcción.

No obstante que en su conjunto el sector secundario no ha incrementado su personal, el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) que generan se duplicó entre el 2003 y el 2008, motivado principalmente por un sustancial incremento en el VACB de la "Generación, transmisión y distribución de energía eléctrica, suministro de agua y de gas por ductos al consumidor final", aunado al crecimiento del 38% en el VACB que registraron las industrias manufactureras, mismas que registraron 987 unidades económicas en el 2008, adicionando 200 unidades más que las registradas en el 2003.

Cabe destacar que este incremento en el VACB se vio reflejado en las remuneraciones del personal del sector secundario en su conjunto, aunque en una escala menor, las cuales se incrementaron en el mismo período en un 33%.

Gráfica 19. Municipio de Chalco. Principales indicadores del sector secundario 2003-2008.

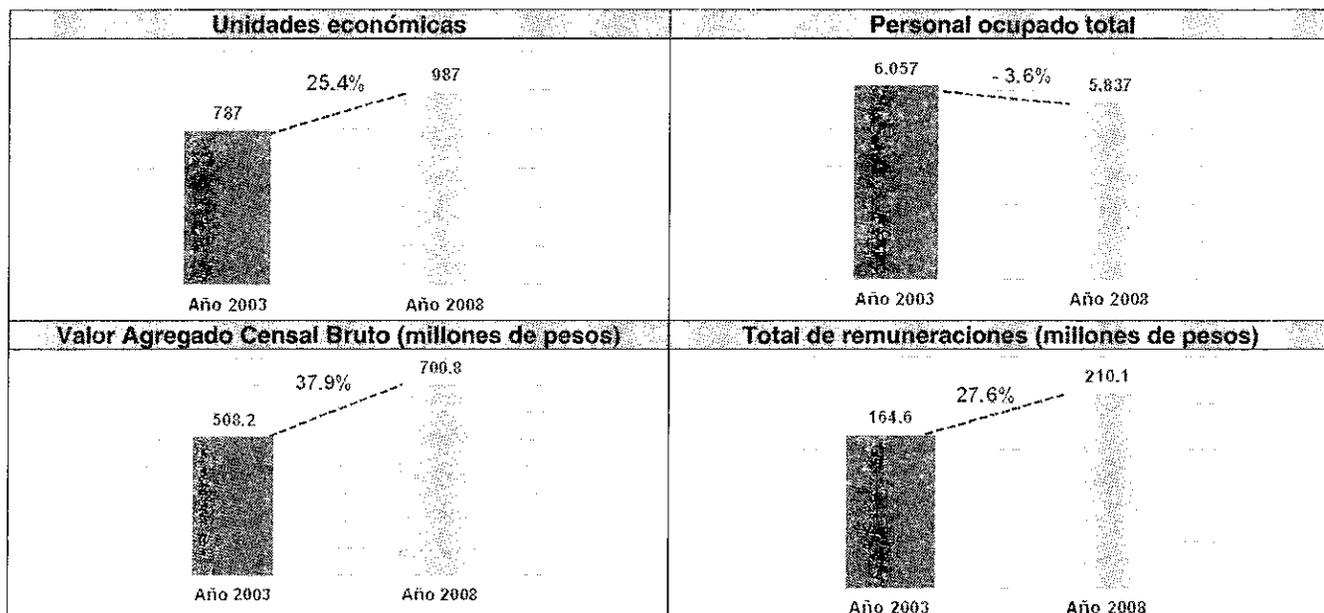


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos 2004 y 2009.

En particular dentro del sector secundario, las industrias manufactureras del Municipio de Chalco reflejan las nuevas tendencias de la producción industrial, caracterizadas entre otros aspectos por la posibilidad de incrementar la producción sin aumentar en una proporción similar la contratación de personal.

De esta manera, entre el 2003 y el 2008 las unidades económicas se incrementaron en una cuarta parte, el VACB casi en un 38% y las remuneraciones al personal en un 27.6%, en tanto que el personal ocupado disminuyó en un 3.6%.

Gráfica 20. Municipio de Chalco. Principales indicadores de la Industria Manufacturera 2003-2008.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos 2004 y 2009.

A nivel más detallado destaca por su importancia la industria alimentaria en la cual se incluye a la fabricación de productos lácteos, la cual en el 2008 contó con 440 establecimientos, el 44.6% de los 987 establecimientos con que contaban las industrias manufactureras y ocupó a 1,583 personas (230 empleos adicionales que los registrados en el 2003), lo que representó el 27.1% de los 5,837 personas ocupadas en la industria manufacturera.

Si bien la adopción de nuevas tecnologías en el sector secundario implica la ocupación de menos personal sin detrimento del valor de la producción, se considera conveniente impulsar a este sector por su efecto en la derrama económica local, aprovechando las ventajas que se le brindan a Chalco con la construcción del Circuito exterior Mexiquense, el cual favorecerá su vinculación con los mercados del norte y sur del país.

Sector Terciario

El Municipio de Chalco se ha caracterizado tradicionalmente por ser un centro comercial y de prestación de servicios de nivel regional, lo cual se refleja entre otros indicadores en los 8,735 establecimientos registrados en el sector terciario en el año 2008, casi nueve veces más que los de la industria manufacturera; y en el personal ocupado que en ese año ascendió a 26,339 personas, cuatro veces más que las ocupadas en el sector secundario. Sin embargo estas actividades proporcionalmente generan menor valor y derrama, pues tanto el VACB como el total de remuneraciones representaron poco más del doble de los del sector secundario.

Las actividades más importantes en cuanto a la generación de empleos son las de tipo comercial, en particular el comercio al por menor que en el 2008 ocupó a 12,798 personas en tanto que el comercio al por mayor ocupó a 2,980 personas. Las 15,778 personas que conjuntan estos dos sectores representaron 5,103 empleos adicionales a los registrados cinco años atrás.

Le siguen en importancia en cuanto al personal ocupado los restaurantes, bares y hoteles; los servicios de salud y asistencia social, los educativos y; los de transportes, correos y almacenamiento.

Con variaciones en cuanto al orden, estas mismas actividades predominan en cuanto a la generación del VACB, manteniendo el predominio las actividades comerciales, principalmente en cuanto a las remuneraciones al personal ocupado.

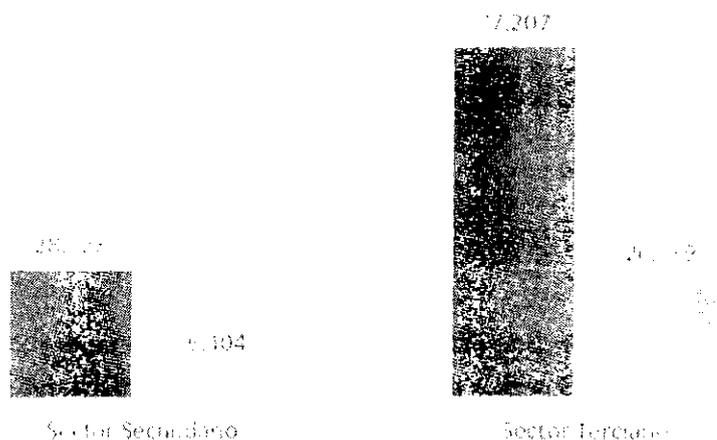
Gráfica 21. Municipio de Chalco. Principales indicadores del sector terciario 2003-2008.

Unidades económicas		Personal ocupado total	
Restaurantes, bares y hoteles	738 568	Restaurantes, bares y hoteles	2,469 1,650
Servicios de esparcimiento	140 81	Servicios de esparcimiento	490 244
Servicios de salud y de asistencia social	328 210	Servicios de salud y de asistencia social	1,428 584
Servicios educativos	133 83	Servicios educativos	1,189 870
Servicios de apoyo a los negocios	197 73	Servicios de apoyo a los negocios	403 164
Servicios profesionales y técnicos	158 136	Servicios profesionales y técnicos	480 1,025
Servicios inmobiliarios	107 102	Servicios inmobiliarios	356 224
Servicios financieros y de seguros	22 6	Servicios financieros y de seguros	120 46
Información en medios masivos	28 12	Información en medios masivos	95 103
Transportes, correos y almacenamiento	17 2	Transportes, correos y almacenamiento	1,001 868
Comercio al por menor	5,292 4,426	Comercio al por menor	12,798 9,556
Comercio al por mayor	339 226	Comercio al por mayor	2,980 1,119
■ Unidades Económicas 2008 ■ Unidades Económicas 2003		■ Personal ocupado total 2008 ■ Personal ocupado total 2003	
Valor Agregado Censal Bruto (millones de pesos)		Total de remuneraciones (millones de pesos)	
Restaurantes, bares y hoteles	123 52	Restaurantes, bares y hoteles	33.9 16.0
Servicios de esparcimiento	10 14	Servicios de esparcimiento	3.8 3.2
Servicios de salud y de asistencia social	45 26	Servicios de salud y de asistencia social	25.7 7.1
Servicios educativos	68 56	Servicios educativos	53.1 29.5
Servicios de apoyo a los negocios	11 3	Servicios de apoyo a los negocios	4.6 2.5
Servicios profesionales y técnicos	22 13	Servicios profesionales y técnicos	8.1 10.4
Servicios inmobiliarios	27 9	Servicios inmobiliarios	9.8 1.8
Servicios financieros y de seguros	45 6	Servicios financieros y de seguros	5.5 4.6
Información en medios masivos	10 15	Información en medios masivos	0.9 1.9
Transportes, correos y almacenamiento	546 860	Transportes, correos y almacenamiento	46.2 3.5
Comercio al por menor	695 746	Comercio al por menor	143.5 114.5
Comercio al por mayor	606 383	Comercio al por mayor	143.6 82.0
■ VACB 2008 (Millones de pesos) ■ VACB 2003 (Millones de pesos)		▲ Total de remuneraciones 2008 (Millones de pesos) ■ Total de remuneraciones 2003 (Millones de pesos)	

FUENTE: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos 2004 y 2009.

No obstante la importancia que reviste el sector terciario en la economía del Municipio de Chalco, cabe reiterar que los empleos generados a nivel local tanto en este sector como en el sector secundario, guardan una gran diferencia respecto a la PEA ocupada en estos sectores, requiriéndose mejorar las condiciones tanto para atraer un mayor número de empresas al municipio como para facilitar el transporte de la población hacia las fuentes de trabajo ubicadas en el resto del área metropolitana.

Gráfica 22. Municipio de Chalco. PEA 2010 y Personal ocupado 2008 en los sectores secundario y terciario.



■ PEA 2010 ■ Personal ocupado en el año 2008

FUENTE: Elaboración propia con base en INEGI. Censos Económicos 2009 y Censo de Población y Vivienda 2010.

Principales Observaciones.

La estructura de la población por edades refleja un considerable volumen de la PEA, el cual se ha incrementado de manera importante en los últimos años, ya que entre el año 2000 y el 2010 la PEA se incrementó en 50,768 personas para alcanzar un total de 120,150 trabajadores, ocupados principalmente en el sector terciario. Sin embargo la tasa de desempleo también se ha venido incrementando, pasando del 1.8% al 5.0% de la PEA entre el año 2000 y el 2010, lo que significó que en el año 2010 casi 6 mil personas se declararon en el desempleo abierto. Dicha situación también implica que en promedio, casi dos terceras partes de la población (el 61%) eran dependientes de la PEA en el año 2010.

El crecimiento de la economía municipal ha mostrado un rezago respecto a las necesidades de la población, muestra de ello es la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) que entre el año 2005 y 2010 fue del 2.7%, casi una tercera parte menor que la tasa de crecimiento demográfico registrada en el mismo lapso de tiempo que fue de 3.79%, lo que refuerza la necesidad de mejorar las condiciones para incrementar las actividades productivas.

Las actividades económicas por sector productivo indican una terciarización del municipio de Chalco. En el sector terciario las actividades más importantes, en cuanto a la generación de empleos, son las relacionadas con el comercio al por menor, seguidas del comercio al por mayor.

En el sector industrial, prácticamente se aprecia un estancamiento, no obstante es el segundo más importante en cuanto al número de empleos y a la conformación del PIB municipal.

Aún con la actual reducción de superficie y los cambios de usos de suelo de rural a urbano, en el sector primario se observa un incremento de las actividades agrícolas, mientras que las actividades pecuarias han visto disminuir sus volúmenes de producción en casi todos los productos, con excepción de la producción de leche.

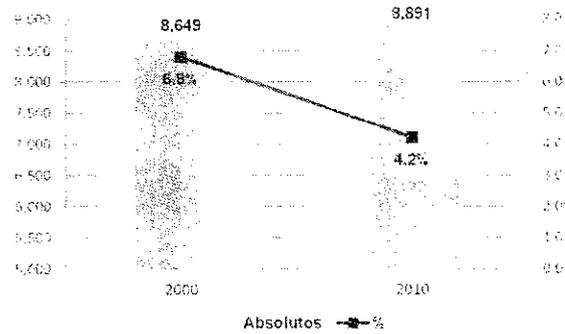
Las dinámicas económicas del municipio y su papel como centro regional prestador de servicios, implican la necesidad de generar un mayor número de empleos y el mejoramiento sustancial de las condiciones de movilidad, tanto de las localidades hacia la cabecera municipal, como al interior de las mismas y de la propia cabecera al resto de la Zona Metropolitana del Valle de México.

2.2.3 Aspectos Sociales

Niveles de alfabetismo y escolaridad

El nivel de alfabetismo en el Municipio de Chalco ha mejorado ligeramente en términos porcentuales entre los años 2000 y 2010, pasando de representar el 93.1% de la población de 15 años y más, al 95% en ese período de tiempo, encontrándose en el año 2010 en el mismo porcentaje de alfabetismo que el promedio estatal. No obstante lo anterior, el número de analfabetas se incrementó ligeramente en el municipio, en 242 personas durante la década de referencia.

Gráfica 23. Municipio de Chalco. Población de 15 años y más analfabeta 2000 – 2010.

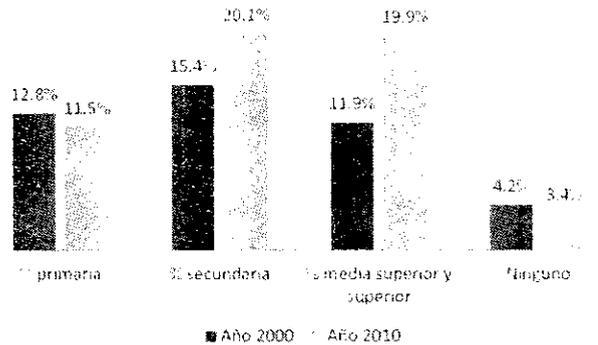


FUENTE: Elaboración propia con base en INEGI. Censo General de Población y Vivienda 2000; y Censo de Población y Vivienda 2010.

De igual manera, el nivel de instrucción alcanzado por los habitantes del municipio muestra un avance en el peso relativo entre 2000 y 2010; la población sin ningún grado de instrucción y con solo la instrucción primaria disminuyó en ese período de tiempo, en alrededor de un punto porcentual, en tanto que la población con instrucción secundaria se incrementó casi en cinco puntos porcentuales y la que contaba con educación media superior y superior lo hizo en ocho puntos porcentuales.

De esta manera, en el año 2010 el 32.4% de la población de 18 años y más en el municipio (19.9% de la población total municipal) cuenta con estudios de nivel medio superior y superior, cifra por debajo del promedio estatal el cual asciende al 39% (25.1% de la población total estatal).

Gráfica 24 Nivel de Escolaridad Estado – Municipio 2000.



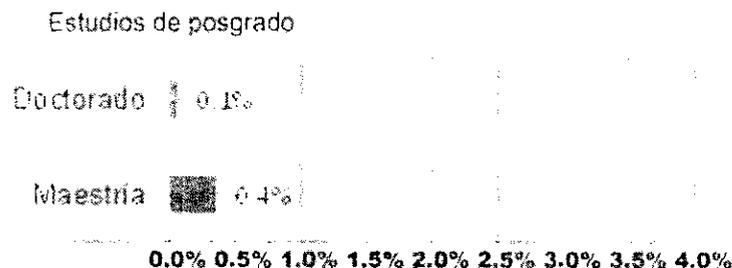
Fuente: Elaboración propia con base en: Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017. Gobierno del Estado de México.

Asimismo, el grado promedio de escolaridad de los habitantes del Municipio de Chalco (8.6 grados) es inferior al del promedio estatal (9.1 grados)

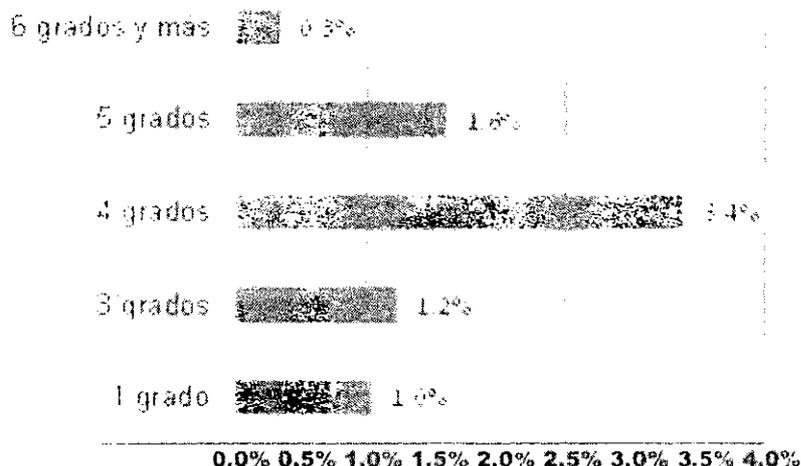
Por otra parte es de destacar la relativa debilidad que registra la población de 18 años y más para enfrentar los requerimientos del mercado laboral, únicamente el 0.4% de ellos cuentan con maestría o doctorado contra el 1% del promedio estatal; el 8.7% cuenta con al menos un grado de estudios a nivel licenciatura y el 2.1% con al menos un grado de estudios técnicos o comerciales con el bachillerato terminado, proporciones inferiores al 13.9% y el 2.5% de los promedios estatales respectivamente.

En este sentido el diseño de políticas para el desarrollo educativo de la población del municipio debe considerar el mercado laboral de la ZMVM, por lo que se requiere reforzar el progreso educativo hacia el desarrollo de habilidades y capacidades en los que se combinen los conocimientos tradicionales, con el manejo de tecnologías de vanguardia de aplicación específica en factorías y negocios en general.

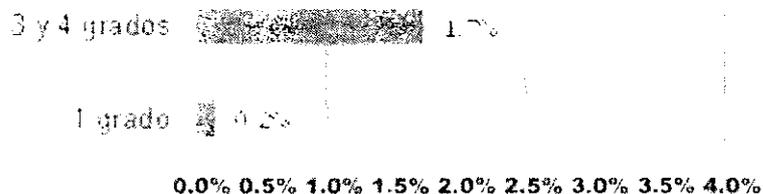
Gráfica 25 Municipio de Chalco. Población de 18 años y más según nivel de escolaridad y grados aprobados en estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada y profesional.



Profesional



Estudios técnicos o comerciales con preparatoria terminada

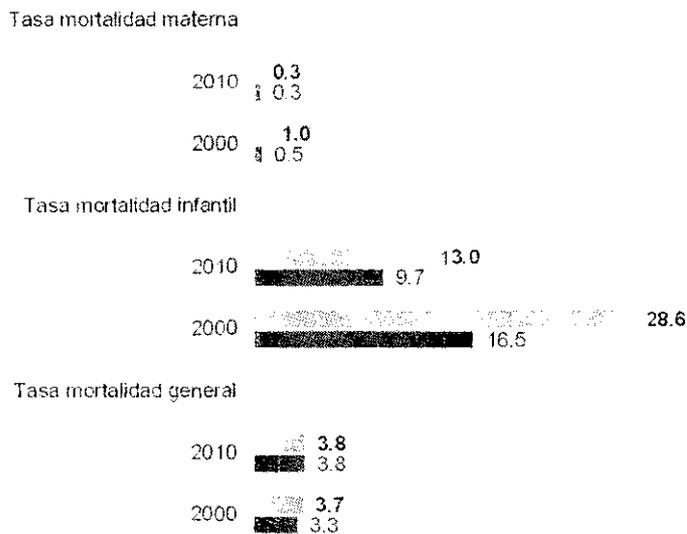


Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.
Nota: No se incluyen a los no especificados.

Salud.

Al igual que en el rubro educativo, las condiciones de salud de los habitantes del Municipio de Chalco han mejorado en los últimos años, lo cual se refleja principalmente en lo que se refiere a la mortalidad infantil, la cual disminuyó a poco menos de la mitad entre el 2000 y 2010. No obstante, las 13 defunciones por cada mil habitantes registradas en el municipio en el 2010 aún superan a las 9.7 del promedio estatal.

Gráfica 26 Estado de México y Municipio de Chalco. Tasas de mortalidad general, infantil y materna 2000 – 2010 (defunciones por cada mil habitantes).



Chalco ■ Estado de México

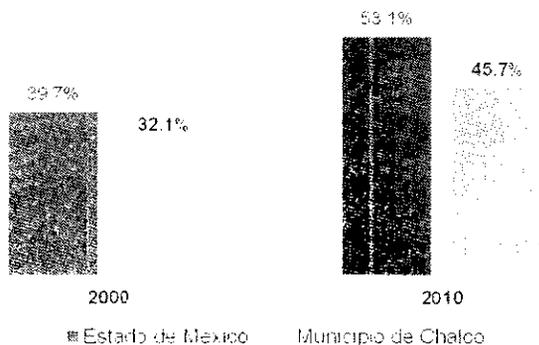
Fuente: Elaboración propia con base en: Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017. Gobierno del Estado de México.

La población derechohabiente a servicios de salud en el municipio se incrementó en el 2010 casi un 50% respecto a la proporción existente en el 2000, alcanzando una cobertura del 45.7% de la población total en ese último año, aunque manteniéndose por debajo del promedio estatal.

El 52.3% de la población que carece de derechohabencia en el municipio significa un total de 162,184 personas, que carecen de posibilidades de acceder a los servicios públicos de salud, a pesar de que en ese período se incorporaron 28,868 personas al Seguro Popular o Seguro Médico para una Nueva Generación.

Asimismo, resalta esta carencia a pesar de que el municipio cuenta con 31 unidades médicas: 24 del ISEM, 3 del IMSS, 1 del ISSSTE y 1 del ISSEMYM, 2 del DIF; de las cuales 28 son de primer nivel y 2 de segundo nivel y 1 de Unidad de Atención Especializada (ISEM e IMSS).

Gráfica 27 Estado de México y Municipio de Chalco. Población Con Derechohabencia a servicios de salud 2000 – 2010.



Fuente: Elaboración propia con base en INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2000; y Censo de Población y Vivienda 2010.

Pobreza

La pobreza multidimensional incorpora tres espacios de las condiciones de vida de la población: el bienestar económico, los derechos sociales y el contexto territorial. De acuerdo con esta concepción, una persona se considera en situación de pobreza multidimensional cuando sus ingresos son insuficientes para adquirir los bienes y los servicios que requiere para satisfacer sus necesidades y presenta carencia en al menos en uno de los siguientes seis indicadores: rezago educativo, acceso a los servicios de salud, acceso a la seguridad social, calidad y espacios de la vivienda, servicios básicos en la vivienda y acceso a la alimentación.

En el municipio casi el 40% de la población se encuentra en situación de pobreza, de la cual el 4.3% en situación de pobreza extrema, y el 39.8% en pobreza moderada, indicadores que reflejan una mejor situación que el promedio de la entidad.

Cuadro 10. Estado de México y Municipio de Chalco. Porcentajes de población en situación de pobreza.

Ámbito	Pobreza General	Pobreza Moderada	Pobreza Extrema
Estado de México	43.9	37.0	6.9
Chalco	39.8	35.5	4.3

Fuente: Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017, Gobierno del Estado de México.

En el Municipio de Chalco la principal carencia es el acceso a la seguridad social con 61%, le sigue el acceso a la salud con 43.4% y a la alimentación con 32.5%. La menor carencia se refiere al rezago educativo con 18.3% y el acceso a los servicios básicos a la vivienda, lo que representa que un buen porcentaje de ésta cuentan con agua, drenaje y energía eléctrica.

Cuadro 11. Estado de México y Municipio de Chalco. % de la población con carencias sociales.

Ámbito	Carencia Social					
	Rezago educativo	Acceso a los servicios de salud	Acceso a la seguridad social	Calidad y espacios de la vivienda	Acceso a los servicios básicos en la vivienda	Acceso a la alimentación
Estado de México	18.5	35.5	58.9	12.9	15.8	31.6
Chalco	18.3	43.4	61.0	23.2	22.4	32.5

Fuente: Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017, Gobierno del Estado de México.

Marginación

Los niveles de marginación permiten diferenciar a estados y municipios según el impacto de las carencias de servicios que tiene la población, como resultado de la falta de acceso a la educación, a la vivienda, a la salud, y una percepción de ingresos suficientes y dignos.

El Municipio de Chalco ha mantenido desde el año 2000 un grado de marginación "Bajo", al igual que el Estado de México en su conjunto.

Sin embargo, en su interior existen notables diferencias, en el 2010 presentaba un grado de marginación "Muy Alto" la localidad de Santa María Huexoculco, así como las áreas de más reciente ocupación de casi todo el resto de las localidades incluyendo a la cabecera municipal, con excepción de San Marcos Huixtoco y San Gregorio Cuautzingo.

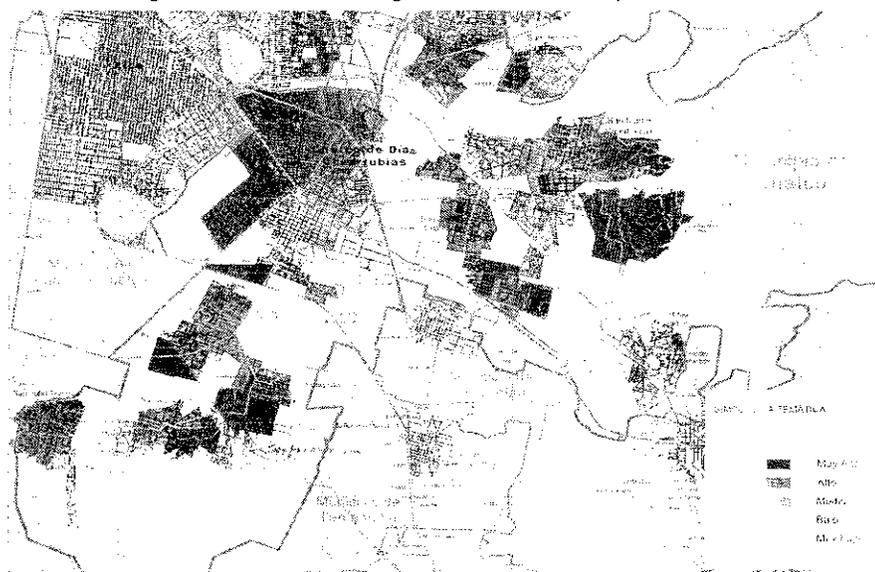
En contraposición, el mayor grado de marginación "Bajo" o "Muy Bajo" se presentan en la cabecera municipal y en los nuevos conjuntos urbanos.

Cuadro 12. Índice de marginación en el Municipio de Chalco, 2010.

Índice de marginación	Superficie Ha considerada por la CONAPO	Porcentaje respecto al total considerado
Muy alto	1,111.52	21%
Alto	2,546.94	49%
Medio	901.97	18%
Bajo	541.77	10%
Muy bajo	123.28	2%
Total	5,225.48	100%

Fuente: CONAPO, Grado de Marginación Urbana por AGEB 2010.

Figura 10. Grado de marginación en el municipio de Chalco.



Fuente: CONAPO, Grado de Marginación Urbana por AGEB 2010.

Desarrollo humano

El índice de desarrollo humano consiste en una aproximación de medición a las condiciones de vida de la población. Las variables consideradas son el índice de salud, de educación y de ingresos con base en el Índice de Desarrollo Humano del PNUD 2003.

Es de destacarse que el grado de desarrollo humano tanto en el municipio como en la entidad en su conjunto pasó de "Medio" a "Alto" en el periodo 2000-2005.

Cuadro 13. Estado de México y Municipio de Chalco. Índice y grado de Desarrollo Humano 2000 y 2005.

Ámbito Territorial	Índice de Desarrollo Humano			
	2000		2005	
	Índice	Grado	Índice	Grado
Estado de México	0.7915	Medio	0.8113	Alto
Chalco	0.7758	Medio	0.8213	Alto

Fuente: Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017. Gobierno del Estado de México.

Personas con capacidades diferentes

Un grupo de la población que debe ser considerado en las Políticas y Estrategias del desarrollo urbano es el de las personas con discapacidad, cuyas limitaciones no solamente inciden en el aspecto físico y de salud sino también en sus posibilidades de integrarse socialmente.

Para el 2010 en el municipio se registraron más de diez mil personas que presentaban alguna discapacidad, casi ocho mil más que las registradas en el año 2000.

En particular se debe tener en consideración que cerca del 48% de las personas con discapacidad tienen problemas de movilidad y una tercera parte es discapacitada visual, por lo que se deben reforzar las acciones para mejorar los accesos en vialidades y a edificio públicos y privados, así como implementar semáforos con señales auditivas, entre otros, todo con el objetivo de facilitar la calidad de vida de este grupo vulnerable de la población.

Cuadro 14. Municipio de Chalco, personas con discapacidad 2000 – 2010

Año		2000	2010
Población	Población Total	217,972	310,130
	Población discapacitada	2,926	10,776
Tipo de discapacidad	Movilidad	1,241	5,160
	Ver	857	3,604
	Escuchar	428	1,004
	Hablar	126	992
	Vestir	34	411
	Aprender	ND	516
	Mental	456	976

Fuente: Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017. Gobierno del Estado de México.

Principales Observaciones.

El nivel de alfabetismo en el municipio de Chalco ha mejorado ligeramente en términos porcentuales entre los años 2000 y 2010, pasando del 93.1% al 95% de la población, a pesar de dicho crecimiento porcentual el número absoluto de analfabetas se incrementó con 242 personas en el mismo periodo, situación que se explica por el crecimiento social de población.

En términos generales la educación en Chalco ha mejorando, con mayor énfasis en los niveles medio superior y superior, sin embargo se siguen presentando niveles inferiores al promedio estatal, por lo que el diseño de políticas para el desarrollo educativo debe ser reforzado, considerando el mercado laboral de la ZMVM, así como el desarrollo de habilidades y capacidades en los que se combinen los conocimientos tradicionales, con el manejo de tecnologías de vanguardia de aplicación específica para el sector industrial y negocios en general.

En el tema de salud las condiciones también han mejorado, pero aún son insuficientes los equipamientos y las acciones para atender el requerimiento de la población. Como ejemplo se tiene que en el año 2010, el 52.3% de los habitantes carecían de derechohabencia, lo que significa que 162,184 personas no tienen la posibilidad de acceder a los servicios públicos de salud.

En cuestión de pobreza se destaca que casi el 40% de la población se encuentra en situación de pobreza, de esa población el 4.3% corresponde a pobreza extrema y el 39.8% a pobreza moderada, presentándose notables diferencias en las condiciones socioeconómicas de la población asentada en las distintas áreas del territorio.

Si bien en el año 2010, el Municipio de Chalco registró un grado de marginación "Bajo", localidades como Santa María Huexoculco y algunas áreas de más reciente ocupación en casi todas las localidades, incluyendo las de la cabecera municipal, presentaron un grado de marginación "Muy Alto", mientras que los nuevos conjuntos urbanos se identificaron con un grado de marginación "Bajo" o "Muy Bajo".

Por otro lado, el número de habitantes con alguna discapacidad ha aumentado, con casi ocho mil habitantes durante la última década, ya que paso de 2,926 en el año 2000 a 10,776 habitantes discapacitados en el año 2010, de las cuales el 48% tienen problemas de movilidad y una tercera parte es discapacitada visual, por lo que se deben reforzar las acciones para mejorar las condiciones de movilidad, atendiendo entre otros aspectos; los accesos en vialidades, rampas en banquetas y en edificio públicos y privados, así como implementar semáforos con señales auditivas, todo con el objetivo de mejorar la calidad de vida de la población.

2.3 DESARROLLO URBANO

2.3.1 Contexto Regional y Subregional

El municipio de Chalco se encuentra dentro de varios contextos regionales y subregionales. Los límites de cada uno dependen del criterio utilizado y del nivel de planeación. Es importante establecer su relación y congruencia entre la planeación de las distintas regionalizaciones y la planeación del desarrollo urbano municipal de Chalco, ya que existe una relación territorial funcionalmente interdependiente.

Contexto Regional del Valle de Cuautitlán-Texcoco

En las estrategias de ordenamiento del Plan Estatal de Desarrollo Urbano, se establece la división del territorio estatal en seis sistemas urbano-regionales, quedando el Municipio de Chalco dentro del Sistema Urbano Regional del Valle Cuautitlán-Texcoco, compuesto por un total de 59 municipios; treinta y cinco denominados como conurbados y veinticuatro del resto de la región.

Cuadro 15. Municipios que conforman la Región del Valle Cuautitlán – Texcoco

59 MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA REGIÓN DEL VALLE DE CUAUTITLÁN - TEXCOCO	
Municipios Metropolitanos Conurbados	Municipios del Resto de la RVCT
Acolman, Atenco, Atizapán de Zaragoza, Coacalco, Cuautitlán, Cuautitlán Izcalli, Chalco , Chicoloapan, Chiconcuac, Chimalhuacán, Chiautla, Ecatepec, Huixquilucan, Ixtapaluca, Jaltenco, Melchor Ocampo, Naucalpan, Nextlalpan, Nezahualcóyotl, Nicolás Romero, La Paz, Tecamac, Teoloyucan, Tepotzotlán, Texcoco, Tezoyuca, Teotihuacán, Tepetlaoxtoc, Papalotla, Tlalnepantla, Tultepec, Tultitlán, Valle de Chalco Solidaridad, Zumpango y Tonanitla	Amecameca, Apaxco, Atlautla, Axapusco, Ayapango, Cocotitlán, Coyotepec, Juchitepec, Nopaltepec, Otumba, Ozumba, San Martín de las Pirámides, Temamatla, Temascalapa, Tenango del Aire, Tepetlixpa, Tequixquiác, Tlalmanalco y Villa del Carbón

Fuente: Gobierno del Estado de México; Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas, 2001. Citado en el Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán-Texcoco (2005), pp. 30.

A su vez, el análisis del sistema urbano de dicha región, identifica a Chalco como centro regional del sistema de ciudades, con Valle de Chalco Solidaridad, Cocotitlán, Temamatla y Tlalmanalco como municipios dentro de su área de influencia.⁵ El Plan Estatal de Desarrollo Urbano plantea dentro de sus líneas de acción para este sistema urbano-regional:

- Estructurar el crecimiento urbano mediante esquemas que privilegien la óptima utilización y ocupación intensiva del espacio urbano; la modernización de infraestructura y la creación de equipamientos regionales.
- Propiciar la conectividad vial e impulsar la construcción de sistemas de transporte masivo, con el uso de trenes y de autobuses articulados de combustión limpia, que circulen en carriles confinados.
- Promover la competitividad urbana, mediante el fomento de actividades productivas y generación de empleos; establecer políticas de estricto control en las áreas con valor ambiental.

A su vez, el plan también establece seis subsistemas regionales para el Valle Cuautitlán-Texcoco, en función de su nivel de conurbación y de relación funcional con la Zona Metropolitana del Valle de México. El Municipio de Chalco forma parte del subsistema B) El continuo urbano funcional al oriente del a Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), con 7 municipios conurbados con el Distrito Federal (Nezahualcoyotl, Chimalhuacán; Chicoloapan, La Paz, Ixtapaluca Valle de Chalco Solidaridad y Chalco) y 3 que mantienen relación funcional con ellos (Cocotitlán, Temamatla y Tenango del Aire), y reconoce que es en este subsistema en donde se concentran los mayores rezagos urbanos de la zona metropolitana⁶. Y establece líneas estratégicas tales como:

- Priorizar la canalización de inversiones para la introducción y modernización de infraestructura y la creación de equipamientos regionales, principalmente orientándolas hacia las ciudades estructuradoras del ordenamiento territorial del Valle.
- Redensificar y reactivar las zonas urbanas centrales, en las que se generen oportunidades para desarrollar actividades económicas y comerciales, así como para reconvertir las zonas industriales que por mantenerse en áreas urbanas ya presentan problemas de funcionamiento, aprovechando las ventajas de accesibilidad y la infraestructura existente

⁵ Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle de Cuautitlán-Texcoco, 2005.

⁶ Plan Estatal de Desarrollo Urbano, Estado de México, 2008.

- Promover la competitividad urbana, mediante la creación de las condiciones urbanas que permitan la multiplicación de las actividades productivas y la generación de empleo, a través de la previsión de áreas suficientes para usos industriales, comerciales y de servicios, para revertir la tendencia a las "ciudades dormitorio".

- Establecer políticas de estricto control en las áreas naturales protegidas y decretadas; en las áreas con actividades agropecuarias y forestales de alta productividad; y, en las zonas de recarga y/o abastecimiento de agua.

Contexto Regional de Desarrollo del Estado de México

Por otra parte, con la intención de orientar y alinear las acciones y esfuerzos gubernamentales, el gobierno del Estado de México en congruencia con el Plan de Desarrollo Estatal, elabora los Programas de Desarrollo Regional. Estos programas son concebidos como guías de acción gubernamental-estatal, que son acompañadas del fortalecimiento y la coordinación con los gobiernos municipales, la intención es identificar las fortalezas de cada región e impulsarlas a través de diversos instrumentos de coordinación, negociación, colaboración, inclusión y confianza, y generar así las condiciones sociales y económicas necesarias para superar los problemas de marginación y con ello, los desequilibrios regionales.

En dicho contexto, Chalco forma parte de la Región I Amecameca, integrada por trece municipios:

1. Amecameca
2. Atlautla
3. Ayapango
4. Cocotitlán
5. Chalco
6. Ecatzingo
7. Juchitepec
8. Ozumba
9. Temamatla
10. Tenango del Aire
11. Tepetlaxpa
12. Tlalmanalco
13. Valle de Chalco Solidaridad

El análisis del Índice de Consolidación Urbano Regional (ICUR) por municipio, en donde se analizan con respecto a la media estatal los indicadores de crecimiento poblacional; densidad de la población; población ocupada no agrícola; índice de urbanización; Valor Agregado Censal Bruto de manufactura; comercio y servicio; así como distancia a la Ciudad de México y otros destinos, concluye que Chalco y Valle de Chalco Solidaridad son los municipios de mayor índice de consolidación en la región seguidos de Tlalmanalco y Cocotitlán.

El Programa de Desarrollo de la Región I, ubica a Chalco como Centro Regional, ya que sus condiciones demográficas, su nivel de prestación de servicios y equipamientos, así como su localización y actividades comerciales lo posicionan como un territorio clave para el desarrollo de la región.

Contexto Metropolitano

En el contexto metropolitano, Chalco forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM), junto con 16 delegaciones político administrativas del Distrito Federal, 59 municipios conurbados del Estado de México y 21 del estado de Hidalgo, según el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México. Dicha situación y dadas sus condiciones geográficas y posición territorial, Chalco ha jugado un papel *sui generis* en las dinámicas del ámbito metropolitano, de las cuales cabe resaltar las principales temáticas:

- **Medio ambiente y producción agropecuaria:** Históricamente Chalco era una de las principales regiones que abastecían de maíz y grano a la ciudad de México, gracias a las condiciones propicias en las llanuras de cultivo que generaba la presencia del lago de Chalco. Posterior a su desecación, la zona conservó por un tiempo su relevancia en la producción agraria, la cual fue sucedida posteriormente por una alta producción pecuaria, conociéndose el municipio por su producción lechera, principalmente. Sin embargo, las actividades primarias se han venido a menos en los últimos años, en gran medida como consecuencia del aumento en la presión urbana, lo que ha generado que tierras anteriormente destinadas a producción agropecuaria hoy tengan fines urbanos.

Por otra parte, la presencia del lago de Chalco que anteriormente formaba un sistema hidrológico compuesto por la vegetación, el suelo, los escurrimientos superficiales, el lago y mantos acuíferos subterráneos, ha presentado un proceso de deterioro. En primer lugar por la disminución de la masa arbolea, la compactación del suelo, el entubamiento de ríos y escurrimientos superficiales y la desecación del lago. Y en segundo lugar por la excesiva extracción de mantos acuíferos del subsuelo, en donde los niveles de extracción sobrepasan a los niveles de recarga, como se puede observar en el cuadro siguiente.

Cuadro 16. Balance hidrológico de los acuíferos metropolitanos

Clave	Acuífero	Recarga	Volumen	Extracción	Déficit	Déficit	Sobreexplotación	Sobreexplotación
			Concesionado					
			(m ³ /s)				%	
0901	ZMVM	16.3	38.4	19.8	-22.1	-3.5	135	21.5
1506	Chalco- Amecameca	2.5	2.9	3.2	-0.4	-0.7	16	28

Fuente: CONAGUA. Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas. Tabla Maestra de acuíferos al 31 de diciembre de 2008. Citado en el Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México (2011).

- Marginación urbana y asentamientos periféricos:** Dado que las condiciones de vocación, tenencia y utilización del suelo han sido tradicionalmente agropecuarias en Chalco y sus municipios colindantes, fueron destino de diversos tipos de asentamientos humanos. Irregulares en una primera etapa, producto tanto de población foránea que buscaba un lugar dónde asentarse cercano a la ciudad de México, como de población de menores recursos expulsada del centro de la ciudad hacia su periferia, como consecuencia de políticas públicas y del encarecimiento del suelo en la zona centro. Posteriormente, el municipio también ha presentado diversos poblamientos en forma de conjuntos habitacionales, principalmente en terrenos privados antes destinados a granjas o haciendas, asentamientos que si bien se realizan por la vía legal y no presenta las mismas problemáticas que los asentamientos irregulares, sí genera otro tipo de problemas urbanos agudos, principalmente por tratarse del mismo fenómeno de marginación y expulsión urbana.
- Ordenamiento territorial y regional:** En el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México (2011), se estipula que la Zona Metropolitana del Valle de México se caracteriza por presentar un modelo de ocupación del territorio disperso, desarticulado y estructurado en función de zonas monofuncionales, factores que comprometen la sustentabilidad, dificultan su funcionamiento y fomentan la segregación socioespacial⁷. Por lo que desde una visión Metropolitana el programa se plantea como objetivo dar funcionalidad y cohesión territorial a la metrópoli desde una perspectiva descentralizada, reconociendo complementariedades regionales (económicas, sociales, culturales, servicios, etc.) y poniendo en valor el contexto de pluralidad política existente, generando que los municipios y delegaciones participen activamente en los procesos de planeación y toma de decisiones y en consecuencia, los planes municipales deberán guardar coherencia con el nivel de planeación metropolitana⁸.

Principales Observaciones.

El municipio de Chalco se encuentra dentro de los siguientes contextos regionales: en el contexto metropolitano Chalco forma parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM); dentro del Plan Estatal de Desarrollo Urbano el municipio de Chalco forma parte de la Región del Valle de Cuautitlán-Texcoco, que a su vez se conforma por seis subsistemas, siendo el subsistema B) El continuo urbano funcional al oriente de la ZMVM el correspondiente al municipio de Chalco; y dentro de la regionalización para el desarrollo del Estado de México se ubica a Chalco dentro de la Región I Amecameca.

Es importante señalar que en todas las regionalizaciones se presenta al municipio de Chalco como un centro regional de comercio y servicios, el cual debe ser aprovechado y consolidado en beneficio de la población local y regional.

2.3.2 Distribución de la Población y Actividades por Zona

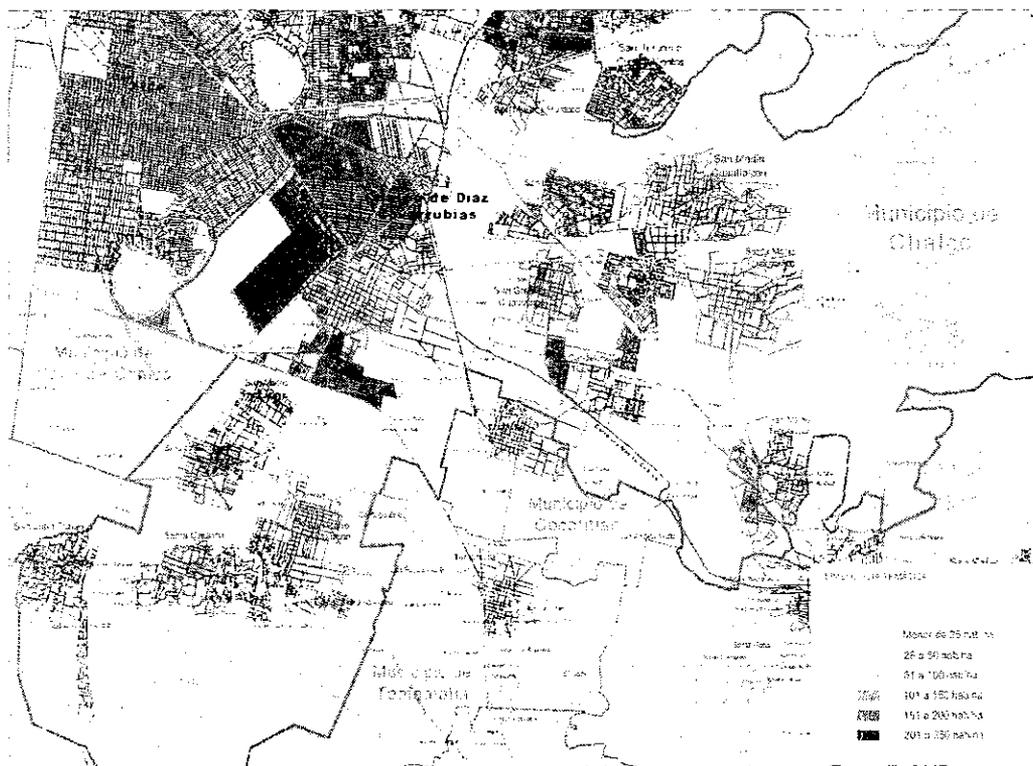
El Municipio de Chalco ha experimentado una urbanización acelerada como resultado de sus condiciones urbanas y su importancia funcional dentro de la región, entre las que destaca su conectividad con la zona suroriente del Estado de México (integrada por los municipios de Amecameca, Atlautla, Ayapango, Cocotitlán, Ecatingo, Juchitepec, Ozumba, Temamatla, Tenango del Aire, Tepetlaxpa, Tlalmanalco y Valle de Chalco Solidaridad) y el resto de la zona metropolitana, así como su vocación de centro de población y su diversificación económica. Sus localidades han presentado diversos patrones de crecimiento, generando una mayor densidad en la cabecera municipal y los poblados y localidades más consolidadas, como San Martín Cuautlalpan, San Gregorio Cuautzingo y San Marcos Huixtoco.

En la planeación de los conjuntos habitacionales se establecieron altas densidades, sin embargo algunos presentan baja ocupación (esencialmente los de más reciente creación) ya que a pesar de tener vendidas las viviendas, su ocupación se presenta de forma paulatina a un ritmo más o menos lento.

⁷ PUEC UNAM (2011), Programa de Ordenamiento de la Zona Metropolitana del Valle de México, México.

⁸ *Ibid.*

Figura 11. Densidades de población en el municipio de Chalco.



Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010 INEGI

Según datos del INEGI, en el 2010 el 96.16% de la población municipal de Chalco se encontraba asentada en localidades urbanas, lo que explica una predominancia de las actividades terciarias, las cuales se destacan por el comercio al menudeo y se desarrollan principalmente en la cabecera municipal y los centros urbanos de las localidades periféricas. Sin embargo en el mismo año el municipio de Chalco contó con 49 localidades con menos de 2,500 habitantes (lo que se considera rural), por lo que un total de 11,904 habitantes (el 3.84% de la población total) desarrollan sus actividades esencialmente en el contexto rural.

El índice de primacía (medida útil para estudiar la importancia relativa de la ciudad con más población en una región y las ciudades que le siguen en importancia según el número de sus habitantes) en el Municipio de Chalco, ha determinado una influencia preponderante hacia Chalco de Díaz Covarrubias, donde se concentra en mayor medida la población, además de los equipamientos y servicios que no solo abastecen al interior del municipio, sino también a parte de los municipios que componen la Región I Amecameca.

Principales Observaciones.

El Municipio de Chalco presenta una mayor densidad en la cabecera municipal y en algunos de los poblados y localidades más consolidadas como; San Martín Cuautlalpan, San Gregorio Cuautzingo y San Marcos Huixtoco. En el caso de algunos conjunto habitacionales se observa que, a pesar de considerar altas densidades, presentan una densidad media, con un paulatino crecimiento de ocupación, aspecto que debe ser aprovechado para prever las medidas y acciones que requerirá el Municipio de frente a las futuras demandas (de equipamientos, servicios, infraestructuras, empleo, etc.) de la población.

Para el año 2010, la población urbana representó el 96.16% de la población total, con actividades predominantemente terciarias, sin embargo la población rural es de 11,904 habitantes (el 3.84% de la población total), por lo que no se debe descuidar la atención al medio rural y el apoyo a las actividades primarias.

El índice de primacía indica que en Chalco de Díaz Covarrubias (cabecera municipal de Chalco) se concentra en mayor medida la población, además de los equipamientos y servicios, por lo que tiene una gran influencia sobre todo el territorio municipal y parte de los municipios que componen la Región I Amecameca, situación que a su vez favorece y posibilita el desarrollo de actividades económicas y sociales en beneficio de la población local y regional.

2.3.3 Crecimiento Histórico

El territorio de Valle de Chalco originalmente se constituía por tres paisajes o elementos físicos – naturales que caracterizaban la región: el área lacustre conformada por el lago del mismo nombre; la llanura y la zona montañosa, cuyos picos más altos son el Iztaccíhuatl y el Popocatepetl. Los primeros pobladores del valle que se asentaron en los alrededores del lago y que recibirían el nombre de Chalcas, venían de Tula y tenían como origen la cultura Tolteca. Posteriormente se asentaron culturas como los Mihuaques, (hacia 1160 d.C.), los chichimecas teotenancas procedentes del valle de Toluca y los cuixocas, temimilocas e ihuipanecas, los cuales formaron una congregación de tribus con los chalcas. En 1258, llegan a Xico los chichimecas, junto con los nonohualcas teotlixcas tlacochalcas que se asentaron por Tlalmanalco. Con los distintos grupo que se asentaron alrededor del lago se formó una congregación de tribus, integrando la región de Chalco Amaquemecan, que para 1410 conformó casi un estado confederado, compuesto por cuatro señoríos: Acxotlan-Chalco, Tlalmanalco-Amaquemecan, Tenanco-Tepopollan y Xochimilco-Chimalhuacan, siendo Acxotlan-Chalco el principal. En 1376 se da lugar una “guerra florida” entre Mexicas y Chalcas, la cual duró 8 años y ocasionó que para 1465 Chalco se convierte en una provincia tributaria.⁹

La gran biodiversidad que caracterizaba la región permitió que en la época colonial se asentaran en las orillas del lago, en las llanuras y zonas montañosas diferentes formas de producción humana: haciendas, ranchos, pueblos, molinos y factorías, propiciando el desarrollo de una compleja economía lacustre, agrícola-ganadera y forestal.¹⁰

Los ranchos y haciendas cultivaban una gran producción de granos y cereales de excelente calidad, debido al buen régimen de humedad del suelo en las tierras planas, consecuencia del complejo sistema hidrológico conformado en buena medida por la presencia de los ríos de Acuautla, Tlalmanalco (o de la Compañía), Tenango, el lago de Chalco y la zona montañosa. Además de su localización estratégica en una de las zonas más fértiles de toda la cuenca de México, su distancia privilegiada a la capital (entre 25 y 50 kilómetros) y por contar con el medio de transporte más eficiente para la época, las trajineras, que podía transportar más carga que cualquier otro transporte terrestre. Situación que hizo de Chalco el granero por excelencia de la ciudad de México¹¹, produciendo en una sola cosecha todo el maíz que consumía la ciudad en un año (160,000 y 200,000 fanegas). Las haciendas cercanas al lago tenían embarcaderos y arrendaban un buen número de canoas. Otras, próximas al cauce de los ríos, habían diversificado su producción incorporando molinos o fábricas textiles. Además, algunas de ellas tenían importantes superficie de bosques, lo que les permitía allegarse recursos con los aserraderos y la venta de distintas clases de madera y sus productos.

Los pueblos igualmente participaron de esa riqueza biótica, ya que la mayoría de sus pobladores se dedicaban a las actividades agrícolas, ya fuera en la labor de tierras de la comunidad o propias, como arrendatarios, jornaleros o peones de hacienda y ranchos. Pero también tenían la posibilidad de conseguir recursos complementarios por medio de los recursos lacustres o productos derivados de la leña o madera de los bosques cercanos.¹²

La presencia del lago permitía la infiltración del líquido que mantenía la suficiente humedad en el terreno, conservando la calidad del suelo. Además de mantener las raíces del bosque y la vegetación del suelo, conformando un sistema radicular que facilitaba al agua su infiltración y, por lo tanto, la realimentación de los mantos acuíferos subterráneos. Las aguas subyacentes formadas en montes de la Sierra Nevada corrían hacia las partes más bajas de la subcuenca, y también daban origen a manantiales o veneros en los montes. Durante el estiaje, los manantiales realimentados por las lluvias y el deshielo del Iztaccíhuatl eliminaban el peligro de reducir totalmente el cauce de las corrientes superficiales.¹³

Desde los inicios del siglo XVII surgieron una serie de proyectos para la desecación del lago de Chalco, con la finalidad de extender las tierras de cultivo hacia el lecho del lago (lo que aumentaba el área cultivable en casi 10,000 ha.) y para controlar el riesgo de inundación de las zonas urbanas y cultivables. El aumento de la inversión, la especulación y los intereses de la industria agrícola-ganadera; la contaminación industrial de cuerpos de agua superficiales; la dificultad que ocasionó el deterioro ambiental e hidrológico del lago para su utilización como medio de transporte, producto de la deforestación y posiblemente de las alteraciones al sistema de diques, embalses, esclusas y canales mesoamericanos; la presión en la región que en materia de producción agraria y forestal generó el tramo del ferrocarril México – Cuautla, demandando una mayor rentabilidad de la tierra y sustituyendo al lago como medio de transporte; terminó por acentuar los beneficios de la desecación del lago más que los perjuicios, ocasionando su desecación definitiva durante el porfiriato, a finales del siglo XIX. El equilibrio ecológico, aunque frágil, se había mantenido después de la caída del imperio mexica y que permitía la permanencia de una economía lacustre, agrícola – ganadera y forestal, se rompió con la desecación del lago.

Durante la primera mitad del siglo XX, derivado de la desecación del lago se generó un drástico cambio en el régimen de lluvias, el clima, la humedad y calidad del suelo. Y también en la dinámica económica de la región, terminando con las actividades complementarias que en ella se desarrollaban y dando preferencia a una economía agrícola, ganadero-lechera e industrial. Por un tiempo, la nueva dinámica fortaleció la economía regional como consecuencia del aumento en la cantidad

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Valle_de_Chalco_Solidaridad#Prehisp.C3.A1nico

¹⁰ Huerta González Rodolfo (2000). *Agua, bosque y capitalismo: La región de Chalco 1890-1940*. En D. Hiernaux, A. Lindón, J. Noyola (Coord.), *El Valle de Chalco, La construcción social de un territorio emergente*. (pp. 65-85) México: El Colegio Mexiquense A.C.

¹¹ *Ibid.*, p. 69-70.

¹² *Ibid.*, p. 69.

¹³ *Ibid.*, p. 71.

de suelo dedicada a la producción agrícola, antes perteneciente al fondo del lago, lo que generó el incremento en la producción y en la rentabilidad de la tierra, respondiendo a las expectativas surgidas del aumento en la inversión, la especulación y los intereses de la industria agrícola-ganadera, así como de la construcción del ferrocarril México-Cuautla. Sin embargo, la disminución del régimen de humedad del suelo, la sobreproducción y la diferencia entre las características del suelo de las llanuras a crillas del lago de Chalco, con respecto al suelo del fondo del lago cultivado después de la desecación, produjo un deterioro en la calidad del suelo. Lo que ocasionó la transición de producción agrícola a producción pecuaria como principal actividad económica, ya que los pastizales necesarios para la alimentación de ganado no requieren de las mismas condiciones de suelo que la producción agrícola.

Así fue como el municipio de Chalco se consolidó como una importante cuenca lechera, por lo que el territorio municipal se destinó tanto a actividades pecuarias de alta productividad como para uso urbano de baja densidad, atendiendo a la demanda que presentaba el crecimiento natural de la población local. Sin embargo, hacia finales del siglo XX, aumentó la presión del crecimiento urbano sobre terrenos anteriormente dedicados a actividades agrícolas.

En las últimas tres décadas del siglo XX, se intensificó en el Valle de México el fenómeno de expansión urbana. La aplicación de políticas públicas de contención al crecimiento urbano en el interior del Distrito Federal, así como el aumento en el valor del suelo en zonas centrales, generó un fenómeno de expulsión de población urbana que incapaz de acceder a localizaciones centrales, buscó suelo que pudiera alojar su demanda de vivienda y crecimiento urbano en la periferia de la zona metropolitana, a pesar de realizar la mayoría de sus actividades cotidianas al interior del Valle de México. lo que generó una fuerte presión sobre el municipio de Chalco.

El acelerado proceso de ocupación y la falta de planeación ocasionaron en muchos casos, que los asentamientos humanos se realizaran de forma irregular e inclusive sobre zonas inundables o de riesgo, que posteriormente fueron sujetos a un proceso paulatino de consolidación, tanto al interior de la vivienda como en el contexto urbano, ya que se comenzaron a dotar de equipamientos, vialidades y servicios públicos, en la medida de lo posible. El fenómeno de conurbación y el crecimiento en la población de estos asentamientos llegó a tal magnitud que para marzo de 1989, la cabecera municipal es elevada a la categoría de ciudad. Sin embargo, a finales de 1994, se formó el municipio de Valle de Chalco Solidaridad, deslindando del municipio de Chalco una superficie de poco más de 4,600 ha, y una población que para el año 2000, había alcanzado los 323,461 habitantes, según datos del INEGI.

Otra de las principales formas de poblamiento a finales del siglo XX y principios del XXI, ha sido por medio de conjuntos habitacionales con viviendas de interés social, los cuales si bien son regulares y están dotados de infraestructura, también presentan problemas de accesibilidad y conectividad, ya que se encuentran lejos del tejido urbano, bardeados, con limitados accesos y con falta de equipamientos y usos complementarios.

Cuadro 17. Crecimiento Histórico por usos del suelo en Chalco.

AÑO	ÁREA URBANA		USO HABITACIONAL		USO INDUSTRIAL		USO COMERCIAL Y DE SERVICIOS		OTROS	
	HAS	%	HAS	%	HAS	%	HAS	%	HAS	%
1985	450	100	310	69	11	2.5	9	2	120	26.5
1987	769	100	552	71.78	11	1.43	86	11.18	120	15.6
1993	1,686.50	100	728.8	43.18	199	11.81	174	10.32	120	7.11
1998	1,977.50	100	1,045.50	52.86	167.9	8.49	179	9.05	120	6.06
2001	2,606.25	100	1,785.80	68.52	183	7.02	235	9.01	403	15.5
2003	4,720.31	100	3,104.64	65.77	385.07	8.16	284.93	6.04	945.67	20.03
2006	4,908.53	100	3,561.94	72.57	428.14	8.72	313.95	6.40	604.5	12.32
2009	5,364.02	100	4,307.85	80.31	331.37	6.18	396.01	7.38	328.79	6.13

Fuente: Gaceta de Gobierno de fecha 16 de octubre de 1985; Gaceta de Gobierno de fecha 24 de febrero de 1987; Gaceta de Gobierno de fecha 24 de junio de 1993; Investigación y medición con medios electrónicos; Gaceta de Gobierno de fecha 29 de Agosto del 2003; Gaceta de Gobierno de fecha 16 de Agosto del 2006; y Gaceta de Gobierno de fecha 8 de Mayo del 2009.

Según datos de los últimos ocho planes municipales de desarrollo urbano de Chalco, la superficie incorporada para el crecimiento urbano en el municipio de Chalco no ha dejado de aumentar. El área urbanizable del municipio aumentó 11.92 veces su tamaño en 24 años, destinando el suelo principalmente para uso habitacional. Quedando rezagados los usos complementarios en el municipio, situación que sumada a la dinámica metropolitana, ha acercado a Chalco a la dinámica de una ciudad dormitorio.

La estructura urbana del municipio se ha conformado a través de la conurbación de los poblados originalmente asentados en el territorio y el sistema vial que los interconectaba, y actualmente está constituida por la cabecera municipal, un sistema periférico de poblados y una ocupación discontinua del territorio anteriormente de uso agrícola entre ellos, particularmente a base de conjuntos habitacionales, lo que ha ocasionado que las áreas naturales y agrícolas entre estos asentamientos, se comiencen a ocupar de forma extensiva e intensiva, sin seguir alguna secuencia o condicionante que pueda garantizar condiciones mínimas de integración urbana y/o habitabilidad.

Principales Observaciones.

El equilibrio ecológico en la Cuenca del Valle de Chalco, aunque frágil, se había mantenido después de la caída del imperio mexica, permitiendo la permanencia de una economía lacustre, agrícola – ganadera y forestal. Sin embargo dicho equilibrio se rompió con la desecación del lago, generando un drástico cambio en el régimen de lluvias, el clima, la humedad y calidad del suelo, así como en la dinámica económica de la región, ya que se terminó con las actividades complementarias que en ella se desarrollaban, dando preferencia a una economía agrícola, ganadero-lechera e industrial.

El municipio de Chalco se consolidó como una importante cuenca lechera, por lo que gran parte del territorio se destinó para actividades pecuarias de alta productividad y para uso urbano de baja densidad, atendiendo a la demanda que presentaba el crecimiento natural de la población local. Sin embargo, hacia finales del siglo XX, aumentó la presión del crecimiento urbano sobre terrenos anteriormente dedicados a actividades agrícolas. Prácticamente todo el fenómeno de expansión urbana se presentó de forma irregular, lo que ocasionó diversos problemas de habitabilidad.

Entre las acciones que se realizaron para regularizar y mejorar las condiciones de los asentamientos humanos irregulares, en el año de 199 se tomó la decisión de desincorporar parte del territorio de Chalco para la formación de un nuevo municipio, el cual fue nombrado Valle de Chalco Solidaridad.

Posteriormente a principios del siglo XXI, en el municipio se presenta una nueva forma de crecimiento urbano, el cual correspondió a viviendas de interés social en forma de conjuntos habitacionales, esta dinámica implementó grandes mejoras en la ocupación del territorio, sin embargo también representó nuevas complicaciones.

Actualmente el municipio sigue presentando una ocupación irregular y una oferta de vivienda en forma de conjuntos habitacionales, representando ambos crecimientos, una reducción de las áreas agrícolas y naturales, por lo que se puede decir que Chalco continúa presentando importantes cambios en su equilibrio ecológico y ambiental.

2.3.4 Uso Actual del Suelo

El Municipio de Chalco tiene una superficie total de 22,964 hectáreas y se encuentra conformado por los siguientes usos generales del suelo:

Cuadro 18. Usos del Suelo del Municipio de Chalco

Uso	Superficie Ha.	%
Agropecuario	3,077	13.40%
Área urbana	6,982.5	30.40%
Áreas forestales	12,469	54.30%
Zona Arqueológica	38	0.16%
Equipamiento	230	1.00%
Cuerpos de agua	1.5	0.01%
Industria	153	0.67%
Obra de Infraestructura	13	0.06%
Total	22,964	100.00%

Fuente: Cálculos Elaborados con base en fotos satelitales.

En la zona oriental del municipio, específicamente en la Sierra Nevada, se distingue el uso forestal, en pendientes altas, y en mayores altitudes, a excepción de los bosques que son cultivados en lugares muy localizados de las laderas. Se encuentran actividades agrícolas en los lugares donde la pendiente lo permite, los cultivos son principalmente de maíz, así como pastizal inducido para la actividad ganadera y cereales.

Las áreas forestales son el uso con mayor superficie en el Municipio de Chalco, asentándose en dos porciones, la primera ubicada al nororiente, es parte de la Sierra Nevada y Chichinautzin, en los límites con Ixtapaluca y Tlamanalco, siendo éste el de mayor extensión; la segunda porción se orienta al surponiente, con los límites municipales de Temamatla y Tenango del Aire.

Este uso de suelo forestal aglomera un área de 12,469 hectáreas, lo que significa, el 54.30% del total municipal.

El Parque Nacional Zoquiapan ubicado al norponiente del Municipio de Chalco, al igual que el uso forestal, mantiene especies como el oyamel, pino, ocote, ahile, quebracho, carrasco y tesmillo, ubicándose principalmente en las zonas más accidentadas. En general, este parque nacional comprende parcialmente a los municipios de Chalco, Texcoco, Ixtapaluca y Tlamanalco, contando con una superficie total de 19,418 ha siendo administrado por la SEMARNAP.

Sin embargo, un problema ecológico lo constituye la disminución de las áreas boscosas del Parque Nacional Zoquiapan y Anexas (Sierra Nevada). A pesar de que ésta zona se conserva como forestal (área natural protegida, sobre la cota 2,500 aproximadamente), se puede observar la explotación de madera en esa zona. La deforestación y tala clandestina presente en el parque nacional, han provocado el cambio del uso del suelo para el desarrollo de la agricultura. También se presentan quemas de árboles para inducir pastizal.

El área urbana es el segundo uso más extenso en el municipio, se extiende en 6,982.5 hectáreas, lo que se traduce en 30.40% del total municipal. Las localidades que conforman este uso son: son Chalco de Díaz Covarrubias, San Marcos Huixtoco, San Lucas Amalinalco, San Gregorio Cuautzingo, San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco, San Mateo Tezoquipan, La Candelaria Tlapala, San Mateo Huitzilzingo, San Pablo Atlazalpan, Santa Catarina Ayotzingo, San Martín Xico Nuevo, San Lorenzo Chimalpa, San Juan y San Pedro Tezompa.

Es importante mencionar que se ha propiciado un crecimiento urbano extensivo y desordenado, ocupando el segundo lugar en extensión territorial dentro del municipio, lugar que ocupaba anteriormente las actividades agropecuarias. Esta situación tiene importantes repercusiones ambientales, principalmente en la pérdida de superficie permeable, reducción de la filtración de agua y como consecuencia en asentamientos irregulares del suelo.

El uso agropecuario cuenta actualmente con 3,077 hectáreas, estimadas en 13.40% de la superficie municipal. La productividad que ofrece es mediana, solamente una pequeña porción lo hace con altos rendimientos, siendo las principales especies de cultivo el pepino, flores como margarita y violeta, maíz, alfalfa, cebada y frijol.

En la zona de la planicie (valles) se localizan cultivos principalmente de alfalfa, avena y maíz. Se distribuyen alrededor de las localidades rurales. Existen numerosos ranchos en donde la actividad agrícola se realiza con riego, obteniendo rendimientos altos, por la calidad del suelo. Algunos cultivos de riego eventuales son: pepino, margarita y violeta.

Si bien es cierto que el maíz forrajero y las hortalizas ocupan la mayor superficie agrícola de la región, no es un cultivo que revista una importancia económica para los productores, ya que es un cultivo fundamentalmente de autoconsumo, no así la producción de forrajes que han cobrado importancia gracias a la explotación ganadera que se practica en la zona.

La actividad pecuaria se desarrolla en la planicie, principalmente en ranchos. Este municipio destaca como cuenca lechera, sin embargo ha ido disminuyendo por el acelerado crecimiento de los asentamientos humanos, y la importación de lácteos que ha agudizado aún más la crisis. Existen también numerosas granjas apícolas y porcícolas.

Sin embargo, en las últimas dos décadas se ha perdido una importante superficie con potencial agrícola para dar lugar a asentamientos humanos, zonas industriales y comerciales. La disminución de las actividades agrícolas por la falta de apoyo representa un foco de atención que es necesario reactivar. La actividad agropecuaria es muy importante para el municipio en cuanto a desarrollo económico se refiere y con relación al medio ambiente, porque permite la conservación de suelos y la permanencia de los acuíferos.

Los equipamientos ocupan una superficie de 230 ha, la industria una superficie de 153 ha, la zona arqueológica 38 ha y las obras de infraestructura 13 ha, constituyendo en conjunto el 1.89% del territorio municipal. Los cuerpos de agua superficiales con una superficie de 1.5 ha, representan solamente el 0.01% del territorio, situación que llama la atención en un territorio que anteriormente albergaba a gran parte del lago de Chalco.

Principales Observaciones.

En las casi 23 mil hectáreas que conforman el territorio municipal de Chalco, se puede observar que aún predominan las áreas boscosas y agrícolas, las primeras ocupan el 54.3% de la superficie municipal (principalmente al oriente del municipio) y las segundas ocupan el 13.4%, mientras que los usos urbanos representan el 30.4% del territorio municipal.

Tanto las áreas naturales de valor ambiental, como las áreas agrícolas, actualmente se ven amenazadas por la expansión de la mancha urbana, especialmente en las áreas agrícolas ubicadas entre los poblados, los conjuntos habitacionales y la cabecera municipal, aunque también se han visto disminuidas debido a la falta de apoyo e infraestructura para el campo, situaciones que deben ser atendidas no solo para reactivar el sector económico primario, sino también porque el suelo forestal y las actividades agropecuarias son muy importantes para el municipio en relación al medio ambiente, ya que permiten; la conservación de suelos y la permanencia de los acuíferos, entre otros beneficios ambientales.

El uso de suelo urbano presenta el mayor crecimiento en el municipio, principalmente a través de conjuntos habitacionales y asentamientos irregulares, situación que ocasiona diversas complicaciones (de movilidad, falta de servicios, equipamientos, espacios públicos, etc.) que afectan la calidad de vida de las personas y el medio ambiente en general.

2.3.5 Vivienda

Los actuales procesos de urbanización han transformando la tipología de la vivienda en el Municipio de Chalco. A partir de 1970, además de la vivienda popular existente hasta el momento, se inicia un descontrolado crecimiento poblacional (principalmente proveniente de otros municipios del Valle Cuautitlán-Texcoco) que se asienta sobre áreas ejidales de manera irregular, con viviendas precarias, sin servicios y sin un ordenamiento territorial adecuado.

Posteriormente, la situación continua acrecentando las áreas irregulares y a través de políticas públicas se hace un esfuerzo por regularizarlas, hasta llegar en los 80's a una superficie total de 617.09 ha.

Finalmente, con la localización de conjuntos habitacionales, la vivienda ha transformado desde sus materiales hasta la ocupación promedio de habitantes, observándose a partir del año 2000, en el cual comienzan las autorizaciones de vivienda a gran escala con aproximadamente 18,523 viviendas en 8 fraccionamientos autorizados.

Sin embargo, la edificación en la mayoría de los asentamientos humanos se caracteriza por viviendas en proceso de autoconstrucción que se construyen progresivamente en distintos periodos de tiempo y que van incorporando paulatinamente áreas habitables en función a sus necesidades y posibilidades económicas.

Cuadro 19. Número total de viviendas de acuerdo a su número de ocupantes.

MUNICIPIO Y LOCALIDADES	TOTAL DE VIVIENDAS HABITADAS	NUMERO DE HABITANTES	Promedio de ocupantes en viviendas particulares habitadas
TOTAL DEL MUNICIPIO	74,775	302,566	4.10
CHALCO DE DÍAZ COVARRUBIAS	40,929	164,731	4.06
LA CANDELARIA TLAPALA	1,376	5,416	4.02
SAN GREGORIO CUAUTZINGO	3,305	12,991	3.99
SAN JUAN TEZOMPA	2,793	11,771	4.24
SAN LUCAS AMALINALCO	877	3,569	4.16
SAN MARCOS HUIXTOCO	3,072	12,085	4.00
SAN MARTÍN CUAUTLALPAN	6,178	23,222	3.82
SAN MATEO HUITZILZINGO	3,281	15,191	4.71
SAN MATEO TEZOQUIPAN	2,467	9,529	4.07
SAN PABLO ATLAZALPAN	2,654	11,203	4.24
SANTA CATARINA AYOTZINGO	2,504	10,614	4.29
SANTA MARÍA HUEXOCULCO	2,867	12,309	4.37
OTRAS LOCALIDADES	2,472	9,935	

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010 INEGI

Cuadro 20. Total de Viviendas de acuerdo a su tipo.

MUNICIPIO Y LOCALIDADES	Total de viviendas particulares	Viviendas particulares habitadas	Viviendas particulares deshabitadas	Viviendas particulares de uso temporal
TOTAL DEL MUNICIPIO	98,612	73,832	20,297	4,483
CHALCO DE DÍAZ COVARRUBIAS	48,322	40,541	6,294	1,487
LA CANDELARIA TLAPALA	1,586	1,346	192	48
SAN GREGORIO CUAUTZINGO	5,412	3,256	1,600	556
SAN JUAN TEZOMPA	3,078	2,777	216	85
SAN LUCAS AMALINALCO	956	858	74	24
SAN MARCOS HUIXTOCO	3,941	3,024	607	310
SAN MARTÍN CUAUTLALPAN	14,632	6,085	7,295	1,252
SAN MATEO HUITZILZINGO	3,693	3,226	383	84
SAN MATEO TEZOQUIPAN	2,849	2,342	313	194
SAN PABLO ATLAZALPAN	2,973	2,643	271	59
SANTA CATARINA AYOTZINGO	2,768	2,475	217	76
SANTA MARÍA HUEXOCULCO	3,076	2,818	222	36
OTRAS LOCALIDADES	5,326	2,441	2,613	272

Fuente: Censo General de Población y Vivienda 2010 INEGI.
Cuadro 21. Total de Viviendas conforme a la disposición de servicios de infraestructura.

MUNICIPIO Y LOCALIDADES	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica	Viviendas particulares habitadas que no disponen de luz eléctrica	Viviendas particulares habitadas que disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	Viviendas particulares habitadas que no disponen de agua entubada en el ámbito de la vivienda	Viviendas particulares habitadas que disponen de excusado o sanitario	Viviendas particulares habitadas que disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que no disponen de drenaje	Viviendas particulares habitadas que disponen de luz eléctrica, agua entubada de la red pública y drenaje
TOTAL DEL MUNICIPIO	73,079	538	66,119	7,476	72,759	71,458	2,096	64,913
CHALCO DE DÍAZ COVARRUBIAS	40,285	137	39,145	1,257	40,277	40,148	240	38,828
LA CANDELARIA TLAPALA	1,310	27	1,152	190	1,301	1,317	26	1,118
SAN GREGORIO CUAUTZINGO	3,229	19	3,188	59	3,230	3,240	6	3,163
SAN JUAN TEZOMPA	2,765	5	2,436	335	2,741	2,669	98	2,368
SAN LUCAS AMALINALCO	848	6	681	172	843	741	114	629
SAN MARCOS HUIXTOCO	3,014	7	2,899	120	3,005	2,993	25	2,875
SAN MARTÍN CUAUTLALPAN	6,032	39	5,343	722	5,960	5,909	146	5,244
SAN MATEO HUITZILZINGO	3,183	30	2,907	304	3,158	3,077	126	2,792
SAN MATEO TEZOQUIPAN	2,332	5	2,319	21	2,319	2,325	15	2,301
SAN PABLO ATLAZALPAN	2,617	21	1,564	1,074	2,608	2,275	357	1,416
SANTA CATARINA AYOTZINGO	2,461	10	2,153	319	2,447	2,366	104	2,070
SANTA MARÍA HUEXOCULCO	2,684	118	1,772	1,029	2,509	2,295	511	1,579
OTRAS LOCALIDADES	2,319	114	560	1,874	2,361	2,103	328	530

Cuadro 22. Total de Viviendas de acuerdo a materiales en piso.

MUNICIPIO Y LOCALIDADES	Viviendas particulares habitadas con piso de material diferente de tierra	Viviendas particulares habitadas con piso de tierra
TOTAL DEL MUNICIPIO	68,401.00	5,200.00
CHALCO DE DÍAZ COVARRUBIAS	38,399.00	2,012.00
LA CANDELARIA TLAPALA	1,258.00	83.00
SAN GREGORIO CUAUTZINGO	3,091.00	155.00
SAN JUAN TEZOMPA	2,666.00	104.00
SAN LUCAS AMALINALCO	782.00	73.00
SAN MARCOS HUIXTOCO	2,876.00	145.00
SAN MARTÍN CUAUTLALPAN	5,438.00	624.00
SAN MATEO HUITZILZINGO	2,991.00	222.00
SAN MATEO TEZOQUIPAN	2,276.00	63.00
SAN PABLO ATLAZALPAN	2,284.00	351.00
SANTA CATARINA AYOTZINGO	2,305.00	166.00
SANTA MARÍA HUEXOCULCO	1,899.00	906.00
OTRAS LOCALIDADES	2,136.00	296.00

Fuente de ambas tablas: Censo General de Población y Vivienda 2010 INEGI

Principales Observaciones.

Según datos del INEGI en el año 2010, el municipio de Chalco presentó un promedio de ocupantes por vivienda de 4.1, con un total de 98,612 viviendas particulares, de las cuales 73,832 se encuentran habitadas, 20,297 están deshabitadas y 4,483 son de uso temporal. De las viviendas habitadas aproximadamente el 87.92% cuentan con todos los servicios básicos (electricidad, agua entubada y drenaje), mientras que la falta de servicios en el resto de las viviendas es generalmente el resultado de asentamientos irregulares.

La principal carencia al interior de las viviendas es el servicio de agua potable ya que aproximadamente 7,476 viviendas carecen de él, las cuales representan el 10.13% del total de las viviendas particulares habitadas. El adecuado servicio de agua potable es un aspecto indispensable para mejorar la calidad de vida de la población, por lo que es de particular importancia incrementar las acciones y esfuerzos para ampliar su red de cobertura.

La falta de un piso firme dentro de las viviendas, es otro de los problemas que se presentan en el municipio, ya que se calcula que 5,200 viviendas particulares habitadas tienen piso de tierra, lo que origina diversos problemas de salud a sus ocupantes.

Las viviendas deshabitadas suman poco más de veinte mil e implican en algunos casos, al igual que los lotes baldíos, la subutilización de los actuales servicios e infraestructuras, por lo que se deberán considerar acciones para su aprovechamiento según sea el caso.

En los últimos años se ha presentado una importante oferta de viviendas de interés social por medio de conjuntos habitacionales, sin embargo esta situación no ha logrado reducir el crecimiento de los asentamientos irregulares.

2.3.6 Procesos de ocupación del suelo

El Municipio de Chalco ha presentado procesos de ocupación del suelo muy significativos, especialmente marcados por la expulsión de población de municipios conurbados del Valle de México que han tenido como centro de atracción el municipio, en particular, porque en su momento los predios destinados al uso agrícola fueron ofertados a bajos costos, incorporando suelos agrícolas fértiles a la mancha urbana municipal.

El municipio ha presentado tendencia a ocupar zonas anteriormente agrícolas a través de asentamientos básicamente irregulares de baja densidad, para posteriormente proceder a su regularización. En la década de los setentas, se autorizó una superficie de 180.87 ha., a través de subdivisiones, fraccionamientos y aperturas de calles. Para la década de los ochentas, el proceso continuó al autorizarse una superficie total de 617.09 has. En la década de los noventas, el proceso continuó, autorizándose una superficie total de 872.24 ha. Por lo que si bien la ocupación del suelo se ha dado primordialmente por la vía irregular y su consecuente proceso de regularización, éste tipo de ocupación no planificada del territorio tiene como consecuencias mayores costos de urbanización y dotación de infraestructura, falta de continuidad en la traza urbana y conectividad vial, escases de equipamiento urbano, áreas verdes y baja densidad.

El crecimiento urbano en el municipio ha producido expansiones en la cabecera municipal y de los poblados existentes. E incluye procesos que corresponden tanto a colonias populares, asentamientos irregulares y conjuntos habitacionales que son las principales manifestaciones de asentamientos urbanos en el municipio de Chalco.

Al norte de la cabecera municipal, hacia la autopista a Puebla, se presentan los asentamientos irregulares Agrarista, Besana Inclán, Fraternidad antorchista, San Cristóbal y El Potrero. Al sur poniente, sobre los terrenos señalados como Parque Urbano (antes Metropolitano), existe presión por ocupar y al oriente, sobre la franja señalada por el Plan de 1993 como agropecuaria, existen asentamientos colindantes al libramiento a Cuautla.

En San Martín Cuautlaipan y Santa María Huexoculco, se presentan asentamientos al oriente, hacia la Sierra Nevada. En San Lorenzo Chimalpa, San Martín Xico Nuevo y San Mateo Huitzilzingo, se presentan al poniente, hacia terrenos agrícolas colindantes al municipio de Valle de Chalco Solidaridad y al sur oriente, hacia San Pablo Atlazalpan. En San Gregorio Cuautzingo el crecimiento urbano se presentan al sur, hacia la carretera a Cuautla y al nororiente, hacia San Martín Cuautlaipan. En San Marcos Huixtoco, las tendencias de crecimiento tienden al norte, hacia el municipio de Ixtapaluca y al sur, hacia la carretera a Cuautla. En las localidades de Santa Catarina Ayotzingo y San Juan y San Pedro Tezompa, el crecimiento urbano tiende hacia el sur, hacia la Sierra Chichinautzin.

La edificación en muchos casos se caracteriza por viviendas en proceso de autoconstrucción que se construyen progresivamente en distintos periodos de tiempo y que van incorporando paulatinamente áreas habitables en función a sus necesidades y posibilidades económicas.

Así mismo en algunos casos se han producido conjuntos aislados, y asentamientos que incluyen parajes, pequeñas colonias, poblados y ranchos, que ocupan terrenos anteriormente dedicados a la producción agrícola. También existen

centros de distribución, bodegas, corralones y zona industriales incipientes en que se produce comercio informal, produciéndose una ocupación territorial desordenada y en algunos casos carentes de servicios tanto en la periferia de los poblados como en asentamientos dispersos en el territorio.

La propia estructura urbana en los poblados tiende a ser ortogonal, mientras que los conjuntos habitacionales cerrados ajustan su vialidad a los terrenos en los que se desarrollan y no permiten la continuidad en la traza urbana. Cabe la pena mencionar que muchos de estos conjuntos se encuentran actualmente con una mediana ocupación.

Por lo que se hace necesario estructurar el territorio, consolidar los centros de población y definir las áreas destinadas a usos urbanos y las que no lo son, asegurando su utilización para fines agrícolas o como áreas de protección ambiental.

Cuadro 23. Número de Localidades y Población por Tamaño.

Rango-tamaño	2000				2005				2010				Incremento porcentual 2000-2010	
	Número de localidades		Población		Número de localidades		Población		Número de localidades		Población		Número de localidades	Población
	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%	Abs.	%		
Total Municipal	72	100%	217,972	100.00%	69	100%	257,403	100.00%	61	100.00%	310,130	100.00%	-15.28%	29.72%
Menos de 100 Habitantes	48	66.67%	1,558	0.71%	36	52.17%	811	0.32%	30	49.18%	784	0.25%	-25.00%	-98.72%
de 100 a 499 Habitantes	8	11.11%	1,784	0.82%	15	21.74%	3,913	1.52%	12	19.67%	2,721	0.88%	5.56%	34.44%
de 500 a 2,499 Habitantes	4	5.56%	4,820	2.21%	6	8.70%	6,953	2.70%	7	11.48%	8,399	2.71%	4.17%	42.61%
de 2,500 a 4,999 Habitantes	2	2.78%	6,151	2.82%	2	2.90%	7,180	2.79%	1	1.64%	3,626	1.17%	-1.39%	-69.64%
de 5,000 a 9,999 Habitantes	7	9.72%	57,285	26.28%	4	5.80%	35,017	13.60%	2	3.28%	15,410	4.97%	-6.94%	-271.74%
de 10,000 a 14,999 Habitantes	2	2.78%	21,347	9.79%	5	7.25%	59,218	23.01%	6	9.84%	71,580	23.08%	5.56%	70.18%
de 15,000 a 49,999 Habitantes	0	0.00%	0.00	0.00%	0	0.00%	0.00	0.00%	2	3.28%	38,890	12.54%	2.78%	100.00%
de 50,000 a 99,999 Habitantes	0	0.00%	0.00	0.00%	0	0.00%	0.00	0.00%	0	0.00%	0.00	0.00%	0.00%	0.00%
Más de 100,000 Habitantes	1	1.39%	125,027	57.36%	1	1.45%	144,311	56.06%	1	1.64%	168,720	54.40%	0.00%	25.90%

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Censo de Población y vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010.

Posterior al Sismo de 1985 los habitantes principalmente del centro de la Ciudad de México empezaron a registrar un fenómeno migratorio, buscando nuevos espacios para vivienda, siendo parte de la zona oriente del Estado de México, la que en mayor medida presenta una oferta de suelo a un bajo costo, situación a la que posteriormente se le sumó una falta de suelo urbanizable en los municipios entre la ZMVM y Chalco, dando origen a un crecimiento acelerado de los centros de población, principalmente a Chalco de Díaz Covarrubias, en el cuadro anterior podemos observar un descenso en el número de localidades, 15% menos en 2010 en comparación con lo registrado en el 2000, este fenómeno se explica por la conurbación con los asentamientos más grandes, en tanto que la población se incrementó en un 29.72%.

En el municipio de Chalco es evidente la concentración de población en la cabecera municipal, en comparación con el resto de las localidades, sin embargo en los últimos 5 años se ha manifestado un crecimiento principalmente de las comunidades del oriente del municipio, motivada particularmente por la construcción de Conjuntos Urbanos y que ha manifestado un descenso en la concentración de la población de la cabecera municipal y un crecimiento de los servicios de equipamiento en la zona.

El siguiente cuadro deja de manifiesto la contundente concentración de la población en localidades urbanas, la variación se explica por la aparición de asentamientos humanos irregulares.

Cuadro 24. Comparativo de población Rural y Urbana.

Rangos de Población	2000	2005	2010
Rural (1 a 2,499 hab.)	3.74%	4.54%	3.84%
Urbano (Más de 2,500 habitantes)	96.26%	95.46%	96.16%

Fuente: INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda 2000, II Censo de Población y vivienda 2005 y Censo de Población y Vivienda 2010

Principales Observaciones.

El municipio de Chalco ha presentado un crecimiento urbano sobre áreas anteriormente agrícolas, con una ocupación fundamentalmente conformada por asentamientos irregulares, de baja densidad y sin planeación, para posteriormente proceder a su regularización, teniendo como consecuencia mayores costos de urbanización y dotación de infraestructura, falta de continuidad en la traza urbana y conectividad vial, escasos de equipamiento urbano y áreas verdes.

La construcción de conjuntos habitacionales es otra forma en la cual se ha venido ocupado parte del territorio de Chalco. En su gran mayoría los conjuntos habitacionales se caracterizan por estar cerrados (bardeados) y ubicarse en un sitio aislado, desarticulándose de las áreas urbanas consolidadas, así mismo también presentan limitados accesos, poca mezclas de uso de suelo y falta de equipamientos.

De forma general se presenta un crecimiento de la mancha urbana que se caracteriza por una ocupación irregular y desordenada, así como por la falta de conectividad con el resto del territorio municipal y limitados equipamientos, lo que indica una insuficiencia de planeación integral y/o aplicación de instrumentos para el ordenamiento territorial urbano.

2.3.7 Tenencia de la Tierra

En el municipio de Chalco, el 58.5% del suelo es de origen ejidal, el 17.7% es propiedad privada, el 5.6% es de tenencia comunal y el 18.2% federal. La dinámica actual referente a la tenencia de la tierra y los cambios de régimen ejidal a particular, han complicado la identificación de la tenencia de la tierra, sin embargo actualmente se reconocen los siguientes 16 ejidos:

- Cocotitlán
- La Compañía
- San Andrés Metla
- San Gregorio Cuautzingo
- San Lorenzo Tlalmimilolpan
- San Lucas Amalinalco o Amanalco
- San Marcos Huixtoco
- San Martín Cuautlalpan
- San Martín Xico
- San Mateo Tezoquipan o Miraflores
- San Pablo Atlazalpan
- Santa María Huexoculco
- Santiago Zula
- Tlalmanalco
- Villa de Chalco
- Zavaleta

Se puede decir que las irregularidades en la tenencia de la tierra son una constante en el municipio de Chalco, muestra de ello es la gran cantidad de asentamientos irregulares sobre suelos ejidales a finales de los ochentas, los cuales posteriormente fueron regularizados escriturando más de 77 mil propiedades, que en su mayoría correspondieron al territorio que fue desincorporado de Chalco para conformar el municipio de Valle de Chalco Solidaridad en el año de 1994. Pero dicha acción no logro terminar con la irregularidad, ya que en 1995 el municipio de Chalco seguía teniendo 24,455 habitantes en condiciones de irregularidad, ocupando una superficie de 97.8 ha, situación que para el año 2013 se ha incrementado, debido a que 33,894 habitantes se encuentran en condiciones de irregularidad, ocupando una superficie de 642.07 ha.

Cuadro 25. Comparativo de población Rural y Urbana.

Año.	Ubicación según las áreas urbanizables.	Superficie irregular en ha.	Número de lotes.	Población (habs.)
1995*	SD	97.8	4,891	24,455
2013	Dentro del área urbanizable	559.8	10,868	25,673
	Fuera del área urbanizable	82.27	3,777	8,221
	Total en 2013	642.07	14,645	33,894

Fuente: Elaboración con datos de la Dirección de Desarrollo Urbano y el artículo "La urbanización Metropolitana Descapitalizada, El Valle de Chalco".¹⁴

Actualmente, gran parte del territorio ejidal libre asentamientos irregulares se ubica al oriente del municipio, sobre áreas con topografía muy accidentada y de difícil acceso, situación que también limitada la producción agrícola, sin embargo parte de este territorio presenta aprovechamiento forestal. Mientras que por otro lado el ejido de Chalco ha sido el mayormente afectado por la ocupación irregular y su consecuente regularización, lo que se explica por la fuerte presión ejercida para su urbanización en la década pasada, proveniente de la zona oriente del Valle Cuautitlán Texcoco, principalmente del municipio de Nezahualcóyotl.

¹⁴ La urbanización Metropolitana Descapitalizada, El Valle de Chalco. Alfonso Iracheta Cenecorta, en: "La construcción social de un territorio emergente. el Valle de Chalco", Coordinadores; Daniel Hiernaux, Alicia Lindón y Jaime Noyola. El Colegio Mexiquense, año 2000, México. P. 200.

Principales Observaciones.

La superficie ejidal en el municipio ha disminuido y sigue disminuyendo por la regularización de asentamiento humanos, que generalmente se establecen de forma irregular y posteriormente realizan el cambio de régimen de propiedad, siendo regularizadas por la CORETT y adoptando el dominio pleno.

2.3.8 Oferta y Demanda de Suelo

La superficie territorial urbanizable considerada en el Plan de Desarrollo Urbano de 2009 es de 1,386.56 Ha. de las cuales 467.88 hectáreas ya ha sido ocupadas en distintos desarrollos, principalmente habitacionales. De la superficie restante, 402.38 Ha corresponde al contorno de los poblados tradicionales y se encuentran en proceso de consolidación; 186.76 hectáreas están destinadas a infraestructura y solo 81.76 Ha tiene por finalidad el uso industrial. Lo que deja exclusivamente un excedente de 17.86% de la superficie urbanizable como áreas susceptibles al ordenamiento y promotoras al desarrollo urbano.

Resulta de gran importancia que la oferta de suelo responda claramente a las políticas municipales, regionales y metropolitanas, y no solamente a la inercia del crecimiento urbano. Ya que la demanda de suelo urbano en el municipio de Chalco es fuerte, derivada de la presión que genera sobre éste territorio la influencia de la Zona Metropolitana de Valle de México (ZMVM).

Del mismo modo, la oferta para uso de suelo industrial y de equipamientos ayudaría a complementar las actividades productivas, educativas y culturales que se presentan en el municipio, aportando a la calidad de vida y disminuyendo los tiempos de traslado.

Asentamientos irregulares en Chalco.

El proceso de poblamiento del municipio, como en el resto del Valle de México, se ha caracterizado por la ocupación ilegal del suelo, en particular la zona oriente ha sido principalmente receptora de población migrante de otros municipios de esta entidad y de la Ciudad de México como son el municipio de Nezahualcóyotl y la Delegación Iztapalapa, respectivamente.

Actualmente en el municipio se registran según datos de la Dirección de Desarrollo Urbano, un total de 14,645 lotes irregulares, en una superficie de 642.07 hectáreas, de los cuales 3,777 lotes están fuera del polígono urbano en una superficie de 82.27 hectáreas, siendo inmuebles que por el momento no son susceptibles de iniciar un proceso de regularización de la tenencia de la tierra, el resto se encuentran en proceso de consolidación o bien han iniciado su proceso de regularización de la tenencia de la tierra por la Comisión del Regularización de la Tenencia de la Tierra o el Instituto Mexiquense de la Vivienda Social.

Este modelo de apropiación del suelo, ha determinado el paisaje urbano de la región, caracterizada por caseríos dispersos, viviendas de autoconstrucción y sin servicios de infraestructura básica, lo que dificulta su incorporación al polígono urbano, al ser elevado el costo de las obras de infraestructura. Este fenómeno es favorecido por la especulación inmobiliaria, y se estima que afecta directamente a una población de 33,894 habitantes, de los cuales 8,221 se encuentran en predios irregulares fuera del límite de crecimiento urbano, escenario que favorece la generación de múltiples fenómenos de descomposición social.

La población asentada en predios irregulares representa el 10.43% de la población total municipal proyectada para el 2013 según datos del Consejo Nacional de Población, en tanto que el 2.53% de la población total se encuentra en asentamientos irregulares fuera del polígono urbano, sin posibilidad de ser incorporado en el corto plazo, por otro lado en cálculos basados en la modificación al plan municipal de desarrollo urbano publicado en la gaceta del gobierno de fecha 16 de Agosto del 2006, establece que el 18.15% de la población se encontraba en asentamientos irregulares, cifra que actualmente se registra casi a la mitad, por lo que se debe dar continuidad al proceso de regularización y disminuir el fenómeno de apropiación ilegal del suelo.

Principales Observaciones.

En el municipio de Chalco ha disminuido considerablemente la oferta de suelo urbanizable, sin embargo el crecimiento de asentamientos en franca irregularidad (fuera del área urbanizable) se ha mantenido. Actualmente albergan al 2.53% de la población total, ocupando áreas agrícolas y de valor ambiental, así como zonas de riesgo en algunos casos.

Por sus características regionales se puede decir que la demanda de suelo urbanizable dentro del municipio de Chalco supera su oferta, ello se debe no solo al valor del suelo en su territorio, sino también a su condición de centro regional y su localización y conectividad respecto a la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). La posibilidad y conveniencia de brindar una mayor oferta de suelo urbanizable que atienda la demanda local y parte de la demanda metropolitana es algo que deberá responder a las capacidades del municipio, principalmente a la disponibilidad de agua y la factibilidad de dotación de equipamientos e infraestructura, sin dejar de tomar en cuenta la potencial pérdida de los beneficios ambientales que Chalco brinda actualmente a la parte oriente de la ZMVM.

En el caso de la oferta de suelo para uso industrial, se contemplan dos polígonos que atienden la demanda del sector, el cual prácticamente se encuentra estancado al mostrar un crecimiento mínimo, esto se debe entre otras cosas a la falta de infraestructura para la instalación de industrias. así como a la falta de incentivos que puedan atraer inversiones y el establecimiento de industrias.

2.3.9 Zonas de valor histórico y cultural

En materia de preservación del patrimonio arquitectónico en el municipio de Chalco existen catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia un total de 24 inmuebles de valor arquitectónico, 11 de orden religioso, 5 haciendas, 3 casa habitación 4 de Infraestructura y equipamientos, y una fábrica; así mismo 5 se consideran en buenas condiciones, 12 en regulares condiciones, 5 en Malas condiciones y 2 en estado ruinoso. En cuanto a su ubicación, únicamente 2 se encuentran clasificados en la cabecera municipal y los restantes 22 distribuidos en los trece pueblos que conforman el territorio. destacándose San Gregorio Cuautzingo con 6 inmuebles que representan el 25% del total.

Cuadro 26. Catálogo de Bienes Inmuebles con Valor Patrimonial.

No.	Inmueble	Siglo	Dirección	Localidad
01	Parroquia de Santiago Apóstol	XVI-XVIII	C. Riva Palacio entre Av. Guerrero y Porfirio Díaz	Chalco Centro
02	Casa Colorada	XVI	Bvard. Cuauhtémoc esq. C. Palma	Chalco Centro.
03	Panteón de la Candelaria	XVII	Km. 2 de la Carr. Chalco-Miraflores. Esq. Av. Morelos	La Candelaria
04	Antigua Estación de Tren	XX	Av. Juárez 1 Esq. Con Av. Morelos.	San Gregorio Cuautzingo.
05	Ex-Hacienda La Compañía	XVII	Av. Morelos 80. Carr. Cuautzingo-Cuautlalpan	San Gregorio Cuautzingo
06	Parroquia de San Gregorio.	XVI	Av. Morelos S/N.	San Gregorio Cuautzingo
07	Capilla de San Juanito	XVI	Av. Morelos S/N.	San Gregorio Cuautzingo
08	Procesadora de Arcillas	XVI	Km. 4 de la Carr. Chalco-San Martín	San Gregorio Cuautzingo
09	Capilla de la Asunción.	XIX	C: Cuauhtémoc A 100 mts. Hacia el Oeste de Av. Morelos.	San Gregorio Cuautzingo
10	Templo de San Juan.	XVII	Cristóbal Colón S/N	San Juan Tezompa
11	Capilla de San Lucas	XVIII	C. Niño Artillero Km. 3 Carr. Chalco-San Gregorio Cuautzingo	San Lucas Amalinalco
12	Templo de San Martín Obispo	XVIII	Plaza Hidalgo s/n Esq. Con Av. Nacional	San Martín Cuautlalpan
13	Templo de San Mateo	Indefinida	Independencia s/n Esq. Con Zaragoza.	San Mateo Huitzilzingo.
14	Puente Melchor Ocampo	XIX	Melchor Ocampo s/n Sobre Río San Mateo	San Mateo Tezoquipan
15	Habitación "San Mateo Tezoquipan"	XIX	Melchor Ocampo 12 Esq. Con Miguel Hidalgo	San Mateo Tezoquipan
16	El Molinito	XIX	400 mts dirección de la desembocadura Norte	San Mateo Tezoquipan
17	Hacienda El Moral	XIX	1km. Hacia el Ote. De la desembocadura Norte	San Mateo Tezoquipan
18	Hacienda Xico	XIX	1.5 Km. Al Nte. Del Km. 5 de la Carr. Chalco Tlahuac	San Miguel Xico Nuevo
19	Templo de San Pablo	XVIII	Independencia s/n	San Pablo Atlazalpan
20	Panteón Reforma	XX	Calzada de Dolores esq. C. Nacional	San Pablo Atlazalpan
21	Casa Habitación Santa Catarina Ayotzingo.	XIX	Cuauhtémoc s/n	Santa Catarina Ayotzingo
22	Parroquia Santa Catarina	XVI	Fray Marin Valencia s/n Esq. Con Av. Hidalgo	Santa Catarina Ayotzingo
23	Panteón San Pablo	XX	Km. 7 de la Carr. San Pablo	Santa Catarina Ayotzingo
24	Templo de Santa María	XIX	Nacional S/N esq. Con Aldama	Santa María Huexoculco

Fuente: Ficha Nacional de Catálogo de Bienes Inmuebles Municipales.

Cabe mencionar que en el Centro Histórico de la Ciudad de Chalco de Díaz Covarrubias, se encuentran otros inmuebles que por su antigüedad se consideran monumentos históricos, sin embargo no están catalogados, los cuales son:

Cuadro 27. Inmuebles Históricos no catalogados en la cabecera municipal.

No.	Inmueble	Siglo	Dirección	Colonia
1	Troje del Casco de San Juan.	XVIII	Calle San Juan esq. Insurgentes.	Casco de san Juan.
2	El Casco de San Juan.	XVIII	Calle Insurgentes entre c. Alvaro Obregón y C. San Juan.	Casco de san Juan.
3	Comercio y Casa Habitación calle Reforma	XVIII	Calle Reforma, hacia desembocadura Tizapa.	Ejidal
4	Casa de Empeño	XIX	Av. Cuauhtémoc Ote. esq. Hidalgo	Barrio San Antonio.
5	Comercio y casa Habitación calle Hidalgo	XIX	Calle Hidalgo entre Matamoros y Av. Cuauhtémoc Ote.	Barrio San Antonio.
6	Casa Conventual calle Hidalgo	XIX	Calle Hidalgo #17, entre Matamoros y Benito Juárez.	Barrio San Antonio.
7	Convento calle Hidalgo	XIX	Calle Hidalgo #17, entre Matamoros y Benito Juárez.	Barrio San Antonio.
8	Casa Habitación calle Hidalgo	XIX	Calle Hidalgo #11, entre Benito Juárez y Niño Artillero.	Barrio San Antonio.

Fuente: Dirección de Desarrollo Urbano, Municipio de Chalco.

Edificaciones que se observa son anteriores al siglo XX, lo cual se fundamenta en lo dispuesto por el artículo 36 fracción primera de la Ley Federal Sobre Monumentos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas, en el que se describe que son monumentos históricos; "Los inmuebles construidos en los siglos XVI al XIX, destinados a templos y sus anexos; arzobispados, obispados y casas cùrales; seminarios, conventos o cualesquiera otros dedicados a la administración, divulgación, enseñanza o práctica de un culto religioso; así como a la educación y a la enseñanza, a fines asistenciales o benéficos; al servicio y ornato públicos y al uso de las autoridades civiles y militares. Los muebles que se encuentren o se hayan encontrado en dichos inmuebles y las obras civiles relevantes de carácter privado realizadas de los siglos XVI al XIX".

Dichas edificaciones en su mayoría se encuentran en riesgo de perderse por el desinterés de sus propietarios, por preservar el patrimonio cultural de la ciudad y la falta de control por parte de las autoridades competentes.

Principales Observaciones.

El municipio de Chalco cuenta con 24 inmuebles patrimoniales catalogados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH), dos de ellos ubicados en la cabecera municipal y el resto se encuentran distribuidos en los trece poblados que conforman el territorio, aunque también se tienen identificados al menos 8 inmuebles más con valor histórico y con posibilidad de ser catalogados y declarados patrimoniales. Sin embargo, se requiere tomar acciones para impedir el deterioro que sufren muchos de estos inmuebles.

2.4 INFRAESTRUCTURA

2.4.1 Infraestructura Hidráulica

En el año 2010 el 89.6% de las viviendas particulares habitadas disponía de agua potable, cifra ligeramente inferior al 91.7% del promedio estatal.

Así, de las 73,832 viviendas particulares habitadas registradas en el municipio, 7,713 carecían de agua potable, en las que habitaban alrededor de 31,600 personas.

Actualmente la operación de los sistemas de agua potable se brindan en su mayoría por el ODAPAS Chalco, salvo por los Comités Locales que operan en las localidades de San Juan y San Pedro Tezompa, San Lucas Amalinalco, San Marcos Huixtoco y San Pablo Atlazapán.

Por parte del O.D.A.P.A.S se operan y administran 22 fuentes de abastecimiento, ocho de las cuales están ubicadas en la cabecera municipal con una producción de 486.17 l.p.s. (litros por segundo), cuatro en las comunidades de San Mateo Huitzilzingo, San Lorenzo Chimalpa, San Martín Xico Nuevo y Santa Catarina Ayotzingo con una producción de 109.53 l.p.s. y 10 en las unidades habitacionales; Paseos de Chalco, Volcanes de Chalco, Álamos, Portal Chalco, Villas de San Martín Chalco, Séptima San Marcos, Héroe Chalco I, II, III y IV, con una producción de 261.95 l.p.s.

Con esta producción se brinda una cobertura promedio del 90% en la cabecera municipal con una dotación promedio de 190 litros por habitante al día (l/h/d); del 91% en Huitzilzingo, Chimalpa, Xico Nuevo y Ayotzingo con una dotación promedio de 193(l/h/d); y del 100% en los conjuntos urbanos con una dotación de 137(l/h/d).

Cuadro 28. Fuentes de abastecimiento de agua potable operadas por el ODAPAS Chalco y población servida, 2013.

Nombre de la Fuente	Gasto (L.P.S.)	Población Servida	Dotación (l/hab/día)	Cobertura (%)
Pozo 1	62.14	27,220	197	90
Pozo 2	40.59	16,280	215	90
Pozo 3	26.59	31,746	72	90
Pozo 4	71.84	35,167	177	90
Pozo 5	29.83	14,608	176	90
Pozo 6	87.25	39,496	191	90
Pozo 7	119.85	35,321	293	90
Pozo 8	48.08	21,412	194	90
	486.17	221,250	190	90
Pozo Xico Nuevo	20.24	9,174	191	84
Pozo Huitzilzingo	38.00	10,731	306	97
Pozo Ayotzingo	31.29	24,220	112	86
Pozo Chimalpa	20.00	4,995	346	97
	109.53	49,120	193	91
Pozo Álamos	30.00	14,311	181	100
Pozo Paseos de Chalco	20.00	15,125	114	100
Pozo Portal Chalco	50.00	26,521	163	100
Pozo Volcanes	30.00	7,155	362	100
Pozo Villas de San Martín	30.00	17,500	148	100
Pozo Séptima San Marcos	21.95	7,975	238	100
Pozo Héroes Chalco I	20.00	19,119	90	100
Pozo Héroes Chalco II	20.00	19,119	90	100
Pozo Héroes Chalco III	20.00	19,119	90	100
Pozo Héroes Chalco IV	20.00	19,119	90	100
	261.95	165,063	137	100
TOTAL	857.65	435,433	170	94

Fuente: ODAPAS Chalco, 2013.

Los Comités Locales administran 12 pozos para brindar el servicio en las cuatro localidades arriba indicadas, en las cuales se asienta el 12.5% de la población municipal.

Cuadro 29. Localidades con operación de agua potable a cargo de Comités Locales.

Localidad	Población 2010	Viviendas particulares habitadas 2010	Que disponen de agua entubada	
			Número	%
San Juan y San Pedro Tezompa	11,819	2,777	2,436	87.7%
San Lucas Amalinalco	3,626	858	681	79.4%
San Marcos Huixtoco	12,229	3,024	2,899	95.9%
San Pablo Atlazalpan	11,236	2,643	1,564	59.2%
TOTAL	38,910	9,302	7,580	81.5%

Fuente: ODAPAS Chalco, 2013 e INEGI, Censo de Población y Vivienda 2010.

Cabe señalar que los diversos asentamientos que no cuentan con red de agua potable, son atendidos mediante carros cisterna (pipas) del ODAPAS y pipas particulares, prestándose el servicio en promedio una vez por semana.

Principales Observaciones.

En el año 2010 la infraestructura de Chalco para el servicio de agua potable sirvió al 89.6% de las viviendas particulares habitadas, cifra ligeramente inferior al 91.7% del promedio estatal. La baja cobertura se debe principalmente a la falta de presupuesto para ampliar la red de distribución y a la situación de irregularidad que presentan algunas viviendas.

Los asentamientos humanos que no cuentan con red de agua potable, son atendidos mediante carros cisterna (pipas del ODAPAS) que brindan el servicio en promedio una vez por semana, dotación que ocasionalmente resulta insuficiente para población, condición que limita sus actividades e implica un gasto extra a su economía al requerir comprar agua de garrafón.

2.4.2 Infraestructura sanitaria

Según datos del INEGI, en el año 2010 el 96.8% de las viviendas particulares habitadas del municipio de Chalco contaba con drenaje.

Los sistemas de drenaje son operados por las mismas instancias que los de agua potable: por el ODAPAS Chalco y por los Comités Locales.

Las descargas de aguas servidas generadas por la población municipal se realizan principalmente hacia los ríos de la Compañía y Amecameca, y en menor proporción se descargan a fosas sépticas, a barrancas, grietas y terrenos de cultivo a cielo abierto.

Cuadro 30. Viviendas según disponibilidad de drenaje en el municipio de Chalco.

Chalco	Viviendas particulares habitadas ¹	Total con drenaje	Disponen de drenaje								No disponen de drenaje	no especificado
			Conectado a la red pública		Conectado a fosa séptica		Con desagüe a barranca y grieta		Con desagüe a río, lago y mar			
Año 2000	43,051	36,521	29,151	79.8%	6,554	17.9%	675	1.8%	141	0.4%	6,274	256
		84.8%									14.6%	0.6%
Año 2010	73,781	71,458	57,811	80.9%	12,940	18.1%	595	0.8%	112	0.2%	2,096	227
		96.9%									2.8%	0.3%

1. El total de viviendas particulares habitadas excluye viviendas móviles, refugios y locales no construidos para habitación debido a que no se captaron características de estas clases de vivienda. Asimismo, excluye las viviendas sin información de ocupantes.

Fuente: Censo de Población y Vivienda 2000 y 2010, INEGI.

En la última década las condiciones y cobertura de la red de drenaje ha mejorado considerablemente, sin embargo se sigue presentando la descarga de aguas residuales en sitios improvisados e inadecuados.

En la cabecera municipal las aguas residuales son conducidas por una red de drenaje que desemboca en el Colector Solidaridad, el cual lleva las aguas desalojadas hasta la planta de bombeo PB-12, situada en el margen sur del río de la Compañía al norte de la cabecera municipal.

Los trabajos de mantenimiento de colectores, subcolectores y descargas domiciliarias se realizan con un camión succión-presión (AQUATECH), dos mancuernas de malacates y varilla, dicho equipo es insuficiente para ejecutar los programas de limpieza y desazolve de la red de atarjeas.

Al carecerse de sistemas de drenaje separados, las aguas residuales y pluviales de la cabecera municipal son mezcladas y vertidas directamente a los cauces de los ríos sin tratamiento alguno.

Además de la estación de bombeo PB-12, existen dos sistemas regionales de bombeo:

- El sistema Candelaria-Cuautzingo-Amalinalco que desaloja al río la Compañía.
- El sistema Xico-Chimalpa-Huitzilzingo que vierte las aguas negras en el río Ameca.

La totalidad de las descargas son conducidas por gravedad hasta las plantas de bombeo.

Los dos sistemas anteriores disponen de una planta de bombeo con capacidad cercana a los 30 lps cada uno, sin embargo están siendo rebasadas debido a que operan con bombas de gasolina en lugar de generadores eléctricos.

Para el tratamiento de las aguas residuales se cuenta con 3 plantas de tratamiento localizadas en los conjuntos urbanos, pero estas operan como cárcamos de rebombeo, por lo que el agua es vertida sin tratamiento al río Ameca.

Adicionalmente se cuenta con dos lagunas de oxidación, cuya agua decantada se utiliza para el aprovechamiento agrícola en las comunidades de Ayotzingo y San Pablo Atlazalpan.

Por su parte, en las localidades de San Martín Cuautlalpan y Santa María Huexoculco, se evidencia la descarga de aguas residuales a través de barrancas y principales escurrimientos, asimismo San pablo Atlazalpan, Santa Catarina Ayotzingo y San Juan y San Pedro Tezompa lo realizan a las áreas de cultivo.

Cuadro 31. Plantas de tratamiento y lagunas de oxidación operadas por el ODAPAS.

Nombre de la fuente	Ubicación	Aportación	Tipo de tratamiento	Nombre del cuerpo receptor
Planta Portal Chalco	Carretera Chalco-Mixquic S/N Rancho Vilde	Residual Domestica	Lodos Activados (Aerobia)	Rio Ameca
Planta Paseos De Chalco	Carretera Chalco Mixquic S/N Rancho Vilde	Residual Domestica	Lodos Activados (Anaerobia-Aerobia)	Rio Ameca
Planta Volcanes De Chalco	C. Prolongación San Isidro Rio Ameca	Residual Domestica	Anaerobia	Rio Ameca
Laguna De Oxidación Santa Catarina Ayotzingo	C. Prolongación San Sebastián Esq. Rio Ameca	Residual Domestica	Anaerobia	Rio Ameca
Laguna De Oxidación San Pablo Atlazalpan	C. Prolongación San Sebastián Esq. Rio Ameca	Residual Domestica	Anaerobia	Rio Ameca

Fuente: ODAPAS Chalco 2013.

Los Comités Locales presentan una gran debilidad para la conducción y desalojo de las aguas servidas, ante la carencia del equipo y tecnologías necesarias, el mantenimiento de las redes en las comunidades que atienden es prácticamente nulo y su ampliación es limitada.

En San Marcos Huixtoco San Lucas Amalinalco la disposición de las aguas servidas se da a cielo abierto, en tanto que en San Juan y San Pedro Tezompa; y en San Pablo Atlazalpan se desalojan mediante un canal a Cielo Abierto.

Cuadro 32. Puntos de descarga de aguas residuales

Localidad	Punto de descarga
Localidades atendidas por el ODAPAS	
Cabecera Municipal	
San Marcos Huixtoco San Lucas Amalinalco San Gregorio Cuautzingo San Mateo Tezoquipan La Candelaria Tlapala	Canal de la Compañía
San Martín Cuautlalpan y Santa Ma. Huexoculco	Barranca Natural.
Santa Ma. Huexoculco	Canal a Cielo Abierto
San Mateo Huitzilzingo	
Santa Catarina Ayotzingo	Canal Amecameca
San Martín Xico Nuevo San Lorenzo Chimalpa San Mateo Huitzilzingo	
Localidades atendidas por Comités Locales	
San Marcos Huixtoco San Lucas Amalinalco	A Cielo Abierto.
San Juan y San Pedro Tezompa	Canal a Cielo Abierto
San Pablo Atlazalpan	

Fuente: ODAPAS Chalco 2013.

Principales Observaciones.

En el municipio de Chalco, el 96.8% de las viviendas particulares habitadas cuenta con drenaje, el cual descarga gran parte de las aguas residuales sin previo tratamiento, al río de la Compañía y al río Ameca. En otros casos la descarga se realiza en fosas sépticas, barrancas, grietas y en terrenos de cultivo a cielo abierto, situaciones que producen diversos problemas de contaminación, repercutiendo en la salud de la población.

Dentro del municipio existen 3 plantas de tratamiento para aguas residuales, las cuales se ubican en los conjuntos habitacionales, pero estas plantas solo operan como cárcamos de rebombeo, por lo que el agua no recibe tratamiento alguno.

2.4.3 Infraestructura carretera y ferroviaria

El sistema vial que comunica al municipio de Chalco con el resto de la ZMVM y con el oriente del país, está formado por seis vialidades de carácter regional:

- Carretera Federal México-Puebla (carretera federal 150)
- Autopista de Cuota México-Puebla
- Carretera Federal México-Texcoco (carretera federal 136)
- Carretera Federal México-Cuautla (carretera federal 115)
- Circuito Exterior Mexiquense
- Calzada Ignacio Zaragoza
- Calzada Ermita-Iztapalapa
- Chalco - Tiáhuac
- Chalco - Mixquic

La carretera federal y la autopista de cuota México - Puebla permiten la interrelación con el Distrito Federal y los municipios de Texcoco, La Paz y Valle de Chalco al poniente y con Ixtapaluca, San Martín Texmelucan, Tlaxcala y Puebla hacia el oriente.

La carretera federal México - Cuautla enlaza la carretera federal México-Puebla con la cabecera municipal de Chalco, atraviesa el municipio en sentido norte sur convirtiéndose en una vialidad regional con funciones intraurbanas constituyéndose en el eje vial a partir del cual se identifican las conexiones a la totalidad de los poblados y la propia cabecera. (Enlaces con la Autopista de Cuota México-Puebla, con la Av. Cuauhtémoc Poniente, con la Carretera Cuautzingo - Chalco y con la Av. Cuauhtémoc sur) además del enlace con el suroriente del estado.

El Circuito Exterior Mexiquense actualmente llega hasta el entronque con la Autopista México Puebla, conectando al norte con la Autopista México Querétaro, brindándole al municipio una alternativa para enviar y recibir productos hacia el norte del país sin tener que cruzar a la Ciudad de México. Hacia el sur del estado continúa como carretera controlada de cuatro carriles a la altura de La Candelaria Tlapala, comunicando hasta Amecameca, previéndose su continuación hasta el límite suroriente del estado.

La calzada Ignacio Zaragoza al enlazar en las inmediaciones del pueblo de Santa Martha Acatitla con las carreteras federal y de cuota que conducen a la ciudad de Puebla, hace posible la interacción del municipio de Chalco con el Distrito Federal a través de sus conexiones con el Anillo Periférico y el Viaducto Miguel Alemán.

La calzada Ermita Iztapalapa entronca con el Anillo Periférico, el Circuito Interior y la Calzada de Tlalpan, además de la carretera Chalco - Mixquic y Chalco - Tiáhuac, permitiendo con ello la comunicación con la zona sur y centro del Distrito Federal.

Asimismo, otras dos vialidades que complementan la estructura vial del municipio, son las carreteras Chalco - Tiáhuac y Chalco - Mixquic, mismas que permiten la interrelación del municipio con el sur del DF.

Es importante establecer que las cuatro últimas vialidades antes descritas, aún cuando físicamente se encuentran fuera del municipio, son fundamentales en la integración del municipio con el resto de la subregión.

En cuanto a la infraestructura ferroviaria, sobre el municipio cruzan las vías hacia la ciudad de Puebla, mismas que tienen como origen la estación Buenavista, ubicada en el D.F.

Principales Observaciones.

El municipio de Chalco es de gran importancia para la conectividad entre los municipios que conforman la región 1 Amecameca, además es prácticamente un paso obligado entre dicha región y el resto de la ZMVM, de forma similar Chalco es parte importante de la conectividad entre la ZMVM y los estados de Puebla y Morelos.

En cuanto a la infraestructura ferroviaria encontramos que en el territorio de Chalco cruzan vías que conectan a la ciudad de Puebla con la estación Buenavista en el Distrito Federal, sin embargo estas vías se encuentran fuera de servicio.

2.4.4 Infraestructura vial

Estructura vial municipal.

La red vial municipal se organiza a partir de una vialidad regional (carretera federal 115 México-Cuautla) con origen en la autopista México-Puebla. Debido al crecimiento urbano de Chalco, se ha constituido en una arteria troncal con funciones intraurbanas.

El esquema de "peine" de esta vialidad ha permitido la construcción de entronques viales con arterias primarias que posibilitan la comunicación terrestre con las zonas urbanas del municipio a través de tres circuitos viales no concéntricos y que comunican las diferentes zonas urbanas consolidadas del municipio. Dichos entronques se sitúan a distancias promedio de 1,800 metros careciendo de cruces viales secundarios posibilitando una rápida circulación vial.

La red vial integrada por sus diferentes entronques integra a su vez tres circuitos viales que para efectos del presente documento serán nombrados Central, Oriente y Sur.

El circuito oriente hace posible el acceso a los poblados de San Lucas Amalinalco, San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco, San Mateo Tezoquipan, Candelaria Tlapala y San Gregorio Cuautzingo.

El circuito central circunda la cabecera municipal con un polígono triangular delimitado al poniente y sur por la Av. Cuauhtémoc y al oriente por la carretera federal México-Cuautla.

La cabecera municipal está integrada a través del circuito central, articulándose con el circuito oriente mediante la carretera Chalco-Cuautzingo y con el circuito sur a través de la carretera Chalco-Mixquic, los principales accesos a éste se efectúan por la Autopista de Cuota México-Puebla utilizando la Av. Solidaridad hasta enlazar con el Boulevard Cuauhtémoc Poniente; sobre la carretera México-Cuautla se transita en dirección sur hasta llegar a los entronques con el Boulevard Cuauhtémoc poniente y Boulevard Cuauhtémoc oriente. Cabe señalar que el acceso al municipio por la caseta de la carretera México-Puebla y parte de la cabecera municipal presentan serios problemas de congestión vehicular.

Por su parte, el circuito sur permite enlazar a los poblados de San Lorenzo Chimalpa, San Martín Xico, San Mateo Huitzilzingo, San Juan y San Pedro Tezompa, Santa Catarina Ayotzingo y San Pablo Atlazalpan, el acceso a este circuito se efectúa por la carretera Chalco-Mixquic. Además San Marcos Huixtoco se integra de modo directo por la Autopista de cuota México-Puebla. En este caso no se utiliza ninguno de los tres circuitos reconocidos.

Vialidad Primaria.

La red municipal está formada por vialidades de acceso a las diferentes localidades que permiten trayectos al interior de las principales zonas del área geográfica municipal a partir de las siguientes arterias, posibilitando los desplazamientos en función de las condiciones físicas que presentan:

- Av. Solidaridad: Doble sentido de circulación (norponiente-sur oriente), subutilizada, sección aproximada de 14 m. de cinta asfáltica, excesivo número de topes, condiciones regulares por falta de mantenimiento y bajas especificaciones en la composición de la carpeta asfáltica.
- Álvaro Obregón: Circulación poniente-oriente, sección reducida considerando que es la prolongación de Av. Solidaridad, deteriorada, la vuelta izquierda con Av. Cuauhtémoc es conflictiva en horas de máxima demanda.
- Av. Cuauhtémoc Poniente: Doble sentido de circulación, fluidez vehicular hasta el entronque con Álvaro Obregón, sitio a partir del cual se deducen tres cruces conflictivos: con Av. Vicente Guerrero, con la carretera Chalco-Mixquic y con Av. Morelos. La circulación recobra su fluidez a partir del cruce con Blvd. Arq. Vicente Mendiola. Mantenimiento adecuado.
- Av. Vicente Guerrero: Doble sentido de circulación, tráfico fluido hasta el cruce con Blvd. Arq. Vicente Mendiola donde la vialidad se satura cotidianamente hasta la confluencia con la calle Naranja.
- Av. Tezompa-Ayotzingo: Doble sentido de circulación, vialidad deteriorada, escasas obras de pavimentación, guarniciones y banquetas, trazo sinuoso al interior de los poblados de Santa Catarina Ayotzingo y San Pablo Atlazalpan.
- Carretera Chalco-Mixquic: doble sentido de circulación, pavimentada en buenas condiciones, ampliada a 21 metros y 4 carriles, tiene fluidez vehicular hasta el entronque con la Av. Cuauhtémoc. Dentro de la zona urbana esta vialidad cambia de nombre a Miguel Hidalgo (De 3 de mayo hasta Cuauhtémoc).
- Las vialidades que comunican al centro de los poblados de San Lucas Amalinalco y San Gregorio Cuautzingo están pavimentadas, permiten doble sentido de circulación y sólo se congestionan en las zonas centrales de los poblados indicados.
- Las vialidades que conducen a los poblados de San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco y San Mateo Tezoquipan permiten doble sentido de circulación, denotan deficiente mantenimiento y presentan conflictos por saturación vial en las horas pico, al mezclarse los viajes de estas localidades con los de los conjuntos urbanos.

Vialidad Secundaria

Las vialidades secundarias en el municipio de Chalco permiten el tránsito interno entre los diferentes barrios de las áreas urbanas, originadas en los vértices de las vías primarias posibilitan el acceso a los principales asentamientos del municipio, dicha red está constituida según se presenta en la tabla siguiente:

Cuadro 33. Vialidades Secundarias por localidad.

CHALCO DE DIAZ COVARRUBIAS	
José María Martínez	Anitas
San Sebastián	Hidalgo
Adolfo López Mateos	Aquiles Serdán
Ntra. Señora de Soledad	San Judas Tadeo
Camino a San Miguel	Av. Tláloc
Av. Crisantemos	Vicente Guerrero

Oyamel	Reforma
Tizapa	Bvld. Vicente Mendiola
San Isidro	Matamoros
SAN MATEO HUITZILZINGO	
Independencia	
SAN LORENZO CHIMALPA	
Unión	Popocatepetl
SAN LUCAS AMALINALCO	
Niño Artillero	16 de Septiembre
SAN MARTÍN CUAUTLALPAN	
Alvaro Obregón	Insurgentes
Revolución	Emiliano Zapata
Miguel Hidalgo	Nacional
SAN MATEO TEZOQUIPAN	
Geranio	Mejchor Ocampo
SAN JUAN Y SAN PEDRO TEZOMPA	
Cristóbal Colón	José María Morelos
Emiliano Zapata	Recursos Hidráulicos
Educación	López Mateos
SANTA CATARINA AYOTZINGO	
29 de Septiembre	Emiliano Zapata
San Miguel	
SAN PABLO ATLAZALPAN	
16 de Septiembre	Vicente Guerrero
Independencia	
SAN MARTÍN XICO NUEVO	
Allende	Progreso Independencia
SAN GREGORIO CUAUTZINGO	
Francisco Sarabia	Mariano Matamoros
Cuauhtémoc	Miguel Hidalgo
Av. Juárez	
SANTA MARIA HUEXOCULCO	
Miguel Hidalgo	Independencia
Nacional	
LA CANDELARIA TLAPALA	
Manuel Hernández	Hidalgo Poniente
José María Morelos	Zapata

Fuente: Cartografía del INEGI y recorridos de campo.

La comunicación vial entre los poblados en general es funcional con excepción del enlace hacia los pueblos de San Juan y San Pedro Tezompa y Santa Catarina Ayotzingo ya que se trata de vialidades deterioradas que acceden a barrios eminentemente habitacionales, son de lento flujo debido a los numerosos topes que presentan y escasa señalización.

Zonas y sitios de conflicto vial.

- Sistema Regional

Las carreteras libre y de cuota México-Puebla y su prolongación hacia Ignacio Zaragoza y Ermita Iztapalapa se saturan notoriamente en las horas pico de la mañana hacia la Ciudad de México y en la noche hacia Chalco.

La carretera federal México-Cuatitlán presenta una circulación fluida que solo presenta deterioro menor causado por algunos baches y ondulaciones menores en la carpeta asfáltica, en tanto que el Circuito Exterior Mexiquense en su tramo sur resulta fluida hasta su llegada a la Avenida Cuauhtémoc en Chalco.

Los fines de semana se registran conflictos viales sobre esa carretera federal desde la zona de restaurantes ubicada en el acceso a Chalco hasta la Av. Cuauhtémoc sur.

- Sistema primario

El acceso a la cabecera municipal desde la Autopista México – Puebla sin tener que pagar peaje se efectúa a través de la Av. Solidaridad la cual ofrece dos sentidos de circulación y una amplia sección (aprox. 40 metros con 14 mts de carpeta asfáltica), se prolonga hacia el oriente tomando el nombre de Av. Álvaro Obregón y finaliza en la Av. Cuauhtémoc Poniente.

Actualmente esta vialidad es subutilizada y las velocidades de desplazamiento promedio son inferiores a las de proyecto debido al gran número de topes que en la mayor parte de los casos han sido construidos de manera injustificada.

Las vialidades de enlace entre los tres circuitos existentes son las carreteras México-Cuautla y Chalco-Cuautzingo las cuales junto con Av. Solidaridad y Av. Obregón presentan deterioro por baches y ondulaciones en el pavimento.

El circuito central sólo presenta deterioro menor (algunos baches, señalamientos insuficientes y topes injustificados) y es evidente que el problema es la saturación vial que debido a las reducidas secciones y la inadecuada operación del transporte urbano frecuentemente se presenta en las Avenidas Cuauhtémoc poniente, Cuauhtémoc sur y Av. Vicente Guerrero Boulevard Cuauhtémoc Poniente y Oriente.

El circuito oriente en ambos sentidos de circulación tiene topes y falta de continuidad en su paso por el poblado de Santa María Huexoculco, el señalamiento no es óptimo y existen baches que deterioran la superficie de rodamiento.

El circuito sur poniente es el más deteriorado de los tres: es sinuoso en su paso por los poblados de San Pablo Atiazalpan y Santa Catarina Ayotzingo. Existen déficits en la dotación de guarniciones y banquetas y los baches son numerosos.

Pavimentación

El municipio cuenta con un total de 734.4 km de vialidades, de los cuales se encuentra pavimentado el 51.2%.

En la cabecera municipal el promedio de la longitud vial pavimentada es del 41%, con la Colonia Centro cubierta casi en su totalidad, así como las zonas más antiguas de esta localidad, tales como los tres Barrios originales, la Colonia Ejidal, La Bomba, la Colonia Casco de San Juan y la Colonia San Miguel Jacalones II, así como el Fraccionamiento Residencial Granjas Chalco.

En contraposición las zonas con menos pavimentación son aquellas relativamente más recientes, como las Colonias Jardines de Chalco, Covadonga, Nueva San Antonio, Nueva San Isidro y Emiliano Zapata las cuales cuentan con menos del 25% de sus calles pavimentadas, destacando la Colonia Agrarista en la cual la pavimentación es inexistente.

Es de resaltar que la Zona Industrial cuenta con un 55% de pavimentación, lo que la ubica en desventaja ante otras zonas industriales de la región y del resto de la ZMVM para atraer nuevos establecimientos que demanden infraestructura más completa, incluyendo elementos modernos como la fibra óptica.

En promedio los 13 Pueblos se encuentran pavimentados en un 47%, siendo los más desfavorecidos San Martín Cuautlalpan con el 27% de su longitud vial pavimentada, seguido de San Marcos Huixtoco y San Lucas Amalinalco con menos del 35% de pavimentación.

Por su parte, en los conjuntos urbanos se encuentra pavimentado el 100% de sus vialidades.

Cuadro 34. Cobertura de pavimentación por localidad, 2013.

No.	Localidad	Longitud de Vialidades (km)	Cobertura del servicio de Pavimentación (%)
Barrios y Colonias de la Cabecera Municipal			
1	Colonia Centro	10.38	97.4
2	Barrio de San Sebastián	13.69	87.9
3	Barrio de San Antonio	8.62	99.4
4	Barrio de La Conchita	15.45	88.0
5	Colonia Ejidal	6.31	100.0
6	Colonia La Bomba	14.04	80.9
7	Colonia Casco de San Juan	14.18	80.3
8	Colonia Jardines de Chalco	46.86	20.1
9	Colonia Culturas de México	33.18	26.8
10	Colonia Covadonga	14.2	23.0
11	Colonia Unión de Guadalupe	31.42	32.0
12	Colonia Agrarista	36.32	0.0
13	Colonia Nueva San Antonio	16.15	22.2
14	Colonia Nueva San Miguel	9.13	33.1
15	Colonia Nueva San Isidro	23.02	19.3
16	Colonia San Miguel Jacalones I	11.17	74.1
17	Colonia San Miguel Jacalones II	8.64	89.2
18	Colonia Tres Marias	8.67	51.6
19	Colonia Emiliano Zapata	39.3	23.7
20	Colonia Nueva Santa Cruz	2.57	60.3
21	Fraccionamiento Granjas Chalco	2.41	100.0
22	Zona Industrial	7.14	55.2

No.	Localidad	Longitud de Vialidades (km)	Cobertura del servicio de Pavimentación (%)
Subtotal Barrios y Colonias		372.85	41.2
Pueblos			
1	La Candelaria Tiapala	18.67	44.0
2	San Marcos Huixtoco	17.75	32.7
3	San Mateo Tezoquipan Miraflores	31.43	48.1
4	San Gregorio Cuautzingo	15.35	58.8
5	San Lucas Amalinalco	10.2	34.7
6	Santa María Huexoculco	19.13	56.1
7	San Martín Cuautlalpan	43.16	27.0
8	San Pablo Atlazalpan	30.26	42.9
9	Santa Catarina Ayotzingo	24.16	60.8
10	San Juan y San Pedro Tezompa	27.79	50.3
11	San Martín Xico Nuevo	6.99	54.9
12	San Lorenzo Chimalpa	8.66	81.2
13	San Matec Huitzilzingo	10.99	78.2
Subtotal Pueblos		264.54	47.3
Conjuntos Urbanos			
1	Paseos Chalco	8.76	100.0
2	Volcanes Chalco	3.86	100.0
3	Portal Chalco	3.57	100.0
4	Villas de San Martín	4.24	100.0
5	San Marcos	6.77	100.0
6	Ex Hacienda de Guadalupe	9.73	100.0
7	Los Héroes Chalco	38.13	100.0
8	Los Álamos	10.32	100.0
9	Pueblo Nuevo	10.02	100.0
10	Hacienda de San Juan	1.59	100.0
Subtotal Conjuntos Urbanos		96.99	100.0
Total de Vialidades del Municipio (Km)		734.4	
Total de Calles Pavimentadas (Km)		375.9	
Total de Calles Pavimentadas (%)		51.2	

Fuente: Ayuntamiento de Chalco 2013-2015.

Principales Observaciones.

La estructura vial del municipio se conforma a partir de una vialidad regional que atraviesa el municipio de norte a sur, forma parte de la carretera México-Cuautla y tronca al norte con la carretera México-Puebla, a partir de dicha vialidad regional surgen diversas vialidades primarias que se conectan con vialidades secundarias, y éstas a su vez se complementan con vialidades locales y caminos de saca, posibilitando la comunicación terrestre dentro del territorio municipal.

Los principales problemas que se presentan en la estructura vial del municipio corresponden a problemas de congestión vehicular en las carreteras libre y de cuota México-Puebla y su prolongación hacia la Calzada Ignacio Zaragoza y Ermita Iztapalapa, problemas que se originan esencialmente por la movilidad de los habitantes hacia el DF. (Viajes motivados por cuestiones laborales, de educación, de salud, etc.). Otros puntos de congestión vehicular es el acceso al municipio por la caseta de la carretera México-Puebla y algunos puntos de la cabecera municipal.

La zona industrial solo cuenta con pavimentación a el 55% de su longitud, lo que le resta competitividad frente a otras zonas industriales de la ZMVM. Por lo que se requiere la pavimentación con concreto de alta resistencia para cumplir con los requerimientos de las actividades industriales y promover así este tipo de actividades productivas.

En el resto del municipio las vialidades presentan problemas como; cruces conflictivos, falta de mantenimiento, de pavimentación, de guarderías y banquetas, así como deterioro de los enlases y falta de señalética principalmente hacia los pueblos del sur del municipio. Situaciones que ameritan replantear las acciones en la materia, con el fin de facilitar en tránsito vehicular.

2.4.5 Sistema de Transporte

El sistema de transporte urbano del municipio de Chalco está constituido por diferentes prestadores de servicio que proveen a la población residente de traslados a localidades y municipios del sistema regional especialmente al Distrito Federal, se compone de Autobuses suburbanos, microbuses y colectivos en general para el transporte regional e intramunicipal, de taxis para el servicio intramunicipal y local; y de bicitaxis y mototaxis para el transporte local de poca distancia.

Adicionalmente se dispone de cuatro líneas de autobuses foráneos con ascenso y descenso por el libramiento Chalco – Cuautla¹⁵.

La problemática del transporte en el municipio por modalidad de transporte es como sigue:

- Bicitaxis y mototaxis.

Este modo de transporte provoca conflictos viales debido a que circulan con lentitud ocupando un carril de circulación afectando la eficiencia en el modo de circulación. En vialidades con un solo sentido de circulación se afecta su capacidad hasta en 75% debido a la dificultad de fluidez de otros modos de transporte, existen 17 bases.

- Taxis.

La presencia de bases (sitios) en calles de reducida sección (por ej. Av. Cuauhtémoc) impide la circulación fluida de vehículos; frecuentemente ocupan hasta dos de los tres carriles disponibles y el deterioro físico de la mayor parte del parque vehicular ocasiona que circulen lentamente en relación al resto de los automóviles, se ubican 12 sitios de taxis.

- Combis y Microbuses

En gran parte el servicio se ofrece con unidades deterioradas, permiten el ascenso y descenso de pasajeros en doble y triple fila, circulan a velocidades promedio de 12 km. por hora y frecuentemente ignorando los señalamientos de tránsito.

Los períodos que utilizan para el ascenso de pasaje son prolongados en relación a la cantidad de pasaje que captan. La imprudencia de los conductores incrementa la posibilidad de accidentes debido a que efectúan rebases en espacios reducidos, frenan intempestivamente y es común que los concesionarios contraten como operadores a menores de edad.

- Transporte de carga

Las actividades comerciales implican la presencia de vehículos de carga ligeros (3 toneladas) y medianos (6 toneladas) que abastecen al comercio establecido y a los tianguis que periódicamente se instalan en la cabecera municipal y los diferentes poblados.

La problemática se agudiza al bloquear calles para maniobras de carga o descarga y estacionamiento de vehículos impidiendo con ello la circulación ágil entre diferentes zonas del municipio.

El deterioro de gran parte de las unidades no les permite circular rápidamente entorpeciendo la circulación de los demás vehículos.

- Autobuses suburbanos

Circulan a velocidades promedio de 16 km por hora, las unidades están deterioradas y existe invasión de rutas; la frecuencia de salidas no corresponde a la demanda potencial aunque la población prefiere utilizar combis y microbuses debido a que suponen mayor rapidez de traslado.

Principales Observaciones.

Una de las principales problemáticas para el municipio en materia de transporte, es que su competencia está restringida a la realización de acciones complementarias, ya que el transporte comete directamente del gobierno del Estado.

En el territorio municipal se cuenta con diversos tipos de transporte, principalmente autobuses suburbanos, microbuses y colectivos, que en general brindan servicio para los viajes regionales, que en su mayoría tienen como principal destino el Distrito Federal. Por otra parte, los taxis son usados básicamente para el servicio intramunicipal y local, así como bicitaxis y mototaxis para el transporte local y de poca distancia.

De forma particular cada medio de transporte presenta diversos problemas, siendo los más recurrentes el deterioro del parque vehicular, la falta de capacitación de los operadores y la falta de acuerdos prácticos entre los concesionarios locales y las autoridades correspondientes.

Una de las principales acciones municipales en materia de transporte, es la regularización del estacionamiento en vialidad, así como el incentivar la construcción de estacionamientos públicos, particularmente en el territorio municipal.

¹⁵ Ver cuadro de rutas de transporte regional y local en el anexo estadístico.

2.4.6 Infraestructura eléctrica

Energía eléctrica

Este es el servicio con mayor cobertura en el municipio, en el año 2010 el 99% de las viviendas particulares habitadas contaba con energía eléctrica.

Adicionalmente la CFE brinda el servicio a casi 7,500 establecimientos industriales y de servicios, así como al Ayuntamiento para el alumbrado público y para el bombeo del agua potable y de las aguas residuales.

Cuadro 35. Usuarios de energía eléctrica por municipio según tipo de servicio, 2010.

Total	Doméstico	Alumbrado público	Bombeo de aguas potables y negras	Agrícola	Industrial y de servicios
81,122	73,586	1	40	8	7,487
100.0%	90.7%	0.0%	0.0%	0.0%	9.2%

Fuente: INEGI 2010.

Si bien el servicio de energía eléctrica cubre prácticamente la totalidad de la demanda del municipio, tanto para las actividades domésticas como para las económicas, el servicio de alumbrado público presenta carencias en su cobertura.

El municipio de Chalco cuenta con la subestación eléctrica Chalco, que comprende una superficie de casi 7 ha al sur de la cabecera municipal. La subestación se conforma básicamente por cuatro transformadores de potencia de 20 mega volts amperes (MVA) cada uno, brindando servicio a un aproximado de 299 colonias y más de 39 mil clientes del municipio de Chalco.

Las principales líneas de alta tención que pasan por el territorio municipal de Chalco suman más de 8 km y aún conservan sus respectivos derechos de vía.

Principales Observaciones.

La energía eléctrica es el servicio con mayor cobertura en el municipio, en el año 2010 el 99% de las viviendas particulares habitadas disponían de él. El principal problema que se presenta en este rubro es, el deterioro de las instalaciones.

2.5 EQUIPAMIENTO URBANO

2.5.1 Equipamiento Educativo

En total se dispone de 231 edificios con 2,359 aulas, en los que operan 351 escuelas para atender a todos los niveles, siendo 76% públicas y el restante 24% privadas.

Cuadro 36. Municipio de Chalco. Escuelas y grupos por nivel educativo en la modalidad escolarizada, fin de cursos 2010-2011.

Nivel educativo	Escuelas	Edificios	Aulas	Bibliotecas	Laboratorios	Talleres	Anexos		
								Públicas	Privadas
Modalidad escolarizada	351	231	2,359	29	91	160	2,440	266	85
Preescolar	113	80	441	2	8	8	730	72	41
Primaria	131	70	968	4	0	5	824	111	20
Secundaria	74	52	569	13	43	80	849	64	10
Media Superior	27	23	320	8	33	33	0	16	11
Superior	6	6	61	2	7	34	37	3	3

Fuente: GEM. Secretaría de Educación. Dirección de Información y Planeación. 2012.

Por niveles de educación, considerando únicamente el servicio público, se cuenta con un Centro de Desarrollo Infantil, 66 edificios para el Preescolar General con 405 aulas, 70 edificios para Primaria General con 806 aulas, 16 Telesecundarias con 102 aulas, 29 edificios de Secundaria General con 235 aulas, tres Secundarias Técnicas con 33 aulas, 1 edificio para estudios de Profesional Técnico con 18 aulas, 6 para el Bachillerato General con 89 aulas, así como con 4 edificios para Bachillerato Técnico, 2 para la Formación para el Trabajo, una normal y dos de nivel Licenciatura.

La distribución en el territorio de las escuelas de educación básica se encuentra equilibrada en términos generales de acuerdo al volumen de la población de cada localidad, concentrándose la mayoría de las escuelas en la cabecera municipal, misma que con el 54.4% de la población municipal aloja el 51% de las aulas de nivel preescolar, el 59% de las de primaria, el 61% de las de telesecundaria, el 72% de las de secundaria, el 36% de las de secundaria técnica y el 81% del bachillerato general. Asimismo en la cabecera municipal se localiza la Escuela Normal y la Unidad de Estudios Superiores de Chalco, ubicándose la otra escuela de nivel Licenciatura, el Tecnológico de Estudios Superiores de Chalco, en La Candelaria Tlapala.

Cuadro 37. Municipio de Chalco. Escuelas por localidad y nivel educativo 2012.

Localidad / Servicio	Número de edificios	Número de aulas	Aulas en mal estado
Caserio de Cortés			
Preescolar General	2	6	s/d
Secundaria General	1	3	0
Chalco			
Bachillerato General	4	72	0
Bachillerato Técnico	1	s/d	0
CENDI	1	1	0
Formación P. Trabajo	1	s/d	
Licenciatura	1	s/d	
Normal	1	s/d	
Preescolar General	33	208	0
Primaria General	37	476	64
Profesional Técnico	1	18	
Secundaria General	17	169	15
Secundaria Técnica	1	12	0
Telesecundaria	7	62	2
Santa Cruz Amalinalco			
Preescolar General	1	2	s/d
Primaria General	1	5	2
El Potrero			
Primaria General	1	s/d	
El Recodo de San José Axalco			
Preescolar General	1	2	
Primaria General	1	s/d	
La Candelaria Tlapala			
Preescolar General	2	20	4
Primaria General	1	12	0
Telesecundaria	1	0	
Secundaria General	1	s/d	
Licenciatura	1	s/d	
Rancho El Cupido (El Cupido)			
Preescolar General	1	9	
San Gregorio Cuautzingo			
Preescolar General	2	13	
Primaria General	3	30	
Secundaria General	1	8	3
San Juan y San Pedro Tezompa			
Preescolar General	1	3	
Primaria General	2	25	1
Secundaria General	1	6	0
San Lucas Amalinalco			
Preescolar General	1	4	
Primaria General	1	7	
Telesecundaria	1	8	
San Marcos Huixtoco			
Preescolar General	3	24	
Primaria General	3	35	
Telesecundaria	1	3	
Secundaria General	2	s/d	
San Martín Cuautlalpan			

Localidad / Servicio	Número de edificios	Número de aulas	Aulas en mal estado
Preescolar General	8	60	
Primaria General	6	63	3
Telesecundaria	1	7	
Secundaria General	4	13	
Bachillerato Técnico	1	s/d	
San Mateo Huitzilzingo			
Preescolar General	3	15	
Primaria General	4	38	12
Telesecundaria	2	7	
Secundaria General	1	9	
San Mateo Tezoquipan (Miraflores)			
Preescolar General	2	10	
Primaria General	2	14	
Secundaria General	1	27	
Telesecundaria	1	2	
Bachillerato Técnico	1	s/d	
San Miguel			
Primaria General	1	19	7
San Pablo Atlazalpan			
Preescolar General	3	13	
Primaria General	3	36	
Telesecundaria	1	4	
Secundaria Técnica	1	9	1
Bachillerato General	1	12	
Santa Catarina Ayotzingo			
Preescolar General	1	4	
Primaria General	1	18	
Formación P. Trabajo	1	s/d	
Bachillerato Técnico	1	s/d	
Santa María Huexoculco			
Preescolar General	2	12	
Primaria General	3	28	0
Telesecundaria	1	9	0
Secundaria Técnica	1	12	4
Bachillerato General	1	5	

Fuente: SEP - Sistema Nacional de Información de Escuelas.

Los principales problemas que se presentan en los equipamientos educativos corresponden al deterioro del mobiliario, mal estado de los baños y falta de mantenimiento general.

Principales Observaciones.

En forma general se puede decir que el equipamiento para la educación cubre los requerimientos normativos en todos los niveles educativos, sin embargo al tomar en consideración el papel del municipio como centro regional, se aprecia que los equipamientos de nivel superior resultan insuficientes.

A pesar de que Chalco cuenta con numerosos equipamientos educativos, su distribución en las localidades indica que poco más del 50% se concentran en la cabecera municipal, lo que limita el acceso de algunos habitantes asentados en las localidades más alejadas.

2.5.2 Subsistema Cultura

Respecto al rubro de la cultura, se cuenta con la casa de la cultura "Chimalpain" ubicada en la cabecera municipal y 11 bibliotecas, de las cuales destaca la biblioteca "Juan de Díaz Covarrubias" localizada también en la cabecera municipal, que concentra el mayor acervo bibliográfico del municipio atendiendo aproximadamente a 15,500 usuarios al año.

En el caso de los 13 pueblos, sólo algunos de estos cuentan con una biblioteca local, y en contados casos, con casa de cultura o auditorio. En general, aún en aquellas bibliotecas en las que las condiciones físicas son regulares, las condiciones de operación son deficientes, ya que no cuentan con el acervo bibliográfico y el equipo suficiente para mejorar el servicio.

Por otro lado, hace algunos años se construyó un inmueble como Auditorio Municipal; el cual durante el periodo de gobierno 2006-2009 se remodeló, otorgándole el nombre de Teatro del Pueblo "Chichicuepon", el cual a la fecha se ha deteriorado en sus techos, aunque sigue funcionando para eventos públicos y obras de teatro.

Principales Observaciones.

En el caso de las bibliotecas, se observan condiciones de operación deficientes y falta de acervos, mientras que en las casas de cultura y auditorios, el principal problema es la falta de inmuebles y su distribución en los 13 pueblos del municipio.

2.5.3 Subsistema Deporte y Recreativo

El municipio de Chalco cuenta con 129 instalaciones deportivas en las 34 comunidades. En la cabecera municipal, se localizan:

- El deportivo Solidaridad, que cuenta con 8 canchas de usos múltiples, juegos infantiles, campo de fútbol soccer con pasto sintético, pista de atletismo sintética, gradas, palapas, 4 cajones de frontón, 1 de frontón largo y 2 canchas de fútbol rápido, ocupando una superficie aproximada de 5.7 ha al oriente de la cabecera municipal. Sus instalaciones son visitadas por un aproximado de 450 personas diarias.
- El parque Cacamac, ubicado en calle Tizapa de la colonia Casco de San Juan, que cuenta con cancha de basquetbol, 2 cajones chicos de frontón y uno largo, juegos infantiles y áreas verdes, este espacio es utilizado por niños, jóvenes y adultos dando un aproximado de 200 personas diarias, aun cuando las condiciones de su equipamiento no son las mejores.

La falta de mantenimiento y deterioro general de las instalaciones deportivas hace que algunos habitantes recurran a instalaciones fuera del municipio, desalentando la práctica del deporte e incluso desaprovechando la posibilidad de formar deportistas que puedan llegar a convertirse en competidores de alto rendimiento.

En cuanto a las áreas recreativas, se aprecia que el número de parques y jardines con dentro del territorio municipal, son insuficientes, esto principalmente como consecuencia de los asentamientos irregulares (que no contemplan áreas para este tipo de espacios) y de la falta de planeación territorial.

Principales Observaciones.

El deportivo Solidaridad es el principal equipamiento para la recreación y el deporte en el municipio de Chalco, dicho equipamiento se ubica al oriente de la cabecera municipal y cuenta con una afluencia aproximada de 450 visitantes al día, sin embargo resulta insuficiente para los potenciales usuarios que hay en el municipio y en la región.

Existe una falta de áreas recreativas, por lo que se requiere ampliar el número de plazas, parques y jardines, sobre todo en las colonias populares de origen irregular en las cuales no se contemplaron este tipo de equipamientos, los cuales son de gran importancia ya que fungen como espacios públicos de convivencia que fortalecen el tejido social.

2.5.4 Subsistema Salud

El municipio de Chalco presenta un marcado rezago en cuanto a la infraestructura hospitalaria de nivel superior y especializado.

En el municipio se cuenta con 31 unidades médicas: 24 del ISEM, 2 del DIF estatal, 3 del IMSS, 1 del ISSSTE y 1 del ISSEMYM; de las cuales 28 son de primer nivel, 2 de segundo nivel (ISEM e IMSS) y 1 Unidad de Hospitalización Especializada del ISEM.

Adicionalmente se cuenta con un módulo en la Unidad de Rehabilitación e Integración Social (CRIS), el cual resulta insuficiente debido a que su matrícula de beneficiados va en aumento. Por otra parte, es necesaria su ampliación con el fin de incrementar la atención para aquellas personas con capacidades disminuidas y de bajos recursos económicos, lo que no les permite recurrir a otras instituciones cuyos costos de tratamiento resultan elevados.

En cuanto a las unidades de Hospital General se registra el déficit de un hospital con 80 camas, orientado hacia la atención de la población abierta, adicionalmente el hospital general del ISEM requiere importantes acciones de mejoramiento en sus instalaciones y equipo.

Cabe destacar que 162,184 habitantes, el 52% de la población del municipio, carece de derechohabiencia a los servicios públicos de salud. La combinación de estos factores obliga a la población a trasladarse a otros lugares de la ZMVM para la atención especializada.

En cuanto a las unidades de consulta externa del ISEM, sus principales carencias radican en que los edificios y locales, que por lo general son muy pequeños y carecen del mantenimiento y el equipo médico necesario, así como la insuficiencia de personal médico para hacer frente a la demanda poblacional.

Otra de las limitaciones estriba en que su distribución no es de manera equilibrada y uniforme dentro del área urbana, ya que la población que vive en las distintas localidades debe trasladarse a la cabecera municipal para recibir atención médica, lo cual trae consigo la búsqueda de un hospital o sanatorio particular para recibir la atención, lo que provoca que en casos de emergencia la atención del paciente no se brinde con la celeridad deseable.

Cuadro 38. Municipio de Chalco. Unidades médicas del sector salud por nivel de operación, consultorios y camas censables, 2011.

Unidades médicas	Total	ISEM	DIFEM	IMSS	ISSSTE	ISSEMyM
Unidades Médicas por nivel de operación	31	24	2	3	1	1
Unidades de consulta externa	28	22	2	2	1	1
Unidades de hospitalización general	2	1		1		
Unidades de hospitalización especializada	1	1				
Consultorios por tipo de atención	131	66	6	43	9	7
Generales	74	36	3	26	5	4
Dentales	12	4	3	3	1	1
Cirugía	2	1		1		
Ginecobstetricia	5	3		1		1
Medicina interna	2	1		1		
Pediatría	3	2		1		
Traumatología						
Psiquiatría						
Otros	33	19		10	3	1
Camas censables por tipo de atención	166	120	0	46		
Cirugía	19	9		10		
Ginecobstetricia	73	63		10		
Medicina interna	27	9		18		
Pediatría	46	38		8		
Traumatología	0	0				
Otros	1	1				

Fuente: GEM. Secretaría de Salud. Departamento de Estadística, 2012.

Principales Observaciones.

El municipio de Chalco presenta un marcado rezago en cuanto a la infraestructura hospitalaria de nivel superior y especializado, mientras que en las unidades de consulta externa del ISEM, sus principales carencias radican en que los edificios y locales, que por lo general son muy pequeños, carecen de mantenimiento, de equipo médico necesario y de personal médico para hacer frente a la demanda poblacional.

Al igual que en el tema de educación, los equipamientos de salud se concentran en la cabecera municipal, situación que limita una adecuada atención a la población periférica en caso de emergencia.

Cabe destacar que el 52% de la población municipal carece de derechohabiencia a los servicios públicos de salud, lo que implica el traslado de la población a otros lugares de la ZMVM donde puedan recibir la atención médica especializada que requieren.

2.5.5 Subsistema Comercio y Abasto

En el municipio se cuenta con 20 mercados públicos, con un total de 2,433 locales, 17 de dichos mercados se localizan en la cabecera municipal y los tres restantes al interior de conjuntos urbanos.

Dos de los mercados de la cabecera, el Acapol y el Municipal así como el tianguis tradicional de los viernes brindan servicio a todo el municipio y a nivel regional, en tanto que los restantes 15 mercados de la cabecera municipal atienden primordialmente a la población de las colonias en que se ubican.

En general todos estos mercados se encuentran en regulares condiciones en tanto que los de los conjuntos urbanos se encuentran en buenas condiciones por lo reciente de su construcción, cabe señalar que el mercado del conjunto Villas San Martín aún no está en funcionamiento.

Cuadro 39. Municipio de Chalco. Principales características de los mercados, 2013.

Nombre del mercado	Ubicación	Condiciones físicas	No. de locales
"Acapol"	Centro de Chalco	Regulares	106
"Mercado Municipal"	Centro de Chalco	Malas	308
"Hermenegildo Galeana"	Col. Emiliano Zapata, Chalco	Regulares	61
"Jardines de Chalco"	Jardines de Chalco, Chalco	Malas	124
"San Antonio"	Col. Nueva San Antonio, Chalco	Regulares	168
"Unión de Guadalupe"	Col. Unión De Guadalupe, Chalco	Regulares	126
"24 de Febrero"	Col. Nueva San Miguel, Chalco	Regulares	188
"3 de Marzo"	Col. Covadonga, Chalco	Regulares	87
"19 de Marzo"	Col. Nueva San Isidro, Chalco	Malas	168
"21 de Marzo"	Col. Tres Marías, Chalco	Regulares	68
"Culturas de México"	Col. Culturas De México, Chalco	Regulares	115
"3 de Mayo"	Col. Nueva San Isidro, Chalco	Regulares	191
"5 de Mayo"	Col. San Miguel Jacalones, Chalco	Regulares	150
"12 de Diciembre"	Col. Unión De Guadalupe, Chalco	Regulares	108
"Nuevo 12 de Diciembre"	Col. Nueva San Antonio, Chalco	Regulares	122
"Emiliano Zapata " A.C. Privado	Col. Nueva San Miguel, Chalco	Regulares	155
"Luis Donald Colosio" (Privado, Antorchista)	Barrio San Sebastián, Chalco	Regulares	53
"Villas de San Martín"	Fraccionamiento Villas De San Martín, San Martín Cuautlalpan	Buenas	No está en funciones
"Héroes Chalco"	Fraccionamiento Héroes Chalco, San Gregorio Cuautzingo	Buenas	66
"Los Álamos"	Conjunto Habitacional Los Álamos, San Gregorio Cuautzingo	Buenas	69

Fuente H. Ayuntamiento de Chalco 2013-2015

Adicionalmente en el municipio se ubican 53 tianguis con un registro de 6,138 comerciantes mismos que instalan en las diferentes localidades y colonias en diferentes días de la semana, siendo el más representativo el que se instala en la cabecera municipal los días viernes el cual se remonta a la época prehispánica y hasta la fecha constituye el sitio de intercambio más importante de la Región I Amecameca.

Los problemas que se identifican en estos tianguis son el de vialidad, debido al cierre de calles para su funcionamiento, a la utilización de calles alternas como estacionamiento y a la poca accesibilidad para los servicios de emergencia, además del acumulación de basura y fauna nociva.

Para complementar la demanda de abasto se cuenta con 4 tiendas de abasto social, 10 tiendas de auto servicio, 2 tiendas departamentales y 23 lecherías que atienden a 16,333 hogares beneficiando a 29,666 personas.

Principales Observaciones.

El abasto en el municipio de Chalco, se realiza primordialmente a través de 20 mercados municipales de los cuales 17 se encuentran en la cabecera municipal y 3 dentro de conjuntos habitacionales, mientras que en el resto del municipio el abasto se realiza a través de 53 tianguis que se complementan con diversos comercios.

Los servicios de abasto con cobertura regional se conforman por el mercado Acapol, el mercado Municipal y el tianguis que se coloca los viernes al centro de la cabecera municipal, y aunque estos equipamientos son de gran tamaño, siguen resultando insuficientes frente a la actual demanda de la población, situación que ha favorecido el establecimiento de tiendas departamentales, minisupers y tiendas de conveniencia.

2.5.6 Subsistema Administración Pública y Servicios Públicos

Administración Pública

El Subsistema Administración Pública en Chalco presenta coberturas aceptables, que incluso se consideran suficientes para atender la demanda al corto y mediano plazo. En el sector de la administración pública se cuenta con el palacio municipal el cual atiende a la población total del municipio, así como la comandancia de policía ubicada en la cabecera municipal y 34 delegaciones municipales.

Cementerios

En el municipio existen 15 panteones, dos de los cuales se ubican en la cabecera municipal, siendo administrados por el Ayuntamiento, y los 13 restantes se localizan en otras las localidades del municipio, siendo administrados por los delegados municipales.

La mayoría de los panteones se encuentran saturados, con carencia de levantamientos de censos de fosas, rezagos en la certificación de la propiedad, y falta de servicios de agua y recolección de desechos.

En el Panteón Municipal "San José", localizado en la cabecera municipal aún se dispone de alrededor de 1,000 fosas y se cuenta con 3 velatorios y una capilla, en tanto que el panteón nuevo de Cuautzingo aún se dispone del 100% de las 1,270 fosas.

En el resto de las localidades deberá ampliarse la capacidad de este equipamiento para prever las demandas al mediano y largo plazo, toda vez que por las costumbres locales, en general la población opta por enterrar a sus difuntos en su localidad de origen, aun cuando exista capacidad en la cabecera municipal o en otras localidades.

Cuadro 40. Municipio de Chalco. Principales características de los panteones, 2013.

No.	Nombre	Sup. m2	No. de fosas	Ocupación actual (%)	Problemática	Responsable
1	Panteón Municipal de San Sebastián, Cabecera Municipal	20,000	4,263	100	Sin espacio	Departamento de Panteones Chalco
2	Panteón Municipal "San José", Cabecera Municipal	20,000	1,559	25	No hay luz eléctrica, roban el cable de cobre	Departamento de Panteones Chalco
3	Panteón de Chimalpa y Xico Nuevo	8,000	S/D	90	S/d	Delegación Municipal
4	Panteón de San Mateo Huitzilzingo	8,500	s/d	90	S/d	Delegación Municipal
5	Panteón de San Pablo Atiazalpan	15,000	S/D	100	Sin espacio	Delegación Municipal
6	Panteón de Ayotzingo	12,155	S/D	95	S/d	Delegación Municipal
7	Panteón de Tezompa	4,000	S/D	100	Sin espacio	Delegación Municipal
8	Panteón de San Lucas	10,000	S/D	50	S/d	Delegación Municipal
9	Panteón de San Martín Cuautlalpan	8,095	2,648	80	S/d	Delegación Municipal
10	Panteón de Santa María Huexoculco	16,000	S/D	100	Sin espacio	Delegación Municipal
11	Panteón de San Gregorio Cuautzingo	4,500	S/D	100	Sin espacio	Delegación Municipal
12	Panteón Nuevo de Cuautzingo	10,000	1,270	0	S/d	Delegación Municipal
13	Panteón de La Candelaria Tlapala	6,500	S/D	90	S/D	Delegación Municipal
14	Panteón de Miraflores	20,000	S/D	85	La zona de adultos está llena al 95%	Delegación Municipal
15	Panteón San Marcos	5,000	S/D	100	Sin espacio	Delegación Municipal

Fuente H. Ayuntamiento de Chalco 2013-2015

Recolección y Disposición de Desechos Sólidos

El Municipio de Chalco tiene concesionado el Servicio de Limpia a una empresa privada. A partir del 2011 se recolectan 300 toneladas de basura diarias (109,500 toneladas anuales, con una generación promedio de 1.03 kg por habitante al día), de las cuales 250 son recogidas por la empresa y las 50 restantes por pepenadores clandestinos; para la recolección se cuenta con 14 Unidades propiedad del Ayuntamiento, con capacidad de carga de 9 toneladas, así como 50 boteros y 32 ayudantes, todos ellos empleados del Municipio con comisión en esta empresa.

Cabe señalar que en tres localidades, incluyendo los conjuntos urbanos que se ubican en ellas no brinda el servicio de recolección el Ayuntamiento; en dos de ella lo realiza un grupo de la CTM el cual impide el acceso para efectos de realizar dicho servicio y en otra lo realizan diversos particulares.

En San Gregorio Cuautzingo solo se brinda el servicio a escuelas, en Los Álamos y en Los Héroes Chalco no se realiza el servicio toda vez que la CTM realiza el servicio e impide el acceso; igualmente en San Martín Cuautlalpan solo se brinda el servicio a escuelas y en Villas de San Martín no se realiza el servicio pues la CTM realiza el servicio e impide el acceso; por último, en Santa María Huexoculco solo se brinda el servicio a tres escuelas que se encuentran en la orilla del pueblo ya que en las del centro la recolectan particulares. En estas tres comunidades se asienta el 84% de la población del municipio.

Respecto a la disposición final de los residuos sólidos, Chalco no cuenta con rellenos sanitario, por lo que estos los residuos recolectados por el Ayuntamiento son depositados en el tiradero de Santa Catarina, ubicado en la delegación Ixtapalapa de Distrito Federal. En tanto que una proporción no determinada de los desechos recolectados por organizaciones y particulares, así como por la población no atendida, se deposita en sitios inadecuados como son baldíos, barrancas, arroyos y zonas verdes.

Alumbrado Público

Actualmente el servicio de alumbrado público tiene una cobertura aproximada del 70% de los requerimientos, con un total de poco más de 12 mil luminarias (80% de vapor de sodio y el resto de mercurio), sin embargo se estima que aún se requieren de 18 mil luminarias. Las zonas que carecen del servicio son: la periferia de los poblados de San Juan y San Pedro Tezonopa, Santa Catarina Ayotzingo, San Pablo Atlazalpan, Santa María Huexoculco, San Mateo Tezouquipan, San Marcos Huixtoca y San Lucas Amalinalco.

La problemática principal del servicio es el robo de cables y el deterioro de las luminarias por falta de mantenimiento, vandalismo o cíclicamente no funcionales.

Con el fin de cubrir de manera satisfactoria los requerimientos de este servicio en todo el municipio y de generar un ahorro de energía, el Ayuntamiento ha puesto en marcha el "Proyecto de Sustitución de Lámparas de Alumbrado Público, Innovación LED con Certificación FIDEL".

Principales Observaciones.

Se estima que los equipamientos para la administración pública en el municipio de Chalco, tienen un servicio y capacidad aceptables, con posibilidad de seguir atendiendo a la población en el corto y mediano plazo.

El servicio de limpia presenta considerables problemas en las localidades de San Gregorio Cuautzingo, San Martín Cuautlalpan y Santa María Huexoculco, ya que algunos habitantes y grupos organizados no permiten el acceso a la empresa que tiene la concesión para realizar el servicio, por lo que se tiene un inadecuado manejo y disposición de los residuos, situación que ocasiona problemas de contaminación, incremento de fauna nociva, focos de infección, contaminación del suelo y aire, entre otras.

El servicio de alumbrado público cubre aproximadamente el 70% de los requerimientos, sin embargo se calcula que aún faltan unas 18 mil luminarias. El principal problema que enfrenta este servicio es el robo de cable y el deterioro de luminarias, situación que requiere fortalecer e incrementar las acciones que mejoren la presentación del servicio, sobre todo en los poblados periféricos a las áreas urbanas consolidadas.

Finalmente en el caso de los panteones, se observa una saturación y falta de fosas en los pueblos tradicionales.

2.6 IMAGEN URBANA

La actual estructura territorial del municipio ha permitido definir tres grandes zonas con características completamente diferentes; la primera la integran la cabecera municipal, sus barrios y colonias periféricas, la segunda los conjuntos habitacionales distribuidos en el territorio municipal, y la tercera zona está conformada por los trece pueblos ubicados al sur y oriente de la cabecera municipal.

Zona I Cabecera Municipal

Al interior de esta zona existen tres subzonas totalmente heterogéneas que se pueden clasificar de acuerdo a su traza urbana, por la tipología de la vivienda, por la existencia de elementos urbanos significativos de acuerdo a su valor arquitectónico, histórico o cultural y por las actividades y usos del suelo que en ellas se desarrollan.

- Subzona IA.

Comprende el centro tradicional, los cuatro barrios tradicionales y las colonias Casco de San Juan y Ejidal. Se estructura a partir del primero en el cual se ubican el palacio municipal, la parroquia, el jardín principal y el mercado municipal, siendo la

principal área de actividades comerciales y de servicios en el municipio. Presenta una traza ortogonal con manzanas de grandes dimensiones y vialidades angostas, correspondiendo a una estructura tradicional. Las vías que permiten la estructuración de esta subzona son las avenidas Cuauhtémoc, Reforma, Vicente Guerrero y Miguel Hidalgo.

Aun cuando su imagen urbana es más o menos homogénea y cuenta con elementos urbanos significativos, el crecimiento urbano anárquico ha ocasionado que en esta zona se empiecen a observar tendencias a la pérdida de la imagen tradicional, contaminación ambiental por olores y ruidos, además de contaminación visual, que es ocasionada por construcciones "modernas" de tres o más niveles, con materiales diferentes a los utilizados originalmente, por excesiva propaganda comercial, por los sistemas de transporte como bici taxis (los cuales también saturan las vialidades) y por el comercio informal en la vía pública, que ha aumentado en los últimos años, deteriorando además de la imagen urbana el tránsito tanto vehicular como peatonal.

El Centro Histórico y el Centro Tradicional de Chalco.

El Centro está compuesto por los barrios de La Conchita y San Sebastián, las colonias Centro, Ejidal y San Miguel Jacalones (1ª sección). El Centro está comprendido dentro del Centro Histórico, localizándose en la colonia Centro.

Corresponde a la zona más antigua de la cabecera municipal, cuenta con elementos de valor histórico, arquitectónico y cultural, pero con tendencia a su degradación. Esta problemática está referida por los constantes cambios económicos y sociales que se presentan en la zona.

La delimitación del área del Centro comprende las siguientes demarcaciones:

- Al norte: Av. Vicente Guerrero.
- Al sur: Av. Cuauhtémoc.
- Al oriente: Av. Mina.
- Al poniente: Av. Cuauhtémoc Poniente.

Dentro del centro se presenta principalmente un uso del suelo en el cual se mezclan los habitacionales, los comerciales y los de servicios; así como el equipamiento en sus diferentes subsistemas.

El transporte público y privado se concentra en ésta área formando nodos viales, situación que origina que las vialidades existentes presenten problemas de circulación.

- Subzona IB.

Se encuentra integrada por las colonias ubicadas al norte y poniente de la cabecera municipal y que limitan con las avenidas Tizapa, Bodegas, 5 de Mayo y la carretera a Tláhuac.

La traza de esta subzona corresponde a dos tipos la lineal y la de malla, con gran densidad de ocupación, sin presencia de vegetación y de elementos patrimoniales, así como la ausencia de elementos de paisaje.

En estas colonias no se logra una adecuada integración hacia el interior de las mismas, ya que la comunicación está definida por la circulación a lo largo de las avenidas Cuauhtémoc, Solidaridad y la carretera a Tláhuac, estableciendo un sistema ramificado dependiente de estas vialidades primarias.

Asimismo los asentamientos existentes rompen por un lado con el patrón de ocupación del suelo, ya que en algunas partes se encuentran muy concentrados, mientras que en otros lugares hay baja ocupación del suelo pero con tendencia a consolidarse, los cuales carecen en su totalidad de una imagen urbana homogénea y agradable.

Todas las colonias que componen esta subzona habitacional presentan una mezcla de actividades predominando el uso habitacional. Al interior se carece de identidad en cada una de sus colonias, ya que se puede transitar de una a otra sin que se pueda percibir el cambio en cada una de ellas.

Este caos existente provoca que la población tenga una imagen poco clara de su zona, generando problemas de orientación e identificación.

Asimismo, el perfil de la población, principalmente de bajos ingresos, ha influido en la forma e imagen urbana, lo cual se traduce en una falta de orden en cuanto al tipo y los acabados de la vivienda, cuya construcción está constituida en su mayoría por obra negra. Lo anterior aunado también a la precariedad de gran parte de estas en cuanto a los materiales utilizados.

Esto ha propiciado zonas excluyentes, debido a la fuerte segregación que se refleja territorialmente entre las áreas y las formas arquitectónicas y urbanísticas tan distintas que adquieren las zonas.

En resumen, la problemática de esta subzona se caracteriza por carecer de una imagen urbana ordenada, por la ausencia de elementos con valor patrimonial y de valor ambiental, prevaleciendo el hacinamiento, la heterogeneidad de sus construcciones y la carencia de vegetación

- Subzona IC.

Se encuentra conformada por la zona industrial y se localiza al sureste de la cabecera municipal.

Esta se ha clasificado de manera diferente del resto de las zonas, ya que en ella se desarrollan de manera específica actividades industriales y que por su uso e imagen, no corresponden a las zonas habitacionales de la cabecera municipal.

Sin embargo, aun cuando esta zona está destinada básicamente a lo que es el uso industrial, se observa heterogeneidad y mezcla en cuanto a los usos existentes, ya que dentro de esta se presenta actividades comerciales o de servicios, y en menor proporción usos habitacionales.

La tipología de las edificaciones existentes en esta zona es muy variada, ya que aún dentro de los usos industriales, se observan tanto construcciones de diferentes niveles, como características distintas de las edificaciones.

Asimismo, esta zona presenta una imagen tendiente a degradarse, lo cual se está originando por la mezcla de usos, así como también por la falta de mobiliario urbano en la zona, como lo pudieran ser postes de alumbrado público, de energía eléctrica, áreas de paraderos y nomenclatura inadecuada.

Zona II. Conjuntos Habitacionales

A partir del año 1999 el municipio de Chalco incorporó a su crecimiento urbano una producción de vivienda de interés social en forma de conjuntos habitacionales, posteriormente dicho tipo de crecimiento presentó diversos beneficios, incrementando su presencia y adquiriendo mayor relevancia. Actualmente se caracterizan por ser conjunto cerrados, con una ubicación aislada y limitados accesos, altas densidades habitacionales y por contar con la infraestructura y los servicios básicos que la normatividad establece.

En cuanto a su imagen urbana, de forma general se observa que cada conjunto cuenta con 2 o 3 modelos de vivienda, que se repiten de manera más o menos uniforme, con materiales prefabricados, alturas y colores homogéneos, lo que da lugar a una monotonía en la imagen urbana de sus calles.

El uso de suelo es básicamente habitacional, con nula o muy baja mezcla de usos de suelo, situación que sumada a la falta de espacios públicos y de equipamientos, no promueven de manera adecuada la convivencia social.

Debido a los lotes con dimensiones mínimas, en las calles de los conjuntos habitacionales el arbolado es casi nulo, dejando la posibilidad de arbolar únicamente sobre camellones y jardineras en algunas vialidades, lo que da una imagen generalmente árida.

La falta de empleos dentro de los conjuntos, los patrones de movilidad e inmovilidad que genera su desarticulación de la traza urbana y la falta de Hitos (referentes urbanos) como plazas, monumentos o elementos distintivos, proporcionan cierto aislamiento de sus residentes, situación que representan un desafío general de identificación social.

Zona III. Pueblos

Se encuentra integrada por los trece poblados localizados al oriente y sur de la cabecera municipal. Estas localidades presentan un patrón de ocupación con características eminentemente rurales en lo general.

Se estructuran a partir de las vialidades de acceso y presentan en lo general, una traza ortogonal que parte de un centro tradicional, donde se localizan la iglesia, la plaza cívica, la delegación municipal, algunos comercios y en ciertos casos los sitios de taxis.

La tipología de la vivienda existente presenta rasgos rurales, es decir, uno o dos niveles de altura, predios de grandes dimensiones y con bajo nivel de ocupación y algunos aún desarrollan usos agrícolas en el predio que habitan.

Esta zona se encuentra dividida en dos Subzonas:

- Subzona IIA.

Está referida a las localidades que se ubican al sur de la cabecera municipal. Su carácter de zona homogénea corresponde a que se encuentran separadas del resto de las localidades por un borde natural y que corresponde al río Amecameca.

La zona se estructura a partir de derivaciones de las carreteras a Tláhuac, Mixquic y Tezompa – Ayotzingo. A partir de estas vías cada una de las localidades se integra a través de sus vialidades primarias.

La traza urbana de las localidades es de tipo ortogonal y su imagen urbana presenta características de una zona rural, además de que es homogénea.

Sin embargo, aun cuando estas localidades presentan una imagen urbana de zona rural, la tendencia que se está presentando en estas localidades es hacia un cambio total en cuanto a su imagen, es decir, hacia un proceso de transición entre lo rural y lo urbano.

- Subzona IIB.

Se encuentra integrada por las localidades ubicadas al oriente de la cabecera municipal. Al igual que la zona I, su imagen es homogénea y corresponde a zonas rurales. A diferencia de la zona anterior, en ésta aún se observan rasgos eminentemente rurales, con una mezcla en los predios de vivienda con usos agropecuarios. Lo cual se puede atribuir a su lejanía con las áreas urbanas.

Hitos.

El palacio municipal, la iglesia de la cabecera (Parroquia de Santiago Apóstol, construida en el siglo XVII), el parque principal y el mercado municipal, que en su conjunto constituyen el centro histórico, conforman los principales puntos de referencia de en el municipio.

Adicionalmente se distinguen los siguientes elementos:

- Unidad Deportiva Solidaridad: Se ubica en la avenida Vicente Guerrero, al oriente de la cabecera municipal.
- Hospital General del ISEM: Se localiza a la entrada de la zona central de la cabecera municipal, sobre la avenida Cuauhtémoc.
- Clínica 193 del IMSS: Ubicada en la avenida San Juan esquina 3 de Enero, en la colonia Casco de San Juan.
- Villa de los niños: Se localiza en la zona sur de la cabecera municipal, sobre la carretera Chalco-Mixquic y limita con el río Amecameca.
- Fábrica MASECA: Se localiza en la zona sur de la cabecera municipal. Constituye uno de los principales puntos de referencia de la población que se dirige hacia el sur del municipio y al Distrito Federal, hacia Tláhuac. La fábrica es un elemento únicamente de referencia, ya que actualmente se encuentra sin uso).
- La Hacienda de San Juan
- La Hacienda de la Compañía

Cabe la pena mencionar que en el las colonias periférica a la cabecera municipal y en gran parte de los conjuntos habitacionales se carece de hitos, mientras que para los poblados estos elementos están constituidos principalmente por los centros tradicionales, las iglesias y los equipamientos de educación y salud.

Nodos.

La iglesia de Santiago Apóstol monumento que data del siglo XVII, el parque principal, el palacio municipal y el mercado, junto con los comercios ubicados en sus alrededores, funcionan como nodos, ya que son el principal punto de reunión de los habitantes del centro de población.

La Clínica hospital del IMSS constituye uno de los principales puntos de afluencia de las personas tanto de las que viven dentro de la localidad como de las que vienen de otras partes del Municipio y fuera de este.

Otros puntos nodales representativos de Chalco, los constituyen el campo deportivo municipal, la unidad deportiva solidaridad y los diferentes edificios públicos tanto de salud como educativos y administrativos.

Un nodo muy importante en la ciudad de Chalco lo constituye la zona de escuelas Ubicado en la colonia casco de San Juan, en esta existe la Normal, para maestro de cobertura y prestigio en la regional, 2 preparatorias, 2 áreas deportivas, el casco y troje de la hacienda de San Juan, 2 primarias 2 secundarias y jardín de niños, así como 2 clubes privados.

Bordes.

La avenida Cuauhtémoc, se conforma como el principal eje estructurador de Chalco, y sirve como borde aún al interior de esta zona, ya que divide a la cabecera en dos partes poniente y oriente.

El canal de la Compañía que sirve como límite natural entre los municipios de Chalco e Ixtapaluca es otro de los bordes más representativos de la zona.

La avenida Solidaridad que divide a la cabecera municipal en dos: la parte noroeste en donde se encuentra el Valle de Chalco Solidaridad, así como las colonias y asentamientos de reciente creación, y la parte noreste y sureste donde se localizan las zonas más antiguas de la cabecera municipal.

El canal Amecameca, que separa a los poblados del sur respecto a la cabecera municipal. Asimismo se pueden identificar las siguientes vialidades, las cuales funcionan como bordes ya que delimitan a los distintos barrios y colonias:

Cuadro 41. Bordes en la Cabecera Municipal de Chalco.

BORDE	COLONIAS QUE DELIMITA
Carretera a Tláhuac.	Jardines de Chalco y Culturas de México con el Barrio de San Sebastián.
Av. Tláloc.	Culturas de México con Jardines de Chalco.
Av. Solidaridad	Covadonga y Culturas de México con Jacalones II y Tres Marías.
Av. Arboledas	Unión de Guadalupe con Nueva San Isidro.
Av. Soledad-San Pablo	Tres Marías y Nueva San Miguel con Unión de Guadalupe y Nueva San Isidro.
Av. José María Martínez	Tres Marías, Nueva San Miguel, San Antonio y E. Zapata con San Miguel Jacalones y Jacalones II.

BORDE	COLONIAS QUE DELIMITA
Av. Aquiles Serdán	Nueva San Antonio con E. Zapata.
Boulevard Cuauhtémoc	E. Zapata, San Miguel Jacalones y Ejidal con La Bomba y Zona Centro.
Av. Tizapa	La Bomba con Casco de San Juan.
San Sebastián	Bo. San Sebastián con Bo. San Antonio y Zona Centro.
San Isidro - Blyr V. Mendiola -Av. V. Guerrero.	Bo. La Conchita, Zona Centro y Casco de San Juan con Bo. Santiago y Zona Industrial.
Libramiento de la carr. México-Cuautla.	Col. Casco de San Juan, Zapata y Santa cruz Amalinalco.
Av. Adolfo López Mateos	Zapata, Nueva San Antonio. Unión de Guadalupe, San Isidro, de la Colonia Agraristas
La Av. Tierra y Libertad, una vez habilitada será de importancia para cerrar circuito.	

Fuente: H. Ayuntamiento de Chalco 2013-2015

Principales Observaciones.

En los últimos años Chalco ha experimentado un incremento en el deterioro de su imagen urbana, debido esencialmente al exceso de publicidad en fachadas, a los procesos de autoconstrucción y a la falta de mantenimiento y/o abandono de algunas edificaciones, fenómeno que se presenta particularmente al centro de la cabecera municipal, ya que allí se realizan las principales actividades económicas y se encuentran los principales hitos y nodos del municipio. No obstante al deterioro se han logrado conservar algunas edificaciones de corte colonial.

Las áreas periféricas a la cabecera municipal, presentan una imagen urbana heterogénea, "de transición", monótona, desordenada y con falta de identidad, tornándose en ésta un carácter urbano con yuxtaposición de elementos visuales, de materiales de construcción y deficiencias en el mobiliario urbano, que muchas veces se encuentra fuera de contexto, además de no existir elementos de valor histórico o cultural.

En los conjuntos habitacionales se aprecian limitados modelos de vivienda, todas ellas construidas con materiales prefabricados y con acabados y colores homogéneos, lo que ocasiona una imagen urbana uniforme y monótona, así como una sensación árida por falta de arbolado y de convivencia social. La nula o muy baja mezcla de usos, la falta de referentes urbanos, entre otros factores, desalienta la apropiación de los espacios públicos e impide la identificación social.

En los trece pueblos se presentan bajas densidades de habitantes y patrones de ocupación con características eminentemente rurales, con una tipología de la vivienda conformada por uno o dos niveles, en predios de grandes dimensiones, donde suelen desarrollarse actividades agrícolas de autoconsumo. Su traza se estructura esencialmente a partir de vialidades de acceso con un centro tradicional, en el cual básicamente encontramos la iglesia, la plaza cívica y la delegación municipal, así como algunos comercios, y aunque los poblados conservan una imagen tradicionalmente rural, actualmente presentan una fuerte tendencia a la terciarización, de las actividades.

2.7 SÍNTESIS DEL DIAGNÓSTICO

El Municipio de Chalco se localiza en la porción Oriente del Estado de México, formando parte del área urbana continua de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). En este contexto, el Plan Estatal de Desarrollo Urbano identifica a Chalco como centro regional del sistema de las ciudades ubicadas en los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, Cocotlán, Temamatla y Tlalmanalco.

Se encuentra conformado por la cabecera municipal en la cual se ubica su centro tradicional, 4 barrios, 17 colonias y 8 fraccionamientos; asimismo en este municipio se localizan 13 pueblos y 8 conjuntos urbanos ubicados al sur de la cabecera municipal y entre esta y los pueblos del oriente del municipio.

Su territorio es mayoritariamente plano, con pendientes menores al 20% en su parte central donde se han desarrollado la mayoría de las localidades urbanas y las actividades agropecuarias. Al oriente y al sur se ubican las zonas con pendientes superiores, correspondientes a las estribaciones de las sierras Nevada y Chichinautzin respectivamente, las cuales no son aptas para el desarrollo urbano tanto por sus pendientes como por constituir zonas de bosque y de recarga acuífera de interés para el Valle de México, no obstante son sujetas a presiones para su ocupación con asentamientos irregulares, así como a su deforestación producto de incendios y tala clandestina.

Sus principales ríos son el de la Compañía y el Amecameca, que corren de suroriente a norponiente y transportan aguas residuales provenientes de los municipios ubicados al sur, así como del propio municipio de Chalco.

De las 22,964 hectáreas que conforman el territorio del municipio, aún predominan las áreas boscosas y agrícolas; con 12,469 ha el bosque ocupa el 54.3% de la superficie municipal principalmente al oriente del municipio, en tanto que el uso agropecuario ocupa 3,077 hectáreas, el 13.40% de la superficie municipal, por su parte los usos urbanos se extienden sobre un aproximado de 6,982.5 ha, el 30.40% del total municipal.

Al año 2013 la población estimada para el Municipio de Chalco es de 346,465 habitantes, producto de un importante crecimiento demográfico, que inició hacia finales de la década de los setentas, y que dio pie a la conformación del Municipio de Valle de Chalco Solidaridad, el cual se conformó con una porción del territorio de Chalco que le fue segregada en el año de 1994.

El elevado ritmo de crecimiento registrado hasta la década de los noventas, del orden de 20 mil nuevos habitantes anuales, fue producto principalmente de los flujos migratorios que se orientaron hacia este municipio. Entre el año 2000 y el 2010 el crecimiento demográfico disminuyó hasta un promedio de 9,200 habitantes anuales correspondiendo en poco más de un 50% a los inmigrantes.

Este crecimiento demográfico tuvo como reflejo la ocupación de amplias superficies de suelo de manera irregular, como respuesta a las necesidades de suelo urbano y vivienda de la ZMVM en su conjunto y favorecida por los precios relativamente bajos y las facilidades de pago ofrecidas para la adquisición de terrenos ejidales.

De esta manera, de las 450 ha que conformaron el área urbana en 1985, el municipio pasó a 1,686 ha en el año 1993, a 4,720 en el 2003 y a 5,364 en la actualidad, siguiendo en general un proceso de ocupación del suelo por la vía irregular y sin planeación, para posteriormente proceder a su regularización jurídico - administrativa, lo que ha ocasionado mayores costos de urbanización y dificultad en la dotación de infraestructuras, falta de continuidad de la estructura vial primaria, así como escasas áreas para equipamiento urbano.

En los últimos años el crecimiento social del municipio ha transformado sus características, pasando de un incremento de población basado en la ocupación irregular del suelo que lo caracterizó en las décadas de los ochentas y noventas, a la atracción de nuevos habitantes producto del desarrollo de diversos conjuntos urbanos, principalmente en la periferia de las localidades ubicadas al oriente del municipio. Cabe la pena mencionar que los nuevos conjuntos habitacionales se caracterizan por estar cerrados, lo que impide la continuidad de la estructura vial de nivel municipal.

Como resultado del proceso de ocupación ilegal - regularización de la tenencia de la tierra, aún existen casi 9,000 lotes irregulares al interior de los límites de crecimiento urbano, en los que se asientan 22,000 habitantes (algunos de estos asentamientos irregulares llegan a tener hasta 20 años de antigüedad). Para superar el carácter de irregularidad de estos predios, principalmente de tenencia originalmente ejidal, se requiere cubrir los trámites administrativos establecidos por la CORETT, entre los que sobresale el pago del precio del terreno.

Adicionalmente y toda vez que el proceso de ocupación ilegal no ha podido ser contenido, fuera de los límites de crecimiento urbano se ubica un estimado de 3,777 lotes sobre una superficie de 82.27 ha, en los que habita el 2.5% de la población municipal estimada para el 2013. Estos nuevos asentamientos se caracterizan por su dispersión, con viviendas de autoconstrucción y sin servicios de infraestructura básica, lo que aunado a su localización en zonas de altas pendientes o de producción agrícola limitan las posibilidades de incorporarlos al interior de los límites de crecimiento urbano y de iniciar un proceso de regularización de la tenencia de la tierra.

Los principales asentamientos irregulares y las zonas con presión para su ocupación fuera de los límites de crecimiento urbano se localizan al oriente de San Martín Cuautlalpan y Santa María Huexoculco, hacia la Sierra Nevada; en San Lorenzo Chimalpa, San Martín Xico Nuevo y San Mateo Huitzilzingo, se presentan al poniente, hacia terrenos agrícolas colindantes al municipio de Valle de Chalco Solidaridad y al sur oriente, hacia San Pablo Atlazalpan. En San Gregorio Cuautzingo el crecimiento urbano se presentan al sur, hacia la carretera a Cuautla y al nororiente, hacia San Martín Cuautlalpan. En San Marcos Huixtoco, las tendencias de crecimiento tienden al norte, hacia el municipio de Ixtapaluca y al sur hacia la carretera a Cuautla. En las localidades de Santa Catarina Ayotzingo y San Juan y San Pedro Tezompa, el crecimiento urbano tiende hacia el sur, hacia la Sierra Chichinautzin. Es de destacarse la presión por ocupar los terrenos señalados como Parque Urbano (antes Metropolitano).

Actualmente la cabecera municipal concentra poco más de la mitad de la población municipal, su crecimiento se debe principalmente a la consolidación de los conjuntos urbanos Portal de Chalco y Paseos de Chalco, aunado al propio crecimiento natural de la población local.

Le siguen en importancia San Martín Cuautlalpan, San Gregorio Cuautzingo y San Marcos Huixtoco, en los cuales se incluyen los habitantes de los nuevos conjuntos urbanos de Villas de San Martín, Los Héroes Chalco, Hacienda de Guadalupe, Los Álamos y San Marcos.

Al igual que en el país en su conjunto, en el Municipio de Chalco la estructura de la población por grandes grupos de edad presenta una tendencia a la disminución de la participación de los habitantes de 0 a 14 años, en favor de la población de 15 a 64 años y en menor medida de la de 65 años y más.

No obstante, si bien el crecimiento de la población entre los 15 y 64 años es el más dinámico, en números absolutos el crecimiento de la población menor de 15 años aún es importante en el municipio. Esta estructura y sus tendencias de desplazamiento implican al corto y mediano plazos el continuar los esfuerzos para brindar educación y salud a la población

infantil y la necesidad de generar nuevos empleos, al tiempo de irse preparando para atender al largo plazo los nuevos requerimientos que demanda el grupo de adultos mayores.

En particular el requerimiento de nuevos empleos se refleja en el incremento de la Población Económicamente Activa (PEA), la cual pasó de representar el 27.8% de la población total en 1990 al 38.7% en el 2010, con un incremento importante entre el año 2000 y 2010 periodo en el que la PEA se incrementó en 50,768 personas para alcanzar un total de 120,150 trabajadores, ocupados principalmente en el sector terciario. Adicionalmente la tasa de desempleo se ha venido incrementando, la cual pasó del 1.8% al 5.0% de la PEA entre el año 2000 y el 2010, lo que significó que en el 2010 casi 6 mil personas se declararon en el desempleo abierto.

Por su parte, el crecimiento de la economía municipal muestra un rezago respecto a las necesidades de la población, la tasa de crecimiento del Producto Interno Bruto (PIB) en la década de referencia fue del 2.7%, casi una tercera parte menor que la tasa de crecimiento demográfico registrada en el mismo lapso de tiempo (3.79%).

En el 2010 la PEA ocupada en los sectores terciario y secundario se integra con poco más de 105,000 personas, resaltando la participación de los establecimientos ubicados en el municipio, los cuales generaron 32,743 empleos totales en esos dos sectores en el año 2008.

Lo anterior aunado al papel de centro regional de prestación de servicios que desempeña el Municipio de Chalco, implica la necesidad de mejorar las condiciones para atraer un mayor número de empresas al municipio y generar más empleos, así como mejorar sustancialmente las condiciones de movilidad de las localidades hacia la cabecera municipal, así como dentro de ellas y de la propia cabecera al resto de la Zona Metropolitana del Valle de México.

En el sector primario, el municipio de Chalco fue una de las zonas que abastecía de maíz y grano a la ciudad de México, gracias a las condiciones propicias en las llanuras de cultivo que generaba la presencia del lago de Chalco, posterior a su desecación, la producción agrícola fue sucedida por una alta producción pecuaria, conociéndose el municipio por su producción lechera. Sin embargo, las actividades agropecuarias disminuyeron su importancia a nivel municipal como consecuencia del crecimiento de la mancha urbana sobre terrenos productivos.

De forma particular, entre el año 2002 y el 2010 las actividades agrícolas han incrementado su importancia, en tanto que la actividad pecuaria ha visto disminuir sus volúmenes de producción en casi todos los productos, con excepción de la producción de leche.

En el sector secundario destaca la industria alimentaria en la cual se incluye a la fabricación de productos lácteos, la cual en el 2008 contó con el 44.6% de los establecimientos y ocupó el 27.1% de las personas ocupadas en la industria manufacturera. En promedio las actividades del sector secundario prácticamente se han mantenido estancadas en los años anteriores en cuanto a la ocupación de personal, si bien las unidades económicas, el Valor Agregado Censal Bruto (VACB) que generan y las remuneraciones del personal se incrementaron entre el 2003 y el 2008.

El sector terciario es el más importante para la economía local, caracterizando al municipio de Chalco como centro comercial y de prestación de servicios a nivel regional, que en el año 2008 registro 8,735 establecimientos, que ocupaban unas 26,339 personas, cuatro veces más que las ocupadas en el sector secundario.

Las actividades más importantes en cuanto a la generación de empleos son las de tipo comercial, mismas que generaban el 60% de los empleos del sector terciario, 5,103 empleos adicionales a los registrados cinco años atrás.

Entre el equipamiento comercial se cuenta con 20 mercados públicos, 17 de ellos localizados en la cabecera municipal y los tres restantes al interior de conjuntos urbanos. Cabe destacar que dos de los mercados ubicados en el centro de la cabecera municipal y el tianguis tradicional de los viernes, brindan un servicio de carácter regional.

Si bien los niveles de instrucción de la población del municipio se han venido incrementando paulatinamente, ésta aún se encuentra en relativa desventaja para competir en el mercado laboral de la zona metropolitana, en el 2010 el 32.4% de la población de 18 años y más en el municipio contaba con estudios de nivel medio superior y superior, cifra por debajo del promedio estatal (39%). A nivel más detallado, únicamente el 0.4% de la población adulta contaba con maestría o doctorado contra el 1% del promedio estatal; el 8.7% cuenta con al menos un grado de estudios a nivel licenciatura y el 2.1% con al menos un grado de estudios técnicos o comerciales con el bachillerato terminado, proporciones inferiores al 13.9% y el 2.5% de los promedios estatales respectivamente.

El equipamiento para la educación cubre los requerimientos normativos en todos los niveles educativos, en total se dispone de 205 edificios del sector público con 1,696 aulas, para atender a todos los niveles, entre los que destacan 3 Secundarias Técnicas, 1 escuela de Profesional Técnico, 6 para el Bachillerato General, 4 edificios para Bachillerato Técnico, 2 para la Formación para el Trabajo, una normal y dos de nivel Licenciatura. En el territorio municipal la distribución de las escuelas de educación básica se encuentra equilibrada de acuerdo al volumen de la población de cada localidad, sin embargo los equipamientos de educación media y superior, básicamente se concentran en la cabecera municipal.

Respecto al rubro de la cultura, en la cabecera municipal se cuenta con la casa de la cultura "Chimalpain", 11 bibliotecas y auditorio municipal, en el cual se presentan eventos públicos y obras de teatro, aun cuando sus techos se encuentran deteriorados, en tanto que en los 13 pueblos se registran carencias de este tipo de equipamientos.

Para la recreación y el deporte se cuenta con 129 instalaciones deportivas en las 34 comunidades, que en su mayoría son únicamente terrenos habilitados como canchas de uso público. En la cabecera municipal, se localizan las dos principales instalaciones formales, el deportivo Solidaridad y el parque Cacamac. El número de parques y jardines con características recreativas infantiles son insuficientes.

Al igual que en el rubro educativo, las condiciones de salud de los habitantes del Municipio de Chalco han mejorado en los últimos años, así por ejemplo la mortalidad infantil disminuyó a poco menos de la mitad entre el 2000 y 2010.

No obstante, las 13 defunciones por cada mil habitantes registradas en el municipio en el 2010 aún superan a las 9.7 del promedio estatal y el 52.3% de la población (162,184 personas) carece de derechohabencia a servicios públicos de salud lo cual dificulta su acceso a las 31 unidades médicas del sector público que se localizan en el municipio, en particular a las de atención especializada y de segundo nivel que se ubican en la cabecera municipal.

Del total de unidades médicas, 28 son de primer nivel, 2 de segundo nivel (ISEM e IMSS) y 1 Unidad de Hospitalización Especializada del ISEM, registrándose el déficit de un hospital con 80 camas que brinde atención a la población abierta, adicionalmente el hospital general del ISEM requiere importantes acciones de mejoramiento en sus instalaciones y equipo.

En cuanto a las unidades de consulta externa del ISEM, sus principales carencias radican en que los edificios y locales, por lo general son muy pequeños y carecen del mantenimiento y el equipo médico necesario, así como la insuficiencia de personal médico para hacer frente a la demanda poblacional.

La distribución del equipamiento de salud origina que la población que vive en los pueblos deba trasladarse a la cabecera municipal o bien a otros lugares de la ZMVM para la atención especializada.

En los aspectos sociales también se presentan importantes aspectos que requieren ser atendidos. En el municipio casi el 40% de la población se encuentra en situación de pobreza, de la cual el 4.3% corresponde a situación de pobreza extrema y el 39.8% en pobreza moderada, presentándose notables diferencias en las condiciones socioeconómicas de la población asentada en las distintas áreas del territorio, de esta manera si bien el Municipio de Chalco registró un grado de marginación "Bajo" en el 2010, la localidad de Santa María Huexoculco, así como las áreas de más reciente ocupación de casi todo el resto de las localidades, incluyendo las de la cabecera municipal, presentaban un grado de marginación "Muy Alto", en tanto que en los nuevos conjuntos urbanos el grado de marginación es "Bajo" o "Muy Bajo".

La edificación de la mayoría de las viviendas se ha caracterizado por un proceso de autoconstrucción progresiva, donde en distintos periodos de tiempo se van incorporando áreas habitables en función de las necesidades y posibilidades económicas de sus habitantes. De igual manera, la introducción de servicios y la construcción de equipamientos básicos se realizan de forma paulatina, conforme a la disponibilidad presupuestal del municipio.

Dentro del municipio de Chalco se ha presentado la construcción industrializada y a gran escala de vivienda de interés social, este tipo de vivienda se encuentra dentro de 10 conjuntos autorizados, mismos que cuentan con todos los servicios y que brindan a la población de ingresos medios, una oportunidad de acceder de manera legal a una vivienda.

Destaca que en el 2010 el 21% de las viviendas particulares en el municipio se encontraban deshabitadas (20,297 viviendas), principalmente en los conjuntos urbanos; en la cabecera municipal se encontraban deshabitadas 6,294 viviendas, en San Gregorio Cuautzingo 1,600 y en San Martín Cuautlalpan 7,295.

En el año 2010 el 89.6% de las viviendas particulares habitadas disponía de agua potable, careciendo de este servicio 7,713 viviendas en las que habitaban alrededor de 31,600 personas. En la mayoría de las localidades el ODAPAS Chalco se encarga de brindar el servicio así como el de drenaje, con una cobertura promedio del 90% de agua potable en la cabecera municipal con una dotación promedio de 190 litros por habitante al día (l/h/d); del 91% en Huitzilzingo, Chimalpa, Xico Nueva y Ayotzingo con una dotación promedio de 193 (l/h/d); y del 100% en los conjuntos urbanos con una dotación de 137 (l/h/d).

Por su parte los Comités Locales operan los sistemas de agua potable y drenaje en las localidades de San Juan y San Pedro Tezompa, San Lucas Amalinalco, San Marcos Huixtoco y San Pablo Atlazalpan en las cuales el 81.5% de las viviendas en promedio

Respecto al drenaje, la descarga de la mayoría de las aguas servidas se realiza hacia los ríos de la Compañía y Amecameca sin ningún tratamiento previo y de forma general en todos los pueblos se observa la disposición de ellas en barrancas, escurrimientos o áreas de cultivo.

Si bien existen 3 plantas de tratamiento localizadas en los conjuntos urbanos, estas operan únicamente como cárcamos de rebombeo. Adicionalmente se cuenta con dos lagunas de oxidación, cuya agua decantada se utiliza para el aprovechamiento agrícola en las comunidades de Ayotzingo y San Pablo Atlazalpan.

Respecto al servicio de energía eléctrica, este es el de mayor cobertura en el municipio, cubriendo prácticamente la totalidad de la demanda del municipio, tanto para las actividades domésticas como para las económicas, siendo el servicio de alumbrado público el que presenta carencias en su cobertura.

Actualmente el alumbrado público cubre alrededor del 70% de los requerimientos, siendo las zonas que carecen de este servicio la periferia de los poblados de San Juan y San Pedro Tezompa, Santa Catarina Ayotzingo, San Pablo Atlazalpan, Santa María Huexoculco, San Mateo Tezoquipan, San Marcos Huixtoco y San Lucas Amalinalco. La problemática principal en el servicio de alumbrado público reside en el robo de cables y el deterioro de las luminarias por falta de mantenimiento y vandalismo.

En relación con la pavimentación, el 51.2% de la longitud vial se encuentra pavimentado, en la cabecera municipal el promedio es del 41%, con las mayores carencias en las colonias de reciente creación; en los 13 Pueblos el promedio es del 47%, siendo los más desfavorecidos San Martín Cuautlalpan, San Marcos Huixtoco y San Lucas Amalinalco en tanto que en los conjuntos urbanos se encuentra pavimentado el 100% de sus vialidades.

Para la recolección y disposición de desechos sólidos, el Ayuntamiento de Chalco tiene concesionado el servicio a una empresa privada, la cual recolecta 250 toneladas de basura diarias las cuales son depositadas en el tiradero de Santa Catarina, en la Delegación Iztapaiapa, toda vez que Chalco no cuenta con relleno sanitario. Adicionalmente 50 toneladas son recolectadas por diversas organizaciones y particulares, principalmente en San Gregorio Cuautzingo, San Martín Cuautlalpan y Santa María Huexoculco, incluyendo los conjuntos urbanos que se ubican en ellas, en las que el Ayuntamiento no brinda integralmente el servicio de recolección, ni se controla su disposición en sitios inadecuados como son baldíos, barrancas, arroyos y zonas verdes.

En relación con los cementerios, se cuenta con 15 panteones, dos de los cuales se ubican en la cabecera municipal, siendo administrados por el Ayuntamiento, en tanto que los 13 restantes se localizan en las localidades del municipio, siendo administrados por los delegados municipales.

La mayoría de los panteones se encuentran saturados y con carencia de servicios, salvo por el panteón municipal "San José" y el panteón nuevo de Cuautzingo, en el resto de las localidades deberá ampliarse la capacidad de este equipamiento para prever las demandas al mediano y largo plazo.

Uno de los principales problemas que enfrenta la población del municipio es el de la movilidad, principalmente para trasladarse a la ciudad de México por motivos de trabajo y estudio y para acceder al centro de la cabecera municipal desde los pueblos y colonias.

Las principales vialidades para acceder a la ciudad de México son las carreteras libre y de cuota México - Puebla y su prolongación hacia Ignacio Zaragoza y Ermita Iztapalapa, las cuales se saturan notoriamente en las horas pico de la mañana hacia la Ciudad de México y en la noche hacia Chalco.

La carretera Chalco – Tláhuac permitiría la conexión con la terminal del metro en esa Delegación del D.F. sin embargo a partir del límite del Estado de México la sección se reduce a dos carriles y el pavimento se encuentra en malas condiciones. Adicionalmente en el acceso a Tláhuac se presentan serios conflictos viales.

Al interior del municipio la red vial se organiza a partir de la carretera federal México-Cuautla y de la carretera Chalco – Mixquic, conformando tres circuitos viales.

El circuito oriente que se desprende de la carretera federal México-Cuautla hace posible el acceso a los poblados de San Lucas Amalinalco, San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco, San Mateo Tezoquipan, la Candelaria Tlapala y San Gregorio Cuautzingo. Adicionalmente de esta carretera se desprende la comunicación a San Marcos Huixtoco y al conjunto urbano 4 Vientos del municipio de Ixtapaluca.

Este circuito carece de continuidad en su paso por el poblado de Santa María Huexoculco, el señalamiento no es óptimo y se prevé su saturación al corto plazo, una vez que estén ocupados en su totalidad los conjuntos urbanos ubicados en San Gregorio Cuautzingo.

El circuito sur que se estructura a partir de la carretera Chalco-Mixquic permite enlazar a los poblados de San Lorenzo Chimalpa, San Martín Xico, San Mateo Huitzilzingo, San Juan y San Pedro Tezompa, Santa Catarina Ayotzingo y San Pablo Atlazalpan.

Este circuito es el más deteriorado y sinuoso en su paso por los poblados de San Pablo Atlazalpan y Santa Catarina Ayotzingo, presentando carencias en la dotación de guarniciones y banquetas y los baches son numerosos.

En la cabecera municipal se conforma el circuito central, el cual circunda la cabecera municipal con un polígono triangular delimitado al poniente y sur por la Av. Cuauhtémoc y al oriente por la carretera federal México-Cuautla, en este circuito se presenta saturación vial debido principalmente a la inadecuada operación del transporte urbano.

El principal acceso a este circuito se efectúa por la autopista de cuota México-Puebla utilizando la Av. Solidaridad hasta enlazar con el Boulevard Cuauhtémoc Poniente; actualmente en esta vialidad las velocidades de desplazamiento promedio son inferiores a las de proyecto debido al gran número de topes que en la mayor parte de los casos han sido construidos de manera injustificada.

Respecto al transporte, este se compone de autobuses suburbanos, microbuses y colectivos en general para el transporte regional e intramunicipal, de taxis para el servicio intramunicipal y local; y de bicitaxis y mototaxis para el transporte local de poca distancia.

Los Autobuses suburbanos circulan a velocidades promedio de 16 km por hora, las unidades están deterioradas y existe invasión de rutas; la frecuencia de salidas no corresponde a la demanda potencial, aunque la población prefiere utilizar combis y microbuses debido a que suponen mayor rapidez de traslado.

Las combis y microbuses ofrecen el servicio en gran parte con unidades deterioradas, permiten el ascenso y descenso de pasajeros en doble y triple fila, circulan a velocidades promedio de 12 km por hora y frecuentemente ignorando los señalamientos de tránsito.

Los períodos que utilizan para el ascenso de pasaje son prolongados en relación a la cantidad de pasaje que captan y la imprudencia de los conductores incrementa la posibilidad de accidentes.

En relación a los taxis, en la cabecera municipal se localizan 12 bases de taxis, su presencia en calles de reducida sección (por ej. Av. Cuauhtémoc) impide la circulación fluida de vehículos; frecuentemente ocupan hasta dos de los tres carriles disponibles y el deterioro físico de la mayor parte del parque vehicular ocasiona que circulen lentamente en relación al resto de los automóviles.

Los Bicitaxis y mototaxis provocan conflictos viales debido a que circulan con lentitud ocupando un carril de circulación, con frecuencia en sentido contrario, afectando la eficiencia en el modo de circulación. En vialidades con un solo sentido de circulación se afecta su capacidad hasta en 75% debido a la dificultad de fluidez de otros modos de transporte.

En cuanto al transporte de carga, las actividades comerciales implican la presencia de vehículos de carga ligeros (3 toneladas) y medianos (6 toneladas) que abastecen al comercio establecido y a los tianguis que periódicamente se instalan en la cabecera municipal y los diferentes poblados.

La problemática se agudiza al bloquear calles para maniobras de carga o descarga y estacionamiento de vehículos impidiendo con ello la circulación ágil entre diferentes zonas del municipio y el deterioro de gran parte de las unidades no les permite circular rápidamente entorpeciendo la circulación de los demás vehículos.

En materia de imagen urbana el municipio en los últimos años ha experimentado un incremento en el deterioro de su imagen y una pérdida de su identidad arquitectónica, debido al exceso de publicidad en fachadas, particularmente en el centro tradicional el cual es la principal zona de actividad económica; a lo anterior se suman los procesos de autoconstrucción, falta de mantenimiento y/o abandono de algunas edificaciones.

No obstante lo anterior, el Centro Tradicional de Chalco junto con los trece pueblos, conserva algunas edificaciones de corte colonial. Asimismo, la mayoría de las localidades presentan características propias de una zona rural, por lo que existe mayor homogeneidad en su imagen urbana.

En el municipio de Chalco existe un total de 24 inmuebles catalogados por el INAH, 2 de los cuales se ubican en la cabecera municipal y los restantes 22 en los trece pueblos, destacándose San Gregorio Cuautzingo con 6 inmuebles. Del total de este patrimonio, 5 inmuebles se consideran en buenas condiciones, 12 en regulares condiciones, 5 en malas condiciones y 2 en estado ruinoso.

Cabe mencionar que en el municipio se encuentran otros 9 inmuebles, principalmente en el Centro Histórico de la Ciudad de Chalco de Díaz Covarrubias, que por su antigüedad se consideran monumentos históricos aun cuando no están catalogados. Dichas edificaciones en su mayoría se encuentran en riesgo de perderse por el desinterés de sus propietarios por preservar el patrimonio cultural de la ciudad y la falta de control por parte de las autoridades competentes.

De mantenerse las tendencias en los componentes arriba descritos, el municipio de Chalco reducirá su ritmo de crecimiento en los próximos años, no obstante, podría alcanzar una población de casi 450,000 habitantes en el 2030. Algunos aspectos que requerirán de Mayor atención corresponden a:

- El aumento de población que se espera en el municipio de Chalco implica la expansión de la mancha urbana con un importante componente de asentamientos irregulares dispersos en el territorio municipal, carentes de planeación, infraestructura y equipamientos; con una mala calidad de vida para la población y en detrimento del medio ambiente al ubicarse en áreas de valor ambiental (suelos agrícolas o forestales) y en algunos casos en zonas de riesgo.

- En cuanto a la producción de vivienda masiva en conjuntos habitacionales, se espera que esta continúe manteniéndose a pesar de la mediana ocupación que presentan los actuales conjuntos. En caso de no regularse su localización y características urbanas, se incrementarán los problemas de continuidad en la mancha urbana y en la estructura vial municipal, con sus repercusiones en las condiciones de movilidad, así como la operación de los sistemas para la prestación de los servicios urbanos básicos, aunados a la poca integración social e identificación de la población con su municipio.

- Asimismo, de no implementar alternativas adecuadas para facilitar la movilidad, los problemas viales se incrementarán, tanto por el aumento de la población como por el incremento del parque vehicular, con las consecuentes afectaciones en la calidad de vida de la población ante los costos y tiempos de traslado, así como en la reducción de la competitividad del municipio disminuyendo las posibilidades de atraer inversiones que mejoren la economía local.

- Adicionalmente, la sobre explotación de los acuíferos a largo plazo generaran problemas de dotación y agudizarán la subsidencia (hundimientos diferenciales del suelo), generando afectaciones estructurales en inmuebles, así como serios daños a las infraestructuras, que a su vez pueden causar problemas ambientales.

2.8 EVALUACIÓN DEL PLAN VIGENTE

Ordenamiento y desarrollo urbano.

En los últimos años el crecimiento urbano dentro del municipio de Chalco se ha dado principalmente a través de conjuntos habitacionales cerrados y asentamientos irregulares, estos últimos se establecen a costa del deterioro ambiental, sin

servicios o con carencia de ellos, algunos de estos asentamientos se presentan incluso sobre zonas de riesgo. Aunque se calcula que los asentamientos humanos irregulares han reducido su representatividad frente a la población total del municipio (que en 2006 fue del 18.15% y para 2013 se calcula que es del 10.43%), no se ha logrado hacer respetar los límites de crecimiento establecidos en el Plan de Desarrollo Urbano de Chalco 2008.

Entre los principales objetivos, políticas y estrategias que el Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDU) de Chalco 2008 considera para el ordenamiento territorial y urbano, están los siguientes:

- Consolidar centros urbanos de los trece poblados, con características de autosuficiencia en el nivel básico.
- Prevenir áreas de crecimiento en los distintos centros de población, a efecto de tener una oferta legal de suelo que contribuya al ordenamiento del crecimiento natural de las localidades del municipio.
- Elaboración del Plan Parcial del Centro Histórico de Chalco.
- Lograr mayor eficiencia en la conducción y suministro del agua potable así como, reducir el déficit que actualmente presenta este servicio.
- En materia de saneamiento, las acciones se enfocan a lograr una mayor eficiencia en las redes, ampliar la cobertura de este servicio, y reducir los niveles de contaminación mediante el entubado y tratamiento de las aguas residuales.
- Disminuir la dependencia en materia de equipamiento respecto de otros municipios, contando con suficientes equipamientos de nivel municipal y regional.
- Respecto a la electrificación y alumbrado público, la estrategia se sustenta en promover la participación de los distintos ámbitos de gobierno, del sector social y del sector privado, para atender la demanda derivada del crecimiento urbano que se registre y reducir el déficit que registra este servicio en las diferentes localidades.

Algunas de las acciones (dirigidas a establecer un adecuado ordenamiento urbano y reducir las carencias de servicios y equipamientos) se han realizado de manera parcial, como es el caso de; la autosuficiencia en los trece poblados, la ocupación de áreas de crecimiento que contribuyan al ordenamiento del crecimiento en las localidades del municipio, reducir el déficit que presenta el servicio de agua potable y contar con equipamientos suficientes de nivel municipal y regional. Sin embargo no han logrado un avance significativo en la materia.

Algunas otras acciones no se han podido realizar como son: la elaboración de un plan parcial para el centro histórico, ampliar la cobertura de drenaje, reducir los niveles de contaminación mediante el tratamiento de aguas residuales y reducir el déficit que registra el servicio de alumbrado público en las localidades. Situaciones que en cierta forma limita los esfuerzos realizados por mejorar la calidad de vida de la población.

Entre las principales limitantes que se han presentado para la adecuada aplicación de las acciones propuestas en el PMDU de Chalco 2008 se encuentran:

- La falta de vinculación de las estrategias y las líneas de acción con los instrumentos, y estos a su vez con las áreas operativas
- El crecimiento urbano horizontal e irregular, que genera altos costos de inversión para la dotación de infraestructura y equipamientos.
- La falta de una estructura integral de vialidades, que brinde el potencial para orientar el desarrollo urbano y articule al municipio de manera local y regional.

La subdivisión del suelo se ha presentado generalmente con lotificaciones promedio de entre 120 y 150 m² lo que corresponde en gran parte a la estrategia que establece un uso predominante de H-250 y los usos del suelo se ha respetado en gran medida (excepto por los asentamientos irregulares fuera de las áreas urbanas y urbanizables). Sin embargo, las densidades propuestas no se han logrado alcanzar ya que son ligeramente inferiores a las propuestas, muestra de ello es la cantidad de lotes baldíos en zonas urbanas tradicionales, así como la mediana ocupación de los conjuntos habitacionales, que actualmente se estiman con una ocupación promedio del 60%, a pesar de que las viviendas estén vendidas.

Aunque en el Plan de Desarrollo Urbano de Chalco 2008, no se ubican o enlistan los asentamientos humanos irregulares, se menciona la presencia de los mismos dentro del territorio municipal. Actualmente en el municipio se registran según datos de la Dirección de Desarrollo Urbano, un total de 3,777 lotes fuera del polígono urbano en una superficie de 82.27 hectáreas, siendo inmuebles que por el momento no son susceptibles de iniciar un proceso de regularización de la tenencia de la tierra. El límite del crecimiento urbano se ha rebasado al oriente, norte y poniente de San Pablo Atlazalpan, al sur de San Mateo Huitzilzingo, al norte y nororiente de Tlapala, al sur de Santa Cruz, al norte y suroriente de Cuautlalpan, al norte y oriente de Huexoculco, entre la carretera Chalco-Cuautla y Cocotitlán, al sur de San Juan y San Pedro Tezompa y al poniente de Santa Catarina Ayotzingo.

La ocupación irregular del suelo se ha caracterizado por viviendas de autoconstrucción, sin servicios y/o con problemas de infraestructura básica, se estima que esta situación es padecida por 33,894 habitantes, de los cuales 8,221 se encuentran en predios fuera del límite de crecimiento urbano, este escenario favorece múltiples fenómenos de descomposición social.

Haciendo una comparativa con el Plano E-1 y una imagen satelital del municipio se puede observar que no se ha logrado contener el crecimiento de los asentamientos humanos fuera de las áreas urbanas y urbanizables, esto se debe

principalmente a que diversos grupos organizados continúan ejerciendo estos actos de irregularidad y de transgresión al uso del suelo, así como a la falta de oferta de suelo para la población de bajos ingresos.

En cuanto al actual crecimiento demográfico se observa que se han superado las proyecciones de población que se consideraron en PMDU de Chalco 2008, que para el año 2010 contemplo un total de 299,204 habitantes, lo que representa un 3.52% menos que la población contabilizada por el INEGI en el mismo año, que fue de 310,130 habitantes.

Como consecuencia de la demanda de vivienda de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) la superficie urbanizable considerada para el futuro crecimiento urbano de Chalco se encuentra ocupada prácticamente en su totalidad, ya que por lo que se requiere incrementarse.

Aunque las áreas de riesgo se encuentran claramente plasmadas en el plano D-5, se sigue observando el crecimiento de asentamientos humanos en áreas de riesgo, estos se presentan con mayor intensidad el sur-poniente del municipio sobre áreas susceptibles de inundación, así como al oriente en áreas susceptibles de deslaves.

Situación vial metropolitana y conectividad.

Como principal estrategia se pretendió buscar la integración de una estructura vial eficiente, que facilite la implantación del acceso y salida de insumos y productos terminados, al mismo tiempo que disminuya los tiempos de traslado de la población trabajadora, por lo que se plantea entre otras acciones:

- Introducir la Línea 3 del Tren Suburbano Los Reyes Chalco.
- Construir la utopista Venta de Carpio –Texcoco-Ixtapaluca-Chalco-Nepantla (prolongación del Circuito Mexiquense).
- Ampliar a cuatro carriles de la carretera México-Cuautla (Ixtapaluca-Tepetlixpa) así como, las adecuaciones geométricas por intersección con otras vías principales.
- Construir puentes vehiculares o pasos a desnivel, así como acciones para la adecuación geométrica en diversos entronques.

Algunos de los lineamientos estratégicos establecidos para la movilidad y conectividad se han cumplido de forma parcial y en otros casos no se han podido cumplir, principalmente porque faltaron acuerdos en los diferentes ámbitos de gobierno involucrados. Lo anterior, al no poder establecer un sistema metropolitano de transporte masivo, moderno y eficiente (línea 3 del Tren Suburbano), y por falta de inversión para la conformación de la infraestructura vial requerida, por lo que aún se presenta saturación vial en el centro del municipio y una falta de integración en la estructura vial perimetral, lo que implica la necesidad de ampliar los esfuerzos para identificar, definir y consolidar una red vial que articule y facilite la comunicación local y regional.

Actividades económicas

Entre las principales estrategias y acciones planteadas para el desarrollo económico encontramos:

- Impulsar las actividades del comercio y los servicios, principalmente en el centro histórico, el corredor turístico de carácter regional y corredores urbanos.
- Implementar la construcción de una central de abastos que consolide al municipio como centro regional de comercio y servicios.
- Consolidar las actividades secundarias en la zona industrial existente, así como impulsar el proyecto industrial en la zona colindante con el cerro de Cocotitlán, además de impulsar los corredores agroindustriales y las zonas industriales y agroindustriales en los poblados, a fin de generar fuentes de empleo y disminuir los desplazamientos.
- Impulsar las actividades agropecuarias en el entorno de los poblados, principalmente en la franja de territorio constituida entre el trazo de la autopista Texcoco-Nepantla y los poblados de San Martín Cuautlalpan, Santa Ma. Huexoculco y San Mateo Tezoquipan, considerando que estas áreas son importantes para el desarrollo económico del municipio, además de contribuir al control de los asentamientos humanos y a la preservación del medio ambiente.

De forma general estos aspectos se observan limitados en su avance, por lo que el turismo del Centro Histórico de Chalco no ha logrado desarrollarse, así como la instalación de una central de abastos que consolide al municipio como centro regional de comercio y servicios.

La superficie considerada para el impulsar el desarrollo de actividades secundarias no ha presentado crecimientos importantes, por lo que aún se observa una subutilización de esta área con uso de suelo industrial, la cual también presenta problemas en su infraestructura. De manera que la generación de empleos no es suficiente para reducir los desplazamientos de la población (por cuestiones laborales) fuera del municipio.

Aunque las actividades agropecuarias ha tenido un ligero incremento en los últimos años, el área considerada para impulsar este sector económico (entre el trazo de la autopista Texcoco-Nepantla y los poblados de San Martín Cuautlalpan, Santa Ma. Huexoculco y San Mateo Tezoquipan) no ha logrado aprovechar su potencial ya que se continúan observando diversas parcelas sin cultivar.

Aspectos ambientales.

Las medidas medioambientales que se contemplan, pretenden elevar el nivel actual de bienestar social a través de la recuperación del medio ambiente, mediante diferentes acciones de las dependencias relacionadas con el tema, por lo que se plantea:

- Consolidar la reserva ecológica, habilitándola como parque urbano protegido, medida destinada a inhibir la conurbación de la cabecera municipal con el municipio de Valle de Chalco Solidaridad. Así mismo se preservarán los vestigios arqueológicos ahí existentes, considerando la presión que ejerce el crecimiento urbano en esa zona, contribuyendo a mejorar el medio ambiente y regular las aguas pluviales, previniendo las inundaciones.
- Preservar y reforestar las áreas erosionadas de la sierra Chichinautzin y Sierra Nevada, crear la normatividad para su preservación con especies que se adapten al tipo de suelo existente.
- Elaborar un programa de limpieza y desazolve de los principales ríos y cauces de aguas negras.
- Construir un relleno sanitario que atienda las necesidades de la región y construir una planta de tratamiento de residuos sólidos.
- Implementar de un programa de reforestación urbana en la cabecera municipal.

A pesar de las propuestas mencionadas para la preservación de las áreas naturales y agrícolas, se continúa observando una fuerte presión de asentamientos humanos para su ocupación, circunstancia que requiere fortalecer las acciones que eviten este fenómeno que crece a costa del detrimento ambiental. Otros problemas que continúan impidiendo la conservación de las áreas naturales son la tala clandestina y los tiraderos clandestinos de basura.

En forma general, las estrategias planteadas se han cumplido parcialmente, sin embargo la mayoría no han logrado concretarse, por lo que deben ser fortalecidas, modificadas o en su caso sustituidas por acciones más efectivas que consigan alcanzar los objetivos deseados por la presente administración.

Vale la pena mencionar que el PMDU de Chalco 2008 se elaboró en un marco de planeación que en ese momento correspondió a las propuestas nacionales y estatales en materia de desarrollo urbano, sin embargo, actualmente se han presentado reformas y disposiciones de gran relevancia para el país (Política Nacional de Ordenamiento Territorial Urbano, entre otras), mismas que contemplan como parte fundamental la colaboración de los diferentes órdenes de gobierno, situación que debe ser apoyada y aprovechada en beneficio de la población municipal y del desarrollo nacional.

Debemos recordar que El PMDU es un instrumento de carácter obligatorio, por lo que su constante actualización favorecerá de manera efectiva las condiciones de vida de la población, al mismo tiempo que consolidará la eficiencia municipal de un **“gobierno que escucha y resuelve”**.

3 PROSPECTIVA

La prospectiva se resume en la formulación integral de las posibles situaciones futuras a partir de la información estadística y de las características tanto negativas como positivas existentes así como, de la vocación y potencialidades que tiene el municipio para progresar en la dinámica demográfica, económica y social, cuyo entorno se refleja en el territorio, esto último para construir una serie de contextos deseados.

Con la prospectiva se tendrá un panorama más claro sobre los problemas actuales del municipio y las acciones que se deben prever para las demandas futuras, abordando de manera puntual los factores que impactan en el desarrollo del municipio.

3.1 ESCENARIOS TENDENCIALES

El Escenario Tendencial, se entiende como las situaciones hipotéticas que se suscitarán y que se esperan en caso de no cambiar las actuales condiciones del municipio, donde intervienen elementos demográficos, económicos, materiales (infraestructura, suelo, imagen urbana, vías de comunicación, etc.) y de servicios. Tomando en cuenta las tendencias históricas del desarrollo urbano y las actuales condiciones del municipio. El escenario tendencial se presenta con los siguientes aspectos.

Dinámica demográfica.

A pesar de que en 1994, el municipio de Chalco presentó una reducción de territorio (el 15.94%) y de población debido a la integración del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, su dinámica demográfica se mantiene a la alza, situación que se presenta principalmente por la población proveniente de otras entidades.

De acuerdo a los indicadores sociodemográficos que presenta el CONAPO para el Estado de México y el Municipio de Chalco se elaboró el siguiente escenario tendencial:

Cuadro 42: Proyección Tendencial de Población en el Municipio de Chalco y el Estado de México. 2030.

Periodo	Municipio de Chalco				Estado de México.			
	Población Inicial	Población Final	Incremento Absoluto de habitantes	TCMA	Población Inicial	Población Final	Incremento Absoluto de habitantes	TCMA
1970-1980	41,450	78,393	36,943	6.35	3,833,185	7,564,335	3,731,150	6.78
1980-1990	78,393	282,940	204,547	14.03	7,564,335	9,815,795	2,251,460	2.70
1990-1995	282,290	175,521	-106,769	-8.10	9,815,795	11,707,964	1,892,169	3.17
1995-2000	175,521	217,972	42,451	5.19	11,707,964	13,096,686	1,388,722	2.27
2000-2005	217,972	257,403	39,431	3.38	13,096,686	14,007,495	910,809	1.35
2005-2010	257,403	310,130	52,727	3.79	14,007,495	15,175,862	1,168,367	1.61
2010-2015	310,130	361,798	51,668	3.12	15,175,862	16,870,388	1,694,526	2.13
2015-2020	361,798	394,805	33,007	1.76	16,870,388	18,075,065	1,204,677	1.38
2020-2025	394,805	423,894	29,089	1.43	18,075,065	19,178,922	1,103,857	1.19
2025-2030	423,894	449,939	26,045	1.19	19,178,922	20,167,433	988,511	1.01

Fuente: Elaboración con base en los Censos Generales y Conteos de Población y vivienda 1970-2010, INEGI. Y CONAPO, Proyecciones de la Población, De los Municipios de México 2010 - 2030 en http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/De_los_municipios_de_Mexico_2010_-_2030 consultadas el 30 de Julio de 2013.

El periodo con mayor crecimiento de población fue de 1980 a 1990 alcanzando una Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) de 14.03% poco más de cinco veces la tasa de crecimiento estatal, que fue de solo el 2.07%. Mientras que la única tasa negativa se presenta con la ya mencionada integración del municipio de Valle de Chalco Solidaridad, sin embargo Chalco mantuvo importancia para el desarrollo urbano debido a que su población fue de 175,521 habitantes en 1995.

En los siguientes dos periodos de 1995-2000 y 2000-2005 la TCMA fue positiva, disminuyendo el ritmo de crecimiento de 5.19 a 3.38, ambos indicadores superaron las TCMA que se presentaron en el Estado de México, 2.27% en el periodo 1995-2000 y del 1.35% de 2000 a 2005. Para el siguiente periodo 2005-2010 las tasas de crecimiento se incrementaron, ligeramente en el caso del Estado de México donde fue del 1.61, mientras que el municipio de Chalco alcanzo una TCMA de 3.79%.

De acuerdo a datos de la CONAPO para los siguientes periodos entre el año 2010 y 2030 Chalco reducirá su ritmo de crecimiento, sin embargo continuará con tasas de crecimiento positivas y superiores a las del Estado de México, llegando a casi medio millón de habitantes en el 2030. Por su parte el crecimiento estatal alcanzará una población de 20,167,433 habitantes, de los cuales la población de Chalco representará el 2.23%.

La distribución de población por grandes grupos de edad indica que en 2010 el Estado de México tuvo mayoritariamente una población de 15 a 64 años representando el 66% del total Estatal, seguida de la población de 0 a 14 años con el 29%, mientras que la de 65 años y más represento el 5 %. Comportamiento similar se presentó en el municipio de Chalco, con una población de 15 a 64 años que represento el 65.4%, la población de 0 a 14 años represento el 28.2%, y la de 65 años y más fue del 6.3%. Analizando el comportamiento histórico de estos grandes grupos de edad y los datos de la pirámide de población se hace evidente que en las siguientes décadas se presentará un proceso de envejecimiento de la población sin precedentes en el municipio, resultado inherente a las altas tasas de crecimiento en décadas pasadas y su paulatina disminución. Sin embargo el municipio no cuenta con los equipamientos suficientes para atender a este sector de la población, problema que podría incrementarse hasta el punto de expulsar población, ya que las personas buscarán atender sus requerimientos en otro lugar.

Dinámica económica.

En lo relativo a la economía municipal el sector primario continuará con un crecimiento muy lento, y en ocasiones a la baja, situación que repercute en una mayor dependencia del abasto alimenticio proveniente de otros municipios o entidades. En el caso del sector industrial, éste continuará mostrando un crecimiento muy limitado por lo que seguirá perdiendo oportunidades de desarrollo económico y fuentes de empleo debido principalmente a que el municipio no cuenta con la infraestructura suficiente para atraer la inversión industrial. La falta de fuentes de trabajo también implicará problemas de movilidad ya que la población buscará trasladarse hacia otras entidades que brinden oportunidades de empleo.

Datos del diagnóstico indican que la participación del sector secundario seguirá a la baja frente al incremento del sector terciario, situación poco recomendable, ya que es más favorable impulsar el crecimiento del sector secundario debido a que genera valor agregado, encadenamientos productivos, un mayor número de empleos indirectos e incluso, promueve el desarrollo de los otros sectores (primario y secundario), conformando una economía más sólida frente a posibles crisis.

En la Región I Amecameca la actividad económica terciaria se destaca por el comercio al menudeo y los servicios de salud y asistencia social, siendo el municipio de Chalco el más representativo en cuanto al comercio al mayoreo y menudeo, sin embargo al mantenerse los actuales problemas que enfrentan los equipamientos municipales de comercio y abasto (principalmente deterioro de las instalaciones, problemas administrativos, accesibilidad complicada y falta de espacios para su ampliación) se perderá competitividad y la oportunidad de consolidarse como un posible centro de distribución al mayoreo.

Como parte de las actividades económicas terciarias el sector turismo no ha logrado aprovechar los atractivos municipales, situación cada vez más complicada debido al deterioro de los posibles atractivos turísticos (inmuebles históricos y áreas naturales) y al incremento del comercio informal que deteriora la imagen urbana del municipio, principalmente en la zona centro.

El crecimiento del comercio informal no solo deteriora la imagen urbana y complica la movilidad (principalmente para los peatones), sino también implica un desequilibrio en la recaudación de ingresos derivados de estas actividades comerciales y de servicios. El incremento de la informalidad afectará en mayor o menor medida las posibilidades de actuación del municipio, tanto para la realización de obra pública como para la prestación de servicios públicos.

En el caso de no implementar acciones más eficaces para la diversificación económica y la atracción de fuentes formales de empleo, el municipio de Chalco perderá competitividad dentro de la dinámica metropolitana, atendiendo únicamente las necesidades básicas de la población, con peligro a consolidarse como una ciudad dormitorio.

Dinámica Territorial y urbana.

El aumento de población que se espera en el municipio de Chalco implica la extensión de la mancha urbana, que en los últimos años se ha venido presentando esencialmente de dos formas:

-Conjuntos Habitacionales. Este tipo de crecimiento se conforma principalmente por vivienda de interés social, limitando otros usos de suelo, lo que genera diversas problemáticas como falta de equipamientos o servicios de cobertura local (clínicas de salud, escuelas, centros de abasto, espacios públicos, etc.) incluso algunos presenta deficiencias en los servicios de iluminación, así como problemas estructurales en las viviendas.

Otra característica de este tipo de crecimiento es la falta de continuidad en la mancha urbana, ya que la gran mayoría de los conjuntos se encuentran bardeados, con accesos limitados que impiden o restringen la entrada al transporte colectivo, situaciones que reducen la convivencia social y generan una traza vial desarticulada, problemas que se agudizan de acuerdo al tamaño de los conjuntos. No se puede dejar de mencionar que gran parte de la población que habita en estos conjuntos no cuenta automóvil, por lo que debe recorrer largos tramos para llegar a los accesos del conjunto y abordar el transporte público.

Se espera que la producción de vivienda en forma de conjuntos habitacionales siga manteniéndose a pesar de la mediana ocupación que presentan los actuales conjuntos. Muestra de ello son las autorizaciones vigentes de construcción, así como las autorizaciones solicitadas que se encuentran en proceso de aprobación. En caso de seguir con este tipo de producción de vivienda masiva sin mejorar las condiciones básicas de habitabilidad, se incrementarán los problemas ocasionados por la falta de equipamientos y servicios, así como los problemas de movilidad y transporte.

-Crecimiento irregular. Se presenta de forma dispersa en territorio municipal como asentamientos carentes de planeación, infraestructura y equipamientos. El principal problema que representan estos asentamientos es el detrimento del medio ambiente, ya que se ubican en áreas de valor ambiental (suelos agrícolas o forestales) y en algunos casos se sitúan en zonas de riesgo.

Al no impedir los asentamientos irregulares o al no regular los factibles de incorporarse al desarrollo urbano, los actuales problemas por falta de infraestructura, equipamientos y servicios básicos se agravarán, así como los problemas viales ocasionados por no trazar y prever derechos de vía adecuados y suficientes que soporten la creciente carga vial, repercutiendo de forma general en una mala calidad de vida para la población que habita en dichos asentamientos.

Tomando en cuenta que el índice de ocupantes por vivienda no presentará grandes cambios, así como una densidad promedio de 40 viviendas por hectárea, se estima que al año 2030 se necesitarán de 34,100 viviendas nuevas, solamente para el crecimiento demográfico esperado, las cuales requieren de 852.49 Has.

Cuadro 43: Necesidades de vivienda y requerimiento de suelo por periodo. Escenario Tendencial 2010-2030.

Por Período	Necesidad de vivienda nueva	Requerimiento de suelo en Ha
2010-2015	12,602	315.05
2015-2020	8,050	201.26
2020-2025	7,095	177.37
2025-2030	6,352	158.81
Total	34,100	852.49

Fuente: Elaboración con base en los Censos Generales y Conteos de Población y vivienda 1970-2010, INEGI, Y CONAPO, Proyecciones de la Población, De los Municipios de México 2010 - 2030 en http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/De_los_municipios_de_Mexico_2010_-_2030 consultadas el 30 Julio de 2013.

Lo que implica requerimientos superiores a las 1,200 viviendas anuales, según el periodo.

Cuadro 44: Necesidades de vivienda y requerimiento de suelo por año, Escenario Tendencial 2010-2030.

Anual	Necesidad de vivienda nueva por año	Requerimiento de suelo Ha por año
2010-2015	2,520	63.01
2015-2020	1,610	40.25
2020-2025	1,419	35.47
2025-2030	1,270	31.76

Fuente: Elaboración con base en los Censos Generales y Conteos de Población y vivienda 1970-2010, INEGI. Y CONAPO, Proyecciones de la Población, De los Municipios de México 2010 - 2030 en http://www.conapo.gob.mx/es/CONAPO/De_los_municipios_de_Mexico_2010_-_2030 consultadas el 30 Julio de 2013. INEGI.

Con las actuales tendencias de crecimiento se espera que un gran porcentaje de estas viviendas se construyan de forma irregular, incrementando la dispersión y los problemas que eso representa.

En cuanto a la infraestructura vial del territorio municipal, la falta de una planeación integral de las vialidades ha tenido como consecuencia diversos problemas de movilidad, de los cuales se pueden destacar los siguientes:

-La saturación de las vialidades al centro del municipio no solo ocasiona la pérdida de tiempo, también trae consigo pérdidas económicas y problemas ambientales (contaminación sonora y contaminación del aire) afectando la economía y salud de la población. De no implementar soluciones o alternativas adecuadas para facilitar la movilidad, los problemas viales y sus repercusiones se incrementarían, esto tomando en cuenta el aumento de la población y acelerado crecimiento del parque vehicular.

-La red vial que comunica las localidades rurales con la cabecera municipal presenta diferentes niveles de deterioro, situación que podría seguir limitando la comunicación y las posibilidades de atraer inversiones que pudieran mejorar la economía local de los poblados.

De forma similar el crecimiento de la población y la falta de integración de los sistemas de transporte tanto local como regional complicará cada vez más la movilidad de la población y reducirá la competitividad del municipio en la región. La carencia de un proyecto vial integral no solo afecta la movilidad sino también la dotación de infraestructura, ya que las redes de infraestructura suelen instalarse tomando en cuenta el aprovechamiento de los derechos de vía correspondientes a las vialidades.

Por otro lado la infraestructura de agua potable y drenaje presentarán las siguientes características:

-La actual sobre explotación de los acuíferos en el municipio de Chalco, sugiere la paulatina escasez del recurso en el largo plazo, así como altos costos de extracción, fenómenos que pudieran tener como consecuencia la dotación de agua por tandeos, dependencia de la dotación de agua proveniente de otros municipios y el encarecimiento del recurso agua. Otro problema que se presenta con la sobreexplotación de los acuíferos a largo plazo es la subsidencia (hundimientos diferenciales del suelo), la cual ocasiona problemas estructurales en inmuebles, principalmente en los de mayor altura por ser más pesados, así como serios daños a las infraestructuras (tuberías de drenaje, agua potable, poliductos de hidrocarburos, redes de telecomunicaciones y de energía eléctrica) que a su vez pueden causar problemas ambientales.

En caso de no realizar acciones que eviten la actual sobre explotación de los acuíferos el municipio podría presentar los problemas antes mencionados, impactando negativamente en el entorno social y en la calidad de vida de la población, situación que requerirá de grandes inversiones tanto para el municipio como para el Estado.

-En el caso del drenaje, la presencia de fuertes lluvias atípicas podría producir —como ya ha sucedido— el agrietamiento del Canal de la Compañía (principal colector de aguas residuales del municipio), presentando problemas de inundación y reblandecimiento del suelo en la zona urbana que se encuentra a su paso. Las aguas residuales también representan un problema ambiental, principalmente por las secciones donde circulan a cielo abierto y por la falta de plantas de tratamiento. En caso de no atender esta problemática la situación se agravará, ya que el aumento de población esperado implica que también incrementará el volumen de aguas residuales y de contaminación.

La falta de dotación de equipamientos, así como su concentración en la cabecera municipal continuará limitando el acceso de estos satisfactores a la población que habita en las localidades periféricas del municipio, impidiendo hasta cierto punto mejorar su calidad de vida.

Finalmente, al no contar con un documento normativo que oriente de manera efectiva el desarrollo urbano del municipio, los costos de inversión para la dotación de infraestructura, equipamientos y servicios representarán un serio problema para las autoridades municipales.

Ambiental.

El volumen de basura que se recolecta en el municipio es considerablemente alto, sin embargo no se cuenta con un sistema de separación y aprovechamiento de residuos, por lo que los volúmenes recolectados continuarán en crecimiento sin aprovechar el potencial que representa la industria del reciclaje y los beneficios ambientales que representa la reducción de residuos para su disposición final.

En las localidades de San Gregorio Cuautzingo, Santa María Huexoculco y San Martín Cuautlalpan se presentan problemas complejos en cuanto a la recolección de basura ya que algunos habitantes impiden el acceso de la concesionaria encargada de ésta labor. Esta situación se debe a que algunos habitantes y grupos organizados realizan la recolección de residuos con un costo acordado con la población, generándoles ganancias económicas, sin embargo estas practicas no están regularizadas, los residuos no reciben algún tipo de tratamiento y la disposición final se realiza en tiraderos clandestinos ubicados generalmente en zonas de valor ambiental, produciendo focos de infección y generando fauna nociva. En caso de seguir permitiendo el inadecuado manejo de residuos los problemas de salud pública se incrementarán y el deterioro ambiental será más evidente, contaminando no solo el suelo y el aire, sino también los mantos acuíferos debido a los lixiviados que se infiltran al subsuelo.

La principal contaminación de los cuerpos de agua se debe a descargas de aguas residuales sin algún tipo de tratamiento previo, seguido de la basura que algunos habitantes inconscientes arrojan en ellos, la falta implementación de estrategias e instrumentos también son un factor determinante por el cual los cuerpos de agua presentan contaminación. De continuar las actuales tendencias la contaminación en los cuerpos de agua aumentará provocando problemas de desbordamiento y de salud pública, al mismo tiempo que se perderá cada vez más la posibilidad de sanearlos y recuperarlos.

En la parte sur-poniente del municipio el crecimiento de la mancha urbana amenaza el entorno inmediato al lago de Chalco. De continuar con esta situación se presentarán diversos problemas no solo de deterioro ambiental sino que también el establecimiento de viviendas en esta parte del municipio representará un riesgo para la población ya que esta zona es un área inundable.

La excesiva extracción de agua del subsuelo es un fenómeno con importantes efectos negativos para el desarrollo urbano en el municipio de Chalco, no solo por el agotamiento de los recursos hídricos almacenados en el subsuelo, sino por los problemas colaterales que provoca, sobre todo los hundimientos, problema bien conocido por la frecuencia de inundaciones en la zona.

Bajo esta situación se considera que de continuar la tendencia de sobreexplotación, los requerimientos de agua para uso público-urbano continuarán siendo de 282 l/hab/día, valor que corresponde actualmente a una extracción del acuífero Chalco-Amecameca de 96.8 hm³/año, volumen mayor a la recarga, lo que genera un abatimiento del acuífero de 0.90 m a 1.20 m al año. De los cuales se considera que un 40% (115 litros al día) se pierden por fugas en tomas domiciliarias y en la red de distribución, ocupando solamente 167 l/hab/día. Sin embargo, con el aumento de la población, los volúmenes de extracción serán aún mayores.

Dicha situación ocasionaría que para cubrir el incremento en el uso público-urbano, se compraran derechos de los pozos agrícolas, este último uso iría decreciendo en la misma forma que se incrementa el abasto a la población. Desafortunadamente el uso agrícola sólo llega a 4.7 hm³/año, volumen que se agotaría antes del año 2015, por lo que el uso agrícola se vería gravemente deteriorado.

De esta forma el incremento en extracciones de agua subterránea para cubrir las necesidades adicionales de agua potable aumentarían hasta 171.3 hm³/año.

Regional

Como parte de la Región Metropolitana del Valle de México, se encuentra la Región del Valle Cuautitlán-Texcoco, que por su magnitud y localización estratégica, -a la cual pertenece el municipio de Chalco- puede contribuir de manera eficaz al fortalecimiento de la economía nacional. Sin embargo, de continuar con las tendencias que deterioran su capacidad productiva y sus condiciones ambientales y de vida, la región podría entrar en un proceso irreversible de deterioro de su funcionamiento, perdiendo una oportunidad para un mejor desarrollo del país, el cual necesita polos eficientes de desarrollo regional.

Una de las principales limitantes para el adecuado desarrollo urbano en la Región del Valle Cuautitlán-Texcoco, es la presencia de asentamientos irregulares de población sobre zonas no aptas, ya que no cuentan con una planeación racional que considere los costos de urbanización y edificación; y de no definir y preservar derechos de vía adecuados y debidamente articulados para la introducción futura de infraestructura; si persisten las tendencias de crecimiento del número de vehículos de baja capacidad y la ausencia de programas eficaces de aplicación y mejoramiento de la oferta de transporte público; se incrementará el costo de introducción y operación de los servicios, y en general los costos de urbanización y operación del área urbana, a la vez que seguirán reduciéndose los niveles de bienestar y productividad tanto de las personas como de las empresas.

La importancia de Chalco dentro de la Región del Valle Cuautitlán-Texcoco se debe a que el municipio esta identificado como Centro Regional con influencia directa sobre los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, Cocotitlán, Temamatia y Tlalmanalco. Sin embargo a pesar de contar con importantes equipamientos de cobertura regional, éstos son insuficientes para atender la demanda actual de la población, situación que representa una limitante para el desarrollo social y económico. Estos problemas se están incrementando rápidamente debido a las elevadas tasas de crecimiento poblacional en la región, situación que hace notar la necesidad de consolidar al municipio de Chalco como una centralidad con equipamientos adecuados donde los municipios inmediatos puedan atender diversas necesidades, principalmente las relacionadas a los temas de salud, educación y abasto.

El elevado número viajes que se realizan en Chalco tienen como principal destino la Ciudad de México, situación motivada principalmente por la falta de oferta de trabajos en el Municipio, lo que implica largos recorridos, cuantiosos gastos y elevados niveles de contaminación originados parcialmente por la gran cantidad de vehículos requeridos para dichos viajes, aspectos que terminan afectando la economía, la convivencia social y la salud. Por lo que Chalco debe asumir su papel

como centro regional y fomentar la creación de más fuentes de empleo en beneficio de su población, participando simultáneamente con el mejoramiento de la economía en la Región del Valle Cuautitlán-Texcoco, así como al mejoramiento de la movilidad al oriente de Zona Metropolitana del Valle de México.

3.2 MARCO DE PLANEACIÓN

A continuación se presentan los diferentes niveles de planeación y los principales aspectos de interés para la elaboración del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco. Con esta acción se busca dar continuidad y congruencia a los objetivos y metas presentes en los niveles superiores de planeación:

Cuadro 45: Principales planes y programas que inciden en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco.

Planes de Desarrollo	Planes de Desarrollo Urbano	Planes y programas ecológicos
<ul style="list-style-type: none"> Plan Nacional de Desarrollo, 2013-2018. Plan de Desarrollo del Estado de México, 2011-2017. Programa de Desarrollo Regional, Región I Amecameca, 2012-2017. Plan de Desarrollo Municipal, 2013-2015. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio, 2001-2006. Plan Estatal de Desarrollo Urbano, 2008. Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán- Texcoco, 2005. 	<ul style="list-style-type: none"> Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México (POETEM). Programa de Ordenamiento Ecológico Popocatepetl y su Zona de Influencia 2007 Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Chalco, 2009.

PLAN NACIONAL DE DESARROLLO, 2013-2018.

El objetivo general del Plan Nacional de Desarrollo Urbano es llevar a México a su máximo potencial. Objetivo que se pretende lograr al plantear cinco metas nacionales:

- 1: México en Paz.
- 2: México Incluyente.
- 3: México con Educación de Calidad.
- 4: México Próspero.
- 5: México con responsabilidad Global.

Con respecto a los principales lineamientos que impactan la planeación y el ordenamiento del territorio se encuentran los siguientes aspectos:

2. México Incluyente.	
Objetivos	Resumen de las estrategias y líneas de acción.
<p>Integrar una sociedad con equidad, cohesión social e igualdad de oportunidades.</p> <p>-Transitar hacia una sociedad equitativa e incluyente.</p> <p>-Promover un entorno adecuado para el desarrollo de una vida digna.</p>	<p>-Se buscará garantizar los derechos de la infancia, el desarrollo humano integral de los adultos mayores y los derechos de las personas con discapacidad, asegurando la construcción y adecuación del espacio público y privado, para garantizar el derecho a la accesibilidad.</p> <p>-Fomentar el desarrollo de infraestructura de salud y la puesta en marcha de unidades médicas móviles y su equipamiento en zonas de población vulnerable.</p> <p>-Transitar hacia un Modelo de Desarrollo Urbano Sustentable e inteligente que procure vivienda digna para los mexicanos.</p> <p>-Fomentar ciudades más compactas, con mayor densidad de población y actividad económica, orientando el desarrollo mediante la política pública, el financiamiento y los apoyos a la vivienda.</p> <p>-Inhibir el crecimiento de las manchas urbanas hacia zonas inadecuadas.</p> <p>-Mejorar y regularizar la vivienda urbana, así como construir y mejorar la vivienda rural.</p> <p>-Adecuar normas e impulsar acciones de renovación urbana, ampliación y mejoramiento de la vivienda del parque habitacional existente.</p>

2. México Incluyente.	
Objetivos	Resumen de las estrategias y líneas de acción.
	<ul style="list-style-type: none"> -Dotar con servicios básicos de calidad a las viviendas e infraestructura social comunitaria de las Zonas de Atención Prioritaria que presentan alto y muy alto grado de marginación. -Fomentar una movilidad urbana sustentable con apoyo de proyectos de transporte público y masivo, y que promueva el uso de transporte no motorizado. -Propiciar la modernización de catastros y de registros públicos de la propiedad, así como la incorporación y regularización de propiedades no registradas. -Impulsar programas que otorguen certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, reduzcan la fragmentación de los predios agrícolas y promuevan el ordenamiento territorial en zonas urbanas, así como el desarrollo de ciudades sustentables y competitivas. -Lograr una mayor y mejor coordinación interinstitucional que garantice la concurrencia y corresponsabilidad de los tres órdenes de gobierno, para el ordenamiento sustentable del territorio, así como para el impulso al desarrollo regional, urbano, metropolitano y de vivienda.

3. México con Educación de Calidad.	
Objetivo	Resumen de las estrategias y líneas de acción.
<p>Articular la educación, la ciencia y el desarrollo tecnológico para lograr una sociedad más justa y próspera.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modernizar la infraestructura y el equipamiento de los centros educativos. -Ampliar el acceso a la cultura como un medio para la formación integral de los ciudadanos. -Proteger y preservar el patrimonio cultural nacional. -Lograr un patrón territorial nacional que frene la expansión desordenada de las ciudades, provea suelo apto para el desarrollo urbano y facilite el acceso a servicios y equipamientos en comunidades tanto urbanas como rurales. 	<ul style="list-style-type: none"> -Promover la mejora de la infraestructura de los planteles educativos más rezagados. -Ampliar las oportunidades de acceso a la educación, permanencia y avance en los estudios a todas las regiones y sectores de la población. Esto requiere incrementar los apoyos a niños y jóvenes en situación de desventaja o vulnerabilidad, así como crear nuevos servicios educativos, ampliar los existentes y aprovechar la capacidad instalada de los planteles. -Situar la cultura entre los servicios básicos brindados a la población. Esto implica contar con la infraestructura adecuada y preservar el patrimonio cultural del país. -Vincular las acciones culturales con el programa de rescate de espacios públicos. -Impulsar la participación de los organismos culturales en la elaboración de los programas de desarrollo urbano y medio ambiente. -Promover un amplio programa de rescate y rehabilitación de los centros históricos del país. -Fomentar que la mayoría de la población tenga acceso a la práctica de actividades físicas y deportivas en instalaciones adecuadas, con la asesoría de personal capacitado. Así mismo se debe promover el aprovechamiento total de la infraestructura deportiva nacional existente, recuperar espacios públicos para la actividad física y garantizar la adecuada planeación de la infraestructura del sector.

4. México Próspero.	
Objetivo	Resumen de las estrategias y líneas de acción.
<p>Eliminar las trabas que limitan el potencial productivo del país.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Promover la participación del sector privado en el desarrollo de infraestructura, articulando la participación de los gobiernos estatales y municipales para 	<ul style="list-style-type: none"> -Apoyar el desarrollo de infraestructura con una visión de largo plazo basada en tres ejes rectores: I) desarrollo regional equilibrado, II) desarrollo urbano y III) conectividad logística. -Impulsar la planeación integral del territorio, considerando el ordenamiento ecológico y el ordenamiento territorial para lograr un desarrollo regional y urbano sustentable. -Fomentar la sustentabilidad, que incluye el manejo responsable de los recursos

4. México Próspero.	
Objetivo	Resumen de las estrategias y líneas de acción.
<p>impulsar proyectos de alto beneficio social, que contribuyan a incrementar la cobertura y calidad de la infraestructura necesaria para elevar la productividad de la economía.</p> <p>-Impulsar y orientar un crecimiento verde incluyente y facilitador que preserve nuestro patrimonio natural al mismo tiempo que genere riqueza, competitividad y empleo.</p> <p>-Fortalecer la política nacional de cambio climático y cuidado al medio ambiente para transitar hacia una economía competitiva, sustentable, resiliente y de bajo carbon.</p>	<p>hídricos, el aumento de la cobertura de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento, así como la infraestructura hidroagrícola y de control de inundaciones.</p> <p>-Ordenar el uso y aprovechamiento del agua en cuencas y acuíferos afectados por déficit y sobreexplotación, propiciando la sustentabilidad sin limitar el desarrollo.</p> <p>-Promover el uso eficiente de la energía, así como el aprovechamiento de fuentes renovables de energía, mediante la adopción de nuevas tecnologías y la implementación de mejores prácticas.</p> <p>-Lograr un manejo integral de residuos sólidos, de manejo especial y peligroso, que incluya el aprovechamiento de los materiales que resulten y minimice los riesgos a la población y al medio ambiente.</p> <p>-Ampliar y conservar la infraestructura de los diferentes modos del transporte, mejorar su conectividad bajo criterios estratégicos y de eficiencia, promover un mayor uso del transporte público en sistemas integrados de movilidad, así como garantizar más seguridad y menor accidentalidad en las vías de comunicación. Asimismo, se buscará propiciar una amplia participación del sector privado en el desarrollo de proyectos de infraestructura a través de asociaciones público-privadas.</p> <p>-Mejorar y modernizar la red de caminos rurales y alimentadores.</p> <p>-Realizar obras de conexión y accesos a nodos logísticos que favorezcan el tránsito intermodal.</p> <p>-Mejorar la movilidad de las ciudades mediante sistemas de transporte urbano masivo, congruentes con el desarrollo urbano sustentable, aprovechando las tecnologías para optimizar el desplazamiento de las personas.</p> <p>-Fomentar el uso del transporte público masivo mediante medidas complementarias de transporte peatonal, de utilización de bicicletas y racionalización del uso del automóvil.</p> <p>-Ampliar la infraestructura e instrumentar políticas sectoriales para el campo y el sector turístico.</p> <p>-Se buscará construir un sector agropecuario y pesquero productivo que garantice la seguridad alimentaria del país.</p> <p>-Impulsar el ordenamiento y la transformación del sector turismo, fomentando un mayor flujo de inversiones y financiamiento por medio de la promoción eficaz de los destinos turísticos. Se deberá propiciar que los ingresos generados por el turismo sean fuente de bienestar social.</p>

PROGRAMA NACIONAL DE DESARROLLO URBANO Y ORDENACIÓN DEL TERRITORIO, 2001-2006.

Este programa es un instrumento dirigido a orientar el desarrollo de nuestras ciudades y regiones. Asimismo, el Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación Territorial constituye el marco de actuación institucional sobre el cual se dirigirán las actividades humanas a nivel nacional, en base a la distribución planificada del territorio, con el objetivo de optimizar nuestro hábitat como entorno vital y mejorar la calidad de vida de la población. Los lineamientos más significativos de este programa son los siguientes:

- Elaborar la prospectiva del territorio: potencialidades y limitaciones.
- Diagnosticar la estructura territorial y definir las dinámicas espaciales y las mutaciones territoriales.
- Articular acciones intersecretariales tendientes a la ordenación del territorio.
- Articular actores regionales.
- Promover la cooperación intermunicipal.
- Definir los organismos de gobierno y de administración de la aglomeración urbana.
- Definir el territorio urbano de actuación.
- Fortalecer la hacienda municipal y las finanzas locales.
- Integrar un sistema de indicadores de desarrollo urbano.
- Mejorar los niveles de cobertura de equipamiento urbano.
- Mejorar los niveles de servicio de la infraestructura urbana.
- Atender las periferias urbanas y zonas marginadas.
- Fomentar la participación social.

- Valorar la participación social.
- Valorar la relación urbano-ambiental.
- Identificar el suelo apto para el desarrollo urbano.
- Identificar la demanda potencial.
- Valorar la potencialidad del suelo identificado e inventariado.
- Aplicar normatividad de reserva territorial.
- Declarar la reserva territorial.

PLAN DE DESARROLLO DEL ESTADO DE MÉXICO, 2011-2017.

El Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2017 esta estructurado en los siguientes tres grandes "pilares":

Pilar 1: Gobierno solidario

Pilar 2: Estado Progresista

Pilar 3: Sociedad Protegida

Estos pilares se encuentran vinculados a tres ejes transversales: Gobierno Municipalista, Gestión de Resultados y Financiamiento para el Desarrollo. En cada uno de los pilares y en cada uno de los ejes se consignan objetivos, estrategias y líneas de acción, que influyen en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, por lo que a continuación se presentan los principales puntos de interés:

Gobierno Solidario.

Entre sus principales objetivos establece:

- Mejorar la calidad de vida de los mexiquenses a través de la transformación positiva de su entorno.

Este objetivo contempla las siguientes estrategias:

- I. Atender las nuevas demandas sociales originadas por las transformaciones demográficas.
- II. Atender la demanda de servicios de infraestructura urbana básica y de vivienda.
- III. Regularizar la tenencia de la tierra con un énfasis en las zonas marginadas de la entidad.
- IV. Promover la cultura y el deporte.
- V. Generar condiciones para fomentar el acceso y mejoramiento de la vivienda.
- VI. Promover la protección de la vida silvestre.

Estado Progresista.

Entre sus principales objetivos establece:

- Promover una economía que genere condiciones de competitividad.

"El Estado de México, al ser parte de la región con mayor actividad económica del país, está inmerso en un proceso de globalización y apertura comercial con el resto del mundo. Asimismo, es uno de los principales motores de crecimiento económico del país. Con el fin de mantener las ventajas comparativas que posee, el Gobierno Estatal debe generar condiciones de competitividad que permitan la atracción de inversiones altamente productivas y promotoras del crecimiento económico. En particular, se han de establecer líneas de acción en estrecha colaboración con los gobiernos municipales para detonar el crecimiento desde el ámbito local."

Para cumplir con este punto, se establecen las siguientes estrategias:

- I. Desarrollar y mantener la infraestructura.
- II. Fortalecer el transporte público para facilitar la movilidad de los mexiquenses.
- III. Vincular la educación con los centros de trabajo.
- IV. Generar la simplificación administrativa y adecuación normativa.
- V. (y) Atraer inversión en sectores altamente competitivos.
- VI. Fomentar el desarrollo de una sociedad del conocimiento.

- Impulsar el desarrollo de las economías regionales para alcanzar un progreso equitativo.

"Cada región en el Estado de México posee una vocación productiva que puede ser aprovechada por sus condiciones geográficas, sociales y económicas. Fortaleciendo los esquemas de colaboración regional, se puede alcanzar un desarrollo más homogéneo en todo el territorio." Las estrategias para el impulso de éste objetivo son:

- I. Detonar la vocación productiva local.
- II. Planear y fomentar el desarrollo regional.

- Alcanzar un desarrollo sustentable.

"El desarrollo económico no está enfrentado al cuidado del medio ambiente. Por ello, además de promover la atracción de industrias productivas y competitivas, se deben impulsar acciones que propicien la atención a nuestro entorno." Para cumplir con este punto, se establecen las siguientes estrategias:

- I. Hacer un uso responsable y eficiente del agua.
- II. Llevar a cabo un manejo sustentable de los residuos sólidos.
- III. Fortalecer el control de emisiones.
- IV. Promover una cultura ambiental.
- V. Coordinar y fomentar la protección, conservación y restauración de zonas ecológicas de alto valor ambiental.

Sociedad Protegida.

Entre sus principales objetivos establece:

- Avanzar en el uso de tecnologías así como en los mecanismos de coordinación interinstitucional.

"El nuevo reto de seguridad hace necesario el uso de herramientas para alcanzar una seguridad efectiva de los mexiquenses. Por esto, el Gobierno Estatal se ha propuesto desarrollar plataformas tecnológicas, así como mecanismos que faciliten la coordinación entre diversas fuerzas del orden e instancias para lograr sus objetivos en materia de seguridad." Objetivo que contempla las siguientes estrategias:

- I. Detonar el uso de tecnologías.
- II. Impulsar eficaces mecanismos de coordinación.

- Mantener una sociedad protegida ante riesgos.

"La protección civil es fundamental para alcanzar una Sociedad Protegida plena en cualquier sociedad moderna. Para lo anterior, se requiere difundir una cultura de prevención y planeación para evitar desastres, además de contar con los medios suficientes para atender cualquier contingencia en caso de ocurrir." La estrategia para cumplir con este objetivo es:

- I. Avanzar hacia un sistema integral de protección civil.

PROGRAMA DE DESARROLLO REGIONAL, REGIÓN I AMECAMECA, 2012-2017.

El Programa de Desarrollo Regional para la Región I Amecameca, contempla 13 municipios ubicados al suroriente del Estado de México, entre ellos al municipio de Chalco. El Plan Regional constituye un medio fundamental para garantizar una eficaz política de Desarrollo Territorial, además de consolidar un Gobierno Solidario, un Estado Progresista y una Sociedad Protegida, pilares que se contemplan en las estrategias y líneas de acción del plan de Desarrollo del Estado de México, 2011-2017.

Los objetivos que se presentan en el plan regional se agrupan en 5 apartados, cobrando particular importancia para el Plan Municipal de Desarrollo Urbano los siguientes:

Panorama Territorial:

- Lograr un crecimiento urbano ordenado en la Región I Amecameca, preservando las áreas naturales y zonas con vocación agrícola.
- Mejorar la vinculación e integración de los municipios de la Región I Amecameca con la ZMVM mediante el fortalecimiento de la estructura vial y la introducción de sistemas modernos de transporte.
- Propiciar la preservación del medio ambiente como elemento básico para el desarrollo integral de los mexiquenses en la Región I Amecameca, impulsando acciones para el control y disminución de las emisiones contaminantes.

Gobierno Solidario:

- Mejorar el entorno de la población garantizando la introducción de servicios básicos en todas las áreas urbanas de la Región I Amecameca
- Asegurar que la población de la Región I Amecameca acceda a servicios culturales y recreativos de vanguardia.

Estado Progresista:

- Mejorar los índices de competitividad de los municipios de la Región I Amecameca haciéndolos más atractivos para la inversión productiva.
- Mejorar las condiciones de accesibilidad interregional, intrarregional y local mediante la construcción de vialidades que facilitan la comunicación entre las localidades y la distribución de mercancías.
- Impulsar sistemas de transporte masivo para facilitar el traslado de los mexiquenses de la Región I Amecameca.
- Ampliar la infraestructura y los equipamientos productivos y sociales como instrumento para la generación de empleo y el incremento de la productividad en la Región I Amecameca.
- Impulsar la actividad agropecuaria, la producción industrial de alta tecnología y el turismo como palancas de desarrollo económico de la Región I Amecameca.
- Desarrollar políticas para el adecuado manejo y disposición de los desechos sólidos en la Región I Amecameca así como promover su reutilización o reciclamiento.

Sociedad Protegida:

- Mejorar la percepción ciudadana respecto a la seguridad pública en la Región I Amecameca.
- Mantener protegida a la población de la Región I Amecameca ante riesgos de origen natural o provocados por el hombre.

Gestión Gubernamental Distintiva:

- Apoyar el mejoramiento de las administraciones municipales de la Región I Amecameca.

Para cumplir con los objetivos previstos se establecen diversas estrategias y líneas de acción, las cuales han sido consideradas en la conformación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO, 2008.

Este instrumento rector del ordenamiento urbano en el Estado de México, en su última actualización del año 2008, comprende cinco grandes objetivos de desarrollo urbano, los cuales se sustentan en siete políticas, que a continuación se citan:

Objetivos Generales	Políticas de Ordenamiento Territorial y Desarrollo Urbano
Estructurar y ordenar el territorio para tener ciudades competitivas y regiones de desarrollo , orientando el crecimiento a las zonas más aptas para usos urbanos, de acuerdo a las condiciones naturales del territorio y a una disponibilidad adecuada de infraestructura, equipamiento y servicios.	-Ordenamiento del territorio y orientación del poblamiento. -Articulación regional del estado con el resto del país.
Fortalecer la infraestructura estratégica de la Entidad , fundamentalmente la relacionada a las comunicaciones, agua potable, drenaje y energía eléctrica, como promotora del desarrollo socioeconómico del Estado de México.	-Vinculación de acciones e inversiones para construcción de infraestructura y equipamiento.
Impulsar el desarrollo urbano ordenado para coadyuvar a la sustentabilidad ambiental y la protección a la biodiversidad , así como reducir la vulnerabilidad de los asentamientos humanos en situaciones de riesgo.	-Desarrollo urbano ordenado y sustentable.
Estimular y orientar inversiones para crear las condiciones materiales que permitan el desarrollo equilibrado de actividades productivas y satisfactores sociales.	-Fortalecimiento productivo del Estado ante la globalización. -Atención a las necesidades del desarrollo económico y social.
Estrechar la colaboración en materia de desarrollo urbano con los municipios del estado y las entidades federativas de la Región Centro del País.	-Acciones conjuntas entre órdenes de gobierno y entidades federativas.

Con base al cuadro anterior, el instrumento de planeación en cuestión, considera tres grandes líneas estratégicas y catorce estrategias específicas de desarrollo territorial:

Línea Estratégica	Estrategias Específicas
Ordenamiento Territorial	-Ordenamiento territorial. -Ejes y enlaces para detonar y equilibrar el desarrollo -Sistema Urbano Estatal
Ordenamiento Urbano	-Mejoramiento de la habitabilidad de los asentamientos humanos. -Elevación de la competitividad de los centros de población. -Redensificación de las áreas urbanas. -Crecimiento urbano sustentable -Preservación del patrimonio histórico construido.
Sectoriales	-Fortalecimiento de la planeación urbana. -Promoción y apoyo para la oferta y producción de suelo urbano y vivienda. -Modernización y ampliación de los sistemas de infraestructura y equipamiento. -Prevención y atención de riesgos y desastres. -Preservación y conservación del entorno ambiental. -Sustentabilidad urbana.

En la estrategia de ordenamiento se establece la división del territorio estatal en seis sistemas urbano-regionales, quedando el Municipio de Chalco, en el **Sistema Urbano Regional del Valle Cuautitlán-Texcoco**, compuesto por un total de 59 municipios. Para este sistema se plantean diversas acciones como:

- Estructurar el crecimiento urbano de los municipios del Valle Cuautitlán Texcoco mediante la integración de esquemas que privilegien la óptima utilización del espacio urbano y la mezcla de usos del suelo, ocupándolo en forma intensiva y promoviendo el crecimiento vertical.

- Priorizar la canalización de inversiones para la introducción y modernización de infraestructura y la creación de equipamientos regionales, principalmente orientándolas hacia las ciudades estructuradoras del ordenamiento territorial del Valle.
- Propiciar la conectividad vial e impulsar la construcción de sistemas de transporte masivo, principalmente con el uso de trenes y de autobuses articulados de combustión limpia, que circulen en carriles confinados.
- Mejorar la imagen urbana de los centros de población, privilegiando la generación de espacios públicos de convivencia social y de áreas verdes.
- Promover la competitividad urbana, mediante la creación de las condiciones urbanas que permitan la multiplicación de las actividades productivas y la generación de empleo, a través de la previsión de áreas suficientes para usos industriales, comerciales y de servicios, para revertir la tendencia a las "ciudades dormitorio".
- Establecer políticas de estricto control en las áreas naturales protegidas y decretadas; en las áreas con actividades agropecuarias y forestales de alta productividad; y, en las zonas de recarga y/o abastecimiento de agua.

PLAN REGIONAL DE DESARROLLO URBANO DEL VALLE DE CUAUTITLÁN-TEXCOCO, 2005.

Este plan es de gran importancia para el desarrollo urbano del municipio, ya que en él, se identifica a Chalco como un centro regional, con influencia sobre los municipios de Valle de Chalco Solidaridad, Cocotitlán, Temamatla y Tlalmanalco.

El Plan Regional de Desarrollo Urbano en cuestión, establece 14 grandes objetivos, entre los que destacan:

- Establecer un desarrollo integrado y estructurado que oriente el crecimiento metropolitano, que equilibre los usos del suelo, y mejore el acceso de la población a las oportunidades de vivienda, a las actividades económicas, a los espacios abiertos y a los equipamientos sociales; incorporando los planes de desarrollo urbano municipal, al plan regional metropolitano.
- Mejorar el acceso de la población a las oportunidades de empleo, cultura, recreación y salud.
- Dotar de equipamientos sociales de calidad a los nuevos desarrollos y a las áreas urbanas existentes.
- Propiciar la oferta de vivienda suficiente y de calidad diversificada, accesible y con certidumbre jurídica; lo que permitirá mejorar las condiciones de habitabilidad en la zona.
- Fortalecer la autosuficiencia económica de la Región y reducir su dependencia en fuentes de trabajo y servicios del Distrito Federal.
- Promover las actividades económicas y el desarrollo de zonas industriales y centros de servicios.
- Mejorar las condiciones de accesibilidad, desde y hacia las diferentes zonas que conforman el área metropolitana; y facilitar la movilidad con patrones lineales y transversales de transporte masivo.
- Articular los nuevos crecimientos urbanos con los antiguos poblados y zonas marginadas, "haciendo ciudad".

Para poder cumplir con los objetivos se plantea la aplicación de las siguientes políticas:

1. Políticas de Ordenamiento Territorial.
2. Políticas para la infraestructura y Equipamiento Urbano.
3. Políticas de Desarrollo Económico y Social.
4. Políticas de Preservación y mejoramiento Ecológico.
5. Políticas de Preservación y mejoramiento Ecológico.
6. Políticas de Integración Regional con el resto de la Región Centro del país.

En el caso de las estrategias, éstas se presentan en tres grandes ejes:

Estrategia de Ordenamiento Territorial. Para orientar el proceso de poblamiento hacia los lugares más favorables del Valle Cuautitlán-Texcoco en términos físicos, económicos y sociales, promoviendo la integración regional como factor de impulso al desarrollo y como medio para incidir en el abatimiento de las desigualdades regionales.

Estrategias Intraurbanas. Para ordenar y racionalizar los procesos de desarrollo que experimentan los centros de población de la RVCT, buscando mejorar la calidad de vida de sus habitantes.

Estrategias Sectoriales. Para avanzar en la satisfacción de las necesidades básicas de infraestructura, equipamientos y servicios, la preservación del medio ambiente, y la prevención de riesgos y desastres.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO DEL TERRITORIO DEL ESTADO DE MÉXICO (POETEM).

En lo que se refiere a la protección al ambiente, el POETEM se constituye como uno de los instrumentos de ordenamiento a ser considerados en el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, ello debido, a que es importante establecer los criterios medioambientales de carácter sustentable, que ayudarán a lograr los planteamientos del escenario programático o deseable en el futuro.

Este documento tiene una visión integral que abarca todos los municipios del Estado de México, mismo que reconoce oficialmente que el medio ambiente no sólo se circunscribe a los límites político-administrativos, bajo esta visión, es importante referir de manera integral, el desarrollo económico y social, cuya repercusiones inciden en el entorno ambiental. Este programa se basa en las siguientes tres grandes líneas estratégicas para el ordenamiento ecológico:

- El establecimiento del uso más adecuado de los recursos naturales.
- La vinculación de formas de explotación con criterios de sustentabilidad.
- El de fomentar en la población una actitud responsable con respecto a los ecosistemas, a fin de fortalecer su capacidad de respuesta y favorecer el desarrollo de una cultura ambiental en el Estado de México.

PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CHALCO, 2013-2015.

Es una base fundamental para el Plan Municipal de Desarrollo Urbano, ya que establece los grandes objetivos de la administración municipal. El Plan de Desarrollo Municipal de Chalco busca erigir un Municipio Moderno, cercano a la gente, que escuche y responda con eficacia los problemas que se presentan en el municipio, así como coadyuvar al logro de los objetivos planteados por el Gobierno Federal y Estatal.

Para lograr una efectiva congruencia con el Plan Estatal de Desarrollo, la estructura del Plan de Desarrollo Municipal de Chalco se basa en los siguientes tres pilares:

- I. Gobierno Municipal Solidario.
- II. Municipio Progresista.
- III. Sociedad Protegida.

De estos pilares se destacan los siguientes aspectos:

Pilar	Temas de interés	Principales objetivos
<p>I. Gobierno Municipal Solidario.</p>	<p>1. Atención a grupos vulnerables mediante tres instrumentos principalmente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • La educación. • La salud. • La inversión en infraestructura básica. <p>2. Mejoramiento de la calidad de vida, a través de atención a las escuelas, impulso a las actividades deportivas y la promoción de las actividades culturales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Ofrecer a la ciudadanía atención focalizada en el tema de educación mediante la rehabilitación y construcción de espacios escolares, así como la implementación de políticas públicas que disminuyan el rezago educativo principalmente en los núcleos de la población más vulnerable. • Impulsar la Cultura a través de diferentes eventos artísticos y culturales que permitan el desarrollo integral de la población. • Ampliar la cobertura y la calidad de los servicios de salud en el municipio, mediante la gestión de mayores programas e infraestructura y el otorgamiento del servicio de salud a menor costo, principalmente a la población más vulnerable. • Fomentar la práctica del deporte en los habitantes del municipio, mejorando la infraestructura deportiva, recuperando espacios públicos y gestionando la construcción de nuevas unidades deportivas. • Implementar programas asistenciales de bienestar social y equidad de género que permitan proteger a los sectores más vulnerables de la población.
<p>II. Municipio Progresista.</p>	<p>1. Apoyo a las actividades emprendedoras.</p> <p>2. Impulso a las actividades artesanales y agropecuarias.</p> <p>3. Hacer del municipio un lugar atractivo para las empresas y el turismo</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Incentivar la actividad emprendedora de los habitantes que propicie la generación de micro, pequeñas y medianas empresas. • Planificar de forma adecuada la imagen urbana y su mantenimiento, mediante programas que rescaten la identidad, historia y tradiciones del municipio. • Ordenamiento vial y comercial en el Centro Histórico y tradicional de Chalco, para tener una convivencia armónica y de respeto. • Proporcionar rehabilitación, mantenimiento y construcción de la infraestructura hidráulica, para mejorar los servicios de agua potable, drenaje y saneamiento en el municipio. • Fomentar la reactivación económica de los sectores del campo, comercial, industrial y de servicios, mediante la simplificación administrativa.

Pilar	Temas de interés	Principales objetivos
		<ul style="list-style-type: none"> • Construir pavimentos nuevos y dar mantenimiento a los ya existentes, a fin de conservar y mejorar la infraestructura urbana municipal ayudando a las actividades económicas y sociales de los habitantes. • Organizar y promover la industria artesanal del municipio.
<p>III. Sociedad Protegida.</p>	<p>1. Seguridad para los ciudadanos en su persona y sus bienes.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Realizar programas encaminados al rescate de valores. • Salvaguardar la integridad física, de los habitantes y de sus bienes. • Convenir con los ámbitos estatal y federal para la implementación del mando único. • Implementar programas de Prevención para tener una sociedad protegida.

Para dar fortalecimiento al plan y poder alcanzar los objetivos propuestos, se establecen diversas estrategias y líneas de acción, así como un eje transversal para una **“Gestión Gubernamental Distintiva”** con la que se proponen algunas acciones enfocadas a la profesionalización de los servidores públicos, mejora del marco jurídico y administrativo, modernización municipal a través de la implementación de plataformas tecnológicas, sistematización de procesos, mejora regulatoria, la prestación de servicios de calidad, financiamiento responsable y eficiente, y transparencia en el manejo de los recursos.

PROGRAMA DE ORDENAMIENTO ECOLÓGICO LOCAL DE CHALCO, 2009.

El Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Chalco es un instrumento que define Unidades de Gestión Ambiental (UGA), con sus respectivas políticas y criterios de manejo, aspectos que se basan en los resultados de diversos procesos analíticos. La estructura del programa está conformada por una serie de UGA., cada una de las cuales está normada por una política general que dictará la dirección de las actividades que se realicen dentro de la misma, un lineamiento o meta y una serie de criterios ambientales, así como estrategias, acciones y programas para alcanzar la meta de la UGA.

Las políticas consideradas en el plan son las siguientes:

Política de Protección: Con la que se busca principalmente el mantenimiento de los ambientes naturales con características relevantes.

Política de Conservación: Se considera para aquellas áreas o elementos naturales cuyos usos actuales o propuestos no interfieren con su función ecológica relevante y donde el nivel de degradación ambiental no ha alcanzado valores significativos.

Política de Restauración: Es una política transitoria dirigida a zonas que por la presión de diversas actividades antropogénicas han sufrido una degradación en la estructura o función de los ecosistemas.

Política de aprovechamiento: Esta política promueve la permanencia del uso actual del suelo o permite su cambio en la totalidad de unidades de gestión ambiental (UGA) donde se aplica.

Entre las principales estrategias y acciones que se definen para el ordenamiento están:

Estrategia	Acciones
<p>Mitigar el efecto de las nuevas vialidades previstas en el desarrollo regional.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • No autorizar el cambio de uso del suelo en las UGA que serán afectadas por el trazo de la nueva autopista, con la exclusión de las obras derivadas de esta infraestructura vial. • Se deberá garantizar el mantenimiento del flujo de especies en los corredores ecológicos.
<p>Fortalecer la generación de empleo rural e ingresos de los dueños y poseedores de las áreas con aptitud agrícola.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Fomentar la capitalización de las unidades de producción familiar. • Apoyar el desarrollo de proyectos de producción primaria. • Impulsar la incorporación a procesos de transformación. • Promover el desarrollo de capacidades en el medio rural.

Estrategia	Acciones
	<ul style="list-style-type: none"> • • Atención a la integración de cadenas agroalimentarias.
Apoyo a proyectos de ecoturismo con infraestructura.	<ul style="list-style-type: none"> • Promocionar los sitios y las actividades relacionadas con el ecoturismo con infraestructura. • Apoyar a las comunidades para la mejora de la infraestructura turística.
Apoyo a proyectos de ecoturismo sin infraestructura. Se orienta a fomentar los proyectos productivos comunitarios orientados al turismo de naturaleza o ecoturismo de senderismo en las áreas de protección.	<ul style="list-style-type: none"> • Promocionar los sitios y las actividades relacionadas con el ecoturismo sin infraestructura. • Lograr que la actividad turística contribuya a la conservación y desarrollo sustentable de las Áreas Protegidas en regiones prioritarias para la conservación y sus zonas de influencia, siendo una alternativa económica para el beneficio principal de las comunidades y usuarios locales. • Fortalecer la infraestructura, capacitación e integración de comunidades rurales e indígenas en el entorno de las áreas protegidas.
Disminuir la presión urbana sobre el ecosistema.	<ul style="list-style-type: none"> • Crear áreas de amortiguamiento. • Incrementar los programas de educación ambiental. • Determinar las estrategias para el fortalecimiento de capacidades en materia ambiental y del desarrollo sustentable en los diferentes sectores de la sociedad. • Coordinar con las áreas correspondientes, proyectos de capacitación intra e interinstitucionales que incorporen los principios de la sustentabilidad.

Para mantener una adecuada compatibilidad en los usos de suelo, el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco considera las Unidades de Gestión Ambiental establecidas en este Programa de Ordenamiento Ecológico, así como sus políticas y estrategias.

3.3 ESCENARIO PROGRAMÁTICO

Este escenario incluye las consideraciones que se plantean en los niveles superiores de planeación, con particular énfasis en el Plan de Desarrollo Municipal de Chalco, 2013-2015.

Aquí se plasman de forma positiva los principales resultados esperados de la planeación para el desarrollo de Chalco, siempre y cuando se realicen y lleguen a buen término las acciones propuestas y no se presente algún fenómeno extraordinario que cambie la situación del municipio y su contexto. La dinámica programática se plantea con tasas de crecimiento poblacional ligeramente mayores que las del escenario tendencial previsto por el CONAPO, impulsa la consolidación del papel del municipio como centro regional, incrementa el aparato productivo y las fuentes de empleo, previendo de manera simultánea los requerimientos de equipamiento local y regional, de suelo y vivienda necesarios para atender la demanda de la población actual y futura. Este escenario se realiza con las siguientes consideraciones:

Dinámica demográfica.

La prospectiva demográfica en el escenario programático considera que la dinámica de crecimiento experimentada en el municipio se mantendrá de manera similar a la registrada durante las últimas décadas, debido a su interrelación con el crecimiento de la ZMVM en su conjunto.

El desarrollo controlado y ordenado del municipio, permitirá que el crecimiento de la población y la consecuente ocupación del territorio con usos urbanos generen más beneficios que problemas a largo plazo, si bien se deberán prever las demandas de infraestructuras y servicios para atender ese crecimiento.

En este escenario el crecimiento demográfico en los próximos siete años mantiene la dinámica de la última década, como producto de la continuidad en la ocupación de los conjuntos urbanos previamente autorizados, para empezar a disminuir a partir del año 2020.

Así, entre el 2010 y el 2015 la Tasa de Crecimiento Media Anual (TCMA) será del 3.12% para reducirse posteriormente al 1.76% en el periodo 2015-2020, año en el que se espera alcanzar poco más de 411 mil habitantes.

Para la década de 2020 – 2030 se prevé que continúe la disminución de la TCMA, llegando al 1.9% en el período 2025 – 2030, para superar los 493 mil habitantes al final del horizonte de planeación.

Esta dinámica representa un incremento total de 183,000 habitantes ente el 2010 y 2030, a los que se deberá brindar todos los servicios urbanos.

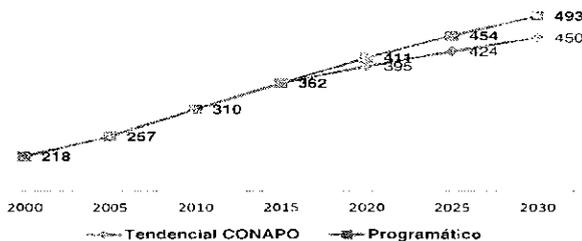
Cuadro 46: Escenario Programático de Crecimiento de Poblacional 2015-2030.

Periodo	Municipio de Chalco			
	Población Inicial	Población Final	Incremento Absoluto de habitantes.	TCMA %
1995-2000	175,521	217,972	42,451	5.19
2000-2005	217,972	257,403	39,431	3.38
2005-2010	257,403	310,130	52,727	3.79
2010-2015	310,130	361,798	51,668	3.12
2015-2020	361,798	411,249	49,451	1.76
2020-2025	411,249	453,700	42,451	1.43
2025-2030	453,700	493,130	39,430	1.19

Fuente: Elaboración con base en los Censos y Conteos de Población y Vivienda de 1995 a 2010 de INEGI.

A continuación se muestran las gráficas comparativas del crecimiento demográfico y sus respectivas TCMA para el municipio de Chalco entre los años 2010 y 2030, en los escenarios tendencial y programático.

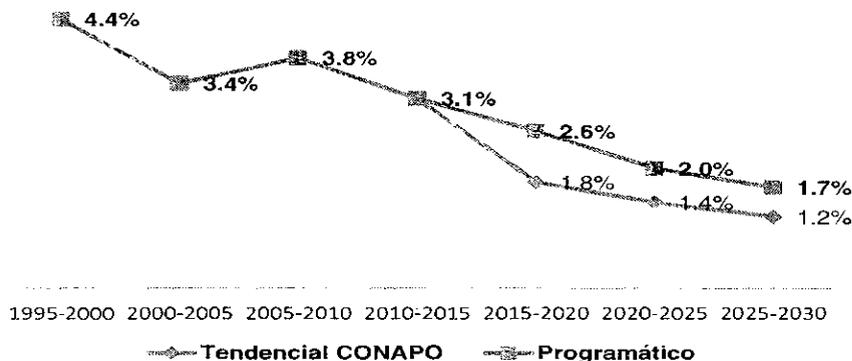
Gráfica 28.- Escenarios de crecimiento poblacional del Municipio de Chalco 2015 - 2030.



Cifras en miles de habitantes

Fuente: Elaboración con base en los Censos y Conteos de Población y Vivienda de 2000 a 2010 de INEGI y las Proyecciones de la Población de los Municipios de México 2010 – 2030 del CONAPO.

Gráfica 29.- Escenarios de las tasas de crecimiento medio anual de la población del Municipio de Chalco 2010 - 2030.



Fuente: Elaboración con base en los Censos y Conteos de Población y Vivienda de 2000 a 2010 de INEGI y las Proyecciones de la Población de los Municipios de México 2010 – 2030 del CONAPO.

En las siguientes décadas se presentará un aumento en la población de la tercera edad, no solo como consecuencia de las altas tasas de crecimiento en décadas pasadas, sino también por el incremento en la esperanza de vida de la población

debido en parte a la construcción de más y mejores equipamientos de salud en el municipio, así como a las innovaciones en el campo de la salud. El proceso de envejecimiento de la población no representará un problema para el municipio de Chalco ya que se habrán previsto en forma programada los requerimientos básicos del sector a través de diversos equipamientos como casas de día y asilos, además de adecuaciones en los espacios públicos para la accesibilidad universal.

Dinámica económica.

En los aspectos económicos se destaca el crecimiento de la Población Económicamente Activa (PEA) que en 2010 fue del 38.7% de la población total, situación que será aprovechada mediante la implementación de políticas de promoción del desarrollo económico y social, que buscan reducir en gran medida la tasa de desempleo (que en el año 2010 fue del 5%) a través del incremento en las actividades industriales en el corto y mediano plazos. El fomento a la industria se realizará con diversos incentivos, tanto fiscales como de infraestructura, por lo que el municipio de Chalco mejorará su economía, generando simultáneamente encadenamientos productivos que beneficiarán a los sectores económicos restantes (primario y terciario).

La generación de fuentes de empleo dentro del municipio reducirá la movilidad de los habitantes, acción que se verá reflejada con una mayor convivencia social, mejoras en la economía familiar y reducción de la contaminación ambiental.

Las limitantes que se presentan en el comercio al mayoreo y menudeo serán superadas, con acciones como; la construcción de un rastro municipal, una central de abastos, la rehabilitación de los mercados municipales y la puesta en marcha de diversos programas de simplificación administrativa, así como programas de regulación y ordenamiento del comercio informal, dando como resultado una economía municipal más sólida. El impulso a las actividades agropecuarias será complementado con encadenamientos productivos, por lo que se implementarán facilidades para comercializar los productos con las industrias y en los nuevos equipamientos de abasto instalados dentro del municipio, mejorando la economía de las familias dedicadas al sector primario.

Con el fin de aprovechar y poner en valor el patrimonio arquitectónico, cultural y natural de Chalco, se coordinarán acciones con las dependencias correspondientes para la difusión de campañas y esquemas de servicios y atención a turistas, procurando en todo momento la conservación del patrimonio y del entorno natural. Para la implementación de estas acciones se pondrá en operación un programa para la recuperación del Centro Histórico, así como diversas medidas para la dotación de infraestructura turística. Las nuevas oportunidades de empleo que se generarán con el desarrollo del turismo diversificarán y fortalecerán la economía local.

La correcta aplicación de las acciones encaminadas a mejorar la economía, harán al municipio más competitivo a nivel regional y más sólido en su economía local, dejando atrás su imagen como ciudad dormitorio.

Dinámica Territorial y urbana.

Se plantea un crecimiento urbano por etapas que consolide el desarrollo municipal a través de mayor acceso a servicios y equipamientos, evitando la urbanización indiscriminada, principalmente en zonas con valor agrícola o ambiental, así como en zonas de riesgo, orientando el crecimiento a las áreas con factibilidad de servicios en forma ordenada y con densidades apropiadas. En pocas palabras se buscará un crecimiento moderado en las periferias y una densificación del área urbana existente.

Para calcular las necesidades de vivienda nueva bajo el escenario programático se consideró que el índice de ocupantes por vivienda no presentará grandes cambios, así como una eficacia de las políticas nacionales y estatales respecto a la densificación y el acceso a la vivienda para la población de escasos recursos, por lo que se contempló una densidad promedio de 50 viviendas por hectárea (con lotes promedio de 120m²). Situación que indica la necesidad de 59,519 viviendas nuevas y un requerimiento de 1,190 ha para el año 2030, para atender el crecimiento demográfico programado.

Cabe destacar que la mayor proporción de viviendas corresponderá a los grupos de ingresos de 2 a 5 veces el salario mínimo, la cual podrá ser cubierta mediante la oferta de los conjuntos urbanos.

Cuadro 47: Necesidades de vivienda y requerimiento de suelo por periodo. Escenario Programático 2010-2030.

Concepto	Indicador	2010	2015	2020	2025	2030	Incremento 2010 - 2030	Promedio anual 2010-2030
Viviendas por nivel socioeconómico								
Bajo (hasta 1 vsm)	12.1%	12,046	14,122	16,052	17,709	19,248	7,202	360
Bajo (de 1.1 a 2.0 vsm)	27.7%	27,577	32,328	36,747	40,540	44,064	16,487	824
Medio bajo (de 2.1 a 5.0 vsm)	51.0%	50,773	59,522	67,657	74,641	81,128	30,355	1,518
Medio (de 5.1 a 10.0 vsm)	6.9%	6,869	8,053	9,154	10,098	10,976	4,107	205

Alto (más de 10.0 vsm)	2.3%	2,290	2,684	3,051	3,366	3,659	1,369	68
Total de viviendas	100.0%	99,555	116,709	132,661	146,355	159,074	59,519	2,976
Suelo para vivienda (ha)	50 viv/ha	1,991.1	2,334.2	2,653.2	2,927.1	3,181.5	1,190	60

Fuente: Elaboración con base en el escenario programático del crecimiento poblacional.

Por otro lado, los problemas y las carencias de las viviendas actuales se atenderán de forma programática en el corto y mediano plazo mediante la implementación de programas conjuntos entre el municipio y diversas instancias públicas y privadas. Las acciones se enfocarán en reducir en el número de viviendas con piso de tierra y/o con materiales precarios en techos y muros, así como algunas necesidades básicas de mejoramiento y ampliación, lo que mejorará la salud de la población y la calidad de vida.

Siguiendo las propuestas del gobierno federal para incentivar la densificación y la construcción de vivienda de interés social, se establecerán y desarrollarán áreas con clave H100, que implican lotes promedios de 60 m² que se destinarán a este tipo de vivienda, permitiendo a la población de menores ingresos tener acceso a una vivienda propia. Adicionalmente se restringirán los permisos para la construcción de conjuntos habitacionales, aprobando solo aquellos que permitan una adecuada integración con el área urbana actual, de tal forma que se reduzcan o eliminen los problemas que se presentan actualmente en los conjuntos por falta de equipamiento y accesibilidad.

Los requerimientos de suelo se plantearán tomando en cuenta una política de densificación al centro del municipio y una política de aprovechamiento de baldíos en zonas urbanas y con disponibilidad de servicios, por lo que el incremento de suelo urbanizable se establecerá junto a las zonas urbanas consolidadas reduciendo la dispersión y los altos costos de urbanización.

Sumado a la aplicación de políticas y estrategias encaminadas a reducir la dispersión, se aplicarán acciones para mejorar la movilidad a través de un plan integral de vialidades, que establecerá diversos circuitos que faciliten el tránsito regional y local, y que a su vez serán aprovechados por el transporte público.

El ordenamiento al transporte público, la sincronización de semáforos y los posibles cambios en el sentido de la circulación, serán la principal forma de reducir los congestionamientos viales al centro del municipio, coordinando las acciones para su coherencia con las estrategias para la densificación.

La construcción de un transporte público de alta capacidad también será una de las claves para reducir los problemas de saturación vial, sin embargo se deberá prestar especial atención en los puntos de ascenso y descenso, buscando evitar que el comercio informal y algunas rutas del transporte colectivo deterioren las áreas y generen otro tipo de complicaciones.

En cuanto al tema de infraestructura hidráulica y sanitaria se considera lo siguiente:

Para mantener una adecuada dotación de agua potable, será esencial atender la sobre explotación de los mantos acuíferos y procurar su sustentabilidad por medio de acciones como; la identificación y preservación de las principales zonas de recarga, el monitoreo regular de su ciclo de recarga, su volumen de extracción y la calidad del recurso, con lo que se podrán prever diversas acciones para su atención.

Se impulsarán las acciones para la construcción de infraestructura hidráulica que beneficie la dotación de agua potable en el municipio de Chalco, como puede ser la ampliación de la red, así como otras que logren mantener una dotación adecuada del recurso. Como acciones complementarias se incrementarán los esfuerzos para la reparación de fugas en la red de distribución, además de continuar con las actuales campañas de concientización para el ahorro de agua y atención a las fugas domiciliarias.

En el tema de drenaje se ampliará la cobertura de la red y se pondrán en funcionamiento las actuales plantas de tratamiento, además de buscar el tratamiento paulatino y a largo plazo, del 100% de las aguas residuales a través de la construcción de nuevas plantas. De manera que el municipio de Chalco logrará reducir el volumen de contaminación en sus cuerpos de agua, suelos y medio ambiente en general.

La implementación de acciones para la reutilización del agua tratada, también ayudará a disminuir el volumen de agua potable empleada en actividades como; el lavado de automóviles, el riego de áreas verdes y camellones, su uso en fábricas para el enfriamiento de maquinarias o procesos industriales que no implican la necesidad de agua con alto grado de pureza, e incluso, las aguas tratadas podrían ser filtradas al subsuelo para la recarga de mantos acuíferos, entre otros. El aumento en la disponibilidad de agua potable por consecuencia del reuso del agua tratada, brindará la posibilidad de mejorar la situación de zonas con problemas de abasto de agua potable.

En el cuadro siguiente se presentan las estimaciones de las demandas de agua potable, disposición de aguas servidas, energía eléctrica y recolección y disposición de desechos sólidos al año 2030.

Cuadro 48: Necesidades de infraestructura y servicios. Escenario Programático 2010-2030.

Concepto	Indicador	2010	2015	2020	2025	2030	Incremento 2010 - 2030	Promedio anual 2010-2030
Agua potable (litros/segundo)	170 l/hab/día	610.2	711.9	809.2	892.7	970.3	360.1	18.0
Alcantarillado Sanitario (litros/segundo)	136 l/hab/día	488.2	569.5	647.3	714.2	776.2	288.1	14.4
Energía eléctrica para vivienda (kva)	3 kva/viv	298,665	350,127	397,983	439,065	477,223	178,558	8,928
Recolección y disposición de desechos sólidos (ton/año)	0.9 kg/hab/día	101,878	118,851	135,095	149,040	161,993	60,116	3,006

Fuente: Elaboración con base en el escenario programático del crecimiento poblacional.

En el tema de equipamientos se tendrá como prioridad; la atención y mantenimiento a los equipamientos existentes, esencialmente de salud y de educación básica, mientras que la construcción de nuevos equipamientos se orientará a los servicios hospitalarios y de educación superior, seguidos de equipamientos de abasto y para la recreación y de porte, así como equipamientos para la atención de los adultos mayores. Con estos equipamientos el municipio de Chalco tendrá la capacidad de atender las actuales y futuras necesidades de la población local e incluso a parte de la población regional.

Ambiental.

Para mejorar el medio ambiente, se dará continuidad a las medidas propuestas en el Programa de Ordenamiento Ecológico Local del Municipio de Chalco (PACMUN), tomando en cuenta acciones como la definición de las áreas no urbanizables, de mejoramiento y de impulso, complementándolas con acciones como:

-La implementación de un programa integral de residuos sólidos, con el que se difundirá entre los habitantes la cultura de la separación de residuos orgánicos e inorgánicos, para su posterior recolección y tratamiento en una planta de reciclaje, la cual reducirá los niveles de contaminación y el volumen de residuos que se trasladan al relleno sanitario de Santa Catarina.

-Se erradicarán los tiraderos clandestinos en las localidades que impiden la entrada de la concesionaria encargada de la recolección de basura. Esto se logrará mediante el diálogo y la conciliación de acuerdos entre el municipio, los grupos organizados que realizan la recolección de residuos de forma independiente y los habitantes de las localidades con dichos problemas, planteando alternativas para una adecuada recolección, manejo y disposición final de los residuos. En los casos donde se continúe negando el acceso a la concesionaria se dispondrá de contenedores en puntos estratégicos para su posterior traslado a una planta de reciclaje o al relleno sanitario.

La contaminación en los cuerpos de agua se reducirá de forma significativa con el previo tratamiento de las aguas residuales que se descargan en ellos, el monitoreo y su mantenimiento constante, impidiendo que se conviertan en una fuente de contaminación.

En la parte sur poniente del municipio se evitará el crecimiento urbano a costa de áreas con valor ambiental, así como posibles riesgos por el establecimiento de viviendas en zonas inundables. Esto se logrará por medio de un proyecto para el desarrollo de chinampas, el cual esencialmente consistirá en la elaboración de estudios de factibilidad para inundar de manera artificial dicha zona, creando una barrera natural para el crecimiento urbano, al mismo tiempo que los ejidatarios se verán beneficiados con el desarrollo actividades productivas acordes al proyecto como, la plantación de plantas de ornato y hortalizas, e incluso por el desarrollo de posibles actividades turísticas.

Regional

Como parte de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM) el papel de Chalco como centro regional de la Región I Amecameca será aprovechado con diversas acciones para la atracción de inversiones las cuales, generarán un mayor número de empleos formales y reducirán el traslado de la población municipal y regional a otros sitios de la ZMVM por cuestiones laborales.

El impulso a las actividades económicas traerá consigo nuevos requerimientos por lo que se impulsará la construcción de un Centro de Convenciones, el cual sirva no solo a la promoción económica municipal, sino también para algunos eventos relevantes que puedan presentarse en la región.

Los actuales problemas ecológicos ocasionados por el establecimiento de asentamientos irregulares y dispersos serán minimizados con las políticas y estrategias de densificación establecidas en éste Plan y en los niveles superiores de planeación para la región. En el caso particular de Chalco las estrategia se orientaran a la densificación de las actuales zonas urbanas y al aprovechamiento de baldíos urbanos, así como de una fuerte campaña de difusión donde se dé a conocer entre la población las áreas no urbanizables del municipio. De forma complementaria, se buscará regularizar los asentamientos informales que tengan factibilidad de incorporarse al desarrollo urbano, en caso de no contar con dicha factibilidad deberán ser reubicados. El principal objetivo es aprovechar la infraestructura instalada y preservar la mayor cantidad de áreas naturales dentro del municipio en beneficio de la región.

El municipio de Chalco también se puede considerar como el principal límite de la ZMVM en su parte sur oriente, situación por la cual se establecerán áreas de amortiguamiento que eviten una mancha urbana continua y un inadecuado e intenso crecimiento urbano que pudiera afectar negativamente las dinámicas de la ZMVM.

La construcción de más y mejores equipamientos de cobertura regional (como; un Hospital General, una Universidad Pública, una Central de Abastos y un Rastro Municipal), será una acción primordial para la consolidación de Chalco como centro regional. La construcción de los equipamientos considerará una ubicación estratégica con fácil accesibilidad en virtud de que servirá a la población de los municipios inmediatos.

Para que las estrategias y acciones logren alcanzar los objetivos propuestos, se mejorarán sustancialmente las condiciones de movilidad de las localidades hacia la cabecera municipal, así como de la propia cabecera al resto de la Zona Metropolitana del Valle de México. Es por ello que cobrará particular importancia darle seguimiento y colaborar (en la medida de lo posible) con las acciones para la implementación de un transporte público masivo que reduzca el tránsito vehicular. los tiempos de traslado y facilite los viajes entre la Región I Amecameca y la ZMVM.

4 POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS

4.1 POLÍTICA PARA EL ORDENAMIENTO TERRITORIAL URBANO (O.T.U.) Y LA SUSTENTABILIDAD AMBIENTAL Y CAMBIO CLIMÁTICO (S.A.C.C.).

En congruencia con las políticas federales y estatales, la Política para el Ordenamiento Territorial Urbano (O.T.U.) y la sustentabilidad ambiental y cambio climático (S.A.C.C.), tiene por finalidad ordenar el territorio municipal y establecer las condiciones para el aprovechamiento racional de los recursos, las infraestructuras y la utilización del suelo, promoviendo el correcto desarrollo urbano del municipio, así como estableciendo una relación armónica con las áreas con valor ambiental.

Por lo que de conformidad con el Objetivo Uno / Disponer de un instrumento técnico actualizado e innovador con validez jurídica para aplicar la política de ordenamiento territorial urbano (O.T.U.) Y para, el mejoramiento y la ampliación de la infraestructura hidráulica y sanitaria, de la movilidad y la conectividad urbanas, de los equipamientos sociales y los servicios públicos en el entorno municipal. Con el fin último de mejorar, integralmente, la calidad de vida de los habitantes y visitantes de Chalco, en un marco de sustentabilidad ambiental.

Las estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para aplicar la Política para el Ordenamiento Territorial Urbano (O.T.U.) y la sustentabilidad ambiental y cambio climático (S.A.C.C.), se agrupan en cuatro enunciados, a saber:

- Estrategia de impulso al O.T.U.
- Estrategia de mejoramiento y consolidación del O.T.U.
- Estrategia de control para el O.T.U.
- Estrategia para la sustentabilidad ambiental y el cambio climático (S.A.C.C.).

4.1.1 Estrategia de impulso al Ordenamiento Territorial Urbano (O.T.U.)

- a) Impulsar al municipio como figura tutelar y responsable de la planeación urbana en el espíritu y la letra del Artículo 115 de la Constitución.
- b) Definir límites y etapas de crecimiento urbano en el tiempo y, en el espacio territorial.
- c) Determinar e impulsar el área de suelo a urbanizar en función de: la población a servir, la densidad deseada, la capacidad instalada de la infraestructura, la factibilidad de servicio hidro-sanitario y las etapas de crecimiento.
- d) Asegurar y certificar –por la autoridad competente- la capacidad instalada de la infraestructura hidrosanitaria en las áreas urbanizables.
- e) Establecer secuencias y condicionantes para transformar el crecimiento urbano expansivo en desarrollo urbano ordenado y sustentable.
- f) Impulsar asentamientos humanos contiguos a las áreas urbanas sujetos a programas de urbanización concertada.
- g) Establecer polígonos de actuación prioritaria, para densificar en zonas con infraestructura suficiente y factibilidad de servicios.
- h) Generar espacios públicos de calidad para la convivencia en áreas de crecimiento susceptibles de incorporarse al desarrollo urbano ordenado y sustentable.
- i) Impulsar la redensificación de las áreas urbanas para disminuir los requerimientos de suelo agrícola para fines de urbanización.

Líneas de Acción:

- a) Establecer la estructura vial y derechos de vía necesaria para el desarrollo urbano ordenado del municipio, principalmente en el ensanchamiento y prolongación hacia el oriente de las vialidades:
 - Calle Camino a San Lucas Amatinalco y Miguel Hidalgo;
 - Av. Cuauhtémoc Oriente;
 - Calle José Ma. Martínez, Anitas y Altamirano;
 - Calle Vicente Guerrero y Calzada. Chalco;
 - Av. Francisco Sarabia;
 - Calle Vicente Guerrero;
 - Av. Ferrocarril en dirección sur y su enlace oriente-poniente con Av. Tláhuac.

Y las vialidades en dirección norte-sur que articularían el sistema vial (Ver plano E-3).

- b) Establecer la mezcla de usos del suelo que permita e impulse el desarrollo de Chalco como Centro Regional, promoviendo la instalación dentro del territorio municipal de equipamientos educativos, de salud y culturales, así como recreativos y deportivos de cobertura regional; centros administrativos y centros corporativos y de negocios; Central de Abasto y terminales multimodales de transporte; al oriente de la carretera México-Cuautla (Ver plano E-2).

4.1.2 Estrategia de mejoramiento y consolidación del Ordenamiento Territorial Urbano (O.T.U.)

- a) Inducir y apoyar la ocupación de baldíos en las áreas por consolidar.
- b) Integrar y complementar los espacios públicos, las áreas verdes y los equipamientos sociales.
- c) Atender y superar el déficit en la dotación de infraestructuras y equipamientos sociales, de cobertura regional y municipal.
- d) Dar mantenimiento adecuado y oportuno a los espacios públicos para la convivencia social y a las infraestructuras instaladas.
- e) Conservar las áreas urbanas consolidadas con valor patrimonial como:
- El centro histórico de Chalco de Díaz Covarrubias y
 - Los centros históricos de los pueblos del municipio así como, la zona arqueológica.
- f) Mejorar la prestación de los servicios urbanos y promover el manejo sustentable de los mismos.

Líneas de Acción:

- a) Establecer un programa de ocupación de baldíos en el territorio municipal, principalmente al poniente de la carretera México-Cuautla.
- b) Mejorar las deficiencias identificadas en el inventario de estado actual de la infraestructura y equipamientos sociales en el territorio municipal.
- c) Establecer un programa de mantenimiento para espacios públicos y equipamiento deportivo y cultural.

4.1.3 Estrategia de control para el Ordenamiento Territorial Urbano

- a) Generar, con un sentido innovador, nuevos métodos para regular y controlar el crecimiento urbano expansivo, y estimular la coordinación a nivel regional y metropolitano para convertirlo en sólido desarrollo urbano ordenado y sustentable.
- b) Evitar desarrollos urbanos –habitationales, industriales y comerciales- en espacios no contiguos al tejido urbano.
- c) Establecer como área no urbanizable los territorios agropecuarios, rurales y forestales, con especial atención a la producción de alimentos y preservación de ecosistemas.
- d) Establecer como áreas no urbanizables y de protección ambiental, las laderas montañosas al sur y al este del municipio.

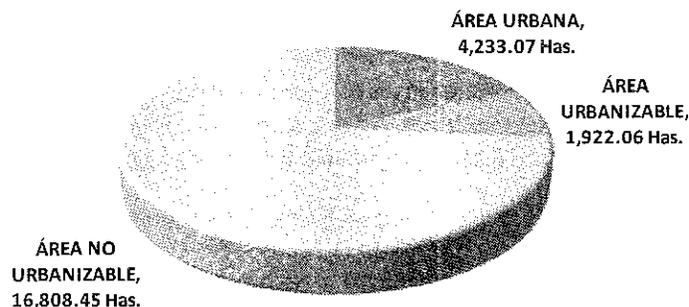
Líneas de Acción:

- a) Delimitar físicamente y en campo los límites del crecimiento urbano.
- b) Elaborar campañas informativas para difundir entre la población las características de los límites de crecimiento urbano e involucrarla en su cuidado.
- c) Establecer programas para el aprovechamiento productivo y recreativo sustentable de las áreas no urbanizables.
- d) Incentivar programas para el fomento de la producción agropecuaria y agroindustrial como medida preventiva para la ocupación de suelo agrícola con usos urbanos.

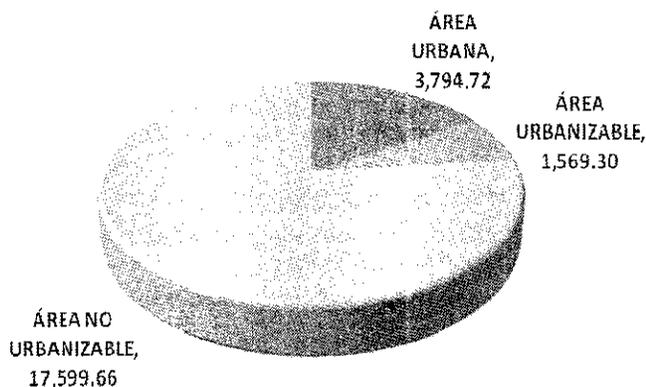
Por otro lado considerando la dinámica de ocupación del suelo y de la estrategia de desarrollo de las actividades productivas, bajo una visión de sustentabilidad y brindar las condiciones para mejorar la calidad de vida de los habitantes del municipio, se ha descrito el crecimiento del área urbana actual y previsto un crecimiento del área urbanizable misma que en su conjunto oscila el cuatro por ciento de la totalidad de la superficie municipal, quedando de la siguiente manera.

CUADRO 48a. CLASIFICACIÓN TERRITORIAL 2014				
	PLAN 2014		PLAN 2009	
	HECTÁREAS	PORCENTAJE	HECTÁREAS	PORCENTAJE
ÁREA URBANA	4,233.07 Has.	18.43%	3,794.72	16.52%
ÁREA URBANIZABLE	1,922.06 Has.	8.37%	1,569.30	6.83%
ÁREA NO URBANIZABLE	16,808.45 Has.	73.20%	17,599.66	76.64%
TOTAL	22,963.59	100.00%	22,963.68	100.00%

Gráfica 30.- Clasificación Territorial plan 2014



Gráfica 31.- Clasificación Territorial Plan 2009



4.1.4 Estrategia para la sustentabilidad ambiental y el cambio climático (S.A.C.C.)

- a) Generar políticas públicas en armonía con el Medio Ambiente y la Biodiversidad.
- b) Informar y concientizar a la población del municipio acerca de las causas y los efectos de la deforestación y la contaminación del medio ambiente así como, de la importancia vital de la sustentabilidad ambiental para el bienestar social.
- c) Evitar con determinación y apoyo social la contaminación de los cauces de los ríos, arroyos, canales, y cuerpos de agua superficiales, para rescatarlos y protegerlos de manera tal que sean factor de recuperación de mantos acuíferos.
- d) Implementar sistemas para la captación y tratamiento del agua de lluvia y su infiltración para la recuperación de los acuíferos.
- e) Disponer adecuadamente de los desechos sólidos y promover la generación de energía eléctrica mediante la instalación de plantas procesadoras de basura.
- f) Racionalizar el consumo de energía producida por combustibles fósiles así como, promover y estimular el uso de energía de fuentes alternativas compatibles con el medio ambiente como la eólica y la solar.
- g) Fomentar actividades productivas en las áreas naturales protegidas para así mejorar las condiciones de vida de los propietarios.

Líneas de Acción:

- a) Considerar la participación de los municipios aledaños a Chalco para el rescate y la protección de los cuerpos de agua y los mantos acuíferos.
- b) Considerar la conveniencia de convertir algunos de los cuerpos de agua superficiales y los cauces en espacios públicos para la convivencia y/o parques y jardines lineales.

- c) Desarrollar esquemas de coordinación intermunicipal para la distribución del agua potable; recolección y tratamiento de aguas servidas.
- d) Encabezar –en tanto centro regional- la iniciativa de organizar el sistema de recolección, manejo y disposición de los residuos sólidos, ya que el municipio genera 110 mil toneladas anuales de basura.
- e) Conservar los espacios agropecuarios, agroindustriales, forestales y las áreas naturales mediante la producción agrícola tecnificada y al turismo.
- f) Promover e impulsar la modernización y tecnificación de la producción agropecuaria y agroindustrial, el mejoramiento de su valor agregado y de la productividad y competitividad.
- g) Promover el turismo ecológico, creando villas campestres, campamentos y senderos naturales y de crecimiento de las actividades agrícolas.
- h) Organizar el vivero municipal encargado de forestar las vialidades principales, senderos y autopistas.
- i) Establecer como áreas no urbanizables y áreas de conservación ecológica, las zonas de recarga acuífera, los cauces naturales y las zonas agropecuarias de alta productividad.
- j) Desarrollar un proyecto para la chinampería en la zona lacustre del municipio, destinadas a la producción agrícola tecnificada y al turismo.
- k) Reforzar la política nacional de “Pago por servicios ambientales” e incorporarse al mercado de bonos de carbono, para beneficio de las comunidades que conservan y protegen sus bosques y favorecen la recarga de los acuíferos.

4.2 POLÍTICA PARA LA EQUIDAD, LA INTEGRACIÓN SOCIAL Y LA SEGURIDAD CIUDADANA.

Las políticas de planeación urbana deben atender, a la equidad, el combate a la pobreza, el derecho a la ciudad y a la inclusión social, a través del acceso a los satisfactores sociales, oportunidades y servicios. El Plan de desarrollo Urbano de Chalco busca establecer las bases indispensables para un sano y sostenido desarrollo, atendiendo y superando el déficit en la dotación de equipamientos y programas sociales, espacios públicos y áreas verdes. así como favorecer las condiciones para que Chalco alcance su autosuficiencia en la producción de bienes y servicios, y fortalecer así su lugar como Centro Urbano Regional.

Por lo que de conformidad con el Objetivo Dos / Consolidar la vocación de Chalco como Centro Urbano Regional, favoreciendo y fortaleciendo las condiciones físicas, sociales y económicas necesarias para que el Municipio alcance su autosuficiencia en la producción de bienes y servicios y, en la generación de empleo.

Las estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para aplicar la Política para la Equidad, la Integración Social y la Seguridad Ciudadana, se agrupan en dos enunciados, a saber:

- Estrategia para el Fomento de la Equidad y la Integración Social.
- Estrategia para la Seguridad Ciudadana, la Protección Civil y la Prevención de Riesgos.

4.2.1 Estrategia para el Fomento de la Equidad y la Integración Social.

- a) Promover y propiciar la integración social y la solidaridad comunitaria de los habitantes de Chalco, fomentando su participación creativa y corresponsable en la elección, apropiación y mantenimiento de los equipamientos sociales.
- b) Renovar y dignificar los espacios públicos, colectivos, históricos y tradicionales.
- c) Generar nuevos jardines, espacios públicos y equipamientos sociales con espacios adecuados para todas las edades en atención a las distintas situaciones que presenta la población Chalquense.
- d) Vincular los espacios públicos con actividades complementarias comerciales, turísticas y de servicios.
- e) Generar senderos peatonales y ciclistas, seguros y amables, que articulen el área urbana y que vinculen la cabecera municipal con los poblados y los nuevos conjuntos habitacionales.
- f) Promover que la infraestructura urbana de carácter público cuente con las facilidades arquitectónicas y de desarrollo urbano adecuadas a las necesidades de las personas con discapacidad.

Líneas de Acción:

- a) Establecer programas de presupuesto participativo, en donde los habitantes de Chalco tomen partido en la elección de las obras públicas para equipamientos sociales y espacios públicos, así como en la responsabilidad de su mantenimiento.
- b) Ejercer el programa Hábitat, el cual articula las políticas sociales con las políticas de desarrollo urbano y ordenamiento territorial del Gobierno Federal, para contribuir a reducir la pobreza urbana y mejorar la calidad de vida de los habitantes de las zonas urbanas marginadas.
- c) Gestionar un fondo municipal para el espacio colectivo, con participación pública y privada.
- d) Implementar programas de renovación y dignificación de espacios públicos e imagen urbana, mediante la intervención y puesta en valor de los centros urbanos de los trece poblados tradicionales de Chalco, así como de la cabecera municipal.

- e) Establecer un programa de Guarderías Infantiles Municipales, en atención a la población infantil y las familias monoparentales del municipio.
- f) Establecer un programa de Espacios de Cultura, espacios para la Integración Juvenil, Espacios Deportivos y Casa de Cultura en zonas urbanas marginales, en atención a la población infantil y juvenil del municipio.
- g) Establecer un programa para Escuelas de Artes y Oficios, y Escuelas Técnicas Industriales y Agropecuarias, en atención a la Población Económicamente Activa (PEA) del municipio.
- h) Establecer un programa de Casas de Día, en atención a la población de la tercera edad del municipio.
- i) Generar nuevas plazas públicas rodeadas por portales comerciales, turísticos y de servicios.
- j) Establecer las reservas territoriales para proyectos estratégicos de equipamiento social, tales como:
 - Nuevo Hospital de 3er nivel.
 - Escuela de artes, oficios y técnicos en informática, agropecuaria y agroindustria.
 - Pabellones para alfabetización en parques, jardines y en espacios públicos para la convivencia ciudadana.
 - Nueva "Ciudad Deportiva" de cobertura regional.
 - Ampliar la unidad deportiva actual.

4.2.2 Estrategia para la Seguridad Ciudadana, la Protección Civil y la Prevención de Riesgos.

- a) Evitar los asentamientos humanos en áreas de valor ambiental, de riesgo o inundables y en zonas de amortiguamiento y derechos de vía de cuerpos de agua superficiales.
- b) Impedir asentamientos humanos en derechos de vía, particularmente los de gasoductos, ductos, líneas de alta tensión, etc. Que pudiesen afectar o representar un riesgo para áreas urbanas.
- c) Coordinar la participación de las instancias y dependencias que inciden en la atención y prevención de riesgos urbanos y naturales.
- d) Instrumentar y aplicar programas de protección civil, considerando la coordinación entre los tres niveles de gobierno (federal, estatal y municipal) para la atención de los riesgos urbanos y naturales.

Líneas de Acción:

- a) Reducir la vulnerabilidad por riesgos, a través de la identificación y ejecución de acciones que los reduzcan y prevengan.
- b) Orientar el crecimiento urbano en áreas que no representen riesgos para los habitantes.
- c) Evitar la ocupación de zonas de riesgo como barrancas, fallas o deslaves. Particularmente en los escurrimientos al norte de San Martín Cuautlalpan y Santa María Huexoculco, por lo que se mantendrá un margen de 20 m a cada lado de barrancas y arroyos como área de restricción.
- d) Elaborar un plan de contingencia municipal en donde se planeen acciones coordinadas entre el municipio, las instancias de protección civil y la población para proveer apoyo ayuda a personas damnificadas en caso de presentarse una situación de riesgo, particularmente en por inundación en la cabecera municipal y por deslizamientos en San Martín Cuautlalpan y Santa María Huexoculco.
- e) Promover la aplicación de la normatividad y la cultura en materia de protección civil.
- f) Evaluación y Actualización del Atlas de Riesgo Municipal, en las que se diagnostique los aspectos de riesgo para la población, y se definan acciones, políticas, estrategias e instrumentos que brinden condiciones de seguridad para la población del municipio.

4.3 POLÍTICA DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS PARA EL DESARROLLO URBANO MUNICIPAL.

La política de Infraestructura y Servicios Públicos para el Desarrollo Urbano Municipal promueve la consolidación de las condiciones físicas necesarias para que el Municipio alcance su autosuficiencia en la producción de bienes y servicios, así como en la generación de empleo. Se refiere tanto a aspectos generales de infraestructura como a los servicios de agua potable; drenaje, alcantarillado y saneamiento; energía eléctrica y energías limpias; sistema vial y sistema de transporte público; alumbrado público; limpia y recolección; mercados y tianguis; y panteones.

Por lo que de conformidad con el Objetivo Dos / Consolidar la vocación de Chalco como Centro Urbano Regional, favoreciendo y fortaleciendo las condiciones físicas, sociales y económicas necesarias para que el Municipio alcance su autosuficiencia en la producción de bienes y servicios y, en la generación de empleo.

La estrategia del Plan para aplicar la Política de Infraestructura y Servicios Públicos para el Desarrollo Urbano Municipal, se denomina:

4.3.1 Estrategia de impulso a la construcción, ampliación y conservación de Infraestructura y Servicios Públicos para el Desarrollo Urbano Municipal.

Aspectos Generales

- a) Garantizar un suministro constante y de calidad de los servicios urbanos.
- b) Ejercer los derechos de vía de la infraestructura municipal.

Agua Potable.

- c) Condicionar el desarrollo urbano y la instalación de infraestructura a la capacidad y comportamiento del acuífero.
- d) Establecer un manejo sustentable e integral para el recurso agua, moderno y eficiente, mediante la construcción de un sistema integral que permita mejorar la calidad del abastecimiento y distribución del agua potable, racionalizar su consumo e integrar su tratamiento e infiltración.
- e) Difundir y promover la cultura del agua.

Drenaje, Alcantarillado y Saneamiento.

- f) Consolidar el sistema integral de drenaje, alcantarillado y saneamiento, así como de tratamiento y reaprovechamiento de las aguas residuales.

Energía Eléctrica

- g) Impulsar acciones para la conservación y mantenimiento de la infraestructura eléctrica y la generación de infraestructura nueva, particularmente en zonas industriales.

Energías Limpias

- h) Analizar la viabilidad de utilizar energías alternas y renovables para edificios de gobierno y nuevos conjuntos urbanos.
- i) Propiciar el uso de energías limpias en los procesos industriales dentro del municipio.
- j) Analizar posibilidades de autogeneración con tecnologías alternativas de energía renovable.

Sistema Vial.

- k) Consolidar el sistema vial del municipio, desde un enfoque regional y local, complementando la estructura urbana del municipio mediante la integración de vialidades primarias y secundarias que fortalezcan la conectividad y las posibilidades de acceso y circulación.
- l) Establecer y consolidar las secciones viales acordes al flujo vehicular actual y a la demanda futura.
- m) Mejorar las condiciones en que coexisten los distintos modos de movilidad en el municipio, estableciendo con claridad las rutas peatonales, ciclistas y vehiculares, así como su ordenada interacción.

Sistema de Transporte Público.

- n) Concebir al transporte desde una perspectiva sistémica y metropolitana.
- o) Establecer un sistema de transporte público que logre una conectividad intramunicipal, intermunicipal y metropolitana, disminuyendo tiempos de traslado, y mejorando la movilidad en el municipio.
- p) Promover un sistema de transporte público bajo los principios de eficiencia, funcionalidad, seguridad, bajo consumo energético y bajo impacto ambiental.
- q) Elaborar el programa de Movilidad urbana del Municipio, que considere los distintos modos y medios de transporte jerarquizando para propiciar la eficiencia en los sistemas de transporte.

Alumbrado Público.

- r) Mejorar el servicio de alumbrado público en las zonas carentes de él y en los espacios urbanos que lo requieran.
- s) Promover la corresponsabilidad de la sociedad civil en la conservación y mantenimiento de las luminarias y en los costos de operación.

Limpia y Recolección.

- t) Lograr la integralidad del servicio de recolección en las zonas urbanas del municipio, generando eficiencia social, medioambiental y económica.
- u) Promover la visión metropolitana para la disposición y tratamiento de los residuos urbanos.
- v) Elaborar el programa para la prevención y gestión integral de residuos sólidos urbano y manejo especial y disposición final de residuos en el municipio de Chalco.

Mercados y Tianguis.

- w) Mejorar, en colaboración con locatarios, las condiciones de infraestructura e imagen urbana de los mercados existentes.
- x) Establecer criterios de ordenamiento para la operación de tianguis dentro del municipio.

Panteones.

- y) Sistematizar la prestación de servicios en los panteones del municipio.

- Líneas de acción:

- a) Buscar mayor eficiencia, en el suministro y administración del agua.
- b) Establecer como norma la conducción independiente de las aguas pluviales y residuales para nuevos desarrollos urbanos, así como para nuevas áreas a urbanizar.
- c) Planta de tratamiento y reuso de desechos sólidos.
- d) Promover la construcción de una planta de tratamiento a aguas residuales y un sistema de re-uso y aprovechamiento de aguas tratadas.
- e) Mejorar las condiciones de habitabilidad y salud pública, avanzando en los siguientes programas:
 - Red troncal de alcantarillado sanitario.
 - Redes troncales de alcantarillado por cooperación.
 - Gran planta de tratamiento y reuso de aguas residuales de cobertura intermunicipal.
 - Planta de tratamiento y reuso de aguas residuales en zonas industriales.
- f) Complementar la estructura urbana del municipio mediante la integración de vialidades primarias y secundarias que fortalezcan la conectividad y las posibilidades de acceso y circulación en las áreas de mejoramiento de pueblos, y en las áreas de consolidación y mejoramiento.
- g) Disponer de herramientas para el diseño urbano tales como la definición de secciones viales, derechos de vía y sus características de diseño.
- h) Incrementar la cobertura de alumbrado público en las áreas urbanas de acuerdo a las condiciones e intensidad del poblamiento.

4.4 POLÍTICA PARA LA CREACIÓN DE EMPLEOS Y EL IMPULSO A LA PRODUCTIVIDAD Y COMPETITIVIDAD.

La Política para la Creación de Empleos y el impulso a la Productividad y Competitividad tiene por finalidad consolidar la vocación de Chalco como centro regional, por lo que es necesario mejorar las condiciones económicas para atraer mayor número de empresas que generen un mayor número de empleos.

Por lo que de conformidad con el Objetivo Dos / Consolidar la vocación de Chalco como Centro Urbano Regional, favoreciendo y fortaleciendo las condiciones físicas, sociales y económicas necesarias para que el Municipio alcance su autosuficiencia en la producción de bienes y servicios y, en la generación de empleo.

La estrategia del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para aplicar la Política para la Creación de Empleos y el impulso a la Productividad y Competitividad, se denomina:

4.4.1 Estrategia para la Creación de Empleos y el impulso a la Productividad y Competitividad.

- a) Promover e impulsar la modernización y tecnificación de la producción agropecuaria, el incremento de su valor agregado y de la productividad.
- b) Promover el turismo ecológico.
- c) Crear el Vivero Municipal encargado de forestar las vialidades municipales, senderos peatonales y ciclistas.
- d) Establecer como Áreas No Urbanizables y Áreas de Conservación Ecológica, las zonas de recarga de acuíferos, los cauces naturales y las zonas agropecuarias de alta productividad.
- e) Identificar áreas de crecimiento industrial (reservas territoriales) y proceder al acondicionamiento y dotación de infraestructura productiva.
- f) Establecer usos del suelo para la creación de actividades económicas de impacto regional y metropolitano.
- g) Establecer usos de suelo para chinamperías sobre el antiguo lecho del lago de Chalco, en el área limítrofe entre los Municipios de Chalco y Valle de Chalco Solidaridad.
- h) Mejorar la conectividad del municipio y sus condiciones de competitividad acondicionando el sistema vial y de transporte interregional y metropolitano.
- i) Definir las reservas territoriales para localizar nuevas instalaciones que contribuyan a la diversificación y modernización de la economía del municipio, como las siguientes:
- j) Nuevo parque industrial orientado a las agroindustrias, la confección de vestuario y equipo, la electrónica e informática y, las nuevas industrias del conocimiento.
- k) Tecnopolo, que vincule la investigación y la formación de profesionales y técnicos para las empresas de la Región.

- Líneas de acción:

- a) Promover la construcción de la nueva central de abasto.
- b) Promover la instalación de un nuevo centro logístico al sureste del área metropolitana.
- c) Crear un nuevo corredor urbano entre la calzada de Chalco y la prolongación de la calle Vicente Guerrero, designando usos del suelo para administración pública, comercio, servicios turísticos y profesionales,

equipamiento de salud, cultura y educación media y superior, todos ellos articulados por corredores peatonales y ciclistas, plazas públicas y jardines.

- d) Pavimentar en su totalidad la zona industrial con concreto de alta resistencia, así como de la infraestructura necesaria para aumentar su competitividad con respecto a otras zonas industriales de la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM).

4.5 POLÍTICA PARA LA MOVILIDAD, LA VIALIDAD Y EL TRANSPORTE METROPOLITANO.

La Política para la movilidad, la vialidad y el transporte metropolitano tiene por finalidad impulsar, mejorar y sustentar las condiciones de movilidad de la población del municipio –habitantes y visitantes- para los fines del trabajo, el estudio y el acceso a los equipamientos sociales así como, a los servicios y sistemas modernos de transporte masivo y a las vías de comunicación, que la articulen con los municipios aledaños y con la Zona Metropolitana del Valle de México (ZMVM). Se establece en un marco de coordinación metropolitana, en tanto el papel que desempeña el municipio con los instrumentos de planeación de los municipios y las delegaciones del Distrito Federal Contiguas.

Por lo que de conformidad con el Objetivo Tres / Reforzar el papel del municipio como frontera del área urbana continua de la ZMVM, fortaleciendo el control de la ocupación extensiva del territorio municipal sobre áreas no aptas para el desarrollo urbano y/o de valor ambiental, en un marco de coordinación metropolitana, así como, su relación con los instrumentos de planeación y con la problemática de los municipios y las delegaciones del Distrito Federal Contiguas.

La estrategia del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para aplicar la Política para la movilidad, la vialidad y el transporte metropolitano, se denomina:

4.5.1 Estrategia de impulso para la movilidad, la vialidad y el transporte metropolitano.

- a) Definir y establecer la estructura vial (jerarquización) para impulsar la modernización, ampliación y complementación de las vías de comunicación.
- b) Impulsar y facilitar los procedimientos para la adquisición de los Derechos de Vía así como, simplificar los trámites para la gestión y obtención del Dictamen de Impacto ambiental.
- c) Preservar los derechos de vía para nuevas vialidades en coordinación con las autoridades ambientales, para y disminuir los tiempos de revisión y respuesta.
- d) Gestionar los derechos de vía, dentro del territorio municipal, para lograr la conectividad entre los sistemas de transporte colectivo, intermunicipales e interestatales (Estado de México – D.F.).
- e) Brindar certidumbre jurídica para promover la participación del sector privado en el desarrollo de la estructura vial y el transporte, impulsando acciones para el control y la disminución de las emisiones contaminantes generadas por fuentes móviles.
- f) Establecer sistemas alternativos de movilidad, complementarios del transporte público, como las ciclovías incorporadas a las vialidades municipales y locales.

- Líneas de Acción:

- a) Elaborar un plan maestro o programa municipal de vialidad y transporte.
- b) Fomentar el transporte público accesible a personas discapacitadas y “transporte rosa”.
- c) Perfeccionar los esquemas de financiamiento para potenciar la inversión en el sector de movilidad, vialidad y transporte.
- d) Dotar al municipio de infraestructura ciclista tales como, ciclovías, cruces viales, estacionamiento en terminales modales de transporte público e incluir circuitos peatonales.
- e) Establecer rutas de transporte público bajo en emisiones contaminantes sobre carriles confinados.
- f) Establecer el derecho de vía para la prolongación de la línea A la Paz – Chalco – Tláhuac. Éste último tramo en coordinación con el G.D.F.
- g) Establecer los derechos de vía para la futura vialidad principal, que articule a la cabecera municipal con el conglomerado urbano de pueblos y desarrollos habitacionales, mediante la prolongación de las vialidades siguientes:
 - Cuauhtémoc - Adolfo López Mateos – Camino a San Luis Amanilalco – Catzada de Chalco – Vicente Guerrero – Av. Cuauhtémoc, Prolongación de calle Chalco, San Gregorio Cuautzingo.

4.6 POLÍTICA MUNICIPAL DE VIVIENDA Y HABITABILIDAD.

La Política Municipal de Vivienda y Habitabilidad tiene por finalidad impulsar y atender a la generación de acceso al suelo y la vivienda para las diversas capacidades de ingreso, así como fortalecer el control de la ocupación extensiva del territorio municipal sobre áreas no aptas para el desarrollo urbano y/o de valor ambiental, en un marco de coordinación metropolitana, en tanto el papel del municipio como frontera del área urbana continua de la Zona Metropolitana del Valle de México.

Por lo que de conformidad con el Objetivo Tres / Reforzar el papel del municipio como frontera del área urbana continua de la ZMVM, fortaleciendo el control de la ocupación extensiva del territorio municipal sobre áreas no aptas para el desarrollo urbano y/o de valor ambiental, en un marco de coordinación metropolitana, así como, su relación con los instrumentos de planeación y con la problemática de los municipios y las delegaciones del Distrito Federal Contiguas.

La estrategia del Plan Municipal de Desarrollo Urbano para aplicar la Política Municipal de Vivienda y la Habitabilidad, se agrupan en cuatro enunciados, a saber:

- Estrategia de Conservación Patrimonial para la Vivienda.
- Estrategia de Mejoramiento para la Vivienda.
- Estrategia de Consolidación para la Vivienda.
- Estrategia para Vivienda nueva.

4.6.1 Estrategia de Conservación Patrimonial para la Vivienda.

- a) Establecer un incentivo fiscal para la aplicación de Ley del INAH en materia de vivienda, así como créditos específicos para la conservación de inmuebles patrimoniales de vivienda.

4.6.2 Estrategia de Mejoramiento para la Vivienda.

- a) Establecer medidas para la certidumbre en la tenencia de la tierra y de la propiedad de vivienda en colonias populares y poblados tradicionales.
- b) Establecer programas de mejoramiento de las características físicas (Ventilación, estructura, apoyar a la vivienda progresiva, servicios imagen urbana) para la vivienda progresiva y en asentamientos en proceso de consolidación, así como promover la densificación urbana mediante la figura de condominios familiares.

4.6.3 Estrategia de Consolidación para la Vivienda.

- a) Promover la densificación en la ocupación de baldíos mediante la implementación del impuesto base suelo en zonas urbanas con servicios.

4.6.4 Estrategia para Vivienda Nueva.

- a) Impulsar la figura de condominio, así como la divulgación entre la población de los derechos y obligaciones que dicha figura ofrece.
- b) Promover la construcción de equipamientos complementarios que contribuyan a mejorar las condiciones de habitabilidad.
- c) Condicionar la municipalización de los conjuntos a la inscripción de predial y catastro de todas sus viviendas.
- d) Fomentar la construcción de vivienda media en el territorio municipal.

5 CATALOGO DE PROYECTOS, OBRAS Y ACCIONES

5.1 PROYECTOS ESTRATÉGICOS.

Los Proyectos Estratégicos son todos aquellos (obras y programas) conformados por una serie de acciones que tienen como propósito fundamental alcanzar un objetivo particular. Son proyectos de gran impacto que generalmente requieren de la participación de los tres órdenes de gobierno e incluso del sector privado, guardando en todo momento plena congruencia con las acciones planteadas como prioridades nacionales, estatales o regionales, definidas para la planeación del territorio.

En éste Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, los proyectos estratégicos serán considerados como prioritarios, ya que contribuirán significativamente al adecuado desarrollo urbano, no obstante que algunos solo podrán realizarse en el mediano y largo plazo.

A continuación se presentan los proyectos estratégicos de acuerdo a su orientación según las políticas planteadas en el capítulo 4. POLÍTICAS Y ESTRATEGIAS.

- **Para atender la política de ordenamiento territorial urbano y la sustentabilidad ambiental y cambio climático.**

- Nuevo Centro urbano regional del Municipio de Chalco.

El principal proyecto para atender el ordenamiento territorial en el municipio de Chalco, consiste en la constitución de una reserva territorial para desarrollar un nuevo Centro Urbano Regional, con el cual se podrá lograr entre otras cosas:

- a) Definir usos de suelo en un área céntrica del municipio, evitando en la medida de lo posible, una especulación que no responda a las necesidades del contexto urbano-social.
- b) Prever los requerimientos de suelo urbano en el mediano y largo plazo.
- c) Aprovechar la infraestructura actual y reducir gastos de inversión.
- d) Reservar un lugar adecuado para la dotación de equipamientos regionales y oficinas de la administración pública.
- e) Definir derechos de vía que garanticen una adecuada conectividad con el resto del municipio.
- f) Garantizar una adecuada mezcla de usos de suelo que permita y fortalezca el desarrollo económico y social.

- Centro administrativo.

La concentración de oficinas de la administración pública en la cabecera municipal forma parte de los problemas de tránsito, especialmente por el gran número de vehículos que son estacionados en las inmediaciones del palacio municipal.

Esta misma concentración provoca una situación que limita el acercamiento de los ciudadanos a los diversos servicios administrativos, por lo que se plantea la construcción de un centro administrativo ubicado en el nuevo centro urbano que se propone para el municipio.

El centro administrativo deberá prestar servicios complementarios a los que actualmente se realizan en la cabecera municipal, pensando incluso en incorporar algunos otros servicios de carácter estatal, de manera que será necesario identificar algunos servicios básicos que sean pertinentes a reubicarse o complementarse, potenciando la agilidad de trámites no sólo municipales, sino de otros niveles de gobierno.

Esta estrategia permitirá hacer más eficiente la administración pública, al mismo tiempo que facilitará el acceso y la atención a los habitantes que requieran de algunos servicios básicos.

- Programa de limpieza y desazolve de los principales ríos y cauces de aguas residuales.

En el territorio municipal, los principales ríos son La Compañía y el Amecameca, ambos ríos conducen las aguas residuales provenientes de actividades domésticas e industriales, siendo vertidas sin algún tipo de tratamiento previo, por lo que presentan problemas de contaminación que se ven incrementados con la basura que reciben por encontrarse a cielo abierto, de tal manera que el azolve que acumulan, llega a provocar desbordamientos y focos de infección.

Por tal razón convendrá que el Ayuntamiento de Chalco implemente un programa de limpieza y desazolve, donde se mejoren las acciones para el saneamiento de los ríos en su paso por el municipio, procurando la participación y el apoyo de los distintos ordenes de gobierno, así como el establecimiento de acuerdos de colaboración con los municipios vecinos y con el sector privado. Entre las principales obras se contemplará la construcción de retenidas para la captura de residuos flotantes en puntos estratégicos sobre el cauce de los ríos.

- Plantas de tratamiento para Aguas Residuales.

Para disminuir la contaminación de los cuerpos de agua, se propone habilitar y poner en funcionamiento las 3 plantas de tratamiento que se encuentran en el municipio, además de la construcción de Plantas Regionales para el tratamiento de Aguas Residuales que desembocan en el Río de La Compañía, ya que este es el principal receptor de las aguas residuales en Chalco.

De forma similar al programa de limpieza y desazolve, la construcción de nuevas plantas de tratamiento requerirá de la participación de diversos organismos públicos y privados, que en conjunto, además de reducir la contaminación, buscarán generar esquemas para aprovechar parte del volumen de agua tratada.

El aprovechamiento de agua tratada podría ser de gran relevancia para apoyar al sector primario y secundario, pudiendo usarse para riego en actividades agrícolas y en el sector industrial para procesos que no requieren de agua con alto nivel de pureza, como el enfriamiento de maquinaria. Incluso el agua tratada puede ser usada para la rehabilitación de la zona chinampera al poniente del municipio y en general para el riego de áreas verdes o para su uso en autolavados.

- Construcción de un Parque Ecológico y preservación de la zona arqueológica.

Se propone desarrollar un proyecto para la construcción de un parque ecológico y para la preservación de la "zona arqueológica" en la Colonia Jardines, el principal objetivo será la protección y puesta en valor de los restos arqueológicos allí encontrados, además de propiciar un espacio recreativo. De forma conjunta, ambos espacios podrán conformar un atractivo turístico de calidad.

- Programas de Reforestación.

Con la idea de incrementar los beneficios ambientales que brindan las áreas forestales del municipio, se plantea un programa integral de reforestación, que atienda tanto las áreas erosionadas de la sierra Chichinautzin y de la Sierra Nevada, como las áreas urbanas con escasa vegetación (cabecera municipal y colonias populares).

Las acciones de reforestación contemplarán especies que se adapten al tipo de suelo existente (recomendablemente con especies autóctonas), así como acciones que den seguimiento a las especies durante su vida joven, evitando su pérdida y garantizando la eficiencia de la reforestación.

- Vivero municipal.

Con la finalidad de proveer de arbolado para la reforestación de parques, jardines, vialidades y áreas verdes en general, se plantea el proyecto de vivero municipal. El cual consiste en establecer una superficie de siembra intensiva, en invernadero o al aire libre, para aumentar la probabilidad de vida del arbolado en espacios públicos, pasando las primeras etapas de su crecimiento dentro del vivero, para su posterior trasplantado, aumentando la posibilidad de su adaptación al medio. Del mismo modo, dicho vivero podrá ser utilizado para las campañas de reforestación.

El vivero municipal deberá estar ubicado en las afueras de las áreas urbanas, como podría ser el noreste del municipio, al norte de San Martín Cuautlalpan y hasta el límite municipal.

- Proyecto de parque lineal en límites con áreas forestales.

Como parte del control del crecimiento urbano sobre áreas con valor ambiental, se plantea el proyecto de parque lineal en límites con áreas forestales, con la finalidad de impedir la ocupación progresiva de áreas naturales, ya que el parque servirá de frontera al crecimiento urbano, evitando cualquier construcción posterior a los límites que abarca el parque. Además, promoverá el contacto de la población con el área forestal y actividades al aire libre en áreas de esparcimiento, andadores, parques y jardines, permitiendo la valorización del capital natural y el fomento de las actividades en familia y a bajo costo.

El límite del parque respondería a la curva de nivel establecida en la cota 2,340 m.s.n.m al sur de Catarina Ayotzingo y la cota 2,380 m.s.n.m. al este de Santa María Huexoculco.

- Acciones de fomento a la Agroindustria.

Como parte del control al crecimiento urbano sobre áreas de valor agropecuario y de valor ambiental, se prevén acciones de fomento a la agroindustria, estableciendo un mayor aprovechamiento del suelo con uso agropecuario, ello mediante el incremento en la utilidad por el uso de tecnología aplicada al campo y a zonas forestales. Entre las acciones requeridas se deberá considerar la utilización y el aprovechamiento de la infraestructura ya instalada, el fomento a las agroindustrias existentes, la capacitación técnica para mano de obra calificada, así como implementar el uso del Ferrocarril México-Cuautla.

El programa se podrá llevar a cabo en las parcelas al sur de la cabecera municipal y al norte y noreste de San Pablo Atlazalpan, Santa Catarina Ayotzingo, San Juan y San Pedro Tezompa, San Mateo Huitzilzingo, San Martín Xico Nuevo y San Lorenzo Chimalpa.

- **Para atender la política de equidad, la integración social y la seguridad ciudadana.**

- Restauración, mejoramiento e iluminación escénica de inmuebles patrimoniales.

Con la finalidad de poner en valor el legado histórico de Chalco, así como contribuir al mejoramiento de la imagen urbana, se plantea un programa de restauración, mejoramiento e iluminación escénica de inmuebles patrimoniales, en donde mediante la adecuada preservación, restauración, iluminación exterior y mantenimiento, se resalten sus cualidades arquitectónicas y patrimoniales. Con éste programa se busca promover la apropiación y cuidado de estos inmuebles, así como dar a la población municipal elementos de orgullo y arraigo.

El programa se llevará a cabo en los 24 inmuebles (ubicados en el territorio municipal de Chalco) incluidos en la Ficha Nacional de Catálogo de Bienes Inmuebles Municipales, así como en las principales iglesias y edificios emblemáticos o relevantes de los 13 poblados tradicionales y la cabecera municipal.

- Programa de reubicación de asentamientos irregulares.

Los asentamientos irregulares que por su ubicación o características no sean susceptibles a regularizarse, deberán sujetarse a un programa de reubicación de asentamientos irregulares, en donde se les brinde apoyo para poder acceder a suelo y vivienda en zonas aptas para su desarrollo. Dicho programa podrá aprovechar terrenos del estado como banco de tierra o algún otro predio contiguo al tejido urbano que se considere adecuado por su condición y características. Y buscará sumar la participación de la población, el gobierno e instituciones sin fines de lucro especializadas en materia de vivienda.

El programa se llevará a cabo en asentamientos irregulares ubicados en áreas no urbanizables, principalmente en aquellos ubicados en zonas de riesgo y sobre áreas con valor ambiental.

- Ciudad Deportiva.

El principal centro deportivo de Chalco (Deportivo Solidaridad) muestra una gran afluencia de visitantes, siendo en ocasiones insuficiente frente a la demanda, por lo que se propone la construcción de una Ciudad Deportiva con diversas disciplinas y amplios espacios de esparcimiento, donde la comunidad de la región pueda dar paso no solo a actividades deportivas, sino también a la convivencia social.

- Centro regional para talentos deportivos.

Como parte de la ciudad deportiva se plantea la construcción de un centro regional para talentos deportivos, donde se apoye a los deportistas locales y regionales de alto rendimiento. La idea es crear un organismo público que de manera reglamentada e institucionalizada, de enseñanza, entrenamiento y promoción de diversas disciplinas deportivas para la formación de atletas. La impartición de actividades dentro de este centro regional deberá llevarse a cabo por entrenadores y personal calificado según las actividades impartidas.

El centro regional contribuirá a la formación de atletas que sean ejemplo para la juventud, orgullo para el municipio e incluso para el estado, situaciones que favorecen un mejor desarrollo social.

- Rehabilitación y proyecto de la Zona Chinampera.

Es evidente la presencia de asentamientos irregulares y la presión existente por ocupar áreas abiertas al poniente del municipio, situación que debe atenderse de manera efectiva evitando dicha ocupación, ya que gran parte de la zona presenta riesgos por inundaciones. Tomando en cuenta la ocupación irregular, el origen lacustre del municipio y el interés municipal por fomentar las actividades económicas, se propone implementar una zona de chinampas al poniente de Chalco.

La implementación de una zona chinampera es un gran proyecto con el que se podrán evitar los asentamientos irregulares y fomentar las actividades de horticultura y floricultura, además de abrir la puerta para el posible desarrollo de actividades turísticas.

- Base de Operaciones Mixtas

Con la idea de brindar mayor seguridad en las zonas que presentan altos índices delictivos, se contempla impulsar la instalación de una Base de Operaciones Mixtas dentro del territorio municipal, la cual podrá contar con la participación del

Ejército Mexicano, la Secretaría de Seguridad Ciudadana (SSC), la Dirección de Seguridad Pública y Tránsito de Chalco y la Procuraduría General de Justicia del Estado de México (PGJEM).

Con este tipo de equipamiento se podrán vincular servicios policiacos, coordinar operativos y patrullajes, entre otras acciones. El principal objetivo será dotar al municipio de un equipamiento integral que prevenga el delito y brinde atención expedita a la población que requiere de auxilio en caso de emergencia.

- **Para atender la política de infraestructura y servicios públicos para el desarrollo urbano municipal.**

- Programa de sustitución de alumbrado público.

La adecuada iluminación del espacio público contribuye de manera sustancial al sentimiento de seguridad y al correcto uso de los espacios, por lo que plantea fortalecer el programa de sustitución de alumbrado público, con el fin de promover la vida comunitaria y el fortalecimiento del tejido social. Dicho programa consiste en la sustitución y mantenimiento de los dispositivos de iluminación en calles y espacios públicos al aire libre (andadores, plazas, parques y jardines), pudiendo no solo mejorar las condiciones de iluminación, sino también se podrá reducir el consumo energético con la implementación de nuevas tecnologías.

El programa se llevará a cabo en localidades en donde se cuenta con un servicio deficiente de alumbrado público, en calles que requieran una actualización de los dispositivos de iluminación (como Av. Cuauhtémoc Oriente, calle Porfirio Díaz, calle Reforma y calle Tizapa) y también en zonas carentes de éste servicio dentro de áreas urbanas o urbanizables.

- Red troncal para el manejo sustentable del agua.

Se propone desarrollar un proyecto Integral de Colectores Marginales y una línea morada hacia la zona industrial.

Con la finalidad de incorporar la infraestructura necesaria para el adecuado uso y re-uso del agua en el municipio, el plan considera la construcción de una red troncal para el manejo sustentable del agua. Dicha propuesta implica la división entre los ramales de agua pluvial, agua tratada y aguas servidas, con la finalidad de darle tratamiento a las aguas servidas, uso al agua pluvial y el re-uso a las aguas tratadas. Para tal fin, la red troncal se construirá bajo la vialidad estructuradora del Nuevo Centro Regional, paralela a la autopista México – Cuautla, la cual recorre el municipio en dirección norte – sur. La finalidad de la red troncal será poder captar las descargas del área urbanizable propuesta para el futuro crecimiento, en donde se establecerá como norma el drenaje pluvial diferenciado al drenaje hidrosanitario. La red troncal deberá captar también la descarga de los poblados que actualmente no cuentan con drenaje consolidado y la progresiva instalación de drenaje pluvial en la cabecera municipal.

La red trocal para el manejo sustentable del agua conectará en el sur con plantas de tratamiento, las cuales podrían abastecer de agua a la zona industrial, pudiendo vertir el excedente en la zona chinampera y/o en el río Ameca.

- Plaza Estado de México.

El Gobierno del Estado de México ha planteado la construcción de un espacio público de gran calidad denominado Plaza Estado de México en cada uno de los 125 municipios que conforman su ámbito territorial. Estos espacios buscan ofrecer un lugar para el sano esparcimiento, la recreación y la integración familiar, son una oportunidad para fortalecer las relaciones sociales y prevenir el delito y las adicciones.

Una Plaza Estado de México se plantea de manera integral buscando atender a todos los sectores de la población, por lo que se consideran diversas instalaciones como: aulas para enseñanza, juegos infantiles, salones de uso múltiple, canchas deportivas, áreas administrativas, cafeterías, sanitarios, etc. Los beneficios que plantea la construcción de un espacio público con estas características son considerables, por lo que se deberá promover la construcción de la Plaza Estado de México en Chalco, ubicándola en un sitio céntrico y accesible. El proyecto deberá contemplar las características y necesidades particulares del municipio, asegurando su integración y aprovechamiento.

- Hospital Regional.

Aunque se cuenta con una gran cantidad de equipamientos para prestar el servicio de salud en el municipio de Chalco, la demanda regional satura las instalaciones, complicando una atención adecuada a los pacientes.

El principal déficit que se observa en este sector es las unidades de hospitalización general, ya que se calcula un requerimiento de aproximadamente 80 camas. Por tal motivo se deberá impulsar la construcción de un Hospital General, orientado hacia la atención de la población abierta. Este tipo de equipamiento requerirá de una ubicación céntrica con fácil accesibilidad tanto al exterior como al interior del inmueble, contemplando criterios de diseño universal y amplios espacios que prevean el volumen de población que se atenderá, de manera que convendrá ubicarlo fuera de la cabecera municipal.

De manera complementaria se buscará mejorar las condiciones de las unidades de consulta externa, mejorando sus condiciones físicas y su equipo médico, así como de personal suficiente y capacitado a través de convenios con universidades e instituciones de salud.

- Equipamiento de educación de nivel superior.

La falta de oferta educativa a nivel superior forma parte de los motivos por los cuales los jóvenes no dan continuidad a sus estudios superiores. El cubrir esta necesidad al interior de la ZMVM no siempre es una opción, ya que implica grandes gastos de traslado que pocos pueden cubrir, por lo que se debe promover la construcción de una universidad pública, que atienda parte de la demanda educativa en la región.

- Mejoramiento del equipamiento urbano en el municipio.

Se pretende mejorar el estado físico de los inmuebles y las instalaciones que corresponden a los equipamientos, principalmente los de educación y salud, los cuales son esenciales para mejorar el bienestar de los habitantes.

Para llevar a cabo las obras de mejoramiento, es necesaria la identificación de los requerimientos generales y particulares de cada equipamiento, por lo que se pretende realizar un inventario de los mismos, en el cual se prioricen las acciones requeridas, para posteriormente dar forma a su atención a través de una calendarización, en la cual se deben plantear claramente las metas y presupuestos para cada inmueble.

Para atender los requerimientos de mobiliario y la falta de personal capacitado, se buscará generar vínculos y convenios tanto con empresas privadas, como con instituciones educativas de educación media superior y superior.

- **Para atender la política de creación de empleos e impulso a la productividad y competitividad.**

- Centro de Convenciones y espectáculos.

Debido a la ubicación de Chalco en relación a la ZMVM, a su importancia como centro regional y al actual crecimiento de sus actividades económicas terciarias, se propone fomentar y apoyar las acciones orientadas a la construcción de un centro de convenciones, con capacidad suficiente para atender la demanda regional que solicita este tipo de servicios.

El objetivo será contar con un recinto funcional y moderno, que permita desarrollar de manera eficiente, cómoda y segura las actividades que requieren los usuarios, pudiendo combinar tanto actividades de convenciones como de exposiciones de gran nivel. Un proyecto de esta envergadura deberá contar con la participación e inversión de diversos sectores, tanto públicos como privados, así como con una ubicación que facilite el acceso y complemente los usos de suelo y equipamientos actuales.

- Centro Cultural Regional.

Chalco es un municipio en creciente desarrollo y con grandes posibilidades de convertirse en una ciudad moderna y próspera. Con ésta idea, se propone la construcción de un espacio moderno y propio para el desarrollo de eventos artísticos-culturales de carácter multifuncional, que generen un sentido de identidad entre la población, al mismo tiempo que enriquezca el desarrollo humano, ya que la cultura es un excelente medio para adquirir "saber" y forjar valores propios en una población.

El centro cultural deberá contar con una ubicación céntrica y con un diseño que contemple medidas de accesibilidad universal, así como equipamientos que cumplan con características suficientes para la celebración de actividades artísticas-culturales de calidad, con alto impacto social, económico e incluso turístico. Se considera que deberá esta integrado por al menos:

- a) **Un Teatro;** donde a través de las artes escénicas se pueda mostrar a los habitantes de la región y a los demás visitantes, la valiosa riqueza histórica y cultural que emana del genio artístico de su gente.
- b) **Un Museo Municipal;** que sea parte de una nueva oferta turística donde se atesoren y difundan las raíces de Chalco y del Estado de México, a través de una exposición permanente y diversas áreas para exposiciones temporales.
- c) **Una Librería;** como complemento a las actividades se promoverá la instalación de una librería con amplias dimensiones y un catálogo diversificado de títulos, además de venta de discos, DVD y material didáctico.
- d) **Un Centro de Educación Ambiental;** los altos índices de contaminación del agua, la atmósfera, los suelos, y demás problemas de deforestación y erosión causadas por la falta de vegetación en el municipio de Chalco, sugieren la necesidad de informar a la población sobre las medidas pertinentes que pueden aplicar para reducir estos problemas. Para tal efecto se plantea la construcción de un centro de educación ambiental, que represente un valioso espacio para la concientización y capacitación de la población en el cuidado del medio ambiente. En éste centro se podrán desarrollar diversos proyectos ambientales y educativos como pláticas de sensibilización, talleres y capacitación para el cuidado del medio ambiente, sendas didácticas, exposiciones y conferencias, todo en manos de un equipo calificado de educadores y promotores, de esta manera se fomentará una mayor cultura ambiental.

- Central de Abasto.

En el municipio de Chalco se tienen registrados tres mercados de cobertura regional, además del tianguis que se instala los viernes en la cabecera municipal. En forma general, las condiciones de los mercados presentan deterioro y falta de coordinación en el conjunto de las actividades comerciales, en algunos casos también presentan saturación y poca factibilidad para su ampliación, situaciones que limitan su productividad y eficiencia.

La ubicación del municipio en los límites de la ZMVM, las actuales vías de comunicación y el potencial de mejoramiento que presenta su estructura vial, son una gran característica que puede aprovecharse para consolidar al municipio como un centro regional de comercio y abasto. Por tal motivo se plantea promover la instalación de una central de abasto, donde se puedan comercializar tanto productos locales como los provenientes de los municipios vecinos e incluso de otros estados como Puebla o Morelos.

Simultáneamente se buscará implementar un programa que promueva el desarrollo económico y la funcionalidad de los Mercados Municipales a través de obras de mantenimiento en sus diferentes espacios e infraestructuras, la habilitación de servicios complementarios y la capacitación para mejorar las prácticas comerciales y de atención al cliente.

En el caso del tianguis, al ser un elemento histórico-tradicional que caracteriza al municipio, deberá seguir conservándose, procurando implementar algunas acciones de mejoramiento como; homologación de su imagen, liberar algunas calles para el cruce de vehículos en caso de emergencia, implementar medidas de seguridad para minimizar riesgos (principalmente en puestos de comida que usan tanques de gas), entre otras.

- Rastro Municipal.

Debido a la cantidad de productores ganaderos y a la posición de Chalco como centro regional, se propone como complemento de la central de abastos propuesta, el impulso a la construcción de un Rastro Municipal, en el cual se atienda tanto a la Asociación Ganadera Local de Chalco, como a las personas interesadas en este tipo de servicios a nivel regional.

Las características del equipamiento deberán cumplir con los diversos estudios (económicos, logísticos, de impacto ambiental, etc.) y características que garanticen su funcionamiento, eviten el dispendio de recursos y el deterioro ambiental, permitiendo un adecuado funcionamiento para la prestación de servicios básicos de un rastro común, al mismo tiempo que permita una posible industrialización y comercialización de los productos derivados de la carne.

Al construir un rastro moderno será indispensable la inspección sanitaria sobre las carnes y los procesos de industrialización, por lo que al paso del tiempo podría ser factible realizar las adecuaciones necesarias para alcanzar una categoría TIF, la cual consiste en el cumplimiento de diversos estándares de calidad internacional en la obtención y procesamiento de productos alimenticios, lo que a su vez supone el mejor aprovechamiento del animal sacrificado, favoreciendo con ello una mayor producción con calidad de exportación, así como la reducción del precio de la carne en beneficio de la economía familiar.

- Centro logístico.

En los últimos años el municipio de Chalco ha registrado un crecimiento de tiendas de abarrotes para mayoristas y medio-mayoristas, así como la instalación de un gran centro de distribución para supermercados, situación que sumada al creciente desarrollo económico del sector terciario, sugiere la necesidad de un Centro logístico, el cual es un equipamiento con capacidad para recibir productos provenientes de diversos sitios, pudiendo almacenarlos, clasificarlos y posteriormente distribuirlos a diversos comercios para la venta al público.

Este tipo de proyecto, además de fortalecer las tendencias del municipio respecto al crecimiento del sector terciario, cobra gran factibilidad en Chalco por su condición de centro regional y por su ubicación en relación a la ZMVM, que implica gran cercanía con el Distrito Federal y una fácil comunicación con Puebla y Morelos.

- Tecnopolo.

Gran parte de la competitividad a nivel mundial y local, se basa en el desarrollo de nuevas tecnologías, por esa razón es conveniente fortalecer al municipio con acciones que promuevan la aplicación de tecnologías. Para llevar a cabo dicho planteamiento se pretende promover la construcción un parque tecnológico de investigación e innovación tecnológica, que por medio de infraestructura integrada de comunicaciones, transporte, fuentes financieras especializadas en la promoción de innovaciones. mano de obra especializada, etc., logre atraer al municipio de Chalco a grandes e importantes empresas de alta tecnología.

El objetivo es incrementar de manera significativa la competitividad y el desarrollo local por medio de un sistema de innovación regional que brinde servicios para la aplicación y desarrollo de tecnologías, al mismo tiempo que impulse la difusión del conocimiento a través del establecimiento de convenios con entidades académicas, tecnológicas y de investigación científica.

- Centro Corporativo.

Con la idea de aprovechar las características del municipio (ubicación y creciente actividad económica) y de contar con un servicio complementario para la zona industrial, el tecnopolo y el centro logístico,

Se buscará fomentar la instalación de un centro corporativo que cuente con diversos inmuebles para oficinas, en las cuales diversas empresas de prestigio puedan establecer sus centros de operación.

La principal manera de fomentar la instalación de un centro corporativo será; destinando usos de suelo y normatividades adecuadas para su desarrollo, aplicar incentivos fiscales y facilitar permisos y trámites administrativos.

- **Para atender la política de movilidad, vialidad y transporte metropolitano.**

- Línea tres (Tren Suburbano).

Dando continuidad a la propuesta federal referente a la introducción de la Línea 3 del Tren Suburbano Los Reyes-Chalco, el municipio de Chalco buscará brindar todo el apoyo posible en relación a los usos de suelo, derechos de vía y demás acciones que faciliten y agilicen la construcción de esta importante obra.

La llegada de un transporte masivo al territorio municipal, implicará la necesidad de realizar adecuaciones que garanticen su eficiencia y eviten en la generación de problemas que suelen presentarse en éste tipo transportes, como son; el comercio ambulante, complicaciones viales por el transporte público, deterioro de la imagen urbana, delincuencia, etc.

Para complementar la eficiencia de los viajes locales con el nuevo transporte masivo, será necesaria la construcción de un Centro de Transferencia Modal (CETRAM), en el cual confluyen de manera ordenada diversos tipos y rutas transporte público, tanto local como regional.

- Establecer y preservar derechos de vía para vialidades troncales.

Para lograr un crecimiento urbano ordenado en el mediano y largo plazo, se deben plantear las vialidades troncales que faciliten la comunicación del municipio con la región y con la ZMVM. Es por ello que se plantan atender los derechos de vías para 2 vialidades troncales:

- a) Vialidad paralela a la carretera México – Cuautla. Para estructurar la propuesta de un nuevo centro regional se requerirá, de una vialidad troncal paralela a la carretera México – Cuautla en su parte oriente. El trazo de la vialidad inicia al norte del municipio (en las inmediaciones donde se espera la llegada del tren suburbano) para después rodear la zona industrial hasta pasar por el lado sur del conjunto habitacional Paseos de Chalco, sitio donde continúa por el derecho de vía del río Amecameca hasta incorporarse a la carretera Chalco-Tláhuac.

Esta vialidad brindará una importante conexión para el oriente de la ZMVM, ya que mejorará la comunicación con el distrito federal, facilitará la implementación de circuitos viales y posibilitará nuevos usos de suelo en el territorio municipal, además de contener la infraestructura (agua potable, drenaje, red eléctrica, colectores marginales de agua pluvial, red de aguas tratadas, etc.) necesaria para el futuro crecimiento urbano.

Para lograr una adecuada integración de esta vialidad será necesario gestionar ante la Comisión Metropolitana, la ampliación de la Carretera Chalco – Tláhuac en el tramo del Distrito Federal, de manera que se pueda incrementar el aprovechamiento de las instalaciones de la línea 12 del Sistema de Transporte Colectivo Metro, con la futura línea 3 del tren suburbano Los Reyes la Paz - Chalco.

- b) Conservar el derecho de vía para la construcción de una posible vialidad que se pueda conectar con el Circuito Exterior Mexiquense, buscando aprovechar parte del derecho de vía del río de La Compañía. La vialidad será una alternativa para cruzar el territorio municipal de norte a sur en ambos sentidos, sin incrementar la carga vial en la zona central de la cabecera municipal o en el nuevo centro regional.

Este proyecto también cumplirá una función integradora de las localidades al oriente del municipio, ya que conectará los pueblos de San Marcos Huixtoco, San Lucas Amalinalco, San Gregorio Cuautzingo, La Candelaria Tlapala y San Mateo Tezoquipan, entroncando al sur con la carretera México-Cuautla.

- Estudio de Movilidad y CETRAM Centro Histórico.

Para tener certeza de la factibilidad de las intervenciones relacionadas con la movilidad y el transporte público, se buscará realizar estudios de movilidad que permitan establecer las características generales de la movilidad y el transporte en todo el territorio municipal, principalmente en el centro histórico. Dichos estudios darán la pauta a diversas intervenciones de mejoramiento para la infraestructura vial, así como para el ordenamiento del transporte.

Se deberán priorizar los estudios dirigidos al transporte público en la zona centro, lo que permitirá definir un proyecto para la construcción de un CETRAM, contemplado inicialmente en la calle Riva Palacio (entre la Av. Cuauhtémoc y la calle Vicente Guerrero), con cinco andenes de ascenso y descenso, un carril de servicio, áreas de control, sanitarios y en un primer nivel locales comerciales, con los que podría ordenarse el comercio en vía pública. La implementación y ubicación de este CETRAM, es una propuesta municipal que busca reducir de manera eficiente y ordenada los problemas de tránsito, sin embargo se requiere de ciertos estudios técnicos que terminen por definir las características que se requieren para un equipamiento de este tipo.

Los estudios dirigidos a la generación de espacios públicos a favor del peatón, también deben ser una prioridad, ya que el municipio muestra grandes cualidades para la implementación de calles peatonales y calles compartidas, éstas últimas contemplan la movilidad vehicular, peatonal y el estacionamiento dentro de la zona centro del Municipio.

- Proyecto Municipal de Ciclopistas.

Con el fin de establecer alternativas de movilidad sustentable, se buscará realizar un Proyecto Municipal de Ciclopistas, en el que se articulen los principales poblados y el centro de la cabecera municipal mediante rutas ciclistas, teniendo como principal destino el Centro de Transferencia Modal (CETRAM) que se pretende construir con la llegada del Tren Suburbano Los Reyes la Paz – Chalco (Proyecto Estratégico), en dicho sitio se podrá prestar servicio de estacionamiento de bicicletas, así como facilidades para abordar otro medio de transporte.

El proyecto contemplará rutas ciclistas sobre calles del Centro Histórico, así como unos circuitos inter-poblados en las calles y avenidas que se consideren aptas (previo análisis de factibilidad). En una primera etapa se deberán proponer obras de ampliación de banquetas, incorporación de vegetación, creación de un ciclocarril e implementación de bahías para estacionamiento controlado sobre la Av. Cuauhtémoc, en el tramo comprendido entre la Avenida Bodegas y la calle Francisco Javier Mina, acción con la cual se espera mejorar de forma significativa la movilidad en el Centro Histórico de Chalco.

- **Para atender la política municipal de vivienda y habitabilidad.**

- Elaboración de un Plan Parcial del Centro Histórico de Chalco.

El Centro Histórico de Chalco es el principal punto de referencia dentro del municipio, en él se concentra la mayor parte de las actividades sociales y comerciales, sin embargo dichas características también han hecho que sea una zona en constante deterioro, principalmente con problemas de imagen urbana y movilidad.

La necesidad de un plan parcial que atienda las problemáticas específicas del Centro Histórico de Chalco, es un tema que se ha presentado desde hace varios años, el cual lamentablemente no se ha podido atender debido esencialmente por cuestiones administrativas y económicas. Es por ello que se debe buscar alguna alternativa en la cual se pueda realizar dicho plan parcial, aprovechando las actuales condiciones políticas y administrativas que se presentan en el municipio y en su relación con el ámbito estatal y federal.

El enfoque del plan buscará la rehabilitación de espacios públicos, la renovación y mejoramiento de infraestructuras y equipamiento, la atención de la imagen urbana, el mejoramiento de la movilidad, la restauración del patrimonio edificado y, en algunos casos, la inserción de nuevas edificaciones que articulen al centro con el resto del municipio de forma coherente con su entorno.

- Programa de saturación de baldíos urbanos.

Con la intención de reducir los gastos de inversión en infraestructuras, servicios y equipamientos, así como los costos de su mantenimiento, se pretende fomentar la ocupación de baldíos urbanos, principalmente para fines habitacionales. El principal medio para hacer efectiva esta propuesta será la simplificación administrativa, la regulación de propiedades y la implementación de incentivos fiscales.

Con esta medida se aprovecharán las actuales condiciones del municipio, pudiendo incluso, generar un mecanismo que posibilite la reubicación de algunos asentamientos en zonas de riesgo.

- Mantenimiento y regularización de servicios de infraestructura básica (agua potable y drenaje) en las localidades rurales.

Con la intención de conseguir una dotación de servicios públicos equitativa, que logre propiciar una mejor calidad de vida para toda la población, se buscará mejorar el servicio de agua potable y drenaje en las localidades rurales, ya que en estas zonas se presentan las coberturas más bajas de dichos servicios a nivel municipal.

Para mejorar la distribución de agua potable, será necesario contemplar acciones como; integrar circuitos de distribución, primarios y secundarios, que permitan establecer una fuente de abastecimiento uniforme, implementar un sistema de macro y micro medición para detectar fugas o problemas en la red de distribución, sistematizar la administración municipal del agua para lograr su gestión integral, fortalecer las tareas de reparación de fugas, continuar con los esfuerzos por difundir una cultura del agua, concertar con CONAGUA y el Gobierno del Estado las labores necesarias para un manejo y explotación sustentable de los acuíferos, dar mantenimiento constante y adecuado a la infraestructura para reducir su deterioro, entre otras.

En el caso del drenaje, se buscará reducir de forma significativa la contaminación ambiental ocasionada por las aguas residuales vertidas en barrancas, grietas, terrenos de cultivo a cielo abierto y fosas sépticas, por lo que se propone ampliar la red de drenaje y canalizar las aguas residuales a plantas de tratamiento para su posterior aprovechamiento y/o descarga al río de La Compañía o al río Amecameca.

La incorporación de colectores marginales para la canalización y aprovechamiento de aguas pluviales, es una acción que debe considerarse como parte de las mejoras requeridas a los servicios de infraestructura.

5.2 CATALOGO DE PROYECTOS OBRAS Y ACCIONES.

Con base en el diagnóstico realizado, así como en la estrategia de desarrollo urbano, a continuación se presenta un catálogo de proyectos, obras y acciones que el gobierno municipal deberá realizar, en diversos casos con apoyo del gobierno federal, estatal y/o en conjunto con la sociedad e iniciativa privada.

Lo anterior a través de los siguientes programas, cuya ejecución está sujeta a las condiciones de financiamiento y presupuestos vigentes.

Descripción del proyecto	Fuente financiamiento	Plazo de ejecución
Suelo		
Reforzar el Programa de control al crecimiento urbano irregular.	Recursos propios	Corto
Impulsar un programa para regularizar la tenencia de la tierra, con tasas preferenciales y subsidios en los trámites de escrituración.	Recursos propios SEDATU	Corto
Promover acciones de la Comisión para la Regularización de la Tenencia de la Tierra y los comisariados ejidales para la escrituración de sus predios.	Recursos propios SEDATU	Corto
Conformación de reservas territoriales para la construcción de cementerios públicos en los pueblos de San Lorenzo Chimalpa, Xico Nuevo, San Mateo Huitzilzingo, San Pablo Atlazalpan, Santa Catarina Ayotzingo, San Juan y San Pedro Tezompa, San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco, La Candelaria Tlapala, San Mateo Tezoquipan Miraflores y San Marcos Huixtoco.	Recursos propios municipales. Sector privado y social	Corto
Vivienda		
Reforzar el programa de pisos firmes para el mejoramiento de 5,200 viviendas con piso de tierra en todo el municipio	Programa Piso Firme	Corto / Mediano
Ampliar la participación en los programas de mejoramiento de la vivienda y pies de casa para familias que registren alto grado de marginación.	Recursos Federales SEDATU	Corto
Educación		
Preparatoria en San Gregorio Cuautzingo	FEFOM	Corto
Preparatoria en San Marcos Huixtoco	FEFOM	Corto
Preparatoria en San Martín Cuautlalpan	GIS	Corto
Terminar preparatoria de Santa María Huexoculco	GIS	Corto

Descripción del proyecto	Fuente financiamiento	Plazo de ejecución
Recreación y Deporte		
Rehabilitación de zona deportiva en calle Emiliano Zapata, San Martín Cuautlalpan	Rescate de espacios públicos	Corto
Reconstrucción del campo de futbol ubicado en entronque de Calle Mayahuel, entre Ay. Huitzilopochtli y Av. Tezcatlipoca. Col. Culturas de México	Rescate de espacios públicos	Corto
Remodelación de la unidad deportiva de San Lorenzo Chimalpa	Rescate de espacios públicos	Corto
Construcción de instalaciones deportivas, alberca semiolimpica y canchas multiusos, en el Barrio San Sebastián	Rescate de espacios públicos - CONADE	Corto
Construcción de una Alberca Semiolimpica en el Deportivo Solidaridad.	Recursos Estatales	Corto
Salud		
Construcción de un centro de salud en la comunidad de San Martín Cuautlalpan	Recursos Estatales	Corto
Reconstrucción del antiguo DIF para albergue de las mujeres maltratadas, Barrio San Sebastián	Recursos Estatales	Corto
Construcción de un centro de salud, primera etapa, ubicado en la calle Adolfo Ruiz Cortines esquina calle Norte 17, Col. Unión de Guadalupe	FISM	Corto
Promover la construcción de un Centro Ambulatorio para la Prevención y Atención del VIH-SIDA y de las infecciones de Transmisión sexual.	Recursos Estatales	Corto
Promover la ampliación del Centro Integral de Rehabilitación para Personas con Discapacidad (CRIS)	DIFEM	Corto
Promover la construcción de casas de día para los adultos mayores	Recursos estatales y municipales	Mediano
Comercio y Abasto		
Rehabilitación del mercado "19 de marzo" en la Colonia San Isidro	Recursos propios municipales	Corto
Agua y Drenaje		
Construcción y equipamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Juan Tezompa	Estatal	Mediano
Construcción y equipamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de Santa Catarina Ayotzingo.	Estatal	Mediano
Construcción y equipamiento de la Planta de Tratamiento de Aguas Residuales de San Pablo Atzacalpan.	Estatal	Mediano
Estudio y proyecto para la construcción de pozo de agua potable, en la comunidad de San Lorenzo Chimalpa	FEFOM	Corto
Construir el encajonamiento del Río de la Compañía.	CONAGUA CAEM	Largo
Programa para eliminación de fugas en las redes de agua potable	APAZU	Mediano
Vialidad y Transporte		
Pavimentar el Circuito Vial Texcatlipoca, Crisantemos, Las Torres y Zona Industrial.	Recursos Estatales	Corto
Pavimentar la Avenida Adolfo López Mateos.	Recursos Estatales y Municipales	Corto
Pavimentar la Avenida las Torres	Recursos Estatales	Corto
Pavimentar la vialidad que rodea la colonia Jardines de Chalco en sus lados poniente y sur.	Recursos Estatales y Municipales	Corto
Pavimentar la calle paralela a la calle Hernán Cortez en su parte norte, ubicada entre la calle Iturbide y la calle Jardín, en Santa Catarina Ayotzingo.	Recursos Estatales y Municipales	Mediano
Pavimentar la Av. La Favorita en San Juan y San Pedro Tezompa, y su continuación con el nombre de embarcadero hasta la Prolongación Iturbide, para finalmente unirla con Av. Independencia en el poblado de San Mateo Huitzilzingo.	Recursos Estatales y Municipales	Mediano
Construcción de puente vehicular en el cruce de la Calle Hidalgo con el Canal de la Compañía, San Lucas Amalinalco	FISM	Corto
Puente para la Calle Nogal, Col. El llano, San Martín Cuautlalpan	GIS	Corto
Reordenar sitios de taxis y bicitaxis	Recursos propios	Corto
Generación de espacios para el peatón a través de una calle compartida con el vehículo. El objetivo será mejorar el espacio público y brindar prioridad al peatón. Algunas de las acciones que se deberán implementar son: la renovación y ampliación de banquetas, incorporación de vegetación, iluminación vehicular y	Recursos Estatales, Municipales y Privados	

Descripción del proyecto	Fuente financiamiento	Plazo de ejecución
<p>peatonal. generación de bahías de estacionamiento controlado, etc. Los principales espacios a considerar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Calle Enseñanza Técnica-Porfirio Díaz, entre la Avenida Cuauhtémoc y la calle Reforma. -Calle Reforma y Plaza Municipal en el tramo ubicado entre la Avenida Cuauhtémoc y la calle Vicente Guerrero. -Calle Vicente Guerrero, en el tramo entre la Avenida Cuauhtémoc y la calle Reforma. 		
<p>Generación de espacios exclusivos para el peatón. Con la idea de aprovechar el potencial turístico, social y económico que presentan el centro histórico de Chalco, se buscará peatonalizar algunas de sus calles, lo que requerirá de diversas acciones como; la ampliación de banquetas, integración de vegetación e iluminación y demás obras pertinentes que logren mejorar la imagen urbana, la movilidad y la seguridad. Algunas calles consideradas para su peatonalización son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Calle Riva Palacio, localizada entre la Avenida Cuauhtémoc y la calle Vicente Guerrero. -Calle Capitán de la Rosa, entre la calle Porfirio Díaz y la Avenida Cuauhtémoc. 	Recursos Municipales y Privados	
Imagen Urbana		
<p>Proyecto de rescate de espacios públicos en el Centro Histórico y Tradicional de Chalco. Se buscará identificar y mejorar los espacios públicos relevantes que se encuentren deteriorados o transgredidos. como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Jardín Municipal y Kiosco Central, ubicado en la Av. Cuauhtémoc esquina calle Reforma, entre la calle Capitán de la Rosa y la Calle Reforma. -Parque Tizapa, ubicado en la calle Tizapa esquina Artes y Oficios. 	Recursos Municipales y Privados	Corto
Apoyo para el mejoramiento y conservación de inmuebles de valor histórico catalogados por el INAH (24 inmuebles).	CONACULTA	Corto
Preservación del Medio Ambiente		
Invernadero de ahuehuetes para la estabilización de canales en Huitzilzingo.	En gestión	Corto
Proyecto de re direccionamiento de aguas residuales y pluviales de Colonia Jardines	En gestión	Corto
Rehabilitación de 3 represas de infiltración en Miraflores para evitar inundaciones de colonia el pozo	En gestión	Corto
Formación de brigadas de apoyo para la vigilancia forestal	Recursos propios	Corto
Promover la construcción de una planta de transferencia y relleno sanitario regional.	Estudio de factibilidad SEMARNAT	Corto
Cementerios		
Construcción y equipamiento de cementerios públicos en los pueblos de San Lorenzo Chimalpa, Xico Nuevo, San Mateo Huitzilzingo, San Pablo Atlazalpan, Santa Catarina Ayotzingo, San Juan y San Pedro Tezompa, San Martín Cuautlalpan, Santa María Huexoculco, La Candelaria Tlapala, San Mateo Tezoquipan Miraflores y San Marcos Huixtoco.	Recursos propios, FISM	Corto
Seguridad Pública y Protección Civil		
Construcción del edificio de seguridad pública, tránsito municipal y bomberos, (cuarta etapa) Col. Casco de San Juan	FISM – GIS - SUBSEMUN	Corto
Construcción de una sub.-estación de bomberos en el poblado de Miraflores	Recursos Estatales y Municipales	2007-2008
Construcción de una sub.-estación de bomberos en el poblado de San Pablo Atlazalpan	Recursos Estatales y Municipales	2009

6 INSTRUMENTACIÓN

El presente apartado presenta los instrumentos que permitirán la ejecución, de los objetivos y estrategias del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, estableciendo la siguiente normatividad:

6.1 NORMATIVIDAD

6.1.1 Normas de Usos del Suelo

Homologación de las claves.

Con el objeto de aproximar con enfoques similares la construcción de "claves" de usos del suelo en los planes de desarrollo urbano se han definido los siguientes criterios:

Las claves de usos urbanos básicos son: (H) Habitacional, (CU) Centro Urbano y (CRU) Corredor Urbano.

Las claves de usos urbanos especializados son (E) Equipamiento e (I) Industria.

Las claves de usos no urbanizables son: (N-BOS-N) Parque de Preservación Forestal, (N-PAR-N) Parque Urbano, (AG-MP) Agencia de Gestión de Medio Ambiente, (PEZH) Proyecto Especial Zona de Homos, y (Z-PRE-A) Zona Arqueológica.

Construcción de las claves de usos urbanizables básicos.

1. Se usará la letra del uso básico: ejemplo H (criterio general).
2. Con base en la densidad (m² de terreno bruto/vivienda), se usará un código después de la letra: ejemplo H: (criterio general) H100/densidad tomando en cuenta la totalidad del terreno bruto sin aplicar en su caso restricciones).
3. Si existen variables de mezclas o especificaciones de H.100, se usarán letras consecutivas ejemplo H.100.A, H.100.B, H.100.C.

Descripción del catálogo de usos del suelo

La zonificación del Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, como parte sustancial del presente plan, es de obligatorio cumplimiento, tanto para autoridades como para particulares. Constituye el elemento primordial para el planeamiento, regulación y control del desarrollo urbano y establece:

1. Los usos permitidos, los condicionados y los prohibidos; así como la densidad e intensidad de construcción y las disposiciones generales aplicables para el área urbanizable.
2. Los usos generales permitidos y prohibidos y los de impacto regional.
3. Las dimensiones mínimas por lote, la superficie máxima de construcción, o en su caso, el número de viviendas, las alturas máximas permisibles y el porcentaje libre de construcción.

Para los efectos anteriores se establecen las condiciones siguientes:

Usos generales del suelo: serán utilizados por la autoridad competente para la autorización de la Licencia del Uso del Suelo.

Usos de impacto regional: Son los que por sus dimensiones, necesidades de infraestructura o transporte pueden repercutir preponderantemente en su área de influencia; se señalan con las iniciales UIR y se autorizan por la Secretaría de Desarrollo Urbano, a través de la Dirección General de Operación Urbana, previo dictamen.

Usos permitidos y prohibidos: son los que bajo estas denominaciones se señalan en las respectivas tipologías de zonas contenidas en los planes "E2 Zonificación del Territorio" y la correspondiente tabla "Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación".

ZONA URBANIZABLE

Habitacional

H100A Habitacional Densidad 100.

Este uso está ubicado principalmente por la zona sur de la cabecera municipal, en áreas que previamente fueron clasificadas con este uso, y al oriente del municipio, en áreas que también previamente fueron clasificadas con este uso y en nuevas zonas que consoliden el arco de conjuntos urbanos localizado entre los pueblos del oriente y la cabecera municipal.

Esta densidad se aplica para hacer posible la construcción de vivienda institucional y de interés social, y así permitir el máximo aprovechamiento de la infraestructura y equipamiento construidos, así como ofrecer una alternativa de vivienda para atender el crecimiento demográfico de una parte de la ZMVM.

En estas zonas se permite la construcción de una vivienda por cada 100 m² de terreno bruto o 60 m² de terreno neto, con lo que se alcanzará una densidad máxima de 100 viviendas/hectáreas.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 60 m² de superficie y un frente de cuando menos 4.5 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles o 9.00 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 75% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 25% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 2.25 veces la superficie del predio.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

H200A Habitacional Densidad 50.

Este uso habitacional comprende la mayor parte de las áreas urbana y urbanizable en los pueblos del municipio, y responde a su patrón de urbanización, con lotes de 120 m² en promedio.

En estas zonas se permite la construcción de una vivienda por cada 200 m² de terreno bruto o 120 m² de terreno neto, con lo que se alcanzará una densidad máxima de 50 viviendas/hectáreas, mezclada con usos de equipamiento municipal, comercial y de servicios básicos.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente de cuando menos 7.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 70% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 30% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 1.4 veces la superficie del predio.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

H200B Habitacional Densidad 50.

Este uso habitacional comprende la mayor parte de las colonias de la cabecera municipal, y responde a su patrón de ocupación, con lotes de 120 m² en promedio, permitiéndose una mayor intensidad de ocupación para aprovechar las infraestructuras y equipamientos construidos en estas zonas y favorecer la ampliación de las viviendas existentes para satisfacer el crecimiento natural de las familias.

En estas zonas se permite la construcción de una vivienda por cada 200 m² de terreno bruto o 120 m² de terreno neto, con lo que se alcanzará una densidad máxima de 50 viviendas/hectáreas, mezclada con usos de equipamiento municipal, comercial y de servicios básicos.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente de cuando menos 7.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles o 9.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 75% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 25% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 2.25 veces la superficie del predio.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

H250A Habitacional Densidad 40.

Este uso habitacional comprende la mayor parte de los barrios originales de la cabecera municipal y permitirá mantener su patrón de ocupación, alturas promedio e imagen urbana.

En estas zonas se permite la construcción de una vivienda por cada 250 m² de terreno bruto o 150 m² de terreno neto, con lo que se alcanzará una densidad máxima de 40 viviendas/hectáreas, mezclada con usos de equipamiento municipal, comercial y de servicios básicos.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 150 m² de superficie y un frente de cuando menos 8.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 70% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 30% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 1.4 veces la superficie del predio.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

H417A Habitacional Densidad 50.

Este uso habitacional de baja densidad de la cabecera municipal, y responde a su patrón de ocupación, con lotes de 120 m² en promedio, permitiéndose una mayor intensidad de ocupación para aprovechar las infraestructuras y equipamientos construidos en estas zonas y favorecer la ampliación de las viviendas existentes para satisfacer el crecimiento natural de las familias.

En estas zonas se permite la construcción de una vivienda por cada 417 m² de terreno bruto o 250 m² de terreno neto, con lo que se alcanzará una densidad máxima de 24 viviendas/hectáreas, mezclada con usos de equipamiento municipal, comercial y de servicios básicos.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 250 m² de superficie y un frente de cuando menos 7.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 75% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 25% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 1.40 veces la superficie del predio.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CHC400A. Centro Urbano Densidad 25.

Se ubicará en el Centro Histórico de la cabecera municipal, entre las calles Cuauhtémoc, Guerrero y Nicolás Bravo. En esta zona se ubican las construcciones emblemáticas del municipio, como la Parroquia de Santiago Apóstol, el Palacio Municipal y el Mercado municipal, entre otras.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 360 m² de superficie y un frente de cuando menos 20.0 m.

La normatividad referente a alturas máximas y número de niveles estará determinada por un dictamen técnico específico que tomará en consideración la altura de las edificaciones aledañas de valor histórico o arquitectónico.

Sólo se permitirá la ocupación del 80% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 20% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 3.2 veces la superficie del predio.

En esta zona se permitirá la construcción de equipamiento a escala municipal, servicios y comercios básicos y especializados, así como de una vivienda por cada 120 m² de terreno neto.

Las construcciones de valor histórico deberán además sujetarse a las restricciones y aprovechamientos en lo señalado por el INAH y las leyes en la materia, así como al programa de imagen urbana correspondiente.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CU200A. Centro Urbano Densidad 50.

Se ubicará en la zona centro de la cabecera municipal. Su función como elemento estructurador es la de consolidar las actividades comerciales y de servicios de carácter municipal y regional.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente de cuando menos 8.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 4 niveles o 12.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 80% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 20% de la superficie de lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 3.2 veces la superficie del predio.

En esta zona se permitirá la construcción de equipamiento a escala municipal, servicios y comercios básicos y especializados, así como de una vivienda por cada 120 m² de terreno neto.

Las construcciones de valor histórico deberán además sujetarse a las restricciones y aprovechamientos en lo señalado por el INAH y las leyes en la materia, así como al programa de imagen urbana correspondiente.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CU100A. Centro Urbano Densidad 100.

Se ubicará en la Zona centro de los conjuntos urbano ubicados al oriente del municipio. Su función como elemento estructurador es la de consolidar las actividades comerciales y de servicios de carácter municipal y regional.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 60 m² de superficie y un frente de cuando menos 4.5 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 4 niveles o 12.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 80% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 20% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 3.2 veces la superficie del predio.

En esta zona se permitirá la construcción de equipamiento a escala municipal, servicios y comercios básicos y especializados, así como de una vivienda por cada 60 m² de terreno neto.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CU200B. Centro Urbano Densidad 50.

Se ubicarán en las áreas centrales de los pueblos tradicionales del municipio, con el fin de consolidar las actividades comerciales y de servicios de carácter local y municipal.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente de cuando menos 7.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 80% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 20% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 1.6 veces la superficie del predio.

En estas zonas se permitirá la construcción de equipamiento a escala municipal, servicios y comercios básicos, así como de una vivienda por cada 120 m² de terreno neto.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CU1000A. Centro Urbano Densidad 50.

Esta zona de nuevo desarrollo se localiza al oriente de la cabecera municipal, entre ésta y San Gregorio Cuautzingo, San Lucas Amalinaico y el Río de La Compañía

La mezcla de usos prevista, así como el patrón y la intensidad de ocupación permitirán impulsar la función del municipio como prestador de equipamiento y servicios de carácter metropolitano y regional, al tiempo de permitir la instalación de actividades productivas ligadas principalmente con el sector terciario.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 600 m² de superficie y un frente de cuando menos 25.0 m.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 5 niveles o 15.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 70% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 30% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 3.5 veces la superficie del predio.

En esta zona se permitirá la construcción de equipamiento de nivel regional, servicios y comercios especializados, así como de cinco viviendas por cada 1,000 m² de terreno bruto o 600 m² de terreno neto.

Corredores Urbanos

Se contará con cuatro tipos de corredores urbanos, en los cuales se complementarán las actividades comerciales y de servicios de los centros urbanos distribuidos en el territorio municipal.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CRU200A Corredor Urbano Densidad 50.

Este tipo de elementos estructuradores se localiza principalmente sobre las vialidades primarias de la cabecera municipal, y estarán enfocados a impulsar las actividades comerciales y de servicios para atender a las colonias y barrios tradicionales, permitiendo una amplia mezcla de usos del suelo.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 120 m² de superficie y un frente de cuando menos 8.0 m, debiendo dejar 4.0 metros libres de construcciones al frente del predio a partir del alineamiento al interior del predio, pudiendo ser utilizados preferentemente como área verde o estacionamiento.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles o 9.0 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 80% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 20% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 2.4 veces la superficie del predio.

En esta zona se tendrá una densidad máxima de 50 viviendas/hectáreas y se permitirá la construcción de equipamiento a escala municipal, servicios y comercios básicos y especializados, así como de una vivienda por cada 120 m² de terreno neto.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá permitir en escritura al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CRU2005 Corredor Urbano Densidad 50.

Este corredor se localiza principalmente sobre las viviendas particulares de tipo populares tradicionales, y está rodeado por zonas de comercio y de servicios para atender a una población que permite un crecimiento de densidad de población que es moderado.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 100 m² de superficie y un frente de cuando menos 7.0 m, debiendo dejar 4.0 metros libres de construcciones al frente del predio a partir del alineamiento al interior del predio, pudiendo ser utilizados preferentemente como área verde o estacionamiento.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.00 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 75% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 20% de la superficie del lote sin construir, lo que equivale al 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de una vez la superficie del predio.

En esta zona se podrá una densidad máxima de 50 habitantes por hectárea y se permitirá la construcción de un máximo de 3 niveles de edificios y conjuntos habitacionales, con una densidad máxima de 120 habitantes por hectárea.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá prever al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Debe ser calificada cualquier tipo de construcción mejorando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Cuarto de la Ejecución de las Construcciones y Normas y disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garantice en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos de agua potable, eficiencia y materiales sostenibles en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CRU1000 Corredor Urbano Densidad 50.

Este corredor se localiza sobre la carretera de Tlalmanalco a San Gregorio Cuautzingo. Debe servir al establecimiento de un mercado y plaza de abasto, el establecimiento del Centro Urbano Regional y brindar servicios básicos. La demanda es conjunta con el municipio de San Gregorio Cuautzingo.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 600 m² de superficie y un frente de cuando menos 30.0 m, debiendo dejar al menos 5.0 metros libres de construcciones al frente del predio a partir del alineamiento al interior del predio, pudiendo ser utilizados preferentemente como área verde o estacionamiento.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.00 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 70% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 30% de la superficie del lote sin construir, lo que equivale al 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de una vez la superficie del predio.

En esta zona se permite la construcción de equipamiento de nivel regional, se permite y comercial se permite un máximo de 3 niveles y por cada 1,000 m² de terreno bruto o 600 m² de terreno neto.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá prever al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Debe ser calificada cualquier tipo de construcción mejorando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Cuarto de la Ejecución de las Construcciones y Normas y disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garantice en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos de agua potable, eficiencia y materiales sostenibles en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

CRUT1000A Corredor Urbano Turístico.

Este corredor tiene como objetivo favorecer la actividad turística, se localiza sobre la carretera Chalco – Cuautla, desde la Hacienda Tepalpa hasta el límite con el vecino municipio de Tlalmanalco.

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 1,000 m² de superficie y un frente de cuando menos 20.00 m, debiendo dejar al menos 10.00 metros libres de construcciones al frente del predio a partir del alineamiento al interior del predio, para ser utilizados preferentemente como área verde o estacionamiento.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.00 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 50% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 50% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de una vez la superficie del predio.

En esta zona no se permite la construcción de viviendas, priorizándose los usos recreativos y comerciales.

Se prohíbe la autorización de Conjuntos Urbanos con la figura de condominios exclusivamente habitacionales, deberá prever al menos 30 m² por vivienda para Comercio de Productos y Servicios Básicos.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables, en el caso de pisos que permitan la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

E EQUIPAMIENTO

Las áreas de equipamiento definidas en el presente plan, están referidas principalmente a las ya existentes, las cuales se destinan a la localización de edificios, instalaciones y espacios de uso colectivo en los que se proporciona a la población servicios de: educación y cultura, salud y asistencia social, comercio y abasto, comunicaciones y transporte, recreación y deporte, servicios urbanos y administración pública.

Los equipamientos que se tienen contemplados para el municipio de Chalco son los siguientes:

- E-EC Equipamiento educación y cultura.
- E-RD Equipamiento recreación y deporte.
- E-CT Equipamiento de comunicaciones y transporte.
- E-CA Equipamiento de comercio y abasto.
- E SA Equipamiento de salubridad y asistencia.
- E-AS Equipamiento administración y servicios.

La clave se complementa con el nivel de cobertura descrito en el plano E-2 de la Estructura urbana y Usos del suelo:

L de cobertura local

M de cobertura micro regional

R de cobertura regional.

La compatibilidad para estos usos se establece en la Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación, únicamente con la letra "E" misma que se refiere a todas las combinaciones del uso antes mencionadas y para los tres niveles de cobertura.

La altura y la intensidad de construcción se regirán por aquellas que estén establecidas en los predios aledaños, o en su caso las establecidas por el Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México o por las Normas de Equipamiento Urbano de la SEDESOL, definido por dictamen técnico que emita por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.

Este uso del suelo se distribuye en las áreas urbanas del municipio y en zonas específicas descritas en el Plano E-2.

En las áreas definidas con estos usos queda prohibido el uso habitacional, sin embargo se permite la construcción de nuevos elementos de equipamiento en las zonas habitacionales, centros y corredores urbanos de conformidad con lo establecido en la Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permita la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

Industrial

IMN Industria Mediana No Contaminante

La zona prevista para este tipo de usos se ubica al suroriente de la cabecera municipal, consolidando la actual zona industrial y ampliándola hasta los límites de la candelaria Tlapala

Se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 1,000 m² de superficie y un frente de cuando menos 30.00 m, debiendo dejar al menos 10.00 metros libres de construcciones en cada uno de los costados del predio a partir del alineamiento al interior del predio como medida de protección.

Las edificaciones podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 3 niveles o 15.00 m a partir del nivel de desplante, sólo se permitirá la ocupación del 70% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 30% de la superficie del lote sin construir, incluyendo un 12% de superficie permeable. La intensidad máxima de construcción será de 2.1 veces la superficie del predio.

No se permite la construcción de vivienda. Se podrán construir instalaciones para industria no contaminante ni de riesgo, así como instalaciones para el apoyo de las actividades productivas, tales como bodegas, centros de distribución y logísticos, así como servicios especializados.

Deberá ser edificada cualquier tipo de construcción incorporando nuevas tecnologías, y procedimientos establecidos en el Título Tercero de los lineamientos para los proyectos arquitectónicos Título Quinto de la Ejecución de las Construcciones y demás disposiciones establecidas por el Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, que garanticen en cada edificación una eficiente iluminación y ventilación natural, ahorro en los servicios de energía eléctrica, usos del agua potable, termicidad y materiales permeables en el caso de pisos que permita la absorción de aguas pluviales al subsuelo.

ZONA NO URBANIZABLE

Las áreas no urbanizables se encuentran conformadas por las zonas boscosas del oriente y sur del municipio, las áreas que se han preservado libres de los asentamientos humanos entre los municipios de Chalco y Valle de Chalco Solidaridad, en las cuales se incluye la zona de vestigios arqueológicos; las zonas de producción agropecuaria, y las zonas que ocupan o fueron ocupadas por las ladrilleras al oriente del municipio.

En estas zonas la construcción de vivienda se encuentra restringida. Se permitirán usos relacionados con la silvicultura, agricultura, ganadería, agroindustrias, recreación y deportes, así como otros equipamientos especializados como cementerios o instituciones de educación superior. En todos los casos se sujetarán a la aprobación de las autoridades federales, estatales y municipales en el ámbito de sus competencias.

NBOS Natural Bosque de Preservación Forestal.

En estas zonas se podrán autorizar subdivisiones de predios cuando las fracciones resultantes tengan como mínimo 50,000 m² de superficie y un frente de cuando menos 100.0 m.

Queda estrictamente prohibido los desarrollos habitacionales y cualquier tipo de construcción urbana, ni usos agropecuarios, se destinarán los predios a usos forestales, se permite la construcción de edificaciones exclusivamente para los objetivos antes mencionados, así como la infraestructura necesaria e inherente para el servicio, mantenimiento y mejoramiento del parque, programas intensivos de reforestación, estas zonas se consideran de alta prioridad para la recarga de los acuíferos, y por lo tanto está estrictamente prohibido cualquier tipo de urbanización

Las edificaciones que se autoricen podrán tener una altura máxima sin incluir tinacos de 2 niveles o 6.0 m a partir del nivel de desplante, cuyo diseño no debe impactar las características naturales del entorno sólo se permitirá la ocupación del 1% del predio útil debiendo dejarse como mínimo el 99% de la superficie del lote sin construir. La intensidad máxima de construcción será de 0.1 veces la superficie del predio.

En estas zonas se permite la construcción de una vivienda o cabaña turística por cada 25,000 m² de terreno, con lo que se alcanzará una densidad máxima de 0.2 viviendas/hectáreas.

NPARP Natural Parque Protegido.

Para el aprovechamiento de estas áreas, deberá sujetarse a lo que establece el artículo 35 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México vigente.

Este uso se regirá conforme al programa de manejo que se apruebe para cada área natural protegida Estatal o Federal, en tanto se aprueba se observará lo señalado por el artículo 35 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México vigente, así como lo siguiente:

Queda estrictamente prohibido los desarrollos habitacionales y cualquier tipo de construcción urbana, ni usos agropecuarios, se destinarán los predios a usos recreativos, culturales y de deporte para la población, se permite la construcción de edificaciones exclusivamente para los objetivos antes mencionados, así como la infraestructura necesaria e inherente para el servicio, mantenimiento y mejoramiento del parque, programas intensivos de reforestación, estas zonas se consideran de alta prioridad para la recarga de los acuíferos, y por lo tanto está estrictamente prohibido cualquier tipo de urbanización

Sólo se autorizarán subdivisiones cuando los lotes resultantes no sean menores a 60,000 m² y un frente de cuando menos 100 m.

AGMP Agrícola de Mediana Productividad

Estas zonas están orientadas a contribuir a la autosuficiencia alimentaria y a mejorar los niveles de ingreso de la población que se dedica a las actividades primarias.

Sólo se autorizarán subdivisiones cuando los lotes resultantes no sean menores a 50,000 m² y un frente de cuando menos 50 m y cualquier construcción se sujetarán a la aprobación de las autoridades estatales y municipales.

Se deberá promover y proteger, el desarrollo de las actividades agropecuarias, quedando estrictamente prohibido cualquier tipo de urbanización o fraccionamiento de predios, así como la ocupación de esta zona con usos urbanos

Se permitirán construcciones de apoyo a las actividades agropecuarias, como bodegas para productos agrícolas, viveros, invernaderos, instalaciones para la cría de todo tipo de ganado y aves; las edificaciones no deberán de ocupar más de 1% de la superficie total del predio y tendrán una altura máxima de 1 nivel o 3 m. Se permitirá la construcción de una vivienda rural o campestre (sin servicios urbanos) por cada 50,000 m² de terreno.

Para la autorización de las construcciones que se realicen en estas zonas, se deberá usar sistemas autosuficientes para la dotación de servicios, quedando estrictamente prohibido conectarse a las redes de servicios municipales.

Z-RC ZONA DE RECUPERACIÓN Y CONSERVACIÓN ECOLÓGICA.

Este uso será aplicado a aquellas zonas en las que actualmente se ubican ladrilleras (hornos tabiqueros).

Sus normas de ocupación no se establecen en la correspondiente Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación, siendo estas las siguientes:

- No se permitirá la instalación de nuevas ladrilleras en todo el territorio municipal. Sólo podrán seguir funcionando aquellas que comprueben su instalación anterior a la aprobación del presente Plan.
- En aquellas que por cualquier causa sean cerradas, no se permitirá ningún tipo de construcción.
- Posterior a su cierre, estas zonas sólo podrán utilizarse como áreas de equipamientos de tipo descubierto (canchas deportivas, jardines, parques, panteones) previa regeneración del suelo.

Z-ARQ Zona Arqueológica.

Esta zona quedará sujeta a la normatividad y restricciones que para tal efecto establezca el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH).

En tal virtud sus normas de ocupación no se establecen en la correspondiente Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación únicamente se permitirán las edificaciones que autorice el instituto antes mencionado.

No se podrán cambiar los usos del suelo, las densidades e intensidades de su aprovechamiento y la altura de edificaciones previstos en este plan y sus planos integrantes, que impliquen la modificación de la estructura urbana prevista que impacten negativamente en los servicios públicos.

ZR Zona de Riesgo.

Esta zona quedará prohibido cualquier tipo de asentamiento humano, en razón de que las condiciones naturales y del subsuelo no lo hacen apto para ello, cuyas dimensiones se establecen en el artículo tercero fracción XLVII de la Ley de Aguas Nacionales. Por lo tanto este uso no se contempla en la Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación, únicamente se podrán realizar obras hidráulicas como presas de agraviación, y de control de escurrimiento pluviales, realizadas o autorizadas por la autoridad competente.

A VER Área Verde.

Esta zona quedará estrictamente prohibido cualquier tipo de edificación o instalación, anuncio publicitario, únicamente podrá ser habilitada como jardín con plantas y especies arbustivas que no rebasen un metro de altura, que permita al tránsito vehicular una incorporación y desincorporación segura de las unidades, por lo tanto este uso no se contempla en la Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación, no es compatible con ningún otro uso.

USOS DE IMPACTO REGIONAL

Los usos del suelo establecidos en el Artículo 5.35 del Código Administrativo del Estado de México que requieren obtener el dictamen de impacto regional son los siguientes:

- I. Cualquier uso diferente al habitacional que implique un coeficiente de utilización de más de tres mil metros cuadrados u ocupen predios de más de seis mil metros cuadrados de superficie;
- II. Gaseras, gasoneras, gasolineras y otras plantas para el almacenamiento, procesamiento o distribución de combustibles;
- III. Helipuertos, Aeródromos Civiles y Aeropuertos; y
- IV. Los que señale el plan municipal de desarrollo urbano correspondiente.

Asimismo, requieren dictamen de impacto regional los cambios de uso del suelo, de densidad, coeficiente de ocupación del suelo, coeficiente de utilización del suelo y altura de edificaciones, que con motivo del cambio se encuadren en alguna de las hipótesis previstas en las fracciones de dicho artículo.

En aquellos casos en que el uso y aprovechamiento específico de los lotes de terreno resultantes de conjuntos urbanos, subdivisiones o condominios, no haya quedado autorizado en el acuerdo respectivo, para su posterior autorización se requerirá obtener dictamen de impacto regional, siempre que el uso pretendido se ubique en alguno de los supuestos de este artículo.

USO GENERAL	USO ESPECIFICO	UN	HYNA	HENA	HONO	HENA	HNTA	CHC HONA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	CU HNA	E	MM	MSOM	MSOP	ASMP	
	COMERCIOS MAJUELAÑAS COMERCIOS MAJUELAÑAS Y MAJUELAÑAS																						
24	ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE MATERIALES	HASTA 100 MF POR US\$		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	ELECTRICOS DE PRIMERA CATEGORIA ARTÍCULOS ELECTRICOS MENORES	DE 101 A 200 MF POR US\$		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	MUEBLERAS FEMENINAS JOYERAS PELUQUERAS FRIGOLAS ARTESANAS ARTÍCULOS FOTOGRAFICOS EQUIPOS CENTROS DE COPADO ESTUDES Y LABORATORIOS FOTOGRAFICOS	DE 201 A 300 MF POR US\$			H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N					
	PRODUCTOS QUIMICOS Y MATERIALES ALQUILER DE MODULAR ESCUELAS DE MAQUILAS PRODUCTOS DE BELLEZA Y DE ARTE PENIADE EQUIPO DE COMPUTO SEX SHOPPING ALQUILER A QUILPER CENTROS INSTALACIONES TIENDAS ESPORTIVAS TIENDAS MATERIAS ESCRITORIOS MATERIAS PROFESOR CENTROS Y EQUIPOS DE TENDENCIAS EN MATERIAL QUIMICOS	MAS DE 100 MF POR US\$								CUHNA	CUHNA	CUHNB	CUHNC	CUHND	CUHNE	CUHNF	CUHNG						
25	COMERCIO DE MATERIALES PARA LA CONSTRUCCION	HASTA 100 MF POR US\$		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	ESTABLECIMIENTOS PARA LA VENTA DE PRODUCTOS PREPARADOS PARA LA CONSTRUCCION TIENDAS DE MATERIAS Y MATERIAS DIVERSAS	MAS DE 100 MF POR US\$	OP	H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	VENTA Y RENTA DE EQUIPO PARA LA CONSTRUCCION	QUILPER SUPERFICE		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
26	COMERCIO PARA LA RENTA RENTA REPOSICION REPARACION SERVICIOS DE MANTENIMIENTO GENERAL	HASTA 100 MF POR US\$		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	ESTABLECIMIENTOS PARA COMPRAS RENTA Y SERVICIOS DE VEHICULOS MOTOCICLONES EN GENERAL INDUSTRIAL Y DE SERVICIO CANTINERAS REPARACIONES MATERIAS ELECTRICAS ELECTRONICAS MANTENIMIENTOS REPARACIONES AUTOMOTRIZ MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y	DE 201 A 300 MF POR US\$		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	RENTA DE EQUIPO PARA LA CONSTRUCCION	QUILPER SUPERFICE		H20A	H20B	H20C	H20D	H20E	H20F	H20G	H20H	H20I	H20J	H20K	H20L	H20M	H20N						
	ESTABLECIMIENTOS PARA COMPRAS RENTA Y SERVICIOS DE VEHICULOS MOTOCICLONES EN GENERAL INDUSTRIAL Y DE SERVICIO CANTINERAS REPARACIONES MATERIAS ELECTRICAS ELECTRONICAS MANTENIMIENTOS REPARACIONES AUTOMOTRIZ MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y	MAS DE 100 MF POR US\$	OP																				
27	ESTABLECIMIENTOS PARA COMPRAS RENTA Y SERVICIOS DE VEHICULOS MOTOCICLONES EN GENERAL INDUSTRIAL Y DE SERVICIO CANTINERAS REPARACIONES MATERIAS ELECTRICAS ELECTRONICAS MANTENIMIENTOS REPARACIONES AUTOMOTRIZ MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y MANTENIMIENTO REPARACION DE MOTOCICLONES Y	QUILPER SUPERFICE POR US\$																					
	SERVICIOS PUBLICOS	QUILPER SUPERFICE POR							CHC HONA	CU HNA													

USO GENERAL	USO ESPECÍFICO	UR	HIMA	HUMA	HUMS	HUMA	HAMA	CRU ZOLA	E	UR	RECON	MPAP	AGP										
	AGRICULTURA Y SILVICULTURA	SUPERFICIE POR USO																					
214	PACIFIC	PASTROS: TERNACION DE AVES	UR																			7345	
	ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS EN BEBIDAS ALCOHÓLICAS: SOLIDE MODERACION	CAFETERÍAS NEVERÍAS FUENTES DE SODAS JUGARÍAS	HASTA 120 M ² POR USO		H00A	H00A	H00B	H00A	CH00A	CU00A	CU00A	CU00B	CU00A	CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A						
		REFRIGERÍAS LONCHERÍAS PIZZERÍAS RESTAURANTES	DE 121 A 150 M ² POR USO			H00A	H00B	H00A	CH00A	CU00A	CU00A	CU00B	CU00A	CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A						
		TORRENAS TAGLERÍAS PIZZERÍAS COCINAS ECONÓMICAS OSTIONES MERCADEROS EXPENDIOS DE ANTICUOS Y SALONES DE Fiestas infantiles	MÁS DE 150 M ² POR USO	UR						CH00A	CU00A	CU00A		CU00A	CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A					
215	ESTABLECIMIENTOS CON SERVICIO DE ALIMENTOS: VENTA DE BEBIDAS ALCOHÓLICAS DE MODERACION	CANTINAS CERVEZERÍAS PIZZERÍAS BARES CENTROS INDUSTRIALES CLUBES SALONES	HASTA 120 M ² POR USO						CH00A	CU00A	CU00A	CU00B	CU00A	CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A						
		PAPAFESTAS BANQUETES Y BAILES CENIZOS SOCIALES	DE 121 A 150 M ² POR USO						CH00A	CU00A	CU00A	CU00B	CU00A	CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A						
		COCINERÍAS CATERÍAS PIZZERÍAS Y RESTAURANTES EN GENERAL	MÁS DE 150 M ² POR USO	UR										CU00A	CRU00A		CRU00A	CRU00A					
216	ESTACIONES DE SERVICIO (GASOLINERAS)	TIPO I: "LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PERU" BUEN POSTAL	CUALQUIER SUPERFICIE SEGUN NORMAS DE PERU	UR											CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A					
		TIPO II: "LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PERU" ELECTRICIDAD TELEFONOS PUBLICOS LOCALIZACIONES PLANEADAS AUTOMATIZACIONES CENTROS DE SERVICIO AL CLIENTE	CUALQUIER SUPERFICIE SEGUN NORMAS DE PERU	UR												CRU00A	CRU00B	CRU00A	CRU00A				
		TIPO III: "LOS OBLIGATORIOS SEGUN NORMAS DE PERU" MANTENIMIENTO REPARACIONES MANTENIMIENTO TALLER ELECTRICIDAD MANTENIMIENTO DE EQUIPOS MANTENIMIENTO DE SISTEMAS MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	CUALQUIER SUPERFICIE SEGUN NORMAS DE PERU	UR															CRU00A	CRU00A			
217	GASOLINERAS	GASOLINERA TIPO I PARA SERVIR A LA PLAZA EN GENERAL LAS ESTACIONES DE SERVICIO EN LAS CALLES PARA LA COMERCIALIZACION DE GASOLINA EN CANTIDADES SUPERIORES A 10 GALONES	CUALQUIER SUPERFICIE SEGUN NORMAS DE PERU	UR													CRU00A						
		GASOLINERA TIPO II PARA SERVIR A UNIDADES DE TRANSPORTE PROPRIAS DE PERSONAS	CUALQUIER SUPERFICIE SEGUN NORMAS DE PERU	UR														CRU00A					

5.- La clave para los usos del suelo será la siguiente:

		HABITACIONAL H-125-A	
H = HABITACIONAL		125 = M2 DE TERRENO BRUTO /VIVI.	
CU = CENTRO URBANO		300,333,417, 500, 583,667,833, 1000. 1333, 1667,2000,	
CRU = CORREDOR URBANO		A = TIPO DE MEZCLA DE USOS	
		EQUIPAMIENTOS E-EC-R	NATURAL N-PAS-P
EC = EDUCACION Y LA CULTURA	T= TURISMO	BOS = BOSQUE	P = PROTEGIDA
SA = SALUD Y ASISTENCIA	RD = RECREACION Y DEPORTE	M = MICROREGIO PAR = PARQUE	N = NO PROTEGIDA
C= COMERCIO	CT = COMUNICACIONES Y TRANSPORTE	L = LOCAL	
A = ABASTO	AS = ADMINISTRACION Y SERVICIOS		
		AGROPECUARIA AG-AP	
AP = ALTA PRODUCTIVIDAD			

6.- UIR: Usos de Impacto Regional, emitido por la Dirección General de Operación Urbana

7.- Debido a los problemas de contaminación que se pueden genera de no observarse las medidas necesarias, no se considera incompatible con la estructura urbana del municipio la construcción de rellenos sanitarios húmedos, por lo que no se permitirán en el territorio municipal.

8.- En cuanto a la Normatividad y compatibilidad de usos de los poligonos clasificados como Zonificación Secundaria, se ajustaran a lo establecido por el uso H-1 DO-A, Con excepción del número "3" Rancho Residencial Campestre, (Rancho San Miguel) se sujetara a los lineamientos y normatividad de su autorización y continuara fuera del polígono urbano.

9.- Previo a la emisión de la licencia de usos del suelo, los equipamientos educativos, deberán de contar con dictamen de la dependencia encargada de la Protección Civil en el municipio, a fin de establecer las medidas correspondientes que permitan garantizar la seguridad de sus ocupantes.

10.-En los conjuntos urbanos que prevean lotes con uso de suelo "comercial", estos serán compatibles con el uso específico de comercio de productos y servicios básicos y especializados.

11.-La zonificación secundaria tendrá el uso señalado para cada predio resultante según se registre en la autorización correspondiente a cada conjunto urbano, en caso de relotificaciones se tomara la que se encuentre vigente. .

12.- El área libre que se exige para cada predio según su uso del suelo, deberá ser permeable o con materiales que demuestren por lo menos el 80% de permeabilidad.

13.- Bodegas, centrales de abasto, centros comerciales y los establecimientos que así lo requieran deberán contemplar patio de maniobras conforme a los volúmenes de operación que cada establecimiento proyecte.

14.- Se dejan a salvo los derechos adquiridos por los titulares y sus causahabientes que provengan de las autorizaciones de cambios de uso del suelo, de la densidad e intensidad de su aprovechamiento y de la altura máxima permitida, aprobadas conforme el procedimiento previsto por el Libro; Quinto del Código Administrativo del Estado de México y que hayan sido publicadas en la Gaceta del Gobierno; así como de cualquier otra licencia o autorización relativa al uso y aprovechamiento del suelo que se encuentre vigente y que haya sido emitida por autoridad competente antes de la entrada en vigor del presente plan".

15.- Los usos específicos del suelo en los que no se indica la necesidad de presentar Dictamen de Impacto Regional indicados en la tabla anterior, no están exentos de presentar cualquier otro dictamen que así precisen la leyes para cada caso.

16.- Los usos específicos del suelo indicados como compatibles para cada uso general del suelo en la tabla anterior, se prohibirán si existe disposición jurídica o normativas legalmente establecidas, que así lo precisen, como son los expresados por los artículos 5.26 fracción X del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, en el que se describe que los comercios dedicados a la venta de Productos con contenido erótico así como restaurantes-bares, discotecas y centros de espectáculos en los que se vendan bebidas alcohólicas, ya sea en envases abiertos o para consumo por copeo, deberán situarse a una distancia no menor a 300 metros de instalaciones educativas, deportivas y de salud, en el artículo 31 fracción XIV ter de la Ley Orgánica Municipal se prohíbe el establecimiento de una gasolinera o estación de servicio con respecto a otra similar, en una distancia menor en forma radial de 1,000 metros en áreas urbanas y menor de 10,000 metros lineales en áreas rurales y carreteras; por lo que no será posible emitir licencia de uso del suelo a los inmuebles que se encuentren en esos supuestos aun indicándose como compatible en la tabla de usos del suelo del presente plan.

6.1.2 Normas urbanas generales

Normas sobre usos y destinos permitidos en áreas urbanas y urbanizables

Los usos y destinos del suelo de las áreas urbanas y urbanizables se regularán por las siguientes disposiciones ambientales:

- Los establecimientos de servicios que manejen solventes, pinturas y productos con sustancias orgánicas volátiles, como son las lavanderías, tintorerías talleres de pintura automotriz y carpinterías entre otros, deberán ubicarse en zonas de uso del suelo predominante comercial e industrial.
- Los establecimientos que operen con calderas menores a 500 caballos de vapor / caldera deberán ubicarse en zonas con uso del suelo predominante industrial.
- Los restaurantes, expendios de alimentos preparados, puestos ambulantes de comida ubicados en áreas habitacionales, no podrán utilizar leña, carbón u otro material combustible distinto al gas licuado; así también deberán dar mantenimiento periódico a sus instalaciones de gas para evitar fugas.
- Los establecimientos de servicios como: mercados, restaurantes, tiendas de abarrotes, expendios de comidas preparadas, etc. que generen desechos sólidos orgánicos, deberán tener un espacio equipado para el manejo adecuado de los mismos.
- Los terrenos que se hayan usado como tiraderos de basura a cielo abierto, podrán ser empleados como áreas verdes con fines recreativos, una vez que hayan sido saneados y presenten condiciones de estabilidad.
- Los espacios dedicados a zonas o parques industriales deberán dejar una franja perimetral de amortiguamiento de 50 m, de esta franja 20 m estarán destinados al establecimiento de una barrera arbórea. En la franja arbórea se permitirá la construcción de elementos como estaciones de bomberos, lavanderías, casetas de vigilancia y tanques de distribución de agua.
- Los desarrolladores inmobiliarios (promotores de vivienda estarán obligados a reforestar zonas no urbanizables (zonas de bosque), de acuerdo a dictamen emitido por la Secretaria de Ecología del Gobierno del Estado de México.

Construcciones en áreas de producción agrícola, pecuaria y forestal.

- Las construcciones complementarias a la actividad deportiva - recreativa en caminata, atletismo y deporte hípico, como son: caballerizas, oficinas de administración y consultorio veterinario. Instalaciones que se ubicarán en lotes con dimensiones mínimas de subdivisión de 5 ha., con una intensidad de utilización de construcción de 0.20 veces de superficie del predio dejando una área libre de construcción del 80%.
- Las construcciones de almacenamiento, pueden ser permitidas y estarán condicionadas al cumplimiento de las normas ambientales y mantener una separación libre de construcción de 100 m. Con respecto a cualesquiera de sus colindancias.
- Las instalaciones que se ubiquen en estas áreas contarán con los servicios de agua y disposición de sus residuos sólidos que el propietario realice y mantenga por su cuenta.

Normas para la restricción de áreas al desarrollo urbano

No se debe permitir el desarrollo urbano en terrenos con:

- Aluviones naturales recientes, profundas o superficiales, o todo tipo de relleno artificial en barrancos, lagos, lagunas y terrapienes en general, no consolidados y sensibles en muchos casos a efectos de resonancia.
- Antiguos brazos o lechos secos de ríos o lagos.
- Terrenos sobrehidratados que al licuar y abatir su nivel freático, pierden su capacidad de carga; o terrenos inestables, con serios agrietamientos y sensibles asentamientos diferenciales.
- Faldas de cerros, en particular las que presentan sus estratos y fracturas orientadas en la misma dirección de sus pendientes observando además en su material, una frágil cohesión susceptible al deslizamiento o derrumbe.
- Gravas sobre estratos de arcilla inestable (marga y arcillas) y los mantos de ceniza volcánica (piedra pómez), aún en los casos en que se localice lejos de áreas volcánicas activas o inactivas y de los epicentros sísmicos.
- Zonas con pozos naturales o artificiales, cuevas, cavernas o minas o con serios problemas de hundimiento o alta comprensibilidad.
- Áreas susceptibles a derrumbes o deslizamientos, sobre o al pie de laderas, cuyo material sea poco coherente y de adherencia frágil, con tendencia al desprendimiento por intensas lluvias, sobresaturación hidráulica, sobrepeso o movimientos vibratorios o sísmicos, dejando una franja mínima de seguridad de 25 metros entre las bases de éstas y el desarrollo urbano.
- Al pie de taludes artificiales en el margen mínimo de seguridad señalado anteriormente.
- Terrenos inestables arenosos (dunas), o con serios conflictos dados por sus características de expansión, colapso, granulación suelta, dispersión de material, corrosión o alto contenido orgánico.
- No se debe permitir el desarrollo urbano en zonas con relieve muy accidentado o con pendientes mayores al 35%.

Cualquier uso habitacional, deberá estar alejado como mínimo a:

- 50 Metros de cualquier ducto de petróleo o sus derivados.
- 30 metros de una vía férrea.
- 10 metros de una vialidad primaria de acceso controlado.
- 100 metros de un canal de desagüe a cielo abierto.
- 30 metros de una línea de transmisión eléctrica de alta tensión.
- 25 metros de zonas industriales pesadas o semi pesadas, o zonas de almacenaje a gran escala de bajo riesgo.
- 50 metros de zonas industriales o de almacenamiento de alto riesgo.
- 10 metros de zonas industriales ligeras y/o medianas.
- 30 metros de talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado.
- 10 metros de complejos patrimoniales históricos no integrados al desarrollo urbano.
- 20 metros de preservaciones agrológicas o ecológicas.

Normas para zonas utilizadas por ladrilleras (hornos tabiqueros)

- No se permitirá la instalación de nuevas tabiqueras en todo el territorio municipal. Sólo podrán seguir funcionando aquellas que comprueben su instalación anterior a la aprobación del presente Plan.
- Aquellas que por cualquier causa sean cerradas, no podrán cambiar su uso a usos urbanos (habitacionales, comerciales o de servicios).
- Posterior a su ocupación, estas zonas sólo podrán utilizarse como áreas de equipamientos de tipo descubierto (canchas deportivas, jardines, parques, panteones) previa regeneración del suelo.

6.1.3 Tipología de la vivienda

La tipología de vivienda se determinará de acuerdo con la siguiente tabla.

Cuadro 50: Tipología de la vivienda

Tipo de Vivienda	Construcción
Social Progresiva	menor a 65 m ²
Interés Social	de 66 a 100 m ²
Popular	de 101 a 150 m ²
Media	151 a 200 m ²
Residencial y Campestre	más de 201 m ²

Fuente: Código Financiero del Estado de México.

En el desarrollo de los nuevos conjuntos es importante considerar las siguientes recomendaciones:

Cuadro 49. Recomendaciones generales del proyecto de vivienda.

Recomendaciones generales de proyecto	
Característica	Recomendación
Ubicación en el lote	Separada de las colindancias
Configuración	Compacta, forma óptima: cubo con patios.
Orientación de la fachada más larga	Una crujía: SE. Doble crujía: NE-SO (Con dispositivos de control solar para las tardes en primavera)
Localización de las actividades	Estar, dormir, comer: SE Cocinar: N Circular, aseo: NO-O
Tipo techo	Plano
Altura de piso a techo	2.40 m

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

Cuadro 50. Recomendaciones para la ventilación

Recomendaciones para la ventilación	
Característica	Recomendación
Unilateral	Con ventanas operables de buen sellado Aberturas hacia patios interiores Que el aire pase a nivel de los ocupantes
Cruzada	No se requiere Control de los vientos nocturnos y de invierno

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

Cuadro 51. Recomendaciones de protección y ganancia de calor

Recomendaciones de protección y ganancia de calor (asoleamiento)	
Característica	Recomendación
Remetimientos y saliente en fachada	Evitarlos
Patios interiores	Con fuentes o espejos de agua y vegetación de hoja caduca
Aleros	En fachadas S para evitar ganancias directa en primavera y verano En otras orientaciones combinados con parteluces y vegetación
Pórticos, balcones, vestíbulos	Espacio de transición entre espacios exterior e interiores
Tragaluces	Control solar en verano y primavera
Parteluces	Combinados con aleros y vegetación en fachadas NE, E, NO, O
Vegetación	Árboles: de hoja caduca en rango S o NO Árboles: de hoja perenne en orientación N Arbustos: para controlar ángulos solares bajos

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

Cuadro 524. Recomendaciones de materiales y procedimientos

Recomendaciones de materiales y procedimientos	
Característica	Recomendación
Techumbre	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas externas, así como con baja conductividad para evitar las ganancias de calor
Muros exteriores	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas externas
Muros interiores y entrepiso	Materiales que permitan almacenar calor y amortiguar las temperaturas externas
Pisos exteriores	Porosos que permitan la infiltración del agua al subsuelo
Color y textura acabados de exteriores	Techos y muros en orientación E, S, O, de baja reflectancia Color: oscuro Textura: rugosa
Equipos auxiliares de climatización	No se requiere

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

Cuadro 535. Recomendaciones en el manejo de vegetación

Recomendaciones en el manejo de la vegetación	
Característica	Recomendación
Árboles	De hoja caduca: en rango S NO como control de asoleamiento De hoja perenne: al N como barrera de vientos fríos.
Arbusios	Como control de ángulos solares muy bajos y de vientos fríos
Cubresuelos	Especificaciones con menor requerimiento de agua. De mínimo requerimiento de agua

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

Cuadro 546. Recomendaciones de diseño urbano

Recomendaciones de diseño urbano	
Característica	Recomendación
Agrupamiento	Ubicar edificios más al N del conjunto, más bajos al S Espaciamiento entre edificios 1.7 veces la altura de los edificios en el eje térmico Mínimo una vez la altura de los edificios
Orientación de los edificios	Una crujía SE Doble crujía NE-SO (con dispositivo de control solar para las tardes en primavera)
Espacios exteriores	Plazas y plazoletas: Sombreados en verano, despejados en invierno Conformarlas con elementos naturales y construidos con fuentes de agua y con barreras vegetales para los vientos Andadores: sombreadores en verano, despejados en invierno Acabados de piso: materiales porosos y permeables
Vegetación	Árboles: de hoja caduca para plazas y andadores. De hoja perenne en estacionamientos Distancia entre árboles que den sombra continua Arbustos: barreras de viento frío en plazas y andadores Cubresuelos con mínimo requerimiento de agua

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

6.1.4 Normas sobre infraestructura

Infraestructura hidráulica:

Para el tendido de la red hidráulica de distribución se deberán considerar los siguientes criterios:

- No se debe permitir ningún tipo de desarrollo urbano o dotación hidráulica, arriba de la cota isométrica máxima destinada por el sistema de distribución. En el caso de existir algún tipo de uso urbano arriba de esta cota, se deberá reubicar o consolidar su crecimiento, dotándolo sólo de un tanque regulador para su uso exclusivo.
- Todo tendido hidráulico deberá ser subterráneo y alojado en una zanja. Sólo en casos excepcionales, se usará tubería de acero en desarrollos superficiales.
- La distancia mínima de separación entre la tubería hidráulica principal y la sanitaria, telefónica o eléctrica, deberá ser de 2.50 metros. Toda tubería hidráulica se tenderá por encima de la sanitaria, a una distancia mínima de 0.50 metros.
- En zonas sujetas a fenómenos naturales cíclicos, las plantas potabilizadoras y de tratamiento de aguas residuales, deberán contar con plantas auxiliares de energía, independientes del suministro eléctrico normal.
- En zonas inundables o de fuertes lluvias, los rellenos posteriores al tendido de las redes deberán tener una compactación equivalente a la del terreno en que se instalan.

Las normas para la dotación de agua potable, se sujetarán a lo siguiente:

Cuadro 557. Normas para la dotación de agua potable.

TOPOLOGÍA	SUBGENERO	DOTACIÓN MÍNIMA
Habitación	Vivienda	150 l / hab / día
Servicios Oficinas Comercio	Cualquier tipo Locales comerciales Mercados Baños públicos Lavanderías de autoservicio	20 l / m ² / día 6 l / m ² día 100 l / puesto / día 300 l / bañista / regadera / día 40 l / kilo ropa seca
Salud	Hospitales, clínicas y centros de salud. Orfanatorios y asilos.	800 l / cama / día 300 l / huésped / día
Educación y cultura	Ed. Elemental. Ed. Media y superior Exposiciones temporales	20 l / alumno / turno 25 l / alumno / turno 10 l / asistente / día
Recreación	Alimentos y bebidas. Entretenimiento Circos y ferias Deportes al aire libre con baño y vestidores. Estadios	12 l / comida. 6 l 7 asiento / día 10 l / asist / día. 150 l / asist / día. 10 l / asist / día.
Alojamiento	Hoteles, moteles y casas de huéspedes.	300 l / huésped / día
Seguridad	Cuarteles, reclusorios	150 l / persona / día
Comunicaciones y Transportes	Estaciones de transporte Estacionamientos	10 l / pasajero / día 2 l / m ² / día
Industria	Donde se manipulen materiales o sustancias (impliquen desaseo). Otras industrias.	100 l / trabajador 30 l / trabajador

Infraestructura sanitaria:

Para el tendido de la red sanitaria se deberán considerar los siguientes criterios:

- Para el cálculo del gasto de desecho, se considerará el 75% de la dotación hidráulica señalada en el punto anterior, por las pérdidas de consumo, adicionando los gastos industriales, pluviales y si es el caso, las filtraciones freáticas.
- Los albañales de servicio se deberán colocar uno por cada predio hacia el colector de la zona, previendo pendientes mínimas del 2%, además de un registro en el interior del predio, en su lindero frontal, y con medidas mínimas de 0.40 x 0.60 metros por 0.90 metros de profundidad.
- Para la protección del tendido del paso vehicular, deberá haber una profundidad mínima de 0.70 metros, entre nivel de piso y lomo superior de tubería, en diámetros de hasta 0.45 metros. Para diámetros mayores, la profundidad deberá ser hasta de 1.70 metros.
- Todo tipo de planta de tratamiento deberá estar cercada en su perímetro, y alejada por lo menos a 500 metros de cualquier cuerpo hidráulico importante, para evitar su contaminación. Se deberán emplazar en las partes más bajas del poblado, para facilitar la conexión y operación de los colectores convergentes a ellas. No se deberán construir en suelos freáticos inmediatos y si es el caso, hacer las obras necesarias para garantizar que no se produzcan filtraciones. Se deberá prohibir cualquier uso recreativo en sus instalaciones o en su entorno inmediato. Se deberá separar, por lo menos, a 100 metros de tiraderos de desechos sólidos.

Infraestructura eléctrica:

Para el tendido de líneas de energía eléctrica, se deberán considerar los siguientes criterios: Las alturas mínimas para tendido de líneas sobre postes, deberán ser de 7.50 metros en baja tensión y 10.50 metros en alta tensión. La separación máxima entre postes deberá ser de 30 metros. La altura mínima de acometida eléctrica a predio deberá ser de 5.50 metros, con un desarrollo máximo de línea de 30 metros.

Cuadro 568. Derechos de vía en líneas aéreas. (CFE)

Tensión nominal entre fases (kV)	Ancho del derecho de vía (m)	
	Zona urbana	Zona rural
400	42.5	48
230	22.5	24.5
181	22	24
150	21	23
136	21	23
115	20	23
85	15	17
65	15	17
49	14.5	15
34	12	13.5
23	-	12
13	-	9

Fuente: CFE. Normas para la instalación de líneas de energía eléctrica.

Infraestructura alumbrado público:

Para el tendido y distribución de luminarias de alumbrado público, se deberán considerar los siguientes criterios:

- La altura mínima permisible de luminarias deberá ser de 4.80 metros, y la máxima de 12 metros. Su espaciamiento mínimo deberá ser de 25 metros. La intensidad lumínica mínima deberá ser de 2.15 luces.

Normas para la dotación de infraestructura

Los servicios mínimos de infraestructura requeridos por la población bajo condiciones de normalidad se indican en la siguiente tabla:

Cuadro 579. Normas para la dotación de infraestructura

Servicios/ ubicación	Social Progresivo	Interés social	Popular-Medio	Residencial
Agua potable (dotación)	150 l / hab/ día	150 l / hab/ día	200 l / hab/ día	250 l / hab/ día
Drenaje y Saneamiento (descargas)	120 l / hab/ día	120 l / hab/ día	160 l / hab/ día	200 l / hab/ día
Energía eléctrica y Alumbrado Público	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2 kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2 kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 2 kw-4kw	100 watts salida 2 salidas por espacio habitado 5-10 kw

Fuente: GEM. Dirección General de Administración Urbana. 2001.

6.1.5 Normas para la instalación de torres o sitios celulares denominados radio base

Estas instalaciones se clasifican en 3 tipos, de la siguiente manera:

- Auto soportada: Contenedor con torre en patio; consiste en una caseta prefabricada de 3.00 x 7.00 con una altura máxima de 3.2 metros y una torre auto transportadora desplantada de nivel de terreno que podrá ser de 15, 18, 30 hasta 50 metros máximo.
- Arriostrada: Salas con antenas en azotea; consiste en la ocupación de 30 m² construidos en edificios existentes de dos o tres niveles como máximo ó 10 metros de altura, con una torre arriostrada en la azotea, cuya altura podrá ser de 3.4, 12.68 y 19.02 metros.
- Monopolar: Salas con antenas en azotea; consisten en la ocupación de 30 m² construidos en edificios existentes de 6 ó más niveles con herraje de tubo, cédula 40 de 5 centímetros de diámetro.
- Altura de torres en azoteas mixtas y rurales: de 60 a 100 metros sobre nivel de terreno.

a) Para la radio bases de contenedor con torre patio
Normas de uso del suelo:

- En centros de población que cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en zonas habitacionales, cuyo lote mínimo sea el establecido en el plan para zonas habitacionales y de 400 m² en zonas industriales y en áreas no urbanizables, en cualquier lote.

- Para los centros de población que no cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano se podrán localizar en zonas urbanas y urbanizables que en un radio de 25 metros el lote no sea menor a 120 m² y para las zonas industriales y áreas no urbanizables, en cualquier lote.
- Para centros de población que cuenten o no con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, no estará permitida la instalación de torres o sitios celulares denominados "Radio bases" de ningún tipo, cuando su ubicación sean zonas de patrimonio histórico o cultural y centros tradicionales.

Normas de ocupación:

- Se podrá delimitar dentro del lote una superficie no menor al lote mínimo al respectivo plan. La intensidad máxima de construcción será de 0.4 veces el área delimitada.
- Altura máxima en niveles de construcción: un nivel.
- Altura máxima en metros: 4 metros.
- Deberá contar con un cajón de estacionamiento en el predio adicional a los requeridos en el predio.
- Debe conservar la imagen del lugar, empleando los materiales y arquitectura de la región.
- Altura de las antenas será de acuerdo al tipo de éstas.

b) Para las radio bases en edificios de dos o tres niveles con torre arriostrada en azotea:**Normas de uso del suelo:**

- En centros de población que cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en zonas habitacionales en los que se permitan edificios de dos o tres niveles, en centros urbanos, corredores urbanos, con esta misma especificación, en usos de equipamiento urbano y zonas industriales.
- Para el caso de centros de población que no cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, las instalaciones se localizarán en las zonas urbanas existentes, considerando un radio de 250 metros que cumpla con las especificaciones de dos o tres niveles.

Normas de ocupación:

- Superficie máxima de ocupación del edificio, para el equipo de las radio bases: 30 m².
- Deberá contar con un cajón de estacionamiento por radio base.
- Deberá respetar las normas y especificaciones que tenga establecidas el edificio.
- La instalación de torres o sitios celulares, no deberán colindar con gaseras, gasolineras, gasoneras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas, industriales de alto riesgo.

c) Para las radio bases denominadas monopolar, montadas en edificios de 6 o mas niveles con herraje, consistente en tubo cedula 40 de 5 centímetros de diámetro instaladas en azotea.**Normas de uso del suelo:**

- En centros de población que cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en zonas habitacionales en las que se permitan edificios de 5 ó más niveles, en centros urbanos, corredores urbanos, con esta misma especificación, en usos de equipamiento urbano en zonas industriales.
- Para el caso de centros de población que no cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, las instalaciones se localizarán en las zonas urbanas existentes, considerando un radio de 250 metros que cumpla con las especificaciones dictadas anteriormente, para las instalaciones de radio bases en edificios de 6 ó más niveles.

Normas de ocupación:

- Superficie máxima de ocupación del edificio para el equipamiento de las radio bases: 30 m².
- Deberá contar con un cajón de estacionamiento por radio base.
- Deberá respetar las normas y especificaciones que tenga establecidas el edificio.
- En cuanto a zonas rurales, de acuerdo a la altura de las torres para el montaje de las antenas, que fluctúan de 50 o más metros sobre el nivel de terreno, se establece la siguiente normatividad genérica:
- Para los centros de población que cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se podrán localizar en aquellas zonas cuyo lote mínimo para zonas habitacionales, sea el establecido por el plan.
- Para los centros de población que no cuenten con Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se localizarán en predios no menores de 400 m².
- La instalación de torres o sitios celulares, no deberán colindar con gaseras, gasolineras, gasoneras, hospitales, escuelas, subestaciones eléctricas, industrias de alto riesgo.

Para la autorización del establecimiento de las antenas, se deberá solicitar la Licencia Estatal de Uso de Impacto Regional, así como contar con dictámenes favorables de no interferencia, restricciones de instalación de torres y la autorización de la Secretaría de Comunicaciones y Transportes de la Federación, así como el de Protección Civil.

Normas para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación

Las normas que deberán cumplir las antenas de comunicación, consideradas como Usos de Impacto Regional, son las que se indican a continuación, independientemente de las que señalen las Dependencias Estatales y Federales con competencia en la materia.

Esta normatividad se compone de dos elementos, las normas de ocupación y la tabla de compatibilidad.

Estas normas se deberán relacionar con la tabla de clasificación y mezcla de usos del suelo.

La tabla de compatibilidad, establece con que usos es compatible y las restricciones que se deberán cumplir.

Las normas de ocupación para la instalación de sitios y/o torres para antenas de comunicación, que a continuación se presentan, se refieren al espacio que requieren para los diferentes tipos de instalaciones, de acuerdo a las definiciones siguientes:

SITIOS. Espacio para la operación y equipo requerido, para las antenas, siendo de los siguientes tipos:

CONTENEDOR. Edificación localizada en el patio.

SALA. Espacio localizado en el edificio.

TORRES. Estructura en la que se montan las antenas, siendo de los siguientes tipos:

TORRE EN PATIO. Máximo 45 m de altura.

TORRE EN PATIO. Mayor a 45 m de altura.

TORRE EN AZOTEA DE UNA EDIFICACION. Hasta 4 niveles y un máximo de 20 m de altura de la torre.

TORRE EN AZOTEA DE UNA EDIFICACION. Mayores a 4 niveles y un máximo de 15 m de altura de la torre.

Normas de Ocupación de Sitios y/o Torres para Antenas de Comunicación

CONTENEDOR.

Intensidad máxima de construcción: 42.00 m².

Altura máxima: 1 nivel.

Altura máxima sobre nivel de desplante: 4.00 m.

Deberá contar con 1 cajón de estacionamiento por cada: 30.00 m² de const.

SALA.

Intensidad máxima de construcción: 30.00 m².

Altura máxima: 1 nivel.

Altura máxima de entrepiso: 4.00 m.

Deberá contar con 1 cajón de estacionamiento por cada: 30.00 m² de const.

TORRE EN PATIO. Máximo 45 m de altura.

Superficie máxima de desplante: 9.00 m².

Superficie mínima sin construir: 45.00 m².

Altura máxima sobre nivel de desplante: 45.00 m.

TORRE EN PATIO. Mayores a 45 m de altura.

Superficie máxima de desplante: 12.00 m².

Superficie mínima sin construir: 60.00 m².

Altura mayor sobre nivel de desplante a: 45.00 m.

TORRE EN AZOTEA DE UNA EDIFICACION. Hasta 4 niveles y un máximo de 20 m de altura de la torre.

Superficie máxima de desplante: 9.00 m².

Superficie mínima libre de construir: 100.00 m².

Altura máxima sobre nivel de desplante: 20.00 m.

TORRE EN AZOTEA DE UNA EDIFICACION. Mayores a 4 niveles y un máximo de 15 m de altura de la torre.

Superficie máxima de desplante: 9.00 m².

Superficie mínima libre de construir: 60.00 m².

Altura máxima sobre nivel de desplante: 15.00 m.

Para todos los casos, deberán tomar en cuenta las observaciones hechas por las dependencias correspondientes, para resolver los impactos que se desprendan de ellas (Ver tabla de Normas de compatibilidad de usos del suelo Sitios y/o Torres para Antenas de Comunicación. Cualquier uso o giro no comprendido en la presente tabla de normatividad, se sujetará al estudio y aprobación de la Secretaría de Desarrollo Urbano y del H. Ayuntamiento).

6.1.6 Normatividad para la ubicación de gasoneras

Para efectos jurídicos – administrativos el uso del suelo para estaciones de gas carburante (gasoneras), se define como uso de impacto regional.

Se podrán establecer Gasoneras en áreas urbanas o urbanizables, con capacidad máxima de depósito de gas L.P. de 5,000 litros, siempre y cuando cumpla las siguientes condiciones:

- 1.- Para la ubicación de Gasoneras, la compatibilidad de uso del suelo será la establecida en los Planes Municipales de desarrollo urbano vigentes para Estaciones de Servicio (Gasolineras).
- 2.- No se permitirá el establecimiento de Gasoneras en predios que presenten zonas de inestabilidad y agrietamiento, brazos o lechos de ríos, zonas de extracción de agua, cavernas o minas, zonas colindantes con edificios públicos, así como áreas de conservación patrimonial o inmuebles con valor cultural o histórico.
- 3.- Si existen edificios públicos dentro o colindantes al radio de 30 metros (zona de impacto) no se permitirá establecer Gasoneras, ejemplo: Centros hospitalarios, educativos, centros comerciales, supermercados, mercados, centrales de abasto, tiendas de autoservicio, oficinas públicas y privadas de alta concentración, unidades habitacionales, auditorios, cines y centros de espectáculos, centros de culto y/o religiosos, industria de alto riesgo y subestaciones eléctricas.
- 4.- Se podrá instalar una Gasonera junto a una Estación de Servicio (Gasolinera), siempre y cuando el límite de la poligonal del predio de la gasolinera colinde al radio de 30.00 metros (zona de impacto), así como previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología y Dirección General de Vialidad.
- 5.- Se podrá instalar una Gasonera junto a una planta de almacén y distribución de gas L.P. siempre y cuando los radios de seguridad de la Gasonera y de la plana de almacenamiento se respeten y previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología y Dirección General de Vialidad, además deberá cumplir con la normatividad para Gasonera Tipo 2.
- 6.- Para la ubicación de una Gasonera el predio deberá estar ubicado en vialidades cuya sección vial mínima de arroyo sea de 12.00 metros con solo sentido.
- 7.- Para la instalación de una Gasonera las medidas de seguridad en sus instalaciones deberán ser establecidas por la Dirección General de Protección Civil y Secretaría de Ecología, a efecto de mitigar el radio de 30.00 metros (zona de impacto) a edificios colindantes.

Elementos básicos para una estación de gas carburante (gasonera).

Las siguientes características y normatividad están calculadas para un depósito de gas L.P. con capacidad máxima de 5,000 litros.

Gasonera tipo 1: Para surtir al público en general:

- 1 tanque suministrador.
- Dispensarios o bomba
- Área para abastecimiento del tanque suministrador (pipa – tanque).
- Barda de contención entre tanque y dispensarios
- Área administrativa
- Área de servicios (sanitarios, depósito de basura)
- Área de espera de consumidores
- Área verde
- Cisterna con capacidad mínima de 10,000 litros
- Área de circulación peatonal
- Remetimiento o restricción vial
- Acceso (colocación de mata chispas)
- Salida de emergencia.

Normas de ocupación Gasonera tipo 1

- Superficie mínima del predio: 1,600.00 m²
- Frente mínimo del predio: 36.00 metros
- Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios: 2 niveles ó 6 metros.

- Superficie mínima libre de construcción: 90% de la superficie total del predio.
- Superficie máxima de construcción: 10 % de la superficie total del predio (incluye área administrativa y de servicios).
- Cajones de estacionamiento: 1 por cada 60.00 m² de construcción.

Gasonera tipo 2:

Son aquellas destinadas a surtir a unidades de transporte propiedad de personas físicas o morales.

La ubicación del lote mínimo requerido para el establecimiento de una Gasonera tipo 2 al interior o exterior de una empresa, deberá estar sujeta a la normatividad establecida por la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Comunicaciones y la Secretaría de Ecología.

Elementos básicos

- 1 tanque suministrador
- 1 dispensario o bomba
- Área para abastecimiento del tanque suministrador (pipa-tanque)
- Barda de contención entre tanque y dispensarios
- Área administrativa
- Área de servicios, sanitarios y depósito de basura.
- Cisterna con capacidad mínima de 10,000 litros.
- Acceso (colocación de mata chispas).
- Salida retirada de mata chispas.
- Salida de emergencia.

Normas de ocupación Gasonera tipo 2

- Superficie mínima del predio: 1,000.00 m²
- Frente mínimo del predio: 28.00 metros
- Altura máxima de construcción para área administrativa y de servicios: 2 niveles o 6 metros.
- Superficie mínima libre de construcción: 90% de la superficie total del predio.
- Superficie máxima de construcción: 10% de la superficie total del predio.

Normas de Operación Establecidas por la Secretaría de Ecología, Dirección General de Protección Civil y Dirección de Vialidad.

En Gasoneras tipo 1 y tipo 2, la ubicación del tanque de suministro a vehículos, deberá contemplar las distancias mínimas de seguridad establecidas dentro del predio en el que se pretende instalar una estación de gas L.P.

Distancias mínimas de tanques de almacenamiento a:

Bardas límite del predio:	15.00 m.
Espuela de ferrocarril, riel más próximo:	15.00 m.
Oficinas o Bodegas:	15.00 m.
Otro tanque de almacenamiento en el interior de la Gasonera:	1.50 m. o 1/4 de la suma de los diámetros de ambos tanques, lo que resulte mayor.
Paño interior del tanque a piso terminado:	1.50 m.
Planta generadora de energía eléctrica:	25.00 m.
Tomas de carburación (dispensario).	6.00 m.
Tomas de recepción y suministro:	6.00 m.
Vegetación de ornato:	25.00 m.

Muro de protección a tanque de almacenamiento: 2.00 m.

- El área administrativa y de servicios deberán estar contruidos con materiales incombustibles, además de ubicarse a una distancia mínima con respecto a los accesos y salidas de emergencia.
- Restricciones de construcción: Deberá contar con un remetimiento o en su caso, respetar los derechos de vía establecidos.
- El predio deberá contar con acceso y salida vehicular independientes, además con salida de emergencia de 6.00 metros de dimensión.

- Los accesos y salidas vehiculares al predio deberán localizarse de forma que no obstruyan el tránsito vial tanto en el interior y exterior del predio.
- El sentido de circulación vehicular del acceso y salida de la estación deberá ser acorde al sentido de circulación de la calle o avenida donde se ubique.
- El área de circulación vehicular deberá garantizar la seguridad de los peatones, mediante el establecimiento de señalamientos viales y reductores de velocidad, ubicados al frente del predio y área de restricción.
- Las maniobras de carga y demás inherentes a la actividad del predio deberán llevarse a cabo dentro del mismo, quedando prohibido para ello el uso de la vía pública.
- Deberán considerarse los prototipos de imagen comercial y anuncios comerciales a vía pública, a efecto de no contaminar o alterar la imagen urbana de la zona.
- No deben haber líneas de alta tensión, ductos de PEMEX y gas, a una distancia mínima de 30.00 metros, ya sean aéreas o bajo tierra.
- Las que se pretenden establecer al margen de carreteras deben contar con carriles de aceleración y desaceleración.
- Se deben mantener despejados, libres de basura o cualquier material combustible.
- Deben ubicarse en zonas donde exista como mínimo, accesos consolidados y nivelación superficial que permita el tránsito seguro de vehículos con gas L.P. así como el desalojo de aguas pluviales.

6.1.7 Normatividad para la ubicación de gasolineras

El uso del suelo para estaciones de servicios (gasolineras), se define como de impacto significativo.

Se pondrán establecer estaciones de servicios en áreas urbanas, urbanizables y no urbanizables, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones.

- No se permitirá el establecimiento de gasolineras en predios que presenten inestabilidad y agrietamiento, cercanos a pozos de agua potable, cavernas, escuelas y hospitales.
- La instalación de una gasolinera se podrá realizar, previo dictamen de la Dirección General de Protección Civil, Secretaría de Ecología y Dirección General de Vialidad. •
- El tamaño del lote, estará en función a las normas establecidas por PEMEX. *Elementos básicos para una estación de servicios (gasolineras)*

Las siguientes características y normativas están en función de los tres tipos de gasolineras que se han manejado en los planes de centro de población en el Estado de México y el tamaño de gasolinera está en función de lo establecido por PEMEX.

Gasolinera tipo 1

Este tipo de gasolinera se permitirá en vialidades secundarias o colectoras que tengan una sección mínima de 18 metros con un solo sentido o de mayor sección con doble sentido.

- Los obligatorios según PEMEX.
- Buzón postal.
- Teléfono público, local y larga distancia.

Normas de ocupación

- El área libre e intensidad de construcción, estarán en función de lo que permita el Plan Municipal de Desarrollo Urbano de que se trate.
- La altura de la edificaciones no podrán ser mayor a dos niveles, 7.00 metros.

Gasolinera tipo II

Este tipo de gasolineras solo se permitirá en corredores urbanos e industriales (CI) que presenten una sección mínima de 21 metros.

El equipamiento obligatorio según PEMEX será:

- Buzón postal.
- Teléfono público, local y larga distancia.
- Lavado automático de automóviles.
- Centrifugado de combustible diesel.
- Tienda de conveniencia.

Normas de ocupación

- El área libre e intensidad de construcción, estará en función de lo que permita el Plan Municipal de Desarrollo Urbano.
- La altura de las edificaciones no podrá ser mayor de dos niveles, 7.00 metros.

Gasolinera tipo III

Este tipo de gasolinera se permitirá las carreteras que comunican a los diferentes centros de población, en los corredores turísticos y corredores industriales que presenten una sección de 21 metros como mínimo.

El equipamiento obligatorio según PEMEX será:

- Venta y/o reparación de neumáticos.
- Refaccionaría automotriz.
- Taller eléctrico y mecánico.
- Tienda de conveniencia.

Normas de ocupación

- Se podrá ubicar fuera del derecho de vía y dentro de la franja de 100 metros y en las orillas o acceso de la ciudad
- En áreas no urbanizables, la altura de las edificaciones (oficinas, baños, tiendas de conveniencia, refaccionaría, etc.), no podrán rebasar un nivel de altura 3.5 metros.
- La altura de la sombrilla de los despachadores, no podrá rebasar los 5.40 metros que establece PEMEX.

6.1.8 Normas sobre infraestructura vial y transporte.

Normas sobre Vialidad

- No se permitirá desarrollo urbano sobre la superficie de derecho de vía en vialidades regionales (acceso controlado). Solamente se permitirán servicios carreteros en edificios puestos o garitas de revisión y casetas de cobro de cuotas.
- Se deberá determinar y acotar con precisión los límites entre el sistema vial regional y el urbano. Para tal efecto, toda vialidad regional a cargo o administrada por los gobiernos federal y estatal, deberá articularse y respetar los trayectos y desembocaduras de las vías primarias urbanas.
- Toda circulación de los sistemas viales regionales y urbanos deberá alojar un sistema integral de señalización para conductores y peatones, con carácter informativo, preventivo y respectivo de sus movimientos. El sistema se deberá basar en elementos verticales y horizontales, fijos pintados, luminosos, fosforescentes o eléctricos.
- En función a los volúmenes vehiculares se deberán prever normas y dispositivos de desaceleración vehicular en las conexiones de acceso de vialidad regional a urbana, independientemente de que estas aumenten, mantengan o disminuyan sus secciones viales. Un mínimo tramo de desaceleración será de 250 metros de largo.
- En ciudades de 50,000 o más habitantes se deberá prever, según el tráfico de vehículos regionales de paso y destino a las localidades, la construcción de libramientos carreteros. Estos se deberán localizar a un mínimo de 5 kilómetros a partir de la última reserva territorial prevista a saturar según el Plan de Desarrollo Urbano Municipal en cuestión.
- Los libramientos deben canalizar una alta proporción de trasportes de paso, evitando al máximo la introducción indisciplinada de vehículos, en especial pesados, al interior de la mancha urbana. No obstante, su construcción no debe ser un obstáculo para el desarrollo urbano, ni estímulo para su crecimiento desordenado. Las conexiones del libramiento se deberán controlar y articular al sistema vial primario del poblado.
- En el presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano se consideran cuatro tipos básicos de vialidad: Vialidad regional, vialidad primaria, vialidad secundaria y vialidad local.

La normatividad básica de referencia para el diseño de vialidades se indica en la siguiente tabla:

Cuadro 58. Normas sobre infraestructura vial

Conceptos	Vías de acceso controlado	Vías primarias	Vías secundarias	Vías locales
POBLACION A SERVIR	500,000 A MAS HAB.	250,500 A MAS HAB.	500,000 A MAS HAB.	2,500 A MAS HAB.
LONGITUD	5 KMS. A MAS	5 KMS. A MAS	HASTA 2.5 KMS	HASTA 1.00 KMS. (La longitud máxima para calles con retornos de 150 m. con un radio mínimo de giro de 15 m)
VELOCIDAD DE PROYECTO	70 – 80 KM./H.	50 – 70 KM./H.	40 – 60 KM./H.	30 – 50 KM./H.
VELOCIDAD DE OPERACIÓN	55 – 80 KM./H.	40 – 60 KM./H.	30 – 55 KM./H.	15 – 45 KM./H.
VEL. HORA MAX. DE DEMANDA	50 KM. / H.	40 KM. / H.	30 KM. / H.	15 KM. / H.

Conceptos	Vías de acceso controlado	Vías primarias	Vías secundarias	Vías locales
NUMERO DE CARRILES	CENTRAL 4 – 8 LATERAL 3	UN SENTIDO 4 – 6 DOBLE SENTIDO 4 – 6	UN SENTIDO 2 – 4 DOBLE SENT. 2 – 3	UN SENTIDO 2 – 4 DOBLE SENTIDO 2
ANCHO CARRILES (El carril derecho es más ancho que los demás, con 3.6 m)	CENTRAL – LATERAL	3.00 – 3.30 M.	3.00 3.30 M.	3.00 M.
ANCHO CARRIL ESTACIONAMIENTO	2.50 M.	2.50 M.	2.50 M.	2.50 M.
ANCHO BANQUETAS	3.5 – 5.00 M.	3.5 – 5.00 M.	2.00 – 2.50 M.	1.20 – 2.50 M.
DERECHO DE VÍA	48.00 – 94.00 M.	UN SENTIDO 22.60 – 42.00 M. DOBLE SENTIDO 30.00 – 58.00 M.	16.20 – 23.50 M.	12.50 – 23.50 M.
SEPARACIÓN ENTRE VIAS	800 – 1,200 M.	800 – 1,200 M.	200 – 400 M.	50 A 100 M.
PENDIENTE LONGITUDINAL				
MÁXIMA TRAMOS LARGOS	4%	5%	8%	12 – 15 %
MÁXIMA TRAMOS CORTOS	6%	7%		

Fuente: Manual para la elaboración de planes parciales DGCP, SAHOP 1982 Instituto Mexicano del Transporte.

Normas sobre Transporte

Las terminales y centrales de auto transporte de carga y autobuses de pasajeros foráneos, deberán instalarse en las derivaciones entre un libramiento y la vialidad primaria local. También a través de la jerarquización y trayectorias viales urbanas, se deberá canalizar el autotransporte de carga hacia las zonas industriales o de gran almacenamiento y el de pasajeros foráneos hacia los sistemas de transporte público urbano.

Cuadro 591. Normas sobre transporte.

Demanda hora pico (usuario)	Cobertura	Velocidad max	Espera de parada	Longitud ruta.	Características de vía
70,000	Localidad	70 a 80 km/h.	1,200 m.		Rígida
35,000 70,000	Localidad	55 a 70 Km/h.	800 a 1,200 m.		Flexible
70,000 140,000	Localidad	70 a 80 Km/h.	1,000 a 1,500 m.	10 Km.	Rígida
35,000 70,000	Localidad	40 a 60 Km/h.	500 m.	10 Km. min. 1.5 Km.	Flexible
70,000	Localidad	40 a 60 Km/h.	500 m.	10 km. min. 1.5 Km.	Rígida
15,000 a 30,000	Distrito	30 a 40 Km/h.	500 m.	10 km. min. 1.5 Km.	Rígida
10,000 a 30,000	Distrito	40 a 50 Km/h.	100 a 300 m.	6 km. min. 0.5 Km.	Flexible
10,000 a 15,000	Distrito	40 a 50 Km/h.	100 a 300 m.	6 Km. min. 0.5 Km.	Flexible

Fuente: Manual para la elaboración de planes parciales DGCP, SAHOP 1982 Instituto Mexicano del Transporte.

6.1.9 Normas de dotación de equipamiento.

Las obligaciones de los titulares de conjuntos urbanos en material de donación de áreas destinadas a equipamiento urbano, de las obras de urbanización y de equipamiento, así como las normas del equipamiento urbano básico se establecen en el artículo 54 al 65 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del estado de México.

Deberán considerarse paralelamente las normas de equipamiento urbano indicadas en el Sistema Normativo de equipamiento Urbano elaborado por la SEDESOL en 1995.

6.1.10 Normas de Diseño para la Construcción de un Cementerio

- Construcción de una barda perimetral de todo el predio.
- Sembrado de árboles en fachadas que den frente a vialidades.
- Construcción de un depósito de basura.
- Contar con áreas de circulación peatonal de 2.0 mts. de ancho como mínimo.
- Un cajón de estacionamiento para vehículos por cada 200 fosas.
- Requerimiento mínimo de superficie de terreno 12.00 mts. por fosas, incluidas circulaciones y servicios.
- Ancho mínimo por cripta: 2.50 m2.
- Superficie máxima de construcción: 150 m2 (capilla opcional).
- Número de niveles: 1 (uno).
- Altura en metros: 09 (nueve).
- Construcción de oficina y sanitarios (hombres y mujeres). Con superficie de 10.00 m2 (para 4 personas).
- Coeficiente de utilización del suelo: 0.04.
- M2 Construidos por fosa: de 0.1 a 0.2.
- Coeficiente de ocupación del suelo: 0.04.

6.1.11 Requerimiento de estacionamientos

Las normas de estacionamiento que a continuación se presentan, se refieren al espacio que deberá ser provisto exclusivamente para este fin en el interior de los predios, de acuerdo al tipo de uso de las construcciones y a la superficie construida o cubierta.

Estos requerimientos constituyen las normas mínimas obligatorias de acuerdo a las clasificaciones de usos del suelo del presente plan.

Esta normatividad se compone de dos elementos, la tabla de normas de estacionamientos y las disposiciones adicionales.

Estas normas se deberán relacionar con la tabla de clasificación y mezcla de usos del suelo.

Cuadro 602: Normas de Estacionamiento

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
Habitacional:				
1.1 Habitacional.	Habitacional	Hasta 120 m ² por vivienda	1 cajón	Por vivienda
		De 121 a 250 m ² por vivienda	2 cajones	Por vivienda
		De 251 a 500 m ² por vivienda	3 cajones	Por vivienda
		Más de 501 m ² por vivienda	4 cajones	Por vivienda
Actividades terciarias:				
2.1 Oficinas.	Públicas de gobierno, sindicales, consulados, representaciones extranjeras, agencias comerciales, de viajes y privadas.	Hasta 30 m ² por uso.	No requiere	
		De 31 a 120 m ² por uso.	1 cajón/60 m ²	De construcción
		De 121 a 500 m ² por uso.	1 cajón/40 m ²	De construcción
		De 501 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/30 m ²	De construcción
		Más de 1001 m ² por uso.	1 cajón/20 m ²	De construcción
2.2 Servicios financieros.	Sucursales bancarias, aseguradoras, agencias financieras, casas de bolsa y cajas populares.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/40 m ²	De construcción
2.3 Comercio de productos y servicios básicos	Establecimientos para la venta de abarrotes, vinos, expendios de alimentos sin preparar y de comida, rosticerías, carnicerías, pescaderías, salchichonerías, panaderías, dulcerías, fruterías, recauderías, papelerías, periódicos, revistas, librerías, tabaquerías, salones de belleza, peluquerías, farmacias, lavanderías, tintorerías, cremerías, misceláneas, lonjas mercantiles y mini súper, flapalerías.	Hasta 30 m ² por uso.	No requiere	No requiere
		De 31 a 120 m ² por uso.	1 cajón/50 m ²	De construcción
		De 121 a 300 m ² por uso.	1 cajón/40 m ²	De construcción
		Más de 301 m ² por uso.	1 cajón/30 m ²	De construcción
2.4 Comercio de productos y servicios especializados	Establecimientos para la venta de materiales eléctricos, de plomería, carpintería, herrería, ferretería, electrodomésticos, de decoración, mueblerías, imprentas, calzado, boutiques, joyerías, relojerías, regalos, artesanías, vidrierías, alquiler de	Hasta 30 m ² por uso.	No requiere	No requiere
		De 31 a 120 m ² por uso.	1 cajón/50 m ²	De construcción
		De 121 a 300 m ² por uso.	1 cajón/40 m ²	De construcción

	Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
		mobiliario, artículos fotográficos, químicos y minerales, productos de perfumería, belleza y de arte, equipos de cómputo, centros de internet.	Más de 301 m ² por uso.	1 cajón/30 m ²	De construcción
2.5	Comercio de materiales y equipo para la construcción	Establecimientos para la venta y/o renta.	Cualquier superficie	1 cajón/60 m ²	2 cajón/60 m ²
2.6	Comercio para la venta, renta, Depósito, reparación, servicio de Vehículos y maquinaria en General.	Establecimientos para compra, venta, renta y depósito de vehículos automotores en general, de construcción, industrial y de servicios, llanteras, refaccionarias.	Hasta 120 m ² por uso.	No requiere	No requiere
			De 121 a 250 m ² por uso.	1 cajón/60 m ²	De atención al público
			De 251 a 500 m ² por uso.	1 cajón/40 m ²	De atención al público
			De 501 a 1,000 m ² por uso.	1 cajón/30 m ²	De atención al público
			Más de 1,001 m ² por uso.	1 cajón/20 m ²	De atención al público
		Talleres eléctricos, electrónicos, mecánicos, torno, verificaciones, hojalatería, pintura, rectificaciones de motores, alineación y balanceo, reparación de mofles y radiadores autopartes usadas, venta de carrocerías, tianguis de autos usados, etc.	Cualquier superficie	1 cajón/80 m ²	De construcción
2.7	Establecimientos para el servicio de vehículos	Establecimientos de lavado engrasado y auto lavado de vehículos	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/200 m ²	M ² terreno
2.8	Baños públicos.	Baños públicos.	Cualquier superficie por uso.	1 caj./cada 2 regaderas	Regadera
		Sanitarios públicos	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
2.9	Centros comerciales.	Tiendas de autoservicio.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/50 m ²	De construcción
		Tiendas departamentales.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 50 m ²	De construcción
		Centros comerciales.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 50 m ²	De construcción
2.10	Mercados.	Mercados.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 150 m ²	De construcción
		Tianguis.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 200 m ²	De terreno
2.11	Centros de abasto.	Centros de acopio.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 140 m ²	De construcción
		Centros de abasto y mercados de mayoreo.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 140 m ²	De construcción
2.12	Bodegas de almacenamiento y depósitos múltiples sin venta directa al público.	Depósito de productos perecederos: frutas, legumbres, carnes, lácteos y granos.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 170 m ²	De construcción
		Depósito de productos duraderos, abarrotos, muebles, ropa, aparatos eléctricos, materiales de construcción, maquinaria, cerveza, refrescos y	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 170 m ²	De construcción

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
	materiales reciclables.			
	Depósito de productos inflamables y explosivos; madera, gas, combustibles, pinturas, solventes, productos químicos y explosivos en general.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 170 m ²	De construcción
	Productos para ganadería agricultura y silvicultura	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 170 m ²	De construcción
2.13 Bodegas y depósitos múltiples con Venta directa al público.	Depósito de productos perecederos: frutas, legumbres, carnes, lácteos y granos.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/150m ² *	Construidos
	Depósito de productos duraderos, abarrotes, muebles, ropa, aparatos eléctricos, materiales de construcción, maquinaria, cerveza, refrescos y materiales reciclables.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/150m ² *	Construidos
	Depósito de productos inflamables y explosivos: madera, gas, combustibles, pinturas, solventes, productos químicos y explosivos en general.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/150m ² *	Construidos
	Productos para ganadería agricultura y silvicultura	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/150m ² *	Construidos
2.14 Rastros.	Rastros.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 150 m ²	De construcción
2.15 Establecimientos con servicio de alimentos sin bebidas alcohólicas, solo de moderación	Cafeterías, neverías, fuentes de sodas, juglerías, bebidas gaseosas (refresquerías), lencerías, fondas, restaurantes, torerías, taquerías, pizzerías, cocinas económicas, ostionerías, merenderos, expendios de antojitos y salones de fiestas infantiles.	Hasta 120 m ² por uso.	1 cajón/c 70 m ²	De construcción.
		De 121 a 250 m ² por uso.	1 cajón/c 50 m ²	De construcción.
		Más de 251 m ² por uso.	1 cajón/c 40 m ²	De construcción.
2.16 Establecimientos con servicio de alimentos y venta de bebidas alcohólicas y de moderación	Cantinas, cervecerías, pulquerías, bares, centros nocturnos, clubs, salones para fiestas, banquetes y bailes, centros sociales, discotecas, ostionerías, pizzerías y restaurantes en general.	Hasta 120 m ² por uso.	1 cajón/ c 70 m ²	De construcción.
		De 121 a 250 m ² por uso.	1 cajón/ c 50 m ²	De construcción.
		Más de 251 m ² por uso.	1 cajón/c 40 m ²	De construcción.
2.17 Estaciones de servicio. (gasolineras)	Tipo i: * los obligatorios según normas de pemex. * Buzón postal. * teléfono público, local y larga distancia.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 3 bombas	Bomba
	Tipo ii: * los obligatorios según normas de pemex. * buzón postal. * teléfono público, local y larga distancia. * lavado automático de	Cualquier superficie por uso	Los que se requieran por el tipo de uso complementario	La unidad de medida que se establezca para cada uso complementario

	Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
		automóviles. * centrifugado de combustible diesel.			
		Tipo iii: * los obligatorios según normas de pemex. * venta y/o reparación de neumáticos. * refaccionaria automotriz. * taller eléctrico y mecánico. * tienda de conveniencia. * fuente de sodas, cafetería o restaurante. * motel y/o tráiler park.	Cualquier superficie por uso	Los que se requieran por el tipo de uso complementario	La unidad de medida que se establezca para cada uso complementario
		* tienda de artesanías. * buzón postal. * teléfono público, local y larga distancia. * centrifugado de combustible diesel.			
2.18	Estaciones de gas carburación	Con capacidad de almacenamiento hasta 5,000 litros de agua. * buzón postal. * teléfono público, local y larga distancia.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/ c 3 bomba de servicio	Bomba
		Con capacidad de almacenamiento más de 5,001 litros de agua. * buzón postal. * teléfono público, local y larga distancia.	Cualquier superficie por uso	Los que se requieran por el tipo de uso	Los que se requieran por el tipo de uso
		* tienda de conveniencia. * fuente de sodas, cafetería o restaurante.			
2.19	Estaciones y almacenamiento de Gas l.p. Y gas natural comprimido	Con capacidad de almacenamiento hasta 5,000 litros de agua. Con capacidad entre 5001 y 25000 litros de agua. Con capacidad mayor de 25001 litros de agua.	Cualquier superficie por uso. Cualquier superficie por uso. Cualquier superficie por uso.	1 cajón/ c 40 m ² 1 cajón/ c 40 m ² 1 cajón/ c 40 m ²	De construcción De construcción De construcción
		Utilización de una planta o almacenamiento	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/ c 40 m ²	De construcción
2.20	Centros de consultorios sin encamados	Centros de consultorios y de salud; unidades de primer contacto, laboratorios de análisis, dentales, clínicos, ópticos, dispensarios y centros antirrábicos.	Hasta 120 m ² por uso. De 121 a 500 m ² por uso. Más de 501 m ² por uso.	1 cajón/ c 80 m ² 1 cajón/ c 60 m ² 1 cajón/ c 40 m ²	De construcción De construcción De construcción
2.21	Hospitales y sanatorios.	Clínicas-hospital, sanatorios, maternidades, policlínicas, hospitales generales y de especialidades, centros médicos y unidades de rehabilitación físico-mental.	Hasta 9 camas. Más de 10 camas.	1 cajón/cama 1.25 cajón/cama	Cama Cama
2.22	Educación elemental y básica.	Jardín de niños, escuelas primarias, educación especial y	De una hasta 4 aulas.	1 cajón aula	Aula

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
	guarderías.	Más de 5 aulas	1.25 cajón aula	Aula
2.23 Educación media básica.	Escuelas secundarias generales y tecnológicas, academias de oficio y telesecundarias, escuelas de manejo.	De una hasta 4 aulas.	1 cajón aula	Aula
		Más de 5 aulas	1.1 cajón aula	Aula
2.24 Educación media superior.	Preparatoria, vocacionales, institutos técnicos, centros de capacitación y academias profesionales.	Cualquier superficie por uso	3 cajón/aula	Aula
2.25 Educación superior e instituciones de investigación.	Escuelas e institutos tecnológicos, politécnicos, normal de maestros, universidades, centros e institutos de investigación.	Cualquier superficie por uso	5 cajón/aula	Aula
2.26 Educación física y artística.	Escuelas de natación, música, baile, artes marciales, de modelos, pintura, escultura, actuación, fotografía, educación física y manualidades y actividades acuáticas.	Hasta 250 m ² por uso.	3 cajón/aula	Aula
		Más de 251 m ² por uso.	5 cajón/aula	Aula
2.27 Instalaciones religiosas.	Templos y lugares de culto; conventos y edificaciones para la práctica y/o enseñanza religiosa.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/60m ²	De construcción
2.28 Centros de espectáculos Culturales y recreativos.	Auditorios, teatros, cines, autocinemas, y salas de conciertos Bibliotecas, museos, galerías de arte, hemerotecas, pinacotecas, filmotecas, cinetecas, casas de cultura, salas de exposición, centros comunitarios y salones de usos múltiples.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 20 m ²	De construcción
		Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/60 m ²	De construcción
		Más de 251 m ² por uso.	1 cajón/40 m ²	De construcción
2.29 Instalaciones para la recreación y los deportes	Bañeros y actividades acuáticas.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/60 m ²	De terreno
	Boliches, billares, dominós, ajedrez y juegos de salón en general.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/120 m ²	De construcción
		De 251 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/60 m ²	De construcción
		De 1001 a 5000 m ² por uso.	1 cajón/40 m ²	De construcción
		Más de 5001 m ² por uso.	1 cajón/30 m ²	De construcción
	Gimnasios en general.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/c 130 m ²	De construcción
		De 251 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/c 70 m ²	De construcción
		De 1001 a 5000 m ² por uso.	1 cajón/c 50 m ²	De construcción
Más de 5001 m ² por uso.		1 cajón/c 40 m ²	De construcción	
	Canchas cubiertas en general.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 30 m ²	De construcción
	Canchas descubiertas en general.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 30 m ²	De construcción
2.30 Instalaciones para deportes de	Estadios, hipódromos, galgódromos, autódromos,	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 30 m ²	De construcción

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
exhibición al aire libre	velódromos, plazas de toros, lienzos charros, pistas para motociclismo y actividades acuáticas.			
2.31 Clubs e instalaciones campestres.	Clubs campestres, campos de tiro, campamentos, paradero de remolques, clubes hípicos y de golf.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 30 m ²	De construcción
2.32 Parques y jardines.	Plazas, jardines botánicos, juegos infantiles, parques y jardines en general.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 100 m ²	Terreno
2.33 Instalaciones hoteleras.	Hoteles, moteles, casas de huéspedes, bungalows y posadas.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/cuarto	Cuarto
2.34 Asistenciales.	Orfanatorios, asilos de ancianos e indigentes, albergues.	Cualquier superficie por uso	0.10 cajón/huésped	Huésped
	Casas de cuna, estancia infantil	Cualquier superficie por uso.	0.10 cajón/huésped	Huésped
	Centro de integración juvenil.	Cualquier superficie por uso.	0.05 cajón/huésped	Huésped
	Asociaciones civiles.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/60m ²	De construcción
2.35 Instalaciones para la seguridad Pública y procuración De justicia	Estaciones de bomberos y ambulancias.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón /c 30m ²	De construcción
	Casetas y/o comandancias.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción
	Delegaciones, cuarteles de policía y/o tránsito.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 30 m ²	De construcción
	Centros penitenciarios y de readaptación social.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción
	Centros de justicia, juzgados y ccetes.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción
2.36 Defensa.	Zonas e instalaciones militares.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 80 m ²	De construcción
	Zona de prácticas.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción
	Encuartelamiento.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción
	Educación militar.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción
2.37 Funerarias y velatorios.	Funerarias y velatorios.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/c 40 m ²	De construcción
		Más de 251 m ² por uso.	1 cajón/c 30 m ²	De construcción
2.38 Cementerios.	Panteones, cementerios, mausoleos y crematorios.	Cualquier superficie por uso.	0.02 cajón/fosa	Fosa
2.39 Estacionamientos.	Verticales, horizontales y pensiones.	Hasta 50 cajones.	1 cajón/c 200 m ²	De terreno
		De 51 a 100 cajones.	No requiere	No requiere
		Más de 101 cajones.	No requiere	No requiere
2.40 Terminales e instalaciones para El transporte.	Terminales de pasajeros urbanos.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
	Terminales de pasajeros foráneos.	Cualquier superficie por uso.	2 cajón/anden	Anden

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
	Terminales de carga.	Cualquier superficie por uso.	0.20 cajón/anden	Anden
	Sitios o bases de taxis.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
	Sitios o bases de carga.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
	Encierro y talleres de mantenimiento de transporte público en general.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 300 m ²	De terreno
2.41 Comunicaciones.	Oficinas, agencias de correos, telégrafos, teléfonos, mensajería, estaciones de radio, televisión, banda civil y telecomunicaciones.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/c 70 m ²	De construcción.
		Más de 251 m ² por uso.	1 cajón/c 50 m ²	De construcción.
2.42 Instalaciones para la compra-venta de materiales de desecho	Compra-venta, recolección, preparación y selección de fierro viejo (chatarra), metales no ferrosos, materiales de demolición, papel, cartón, trapo, vidrio y otros desechos y residuos industriales, deshuesaderos de vehículos.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/c 400 m ²	De terreno

Actividades secundarias:

3.1	Manufacturera de productos alimenticios, bebidas y tabaco	Manufactura de la carne: congelación y empaclado de carne fresca de cerdo, vaca, oveja, cabra, caballo, conejo, etc.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
		Preparación de conservas y embutidos de carne; operaciones de conservación tales como: curado, ahumado y salado entre otros.	Hasta 300 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 301 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1001 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
		Manufactura de pescados y mariscos: preparación, congelación, empaclado, conservación y enlatado de pescados y mariscos, conservación de pescados y mariscos mediante procesos de salado y secado.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
	Manufactura de productos lácteos: envasado, pasteurización, homogeneización, deshidratación y fabricación de leche condensada, evaporada y en polvo.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ²	1 cajón/150 m ² .	Construidos	

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida	
		por uso.			
	Manufactura de conservas alimenticias de frutas y legumbres; preparación, conservación, envasado y deshidratación de frutas, legumbres, jugos, sopas, guisos, salsas y concentrados (caldos).	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Producción de mermeladas y frutas en conserva.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Manufactura de productos de maíz y trigo: elaboración de productos de harina de maíz y de trigo.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Molinos de semillas, chiles y granos.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Manufactura de embotelladora de bebidas: producción de bebidas destiladas de agaves, caña, frutas, granos, concentrados y jarabes.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Elaboración de pulque, sidra, rompope y otros licores de hierbas, frutas y cereales, destilación de alcohol etílico, cerveza, malta, aguas minerales, purificadas y refrescos.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Fábrica de hielo	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Manufactura transformadora de tabaco: todo lo relacionado a la producción de cigarros, puros, rape, tabaco para mascar y para pipa.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
3.2	Manufacturera de productos de madera, palma, mimbre y corcho	Fabricación de triplay, fibracel y tableros aglutinados, productos diversos de corcho y harina, de madera, productos de madera para la construcción; casas de madera; muebles de madera, mimbre, rattan, bambú y mixtos, envases de madera y otros materiales de origen vegetal; ataúdes, artículos de cocina, accesorios y productos de madera y palma en general.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida	
3.3	Manufacturera de la celulosa, papel y sus productos	Fabricación de todo tipo de celulosa, pasta mecánica de madera, papel, cartón, cartoncillo y cartulina.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Impresión de periódicos, libros, revistas y similares; billetes de lotería, timbres y folletos.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 601 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Producción artesanal de piñatas, papel mate, flores, encuadernación, fotograbado y fabricación de clichés y similares.	Hasta 120 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 121 a 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
Más de 601 m ² por uso.		1 cajón/150 m ² .	Construidos		
3.4	Manufacturera de productos Metálicos, maquinaria y equipo.	Fundición y moldeo de piezas metálicas, ferrosas y no ferrosas, estructuras metálicas, tanques y calderas industriales.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
	Trabajos de herrería, muebles metálicos, ataúdes y elaboración de productos metálicos.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 251 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1001 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Fabricación y/o ensamble de maquinaria y equipo en general con motor.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Fabricación y/o ensamble de maquinaria y equipo en general sin motor.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
	Fabricación de máquinas de oficina, de cálculo y procesamiento informático, accesorios eléctricos, equipo electrónico de radio, televisión, comunicación, médico y automotriz.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
		Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos	
3.5	Manufacturera a base de materiales no metálicos	Elaboración de alfarería, cerámica, muebles y materiales para la construcción a base de arcilla, fabricación y productos de vidrio.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 251 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1001 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos

	Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
		Elaboración de cemento cal, yeso y otros productos a base de minerales no metálicos.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
3.6	Manufacturera metálica básica.	Fundición primaria del hierro, acero y metales no ferrosos.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
3.7	Manufacturera de sustancias Químicas, productos derivados Del petróleo y del carbón.	Producción de petroquímicos básicos, sustancias químicas básicas, fertilizantes, insecticidas y plaguicidas, fibras artificiales y/o sintéticas, productos farmacéuticos, pinturas, barnices, lacas y similares, jabones, detergentes, dentífricos, perfumes, cosméticos y similares, impermeabilizantes, adhesivos, refinación de petróleo, productos derivados del carbón mineral, productos de hule, laminados plásticos, envases y productos de plástico en general.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
3.8	Manufacturera de textiles, prendas de vestir y colchones	Producción de fibras e hilados de henequén; hilado y tejido de ixtles de palma, acondicionamiento de cerdas y crines de animales, cordelería de fibras duras, naturales y sintéticas, despepite y empaque de algodón, lana y de fibras artificiales o sintéticas, hilos y estambres de todo tipo, así como tejidos.	Hasta 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
		Fabricación de alfombras y tapetes de fibras duras, acabado de telas, producción de algodón absorbente, vendas, gasas, tela adhesiva, pañales desechables, todo lo referente a blancos, medias, suéteres, ropa interior y exterior, ya sea de tela, piel natural o sintética, sombreros, gorras, guantes, corbatas, colchones, colchonetas y box springs.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 251 a 600 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 601 a 1500 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1501 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
3.9	Manufacturera del cuero y del calzado	Preparación y curtido de pieles; fabricación de artículos de piel natural, regenerada o artificial; calzado de tela con suela de hule o sintética.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 251 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1001 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
3.10	Otras manufactureras.	Producción de artículos de joyería, orfebrería, artículos y utilidades escolares y para oficina; aparatos musicales y deportivos, producción de escobas, cepillos y similares.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			De 251 a 1000 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos
			Más de 1001 m ² por uso.	1 cajón/150 m ² .	Construidos

Actividades primarias:

Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
4.1 Extracción de minerales metálicos	Extracción y limpieza de minerales con alto contenido de aluminio, antimonio, arsénico, bario, bismuto, cadmio, calcio, cobre, cromo, estaño, iridio, manganeso, mercurio, níquel, oro, plata, plomo, potasio, sodio y zinc.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/150 m ² .	Construidos
	Extracción de carbón mineral, uranio, mercurio, plata y platino.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/150 m ² .	Construidos
4.2 Extracción de minerales no metálicos	Extracción de cantera, mármol, arena, grava, tezontle, tepetate, feldespato, caolín, arcillas, refractarias, barro, sílice, cuarzo, pedernal, asbesto y mica entre otros.	Cualquier superficie por uso	1 cajón/150 m ² .	Construidos
4.3 Agricultura.	Cultivo de: cereales (maíz, trigo, sorgo, arroz, etc.), legumbres, raíces feculentas, hortalizas, leguminosas, café, caña de azúcar, algodón, tabaco, agaves alcoholeros (magüey), agaves de fibras (ixtles), girasol, cártamo, otras oleaginosas, árboles frutales, flores, viveros, campos experimentales e invernaderos.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
	Actividades ganaderas y forestales que se realizan de manera concordante a la agricultura.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
4.4 Ganadería.	Cría y explotación de ganado bovino, ovino, equino, caprino, porcino, avicultura, apicultura y cunicultura.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
	Cría y recolección de otras especies de animales, los destinados a laboratorios.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
	Actividades agrícolas y forestales que se realizan de manera concordante a la ganadería.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
4.5 Especies no incluidas en el inciso anterior	Conformado por los animales no alimenticios (cría de perros y sus centros de adiestramiento, aves de ornato, gatos, reptiles, etc.)	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
	Zoológicos y acuarios.	Hasta 250 m ² por uso.	1 cajón/c 250 m ²	De terreno
		Más de 251 m ² por uso.	1 cajón/c 200 m ²	De terreno
	Santuarios de vida silvestre.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
4.6 Silvicultura.	Plantación y cuidado de árboles para la producción de madera, cuidado y conservación de aéreas forestales, explotación de viveros forestales, desde siembra, desarrollo y preparación.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
	Corte de madera, producción de troncos desbastados y descortezados; así como la recolección de productos	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere

	Uso general	Uso específico	Unidad / uso	Cajones / unidad	Unidad de medida
		forestales en general y las aéreas de preservación del medio natural.			
4.7	Servicios de apoyo a la agricultura, ganadería y silvicultura	Servicios prestados por establecimientos especializados tales como: fumigación, fertilización, servicios pre-agrícolas de rastreo, barbecho, subsoleo, desmonte, cosecha y recolección; distribución de agua para riego.	Cualquier superficie por uso	No requiere	No requiere
4.8	Pesca.	Captura de especies acuáticas, ya sea con fines comerciales, deportivos o de autoconsumo; en esteros, lagos, lagunas, presas, ríos y bordos, entre otros.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
		Acuicultura para especies de agua dulce, criaderos de peces y ranas entre otros.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere

Infraestructura

5.1	Captación y distribución de agua.	Captación (diques, presas, represas, canales, arroyos y ríos), tratamiento, conducción y distribución de agua.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
		Operación de plantas potabilizadoras.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
5.2	Instalaciones de antenas de Comunicación	Torres y mástiles en patio máximo 45 mts.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c contenedor	Contenedor
		Torres y mástiles en patio mayores a 45 mts.	Cualquier superficie por uso.	2 cajón/c contenedor	Contenedor
		Torres y mástiles max 20 m. En azoteas hasta 4 niveles.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
		Torres y mástiles max 15 m. En azoteas más de 4 niveles.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
5.3	Instalaciones en general.	Plantas, estaciones y subestaciones eléctricas.	Cualquier superficie por uso.	No requiere	No requiere
		Plantas de tratamiento de aguas negras, lagunas de oxidación, de control y de regulación.	Cualquier superficie	No requiere	No requiere
		Zonas de transferencia de basura.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción.
		Rellenos sanitarios.	Cualquier superficie por uso.	1 cajón/c 60 m ²	De construcción.

Disposiciones adicionales sobre las normas de estacionamiento.

- En vivienda plurifamiliar se deberá prever el estacionamiento para visitas a razón de 1 cajón por cada 4 departamentos, y en viviendas menores de 100 m² construidos, un cajón por cada 6 departamentos. Estos cajones deberán estar dispuestos de manera que para sacar un vehículo no sea necesario mover ningún otro.
- La demanda total de estacionamiento, para los casos en que se establezcan diferentes giros o usos de un mismo predio, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos.
- La demanda total de estacionamiento, será adicional al área de carga y descarga o de reparación.
- Las medidas del espacio para el estacionamiento de autos grandes serán de 5.0 X 2.4 m. y para autos chicos 4.2 X 2.2 m. Se podrán permitir hasta el 55% de autos chicos.
- En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio podrá permitirse que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo se mueva un máximo de dos.
- Se podrá aceptar el estacionamiento en cordón; en este caso el espacio será de 6.0 X 2.4 m. para coches grandes y 4.8 X 2.2 m para coches chicos, aceptándose un máximo de 55% de estos últimos.
- Se podrán reducir los requerimientos de estacionamiento cuando se demuestre que los usos del suelo autorizados demandan el espacio a diferentes horarios, calculándose la demanda en la hora pico.

- En el caso de las colonias precarias y regularizaciones en zonas de invasión, la demanda de estacionamiento podrá ser reducida previa aprobación de la Dirección General de Operación Urbana del Gobierno del Estado y del Ayuntamiento.
- No se exigirán cajones de estacionamiento a los establecimientos ya ubicados en el centro urbano administrativo, la demanda de estacionamiento para nuevas construcciones o cambio de uso en las existentes, podrá ser reducida o ubicada en otra área, siempre que en un radio no mayor a 200 metros, predio dictamen de la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal.
- Se recomienda apoyar en los centros y corredores urbanos la oferta de espacios para estacionamiento en edificios o predios destinados exclusivamente a este fin, construidos y operados por empresas públicas o privadas, de manera que sirven a zonas urbanas de mayor densidad.
- En el caso de las escuelas, además de los requerimientos de estacionamiento establecidos, deberán preverse las áreas de ascenso - descenso y las bayonetas de acceso para no interferir con la circulación vial.
- Cualquier uso o giro no comprendido en la tabla precedente, se sujetará al estudio y aprobación de la Dirección General de Operación Urbana del Estado y del H. Ayuntamiento.
- Para todos los casos, deberán tomarse en cuenta las observaciones hechas por las dependencias correspondientes, para resolver los impactos que se desprendan de ellas.

6.1.12 Normas para usos industriales¹⁶

Todo tipo de usos industriales o almacenaje de gran escala con características de alto riesgo y/o contaminación, deberá localizarse en zonas o corredores industriales diseñados para este fin. Deberán contar con una franja perimetral de aislamiento para cada predio industrial, con un ancho determinado según los análisis y normas técnicas ecológicas, que no deberá ser menor de 25 m. Todo tipo de planta aislada o agrupada, deberá estar bardeada. En la franja de aislamiento no se permitirá ningún tipo de desarrollo urbano, pudiéndose utilizar para fines forestales, de cultivo, ecológico o recreación pasiva informal, sin permitir estancias prolongadas o numerosas personas.

Para conjuntos urbanos, parques o condominios industriales, se deberá contar con una franja de amortiguamiento perimetral de 50 m dentro del desarrollo.

En caso de productos altamente inflamables, explosivos y/o tóxicos, que son extraídos, transformados, almacenados o distribuidos, se deberá prever reservas territoriales en las instalaciones de sus plantas, para alojar un máximo crecimiento, según sus proyectos iniciales e incluyendo las franjas de protección de acuerdo con los análisis y normas técnicas ecológicas.

En el caso de plantas de explosivos o productos extremadamente letales para el ser humano, prohibidas para instalarse en los interiores de los centros de población, deberán distanciarse a un mínimo de 1,700 m de cualquier uso urbano así como:

- No podrá ser menor a 1,000 m de una vía de ferrocarril de paso.
- No podrá ser menor a 500 m de una carretera con transporte continuo de paso.

En el caso de plantas de recibo y/o distribución de energéticos del petróleo, las distancias de aislamiento mínimo para el resguardo del desarrollo urbano serán:

- De 50 a 500 m en áreas de recibo y de operación de líquidos y gases.
- Poliducto, autotanques (autotransporte) y carros tanque (ferrocarril).
- De 35 a 150 m en llenaderas de tambores con almacenamiento de hasta 10,000 barriles.
- De 35 m para estacionamiento de auto tanques.

En el caso de plantas de almacenamiento de derivados del petróleo, entre 100 y 30,000 barriles, distancias de resguardo mínimas para el desarrollo urbano, varían de acuerdo al nivel de riesgo de los diversos productos, entre 75 y 400 m.

Se respetará un radio mínimo de 15 m. desde el eje de cada bomba de expendio de gasolina hacia el uso urbano.

La distancia mínima entre depósitos subterráneos de combustible a una vía férrea, ducto de derivados del petróleo o línea de transmisión de alta tensión de energía eléctrica, será de 30 m.

Las centrales núcleo eléctricas, plantas de productos nucleares o extremadamente tóxico, o depósitos de desechos nucleares o letales, deberán instalarse con apego estricto a los resultados de los análisis de impacto ambiental, y las especificaciones y normas de los organismos responsables.

¹⁶ FUENTE Dirección de Planeación Urbana y Regional, de la Dirección General de Administración Urbana.

6.1.13 Preservación de derechos de vía

Para permitir la conformación de la estructura vial al interior del área urbana, se plantean distintos derechos de vía, para verificar con mayor detalle los tramos correspondientes a cada una de las vialidades, se deberá consultar el Plano E-3 Vialidades y Restricciones.

De manera adicional se deberán respetar en lo conducente, los derechos de vía federales, mismos que se señalan a continuación:

Cuadro 613. Restricciones federales y estatales.

CATALOGO DE RESTRICCIONES FEDERALES Y ESTATALES			
Elemento	Clave	Fundamentación jurídica o técnica	Sección de derecho de vía o zona federal
01 Carretera	CA	Ley de Vías Federales de Comunicación. Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	Variable. Simétrico Mínimo de 40 m total Nota a) 20 m a cada lado del eje del camino Nota b) Se adicionarán 10 m a cada lado de la amplitud del derecho de vía federal, solo en casos especiales.
02 Vialidad Primaria	VP	Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	Variable según las necesidades de la vialidad. Se reporta el ancho total.
03 Vía Férrea	FC	Ley de Vías Federales de Comunicación.	Variable. Simétrico Mínimo de 40 m total Nota a) 20 m a cada lado del eje de la vía.
04 Ductos Petroquímicos	DP	Reglamento de los trabajos petroleros	Simétrico total 4" a 8" – 14 m. 10" a 18" – 18 m. 20" a 35" – 20 m. 36" a más – 36 m. Nota: la mitad del total reportado a partir del eje. Franja de protección ecológica.
05 Ríos y Arroyos Lagunas y lagos	RI LA	Ley Federal de Aguas	10 m o 5 m Simétrico, parcial Nota: a cada lado del cauce. 10 m a partir del nivel de aguas de las crecientes máximas ordinarias.
06 Canales y acueductos Presas	C PR	Ley Federal de Aguas	Total. Nota: la mitad del total reportado a partir del eje. 10 m a partir del nivel de aguas máximo extraordinario.
			10 m a partir del nivel de aguas máximo extraordinario.
07 y 08 Red primaria de agua Potable y alcantarillado.	AP AL		Se utiliza el derecho de vía establecido por otras infraestructuras como los casos de vialidad y líneas eléctricas.
09 Líneas eléctricas 85 kv 230 kv 400 kv	LE	Normas técnicas para instalaciones eléctricas	Variable de acuerdo al voltaje de la línea. Simétrico, asimétrico. Totales: 17 m. 25 m. 30 m. 46 m.
010 Refinería y depósito de combustibles	RE	Reglamento de la Ley reglamentaria del artículo 27 constitucional en el ramo del petróleo, para distribución de gas licuado.	
011 Zonas Arqueológicas y monumentos históricos.	ZAMH	Ley federal sobre monumentos y zonas arqueológicas, artísticos e Históricos.	Variable de acuerdo al área de influencia o la zona de monumento.
012 Aeropuerto	AE	Ley de Vías Generales de Comunicación	Restricción en la altura de Las construcciones. Variable según la distancia que se guarde con respecto al umbral de la pista. La máxima restricción de altura

CATALOGO DE RESTRICCIONES FEDERALES Y ESTATALES			
Elemento	Clave	Fundamentación jurídica o técnica	Sección de derecho de vía o zona federal
			es de 145 m. y la mínima de 45 m.
013 Parque Nacional	PN	Reglamento de parques nacionales e internacionales.	Se limitará la construcción de obras que de alguna forma ocasionan desequilibrios en ecosistemas que presentan un parque.
014 Distrito Ecológico Preservación ecológica	DE PE	Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.	Variable Su naturaleza se describe en instructivo específico.

Fuente: Instructivo de interpretación, Catálogo de Restricciones Federales y Estatales, GEM.

Superficie mínima de amortiguamiento para los siguientes usos

- 50 m. para cualquier ducto de petróleo o sus derivados.
- 25 m. para zonas industriales catalogadas como pesadas o semipesadas, o zonas de almacenaje a gran escala de bajo riesgo.
- 50 m. para zonas industriales o almacenamiento de alto riesgo.
- 10 m. para zonas industriales ligeras y/o medianas.
- 30 m. para talleres de reparación de maquinaria o transporte pesado.

6.1.14 Normas para la preservación del patrimonio histórico e imagen urbana.

Preservación del Patrimonio Histórico.

Para la conservación del patrimonio histórico-cultural construido con respecto al desarrollo urbano, se deberán considerar los siguientes criterios:

- Las zonas o inmuebles con valor patrimonial deberán ser identificadas en el PMDU, de acuerdo a su alcance. Ser objeto de estudio y/o proyectos particulares cuyo objetivo sea asegurar su conservación y revaloración.
- Toda acción que pueda alterar las relaciones de volumen escala, espacio, ritmo y color en los monumentos y/o en los centros históricos deberán ser regulados con reglamentos, proyectos específicos o planes parciales derivados del PDUM, en su caso.
- La revitalización de un centro histórico deberá tener como meta mejorar las condiciones de vivienda, servicios y equipamiento; y promover actividades económicas nuevas compatibles con la zona.
- Se deberá proteger a los centros históricos contra la contaminación, el ruido y las vibraciones causadas especialmente por el tráfico intenso.
- Se deberán establecer alternativas de uso productivo para evitar la especulación del suelo en los centros históricos y la destrucción de los valores patrimoniales.
- En el caso de que se requiera de nuevas construcciones, estas deberán armonizar con el conjunto existente, logrando su integración mediante su composición arquitectónica, volumetría, escala, proporción, materiales de acabado y color.
- Se evitarán los usos de suelo que deterioren las edificaciones susceptibles de ser catalogados, como patrimonio histórico o que cuenten con valor cultural.

Imagen Urbana.

Se desarrollarán acciones y proyectos y se delimitarán y especificarán usos para recuperar los centros urbanos y los barrios, creando infraestructuras y equipamientos acordes con el propósito de recuperar sus valores culturales y urbanos.

Se deberán identificar centros urbanos tradicionales/ centros de barrio de acuerdo a su jerarquía estos podrán ser sujetos de usos de Plan Parcial o Proyectos especiales.

6.2 INSTRUMENTOS

6.2.1 Instrumentos fiscales y financieros

Para llevar a cabo los programas y proyectos que propone el plan se requiere de un conjunto de instrumentos financieros que permitan ampliar la disponibilidad de recursos y multiplicar los beneficios no solo con recursos del gobierno o del sector privado y social sino también de fuentes crediticias y de fundaciones o empresas socialmente responsables.

Fiscales.

Es fundamental promover la política del pago de impuestos y productos y servicios municipales, como el agua potable. Como las principales fuentes de ingresos propios de los ayuntamientos son el Impuesto Predial y el Agua, se recomienda que el Ayuntamiento expida diversos acuerdos establezcan estímulos y exenciones fiscales con el fin de impulsar la regularización de contribuyentes omisos y morosos a efecto de incrementar la captación de recursos propios.

- Incentivos fiscales. Promover una tregua fiscal hasta fin de año para que todos aquellos contribuyentes omisos y morosos regularicen su situación, pagando únicamente su crédito fiscal por los últimos cinco años, sin tener que pagar multas e intereses moratorios. Inclusive se debe evaluar la posibilidad de efectuar descuentos en el propio crédito fiscal.
- Padrones de contribuyentes. En el mismo ejercicio de regularización se debe incluir la actualización de los padrones de contribuyentes del Impuesto Predial y de ODAPAS. Para elevar la calidad de información de ambos padrones, deberá realizarse un intercambio de bases de datos, a fin de conformar un padrón único de contribuyentes, administrado por el Catastro.

Asimismo, establecer acuerdos de Cabildo y Convenios con los gobiernos estatal y federal para impulsar la ocupación de baldíos y en general la redensificación urbana; apoyar los procesos de regularización de la tenencia de la tierra y la introducción de servicios básicos; regularizar las construcciones realizadas sin autorización, e incentivar tanto la construcción de equipamiento privado de nivel regional, como de instalaciones productivas generadoras de empleos.

- Estímulos fiscales para la redensificación o saturación urbana. Con la finalidad de apoyar la ocupación de lotes en zonas subutilizadas se propone establecer incrementos periódicos al impuesto predial en lotes baldíos al interior de las áreas urbanas y su reducción una vez que en ellos se realicen construcciones de vivienda, equipamiento, servicios o de actividades productivas en general.
- Introducción de servicios básicos en asentamientos no autorizados dentro del límite de crecimiento urbano. Se propone establecer convenios con el gobierno del estado y la población con el propósito de que los costos de la realización de las obras de urbanización y equipamiento faltantes se distribuyan con una mayor participación de las comunidades interesadas y se reduzca el plazo de atención a sus necesidades.

Se aplicará para aquellas áreas que apruebe previamente el Ayuntamiento, mediante acuerdo de Cabildo, y cuya comunidad, a través de sus representantes legalmente reconocidos, solicite incluirse dentro de modalidad de desarrollo y acepte llevar a cabo, hasta su terminación, las obras que marca el Código Administrativo del Estado de México para un conjunto urbano habitacional social progresivo, así como los requisitos para regularizar su autorización.

- Para incentivar la regularización de las construcciones se plantea aprobar un acuerdo de vigencia temporal que establezca la condonación del pago de impuestos prediales omitidos de años anteriores y la exención de sanciones por la construcción sin autorización de viviendas y locales comerciales de hasta 120 metros cuadrados de construcción, localizados en zonas urbanas o urbanizables y cuyo uso sea compatible con lo establecido en la correspondiente Tabla de Clasificación de Usos del Suelo y Normas de Ocupación.

Sería un acuerdo de vigencia temporal dirigido a los propietarios de las viviendas y locales comerciales de hasta 120 metros cuadrados de construcción ejecutados sin licencia y localizados en predios privados autorizados o regularizados.

- Para incentivar la construcción de equipamiento privado de nivel regional e instalaciones productivas generadoras de empleos se propone la reducción de las tasas impositivas y de derechos por la autorización de construcción y funcionamiento, de comercios y servicios de nivel superior localizados en centros y corredores urbanos, así como de industrias que se ubiquen en las zonas de usos industrial señalados por este plan municipal de desarrollo urbano.

Asimismo el establecimiento de una ventanilla única municipal para la emisión del conjunto de autorizaciones y cobro de derechos bajo la responsabilidad de las dependencias del ayuntamiento, tales como impuesto predial y de traslado de dominio, licencias de construcción, derechos por el suministro de agua potable, supervisión de Protección Civil, licencia funcionamiento, entre otros.

Financieros

Para llevar a cabo las acciones propuestas en el Plan, se demandarán recursos adicionales a los que actualmente recauda el Ayuntamiento, por lo que se requerirá de la obtención de créditos ante la banca de desarrollo o la contratación de deuda a través de bonos u obligaciones de deuda pública.

- De acuerdo con lo anterior, es conveniente que el municipio obtenga la calificación de deuda pública a través de la evaluación de la calidad de la administración pública y de sus servicios (Fitch, Moody's o Standard & Poor's, entre otras).
- Fondos para el Desarrollo Comunitario. Existen fundaciones internacionales como la Fundación Neuman, con recursos para apoyar proyectos de desarrollo comunitario. Tres son los requisitos: que ningún gobierno sea el depositario de los recursos, que sea una asociación civil la que los maneje en proyectos de desarrollo comunitario, reales y verificables, y que se sometan a auditorías periódicas para garantizar su aplicación correcta. Si bien el Ayuntamiento no puede recibir el apoyo directo de este tipo de fundaciones, sí puede promover entre asociaciones el uso de dichos recursos, a fin de construir obras como guarderías para madres solteras, centros de rehabilitación integral, jardines de niños en zonas marginales, centros de desarrollo comunitario, etc.

El desarrollo urbano debe buscar la participación de todos los sectores de la sociedad, es decir, el sector público y privado, así como a la sociedad. Por lo tanto, el Plan dentro de su proceso de ejecución buscará una participación importante de la iniciativa privada, la sociedad y el sector público para dar seguimiento al mismo.

En las condiciones actuales del país, es conveniente propiciar una mayor participación privada en el desarrollo urbano municipal en forma de:

- Asociaciones público-privadas.
- Fideicomisos

Asociaciones público-privadas

- Se plantea promover la celebración de un convenio entre los ejidatarios y los gobiernos estatal y municipal para llevar a cabo el proyecto y las obras necesarias para establecer la zona de chinampas productivas y su eventual aprovechamiento con fines turísticos.
- Convenios para la realización de proyectos de mejoramiento urbano. Se plantea la promoción y firma de convenios entre el Ayuntamiento, los representantes de comerciantes y prestadores de servicios e instituciones bancarias para llevar a cabo el proyecto y las obras de mejoramiento integral de las vialidades, espacios abiertos y construcciones.

Se propone que el Ayuntamiento inicie con el proyecto de rehabilitación del Centro Histórico de Chalco, haciendo corresponsables a los propietarios con el fin de solicitar créditos a la banca para llevar a cabo las obras de mejoramiento de las construcciones y acondicionamiento de los espacios públicos.

Fideicomiso para el desarrollo del nuevo Centro Urbano Regional de Chalco

El desarrollo de un nuevo centro de servicios de nivel regional, que cuente con áreas para comercio, edificios corporativos, instalaciones financieras, vivienda y espacios abiertos, entre otros elementos, es un componente fundamental para el cumplimiento de los objetivos del Presente Plan.

Con este propósito se propone promover que el Gobierno del Estado, alguna de sus entidades paraestatales o el Municipio constituyan un Fideicomiso con el propósito de impulsar las áreas prioritarias del desarrollo.

En este instrumento se prevé la opción de que en sus órganos de gobierno participen representantes de la sociedad civil, además de que en caso de que intervengan como socios, accionistas o fideicomitentes, los propietarios de la tierra, inversionistas, desarrolladores u otras personas que aporten al patrimonio del organismo, también tendrán representación.

Se considera que la figura jurídica del Fideicomiso Público, brindará confianza entre los eventuales inversionistas o aportantes de tierras que decidan incorporarse al proyecto, ya que de conformidad con la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito¹⁷, este permite que el fideicomitente transmita a una institución fiduciaria la propiedad o la titularidad de uno o más bienes o derechos, según sea el caso, para ser destinados a fines lícitos y determinados, encomendando la realización de dichos fines a la propia institución fiduciaria.

Asimismo, los bienes que se den en fideicomiso se considerarán afectos al fin a que se destinan y, en consecuencia, sólo podrán ejercitarse respecto a ellos los derechos y acciones que al mencionado fin se refieran, salvo los que expresamente se reserve el fideicomitente, los que para él deriven del fideicomiso mismo o los adquiridos legalmente respecto de tales bienes, con anterioridad a la constitución del fideicomiso, por el fideicomisario o por terceros.

Por otra parte, la misma ley prevé que el fideicomiso se extingue entre otras razones por la realización del fin para el cual fue constituido¹⁸, en este caso la urbanización y venta de los terrenos a segundos desarrolladores.

Mecanismos para incorporar la tierra al proyecto

Respecto a los terrenos de propiedad privada y/o comunal que se proponen para su desarrollo, se presentan dos alternativas que implican iniciar negociaciones con sus propietarios:

La primera es invitarlos a que aporten sus terrenos al proyecto, previa realización de un avalúo comercial para fijar el monto de su aportación y determinar el porcentaje de los beneficios económicos que les corresponderá de acuerdo a la proporción que el valor de sus terrenos representen respecto a las inversiones totales que se realicen para desarrollar el proyecto, en especie o en efectivo.

Se deberá aclarar que el valor de sus terrenos lo podrán hacer efectivo hasta que se esté en posibilidades de retribuir las aportaciones de los participantes y en su caso, iniciar la distribución de las utilidades.

En caso de no lograr la aceptación de la propuesta anterior por alguno o por todos los propietarios, la segunda alternativa es proponer su compra en efectivo, por parte de la administración central del gobierno del estado o por el organismo que se constituya para administrar el nuevo desarrollo.

La propuesta inicial de compra venta hacia los propietarios, deberá contener el ofrecimiento de un pago por sus terrenos que sea justo para ambas partes. Para ello se propondrá que se realice un avalúo comercial mediante la Institución de Crédito que los propietarios elijan y que el gobierno estatal cubrirá el costo de los avalúos.

En ambas alternativas se puede ofrecer que durante los primeros años continúen utilizando sus predios para los fines agrícolas que mantienen a la fecha, toda vez que ese tiempo se destinará principalmente para elaborar estudios y proyectos ejecutivos, así como para obtener las licencias y permisos correspondientes.

La adquisición de la reserva territorial requerida para el desarrollo del nuevo Centro Urbano Regional, es un evento fundamental, la disponibilidad de los predios constituye la base indispensable para avanzar en el proceso de planeación, desarrollo y comercialización del proyecto.

Esta tarea debe realizarse de forma metódica por dos razones fundamentales. Primero, porque conlleva la aplicación de importantes recursos públicos y segundo, porque una condición indispensable es garantizar que la reserva territorial cuente con plena seguridad en su régimen de propiedad y esté libre de cargas, gravámenes y ocupantes.

¹⁷ Artículo 381 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito

¹⁸ Artículo 393 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito.

6.2.2 Instrumentos jurídico – administrativos**Control del Crecimiento Urbano en Zonas No Urbanizables y/o de Alto riesgo.**

Para controlar los asentamientos irregulares, principalmente en las áreas definidas como no urbanizables por el presente Plan, se cuenta con una base jurídica entre la que destacan los siguientes ordenamientos:

El Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México, que en la Fracción VIII del Artículo 5.10. establece que los municipios tendrán entre otras atribuciones, la de autorizar, controlar y vigilar la utilización del suelo con fines urbanos, en sus circunscripciones territoriales;

En el Artículo 5.26. señala que las acciones de conservación, mejoramiento y crecimiento de los centros de población, serán previstas conforme a los criterios siguientes:

IX. En relación con los asentamientos humanos irregulares:

- a) Su existencia o gestación, podrá ser denunciada por cualquier persona ante la autoridad estatal o municipal competente, a efecto de que se suspenda cualquier obra, división de predios o venta de lotes, sin perjuicio de las denuncias penales correspondientes; y
- b) En casos de flagrancia, las autoridades estatales y municipales podrán instrumentar y ejecutar, como medida de seguridad, operativos de desalojo inmediato para evitar su consolidación.

En el Artículo 5.62. se indica que las medidas de seguridad que podrán adoptar las autoridades de desarrollo urbano son:

- I. Suspensión provisional, parcial o total, del uso y aprovechamiento del suelo de la construcción, instalación, explotación y obras;
- II. Desocupación parcial o total de predios o inmuebles;
- III. Evacuación o desalojo de personas y bienes;
- IV. Cualquiera otra acción o medida que tienda a garantizar el orden legal y el estado de derecho, así como evitar daños a personas en su integridad física o en su patrimonio.

Las autoridades de desarrollo urbano para hacer cumplir las medidas de seguridad que determinen, podrán requerir la intervención de la fuerza pública y la participación de las autoridades administrativas que sean necesarias.

Adicionalmente, en el Artículo 5.63. se establece que las infracciones a las disposiciones de este Libro, de su reglamentación y de los planes de desarrollo urbano, se sancionarán por la Secretaría o por el municipio respectivo, con:

- I. Clausura provisional o definitiva, parcial o total del uso y aprovechamiento del suelo y de las instalaciones;
- II. Demolición parcial o total de construcciones;
- III. Revocación de las autorizaciones, licencias o permisos otorgados;
- IV. Multa, atendiendo a la gravedad de la infracción:
 - a) De mil a quinientas mil veces el salario mínimo general vigente del área geográfica que corresponda, tratándose de hechos que violen las disposiciones jurídicas que regulan los conjuntos urbanos, condominios, subdivisiones y los usos que generan impacto regional;
 - b) De diez a cinco mil veces el salario mínimo general vigente del área geográfica que corresponda en los demás casos.Las multas se duplicarán en caso de reincidencia y se podrán aplicar conjuntamente con cualquiera de las sanciones contempladas en las fracciones I a III de este artículo.

Las autoridades estatales y municipales en materia de desarrollo urbano podrán solicitar la intervención de la Secretaría de Finanzas y de las Tesorerías Municipales respectivas para exigir el pago de las multas que no se hubieren cubierto por los infractores en los plazos señalados.

Artículo 5.64.- Las sanciones se impondrán sin perjuicio de la responsabilidad civil o penal que pudieran resultar por los hechos o actos constitutivos de la infracción.

La demolición parcial o total que ordene la autoridad competente será ejecutada por el afectado o infractor a su costa y dentro del plazo que fije la resolución respectiva. En caso contrario, la autoridad la mandará ejecutar por cuenta y cargo del afectado o infractor y su monto constituirá un crédito fiscal.

El Libro Décimo Octavo del Código Administrativo del Estado de México, establece en el Artículo 18.3, que toda construcción se sujetará entre otros, a lo siguiente:

- II. Requerirán para su ejecución de la correspondiente licencia de construcción, salvo los casos de excepción que se establecen en este Libro;
- IV. Observarán la normatividad de uso y aprovechamiento del suelo contenida en los planes de desarrollo urbano correspondientes;

En el Artículo 18.6. se señalan entre otras atribuciones de los Municipios:

II. Expedir licencias, permisos y constancias en materia de construcción, de conformidad con lo dispuesto por este Libro, las Normas Técnicas, los planes municipales de desarrollo urbano y demás normatividad aplicable;

VI. Vigilar que las construcciones en proceso, terminadas o en demolición, se ajusten a las disposiciones de este Libro, de los planes municipales de desarrollo urbano, de las licencias y permisos de construcción y demás normatividad aplicable;

VII. Ordenar y ejecutar las medidas de seguridad que fueren procedentes de conformidad con lo establecido por este Libro y demás disposiciones jurídicas aplicables;

VIII. Imponer las sanciones que correspondan por las infracciones cometidas a las disposiciones de este Libro, las Normas Técnicas, los planes municipales de desarrollo urbano, las licencias y permisos de construcción y demás normatividad aplicable;

X. Auxiliarse de la fuerza pública cuando fuere necesario para hacer cumplir sus determinaciones;

Artículo 18.69.- Las medidas de seguridad son determinaciones de carácter preventivo que tienen por objeto evitar la consolidación o permanencia de construcciones que pongan en riesgo a las personas o los bienes, por deficiencias en su edificación, ser de mala calidad en los materiales empleados, encontrarse en estado ruinoso o presentar cualquier otra circunstancia análoga.

Las medidas de seguridad serán de ejecución inmediata y durarán todo el tiempo en que persistan las causas que las motivaron.

Artículo 18.70.- Las medidas de seguridad que podrán adoptar las autoridades municipales son:

- I. Suspensión provisional, parcial o total de las construcciones;
- II. Desocupación parcial o total de inmuebles;
- III. Demolición parcial o total;
- IV. Retiro de materiales, instalaciones y equipos;
- V. Evacuación o desalojo de personas y bienes; y
- VI. Cualquiera otra acción o medida que tienda a garantizar la seguridad de las personas y los bienes.

La autoridad municipal para hacer cumplir las determinaciones señaladas, podrá dictar las medidas de apremio que prevé el Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México, incluso requerir la intervención de la fuerza pública y la participación de las autoridades administrativas que sean necesarias.

Artículo 18.71.- El incumplimiento o infracción a las disposiciones del presente Libro, de las Normas Técnicas, de los planes de desarrollo urbano, de las licencias de construcción y de los alineamientos oficiales y demás normatividad aplicable, será sancionada por las autoridades municipales o estatales, según corresponda, conforme al procedimiento establecido en el Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

Las infracciones se sancionarán con:

- I. Clausura provisional o definitiva, parcial o total de funcionamiento;
- II. Demolición, parcial o total de construcciones;
- III. Retiro de materiales, instalaciones o equipos;
- IV. Revocación de la licencia otorgada;
- V. Multa, atendiendo a la gravedad de la infracción;
- VI. Amonestación por escrito al perito responsable de la obra;

La imposición y cumplimiento de las sanciones no exime al infractor de la obligación de corregir las irregularidades que le hayan dado motivo y en caso de oposición reiterada, la autoridad competente podrá aplicar las medidas de apremio señaladas en el Código de Procedimientos Administrativos del Estado de México.

Artículo 18.76.- Las autoridades municipales impondrán las medidas de seguridad y sanciones que resulten procedentes, en los términos de este Libro, de las disposiciones reglamentarias de este Libro, licencias, permisos, autorizaciones y demás normatividad aplicable, independientemente de la responsabilidad civil o penal que proceda.

El Código Penal del Estado de México. En su Artículo 9 se califican como delitos graves para todos los efectos legales, entre otros los delitos cometidos por fraccionadores, mismos que se señalan en el artículo 189 que se transcribe a continuación.

Artículo 189.- Comete este delito el que fraccione o divida en lotes, transfiera o prometa transferir la propiedad, la posesión o cualquier otro derecho de un inmueble, careciendo del previo permiso de la autoridad administrativa correspondiente, o cuando teniéndolo no cumpla con los términos en que fue otorgado, y se le impondrán de cuatro a diez años de prisión y de trescientos a mil días multa. También comete este delito el tercero que enajene, prometa hacerlo o comercialice lotes que hayan sido fraccionados o divididos sin contar con el permiso de autoridad administrativa o teniéndolo no se cumpla con los requisitos prometidos.

La misma pena se aplicará al servidor público que con idénticos propósitos ilícitos, participe, coopere o expida licencias o permisos de uso del suelo, sin haberse cumplido los requisitos que exige la ley de la materia o los autorice sin tener la facultad legal para hacerlo, se le destituirá e inhabilitará de ocho a veinte años para desempeñar cualquier cargo, empleo o comisión público.

El Agente del Ministerio Público al ejercer la acción penal asegurará y procederá a poner en custodia el inmueble con el organismo encargado del desarrollo urbano en el Estado de México, poniéndolo a disposición de la autoridad competente para el efecto de su posterior decomiso.

Por su parte en el Artículo 190 señala que no se sancionará este delito:

- I. Si el objeto de fraccionar o dividir un lote se hace en consecuencia de adjudicación por herencia, juicio de prescripción o usucapión, división de copropiedad que no simulen fraccionamiento o por la constitución del minifundio; y
- II. Cuando se trata de donaciones y compraventas realizadas entre parientes, en línea ascendente hasta el segundo grado, descendente hasta el tercer grado, cónyuges, concubinos y entre hermanos.

La Ley General de Protección Civil, en la que destaca el Artículo 84, en el cual se consideran como delito grave la construcción, edificación, realización de obras de infraestructura y los asentamientos humanos que se lleven a cabo en una zona determinada sin elaborar un análisis de riesgos y, en su caso, definir las medidas para su reducción, tomando en consideración la normatividad aplicable y los Atlas municipales, estatales y el Nacional y no cuenten con la autorización de la autoridad correspondiente.

Asimismo, en el Artículo 85 se establece que son autoridades competentes para aplicar lo dispuesto por el Capítulo "De la Detección de Zonas de Riesgo", dentro del ámbito de sus respectivas atribuciones conforme a la Ley, entre otros, los Municipios.

Adicionalmente, en el Artículo 86 se establece que en el Atlas Nacional de Riesgos y en los respectivos Atlas Estatales y Municipales de Riesgos, deberán establecerse los diferentes niveles de peligro y riesgo, para todos los fenómenos que influyan en las distintas zonas. Dichos instrumentos deberán ser tomados en consideración por las autoridades competentes, para la autorización o no de cualquier tipo de construcciones, obras de infraestructura o asentamientos humanos.

Bajo este marco jurídico se deberá fortalecer la actuación del Comité Municipal de Prevención y Control del Crecimiento Urbano, destacando entre sus fines la aplicación rigurosa de las sanciones derivadas de ilícitos por fraccionamientos clandestinos o cambios de uso del suelo.

Promoción de certificación de Sistemas de calidad de los servicios públicos

El municipio deberá realizar un análisis a fondo de la situación que guarda la prestación de los servicios públicos, en cuanto a su cobertura, administración, operación, y financiamiento, con objeto de instrumentar acciones para áreas principales de atención, para el mejoramiento de los servicios públicos, en cuanto a su cobertura, administración, operación y financiamiento, con objeto de instrumentar acciones para el mejoramiento de los servicios públicos y a obtener la excelencia administrativa, a través de la obtención de la certificación de sus procesos administrativos por áreas, para lo cual se requiere contar con:

- * Programa de capacitación para el personal participante en la certificación.
 - Elaboración de manuales, procedimientos, descripciones de puestos y programas necesarios para la obtención de la certificación ISO 9000 e ISO 14000, así como para la Agenda Desde Lo Local.
- Mantener auditorías periódicas de los procesos certificados.
- Realizar estudios para identificar nuevas tecnologías para la innovación en el servicio público.

Registro del Plan Municipal de Desarrollo Urbano

Una vez aprobado el presente Plan por el H. Ayuntamiento de Chimalhuacán, previo el cumplimiento de las formalidades establecidas en el Artículo 5.20 del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México y de conformidad con dicho Artículo, el Plan y su respectivo Acuerdo de Aprobación, deberán publicarse en la Gaceta del Gobierno a través de la Secretaría de Desarrollo Urbano y entrará en vigor al día siguiente de su publicación. Asimismo, el Plan será inscrito, con todos sus documentos integrantes, en el Registro Público de la Propiedad y en el Registro Estatal de Desarrollo Urbano, dentro de los quince días siguientes al de su publicación.

6.2.3 Instrumentos de coordinación y concertación

Convenios para el Desarrollo Metropolitano.

Dado el papel que Chalco deberá jugar en el contexto de la Zona Metropolitana del Valle de México, como Centro Urbano Regional y frontera del crecimiento urbano, se propone impulsar un esquema de coordinación metropolitana para fortalecer el respaldo institucional en los niveles estatal y federal, bajo la forma de convenios de acciones e inversión en las siguientes líneas de acción:

Convenio de Inversión para la Integración Vial y de Transporte Regional. Este convenio debe establecer el compromiso de los gobiernos Estatal, Federal y del Distrito federal para invertir en obras que mejoren la conectividad vial y de transporte de Chalco y en los municipios del oriente del Estado de México, con el resto de la ZMVM.

Convenio de Inversiones y Acciones para el control del crecimiento urbano en zonas de valor ambiental de beneficio a la ZMVM, en particular en áreas de recarga de acuíferos y bosques.

Convenio para la Promoción de Inversiones en Actividades Productivas. Este instrumento deberá definir con claridad el compromiso de los gobiernos Estatal y Federal para apoyar la conformación de áreas para industrias ligeras y medianas en Chalco, mediante esquemas de apoyos financieros, fiscales y logísticos para este sector.

Convenio para la Eliminación y/o Disminución de Impactos Ecológicos Nocivos. Este instrumento servirá para fijar los compromisos de los gobiernos Estatal, Federal y de los municipios localizados en las subcuencas de los Ríos de La Compañía y Amecameca, a fin de eliminar o atenuar los efectos generados por las descargas de aguas servidas y desechos sólidos en los cauces de dichos cuerpos de agua. Asimismo, para la construcción de un relleno sanitario regional y la clausura y saneamiento de los tiraderos de basura a cielo abierto existentes en los municipios de Chalco y sus colindantes.

Convenio para la construcción de equipamiento de nivel regional en el municipio. Este instrumento deberá definir el compromiso de los gobiernos Estatal, Federal y Municipal para invertir en la construcción y operación de hospitales, centros educativos, culturales y para la educación y el deporte de cobertura regional.

Coordinación entre los municipios de la región y el Gobierno Estatal.

Para la observancia de políticas y ejecución de obras establecidos en los planes estatal y regional metropolitano, se propone utilizar el mecanismo de la asociación intermunicipal para conjuntar estrategias, unificar esfuerzos y coordinar recursos para la construcción de vías de comunicación regional, transporte y equipamiento urbano-regional.

Coordinación entre la Dirección de Desarrollo Económico Municipal y la Oficina de Desarrollo Urbano.

Con la finalidad de que el aprovechamiento del suelo en predios edificados se realice de conformidad con la regulación y previsiones del Plan Municipal de Desarrollo Urbano, se adicionará al Bando Municipal la obligación de exigir, como requisito, la Cedula Informativa de Zonificación, para el otorgamiento de la Licencia de Funcionamiento, por parte de la Tesorería y/o de la Oficina de Desarrollo Económico.

Dicha constancia será proporcionada por la Dirección de Desarrollo Urbano Municipal al interesado, de conformidad con las disposiciones de la zonificación de usos del suelo y normas técnicas del presente Plan.

Participación Ciudadana.

En primer lugar, se deberá desarrollar un amplio programa de difusión de la política de desarrollo urbano municipal y del presente plan que permita a la ciudadanía conocer sobre usos, densidades y restricciones aplicables en el lugar de residencia.

Se propone que las principales características de la normatividad aplicable para la ocupación del territorio sea subida a la página oficial del ayuntamiento, con el fin de que la población pueda consultarla tanto para conocer los predios de su interés, como para vigilar su cumplimiento en el ámbito municipal y en particular en el pueblo, barrio o colonia en el que habita.

Asimismo, desarrollar instancias que permitan el acercamiento entre autoridades, delegados, ejidatarios y comuneros y la población en general para el seguimiento y evaluación del plan municipal de desarrollo urbano.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL SISTEMA DE SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN

La evaluación del presente Plan Municipal de Desarrollo Urbano (PMDUCH) se refiere al proceso de medición y análisis en forma continua y periódica del cumplimiento de sus objetivos, y es necesario realizarlo con certeza y apoyar la toma de decisiones.

Para ello se deberá determinar indicadores de impacto y eficiencia que permitan evaluar el grado de alcance de los programas, proyectos, obras y acciones, y disponer de información para la toma de decisiones que permita hacer las modificaciones requeridas y así superar las limitantes.

Con el sistema de evaluación, la administración municipal y la población pueden contar con una herramienta para darle seguimiento a las actividades relacionadas con la administración del desarrollo urbano y verificar el uso eficiente de los recursos públicos disponibles.

La evaluación deberá ser realizada por la Dirección General de Desarrollo Urbano Municipal en coordinación con la Dirección de Innovación Gubernamental

Mecanismos de Seguimiento de Acciones del Desarrollo Urbano.

Una vez que esté vigente el PMDUCH, se establecerán convenios y acuerdos entre los niveles de gobierno responsables de la planeación, tanto federal como estatal y municipal, en su ámbito de competencia, señalando obligaciones y compromisos a adquirir para la operación del PMDUCH y su evaluación, la cual se debe plantear bajo tres líneas:

- Mediante la concurrencia de los tres niveles de gobierno a partir de Convenios de Desarrollo Urbano. Se harán evaluaciones anuales de las inversiones que se ejecuten en materia de desarrollo urbano, para corregir flujos presupuestales de acuerdo a la apertura de nuevas líneas de acción o reforzar las existentes.
- Cada seis meses se harán evaluaciones de los resultados de las inversiones canalizadas por el sector privado y determinar su eficiencia. La Dirección de Desarrollo Urbano debe definir las directrices en la convocatoria a estas reuniones de evaluación.
- Se debe hacer una evaluación permanente del impacto de las acciones, tanto públicas como privadas en el ámbito urbano y rural, a través del COPLADEMUN, canalizando las observaciones a la Dirección de Desarrollo Urbano.

En este sentido, se recomienda crear un sistema de documentación que enlace los instrumentos para el seguimiento de las acciones, con secuencia temporal, y que permita su operación integral.

Para tal efecto, se ha optado por agrupar el conjunto de dichos instrumentos en relación con los procesos principales de la administración pública para el desarrollo bajo los rubros siguientes:

- Procesos e instrumentos correspondientes a la fase de planeación anual para la integración y ejecución de los programas y obras necesarios.
- Procesos e instrumentos de programación y presupuestación anual de los programas y obras.
- Procesos e instrumentos para el seguimiento del cumplimiento de metas y la evaluación periódica de resultados de la ejecución y operación de los programas.
- Procesos e instrumentos concurrentes al desempeño en la ejecución de los programas y acciones del Programa de Desarrollo Urbano.

La propuesta de adopción de estos mecanismos comprende: la Matriz de Planeación por Objetivos (MPO) y el Sistema de Indicadores Estratégicos Institucionales (Indicadores con Enfoque en Resultados).

La aplicación conjunta de ambos elementos hace posible una dinámica de retroalimentación entre ellos. Esto facilitará en lo interno la consolidación de la estructura programática, referida en el apartado anterior, y dará sustento a su gestión ante las autoridades hacendarias tanto federales como estatales.

Cuadro 624. Instrumentos y procesos de soporte a la gestión y operación del PMDU de Chalco.

Proceso general	Instrumento	Finalidad
Planeación	Matriz de Planeación por Objetivos (MPO)	Definir prioridades de actuación por rubros del PMDUCH. Definir las bases comunes para los procesos de programación, ejecución, seguimiento y evaluación de resultados de la actuación.
	Sistema de Indicadores Estratégicos Institucionales	Definir y proponer los criterios para la evaluación de los resultados de la actuación. Proporcionar una base para la toma de decisiones en relación con la efectividad del PMDUCH.
Programación / presupuestación	Matriz para la definición de metas por actividad de desarrollo	Soportar el proceso de programación / presupuestación por los distintos órganos de desarrollo participantes. Soportar la integración de los programas anuales por área de actuación y objetivos.
	Formatos y procedimientos para la presupuestación de acciones por las áreas ejecutoras	Soportar el proceso de presupuestación e integración del Programa Operativo Anual y el Programa de Ejercicio de Recursos de las áreas ejecutoras, conforme a la estructura de gasto autorizada. Sustentar los procesos de seguimiento y control del gasto por las áreas fiscalizadoras responsables.
Seguimiento, evaluación y retroalimentación	Matriz para el seguimiento y reporte de cumplimiento de metas de operación del PMDUCH	Soportar la evaluación global de cumplimiento de los programas de aplicación y operación del PMDUCH. Sustentar la formulación de reportes de actuación a las entidades fiscalizadoras.
	Matriz para el seguimiento y evaluación de resultados.	Determinar el grado de cumplimiento de los programas de desarrollo, calificar sus posibles desviaciones y evaluar sus resultados estratégicos. Sustentar la toma de decisiones para el soporte o adecuación de los programas.
Instrumentos de apoyo a la gestión	Procedimientos para la consulta ciudadana y la planeación participativa	Soportar la participación directa de la ciudadanía en la evaluación de resultados y avances del PMDUCH, así como en su eventual modificación o actualización.
	Procedimientos para la emisión de autorizaciones y licencias a particulares	Aplicar las directrices y normatividad del PMDUCH en relación con el uso autorizado del suelo, la obra privada y el funcionamiento de giros comerciales y de servicio.

Matriz de Planeación con Base en Resultados.

Independientemente de su utilidad como elemento ordenador y generador básico de la estructura programática, la Matriz de Planeación con Base en resultados satisface la necesidad de contar con un instrumento homologador que, agrupando sistemáticamente las expectativas de realización de labores correspondientes a todos los órganos participantes en el desarrollo, permitirá a sus funcionarios una visión clara de sus objetivos de trabajo, y posteriormente, al aplicar los procedimientos de evaluación, será útil para determinar la existencia y causa de desviaciones y revelará las necesidades de apoyo institucional para su corrección.

Después de la programación inicial, la formulación de cada proyecto anual se derivará necesariamente de la aplicación y resultados de la programación de metas realizada por los agentes oficiales del desarrollo.

Cuadro 635. Matriz de Planeación con Base en resultados.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHALCO						MATRIZ DE PLANEACIÓN CON BASE EN RESULTADOS	
PROGRAMA Y SUBPROGRAMA: 4. INFRAESTRUCTURA URBANA						Fecha de elaboración: Fecha de autorización Frecuencia de reportes de avance:	
Clave	Objetivo del Sub programa	Metas del Proyecto	Metas del ejercicio actual	Presupuesto para el ejercicio actual (miles)	Entidad responsable	Entidades corresponsables	Condiciones Y observaciones
	Acciones	Duración total y/o plazo					
	Mejoramiento del sistema actual						
	Operación y mantenimiento de la red						
	Programa de protección a las fuentes de captación de agua potable (pozos)						
	Estudio para la determinación de futuras fuentes de abastecimiento de agua potable						

Sistema de Indicadores Estratégicos Institucionales.

Para efecto de poder contar con elementos de juicio suficientes para evaluar el proceso de ejecución y, posteriormente el impacto y resultados de las acciones, programas y obras inscritas en el PMDUCH, la Entidad Coordinadora del PMDUCH deberá abocarse al desarrollo e implantación de un sistema de indicadores de cumplimiento, eficacia y resultados de dichas acciones.

El sistema específico de indicadores institucionales correspondientes al Plan de Desarrollo Urbano deberá contener:

- Indicadores estratégicos para uso y aplicación institucional y extrainstitucional, diseñados para la valoración, seguimiento y evaluación general del resultado de las actividades sustantivas realizadas por el Municipio y las dependencias estatales y federales corresponsables en cumplimiento de los objetivos del PMDUCH.
- Indicadores de desempeño para uso y aplicación estrictamente intrainstitucional, aptos para la evaluación y seguimiento de resultados de los procesos, obras y proyectos particulares de cada programa, que hacen factible el cumplimiento y realización de las actividades del PMDUCH.
- El Gobierno Municipal debe procurar el desarrollo y posterior implantación de un sistema de ingeniería de costos por actividad, aplicable como herramienta complementaria a la toma de decisiones, programación y seguimiento de la dinámica económica presupuestal del PMDUCH.

La aplicación y utilización institucional de dichos instrumentos servirá como soporte para la planeación, programación, presupuestación y reporte a las entidades fiscalizadoras y concentradoras de la información – estatal y federal – para su registro y evaluación. Pero el mayor efecto de su aplicación será como herramienta fundamental para la gestión, justificación, aprobación y asignación de recursos humanos, materiales y presupuestales a los distintos Programas.

El seguimiento de acciones se dará a través de la estructura y canales de programación y corresponsabilidad sectorial establecidos en el COPLADE y el COPLADEMUN.

6.3.2 Mecanismos de Evaluación y Retroalimentación del Plan de Desarrollo Urbano.

Para realizar el seguimiento y evaluación del plan municipal se deberá diseñar formatos que incluyan indicadores de impacto y eficiencia, con el propósito de medir por año y periodo lo programado y lo ejecutado con respecto a la población beneficiada; asimismo, se deberán considerar las metas propuestas por el presente Plan y las alcanzadas por periodo y año en cuanto a avance físico; y por último, se deberá medir el avance presupuestal por programa y acción.

Los indicadores de impacto se deberán referir al beneficio de programas, proyectos, obras y acciones en la población. Los indicadores de eficiencia deberán relacionar el ejercicio de recursos con respecto al avance en metas, así como las metas propuestas y las realmente alcanzadas.

Además, se sugiere la creación de un Sistema Informático para la evaluación del PMDUCH, que tenga las siguientes características:

- Debe contener un Sistema de Información Geográfica, para que proporcione información de cada predio acerca de los usos permitidos, condicionados y prohibidos; así como de otras restricciones y modalidades previstas, tales como los coeficientes de ocupación y utilización del suelo.
- Debe incluir indicadores para la evaluación del Plan.
- De preferencia debe manejarse en una red interna del ayuntamiento, para que todos los sectores y dependencias del municipio aporten la información que permita dar seguimiento al Plan.
- Se sugiere que tenga la posibilidad de consultarse en Internet para el público en general y para usuarios especiales, como el Gobierno del Estado, notarios y desarrolladores.

El sistema de evaluación estratégica de resultados es un instrumento cuya misión es orientar la utilización de los recursos financieros hacia una mayor incidencia en el beneficio económico y social de la población, evaluando dichos resultados en diferentes dimensiones: impacto, oportunidad, eficiencia, cobertura y calidad.

Bajo esta perspectiva, el enfoque de evaluación cambiará de volúmenes de actividad o de obra construida, o bien aquellos de la oportunidad y eficacia del gasto, a resultados reales en términos de medición de la mejoría en el nivel de bienestar económico y social de la comunidad.

La evaluación interna, con la que se medirán la eficiencia y eficacia de los procesos de operación del Plan, se organizará a partir del señalamiento de metas anuales que se puedan medir en términos concretos propios de la acción emprendida o cualquier indicador particular de los proyectos.

Cuadro 646. Matriz para reporte y seguimiento de metas.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHALCO						MATRIZ PARA REPORTE Y SEGUIMIENTO DE METAS			
PROGRAMA Y SUBPROGRAMA: 4. INFRAESTRUCTURA URBANA									
ACCIONES	OBJETIVO Y METAS COMPROMISO	REALIZADO POR TRIMESTRE						REALIZADO ANUAL	
		1ER T.	2DO T.	ACUMULADO	3ER T.	ACUMULADO	4TO T.		
	Revisar la prestación de servicios públicos, cubriendo las deficiencias y la inexistencia de los servicios básicos como son: el agua potable, drenaje y pavimentación, por medio de la optimización de los niveles de dotación para la población								
Mejoramiento del sistema actual									
Operación y mantenimiento de la red									
Programa de protección a fuentes de captación de agua potable (pozos)									
Estudio para la determinación de futuras fuentes de abastecimiento de agua potable									
DEPENDENCIA EJECUTORA:		NOMBRE, CARGO Y FIRMA DEL RESPONSABLE:							

Este tipo de medición revelará la actividad realizada por los sectores público y privado e identificará las áreas del nivel federal y estatal con las que es preciso acordar participaciones, con la finalidad de apoyar los esfuerzos logrando un efecto multiplicador que contribuya al bienestar y desarrollo de la comunidad

Mediante la evaluación interna, la administración municipal tendrá la posibilidad de conocer la necesidad de reformas en los procesos o de incremento de la capacidad con que se cuenta, a fin de responder a las necesidades de la población y su crecimiento, así como a situaciones emergentes que se pudieran presentar.

En correspondencia con estos dos tipos necesarios de evaluación, se propone la aplicación del formato presentado en la página siguiente, derivado de la Matriz de Planeación con Base en Resultados. Dicho formato corresponden a la Matriz para monitoreo de resultados y objetivos estratégicos.

Cuadro 657. Matriz de evaluación de resultados y objetivos.

PLAN MUNICIPAL DE DESARROLLO URBANO DE CHALCO						EVALUACIÓN DE RESULTADOS Y OBJETIVOS	
PROGRAMA Y SUBPROGRAMA: 4. INFRAESTRUCTURA URBANA						Código de valoración: A.- Cumplimiento, 90-100 % B.- Desviación leve, 75 – 90% C.- Desviación grave, <75%	
Claves	Objetivo del Sub programa Acciones	Resultado esperado	Alcanzado	Valoración	Causas de la desviación	Propuestas de medidas correctivas	Necesidades de acuerdo superior
	Mejoramiento del sistema actual						
	Operación y mantenimiento de la red						
	Programa de protección a las fuentes de captación de agua potable (pozos)						
	Estudio para la determinación de futuras fuentes de abastecimiento de agua potable						

Código para incumplimiento:

- | | |
|--|----------------------------------|
| 1.- Dificultades relativas al personal | 2.- Dificultades Presupuestarias |
| 3.- Dificultades técnicas | 4.- Dificultades legales |
| 5.- Dificultades de coordinación interinstitucional o intersectorial | 6.- Factores políticos externos |

Se debe mantener un estricto control en las obras, acciones, servicios e inversiones que se realicen en materia de desarrollo urbano, ya sean públicas o privadas; debiendo estar sujetas a lo dispuesto en las leyes y reglamentos, los planes y los programas aplicables.

Por otro lado, las acciones de desarrollo urbano que puedan producir un impacto significativo en el medio ambiente requerirán, además de las licencias y permisos estatales y municipales, del estudio y dictamen de impacto urbano que deberá instrumentar el gobierno estatal.

Para solventar estas necesidades, dentro de los instrumentos y estrategias de PMDUCH, se encuentra el establecimiento de un procedimiento transparente y eficaz para atender las legítimas demandas de la población en relación con el proceso de desarrollo urbano y la revalorización de su suelo.

Para sujetar las acciones de la administración pública y de los particulares a las prescripciones establecidas en el PMDUCH y, en su caso, aplicar las sanciones correspondientes, se han previsto las siguientes acciones:

- Control de los usos del suelo. En lo que respecta al uso y aprovechamiento de áreas y predios, por parte tanto de particulares como del gobierno, se deberá mantener un estricto control en torno a la expedición de licencias de uso de suelo y de construcción por parte la Dirección de Desarrollo Urbano, en términos de la legislación urbana y ambiental vigente, así como para emitir autorizaciones a establecimientos y otros desarrollos que requieran de dictamen de impacto significativo;
- Control por medio de la cuenta pública y la orientación territorial del gasto. Se reglamentará que los informes de cuenta pública se acompañen con la documentación necesaria que demuestre su congruencia con la planeación urbana.
- Control social de la planeación. Requiere implementar un mecanismo que atienda, permanentemente al público en general en el ejercicio de la acción popular. Puede ser una unidad administrativa responsable de la aplicación y cumplimiento del Plan, que instituyan la figura de denuncia popular. Por ejemplo, una dirección de quejas, dependiente de la autoridad o una procuraduría urbana independiente y autónoma.

7 ANEXO GRÁFICO

El presente Plan lo conforman, además de este documento principal, los siguientes planos:

DIAGNOSTICO

D1. Plano Base

D1A. Plano Base

D2. Vocación y Potencialidades del Territorio

D2A. Vocación y Potencialidades del Territorio

D3. Estructura Urbana Actual

D3A. Estructura Urbana Actual

D4. Tenencia de la Tierra

D4A. Tenencia de la Tierra

D5. Zonas de Riesgos

D5A. Zonas de Riesgos

D6A. Equipamiento Actual

D6Aa. Equipamiento Actual

D6 B. Infraestructura Actual

D6 Ba. Infraestructura Actual

D7. Síntesis de la Problemática

D7A. Síntesis de la Problemática

ESTRATEGIA

E1. Clasificación del Territorio

E1A. Clasificación del Territorio

E2. Usos del Suelo

E2A. Usos del Suelo

E3. Vialidades y Restricciones

E3A. Vialidades y Restricciones

E4. Principales Proyectos, Obras y Acciones

E4A. Principales Proyectos, Obras y Acciones

E5. Infraestructura

E5A. Infraestructura

E6. Imagen Urbana

E6A. Imagen Urbana

E6Aa. Imagen Urbana

8 ANEXOS ESTADISTICO Y METODOLOGICO

Como complemento del documento, se representan los siguientes anexos:

ANEXO 1. ESTADISTICO.

ANEXO 2. TRANSPORTE.

ANEXO 3. ASENTAMIENTOS IRREGULARES.

ANEXO 4. MEDIO FÍSICO.

9 FUENTES DE INFORMACIÓN

Bibliografía

- *Comportamiento Hidrodinámico del Sistema Acuífero de la Subcuenca de Chalco, México.* R. Rodríguez Castillo, T. González Moran, México, 1987.
- *Determinación de la Disponibilidad de agua en el acuífero Chalco-Amecameca, Estado de México.* Comisión Nacional del Agua, Subdirección General Técnica, Gerencia de Aguas Subterráneas. México, DF. 2002.
- *La construcción social de un territorio emergente, El Valle de Chalco.* Coordinadores; Daniel Heirnaux/ Alicia Lindón/ Jaime Noyola. El Colegio Mexiquense y la Dirección de Cultura del H. Ayuntamiento del Valle de Chalco Solidaridad. México, 2000.
- *El nuevo Lago de Chalco.* El Faro, la luz de la ciencia, boletín informativo de la Coordinación de la Investigación Científica, Ciudad Universitaria, 6 de Octubre de 2011, año XI, No. 127.

Ordenamientos legales

- Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos.
- Ley General de Asentamientos Humanos.
- Ley General del Equilibrio Ecológico y Protección al Ambiente.
- Ley General de Desarrollo Forestal Sustentable.
- Ley de Planeación.
- Ley de Aguas Nacionales.
- Ley de Vías Generales de Comunicación.

- Ley Federal Sobre Monumentos Históricos y Zonas Arqueológicas, Artísticas e Históricas.
- Constitución Política del Estado Libre y Soberano de México.
- Ley Orgánica de la Administración Pública del Estado de México.
- Ley Orgánica Municipal del Estado de México.
- Código para la Biodiversidad del Estado de México.
- Código Administrativo del Estado de México.
- Ley de Planeación del Estado de México y Municipios.
- Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.
- Bando Municipal de Chalco 2013.

Documentos electrónicos oficiales

- Plan Nacional de Desarrollo 2013-2018
- Programa Nacional de Desarrollo Urbano y Ordenación del Territorio 2001-2006
- Plan de Desarrollo del Estado de México 2011-2018
- Programa Regional de Desarrollo, Región I Amecameca 2012-2017
- Plan Estatal de Desarrollo Urbano del Estado de México 2008
- Plan Regional de Desarrollo Urbano del Valle Cuautitlán-Texcoco, 2005
- Programa de Ordenamiento Ecológico del Territorio del Estado de México.
- Plan de Desarrollo Municipal de Chalco 2013-2015
- Programa de Ordenamiento Ecológico Local de Chalco, 2009
- Atlas de riesgos del Municipio de Chalco, 2013.
- Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, 2008.
- Marco Geoestadístico del INEGI, 2010.
- Datos vectoriales 1:1000000 del INEGI. www.inegi.gob.mx
- INEGI, Censo Económico 2004 y 2009
- INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2010.
- INEGI, Conteos de Población y Vivienda 1995 y 2005.

Páginas de internet

- Instituto Nacional de Estadística y Geografía INEGI <http://www.inegi.org.mx/>
- Consejo Nacional de Población <http://www.conapo.gob.mx/>

- Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales www.semarnat.gob.mx/
- Secretaría de Desarrollo Urbano <http://portal2.edomex.gob.mx/sedur/index.htm>
- Gobierno del Estado de México. Legistel <http://www.edomex.gob.mx/legistel>
- Portal de Transparencia del Estado de México <http://transparencia.edomex.gob.mx/>
- H. Ayuntamiento de Chalco <http://www.municipiodechalco.gob.mx/>

10. EPÍLOGO

El presente documento es el resultado de la planeación concurrente y coordinada por parte del H. Ayuntamiento de Chalco y el Gobierno del Estado de México, por conducto de la Secretaría de Desarrollo Urbano, en los términos de lo dispuesto por los artículos 6 y 9 de la Ley General de Asentamientos Humanos; 5.6, 5.20, 5.22, 5.23, y 5.24 y del Código Administrativo del Estado de México.

Este Plan, en su elaboración, fue sometido a un proceso de difusión y consulta, aprobado en sesión de Cabildo por el H. Ayuntamiento de Chalco de fecha 2 de abril del 2014, habiéndose dado cumplimiento al procedimiento previsto en los artículos 5.20 del Código Administrativo del Estado de México y 29 del Reglamento del Libro Quinto del Código Administrativo del Estado de México.

Los planos que forman parte del presente Plan son los siguientes:

D1. Plano Base

D1A. Plano Base

D2. Vocación y Potencialidades del Territorio

D2A. Vocación y Potencialidades del Territorio

D3. Estructura Urbana Actual

D3A. Estructura Urbana Actual

D4. Tenencia de la Tierra

D4A. Tenencia de la Tierra

D5. Zonas de Riesgos

D5A. Zonas de Riesgos

D6A. Equipamiento Actual

D6Aa. Equipamiento Actual

D6 B. Infraestructura Actual

D6 Ba. Infraestructura Actual

D7. Síntesis de la Problemática

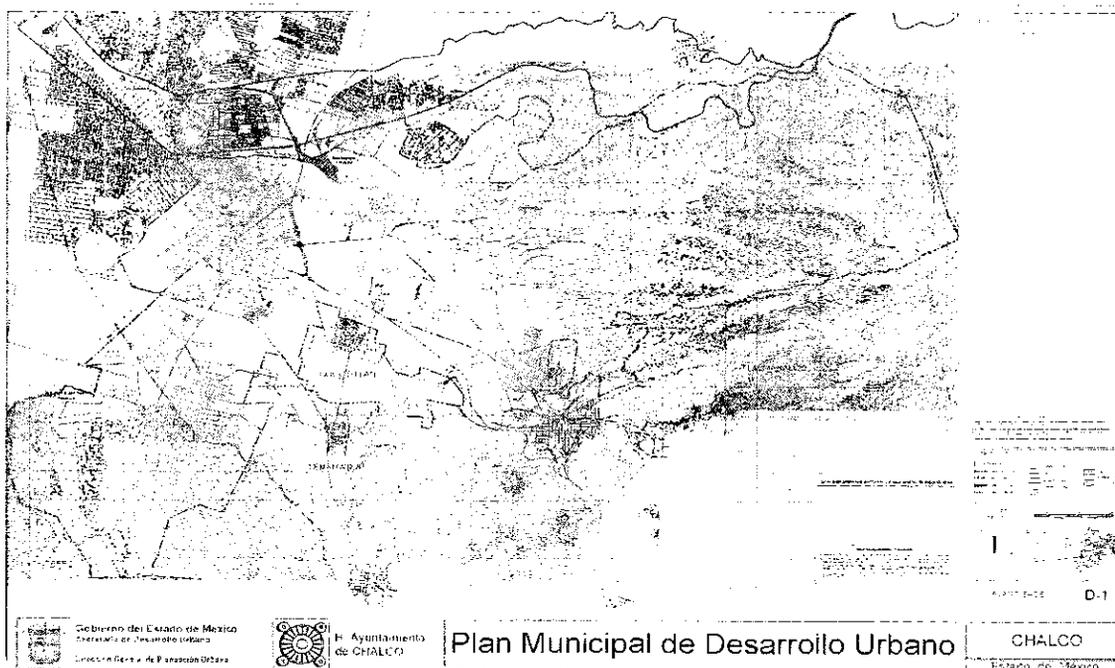
D7A. Síntesis de la Problemática

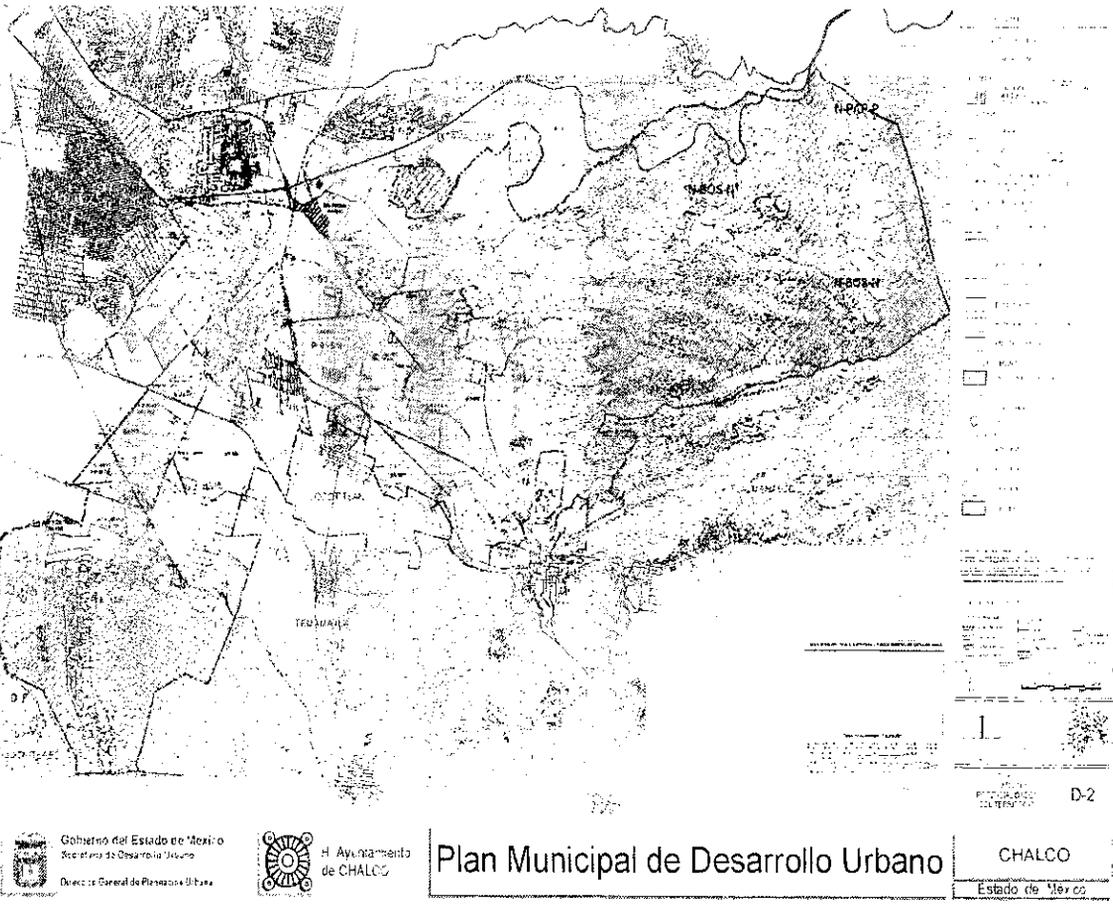
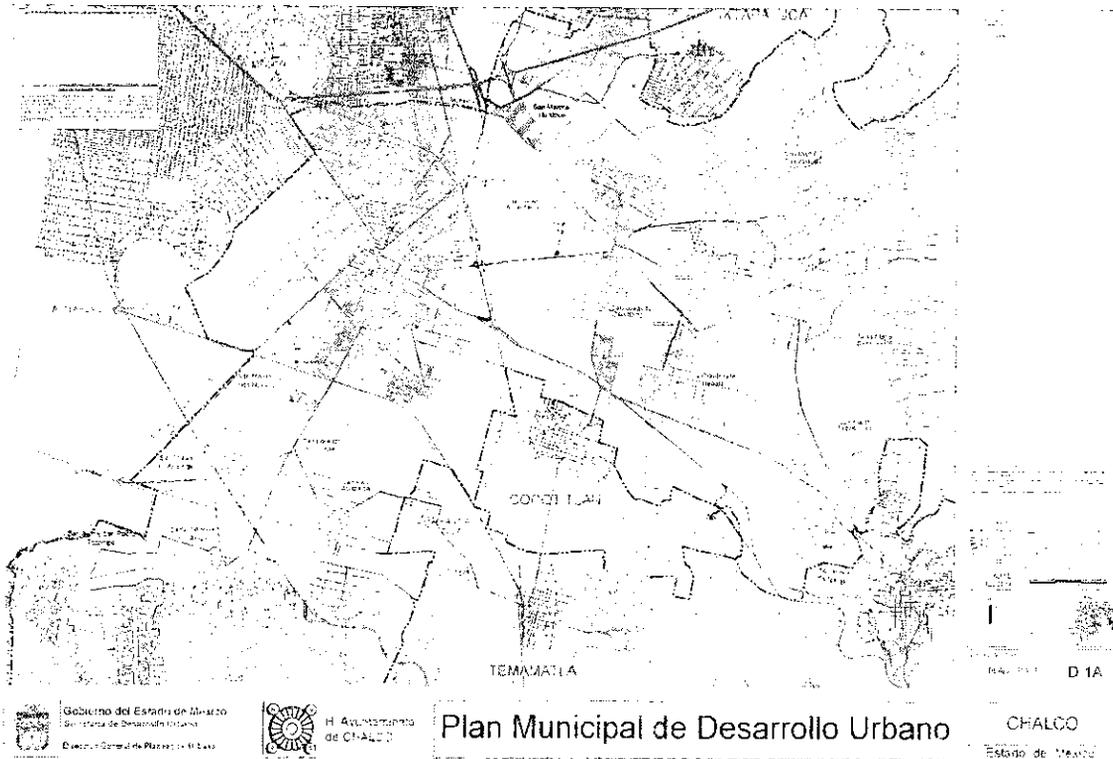
- E1. Clasificación del Territorio
- E1A. Clasificación del Territorio
- E2. Usos del Suelo
- E2A. Usos del Suelo
- E3. Vialidades y Restricciones
- E3A. Vialidades y Restricciones
- E4. Principales Proyectos, Obras y Acciones
- E4A. Principales Proyectos, Obras y Acciones
- E5. Infraestructura
- E5A. Infraestructura
- E6. Imagen Urbana
- E6A. Imagen Urbana
- E6Aa. Imagen Urbana

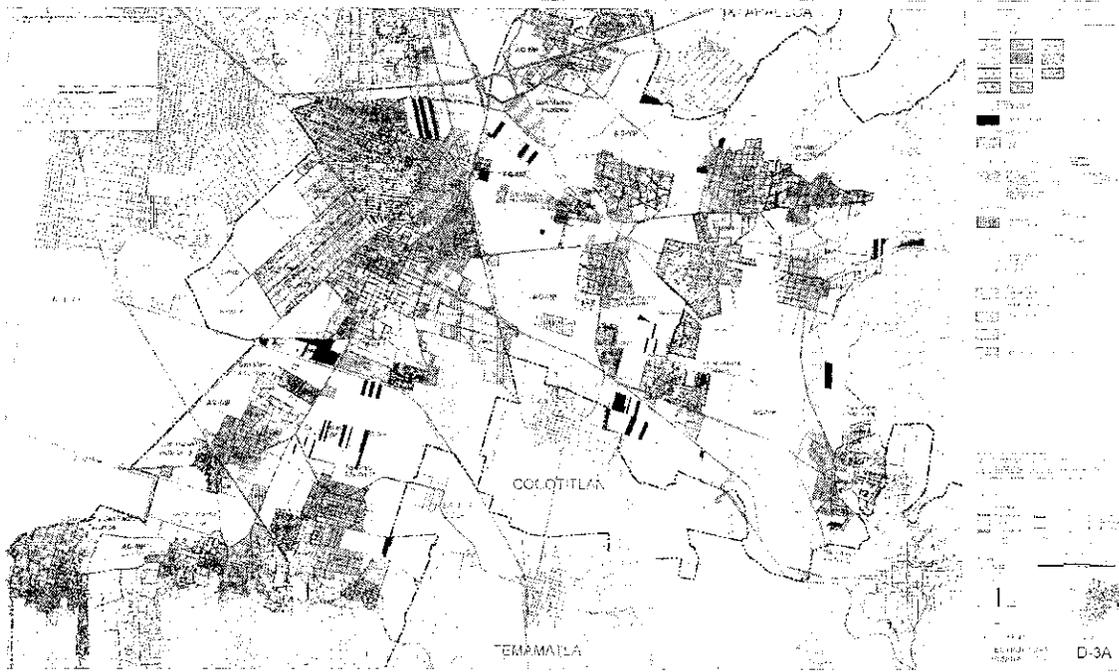
La presente Modificación del Plan substituye al Plan Municipal de Desarrollo Urbano de Chalco, publicado en Gaceta del Gobierno el 8 de Mayo del 2009.

Los planos antes mencionados, estarán disponibles en las oficinas del Instituto de la Función Registral del Estado de México, y en el Registro Estatal de Desarrollo Urbano, dependiente de la Secretaría de Desarrollo Urbano.

Los asuntos que se encuentren pendientes de resolución que se hayan iniciado al amparo del plan que se substituye se atenderán y resolverán conforme a las disposiciones de este.







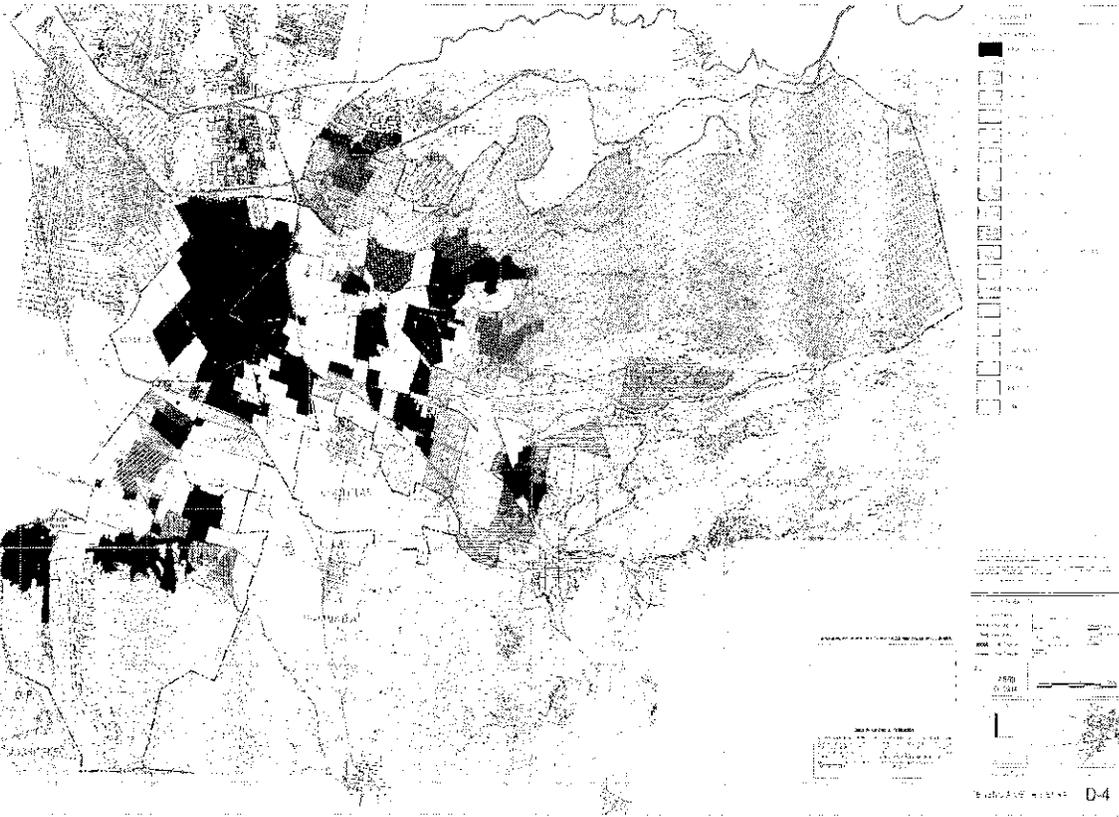
Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
Dirección General de Planeación Urbana

H. Ayuntamiento
de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO

ESTADO DE MÉXICO



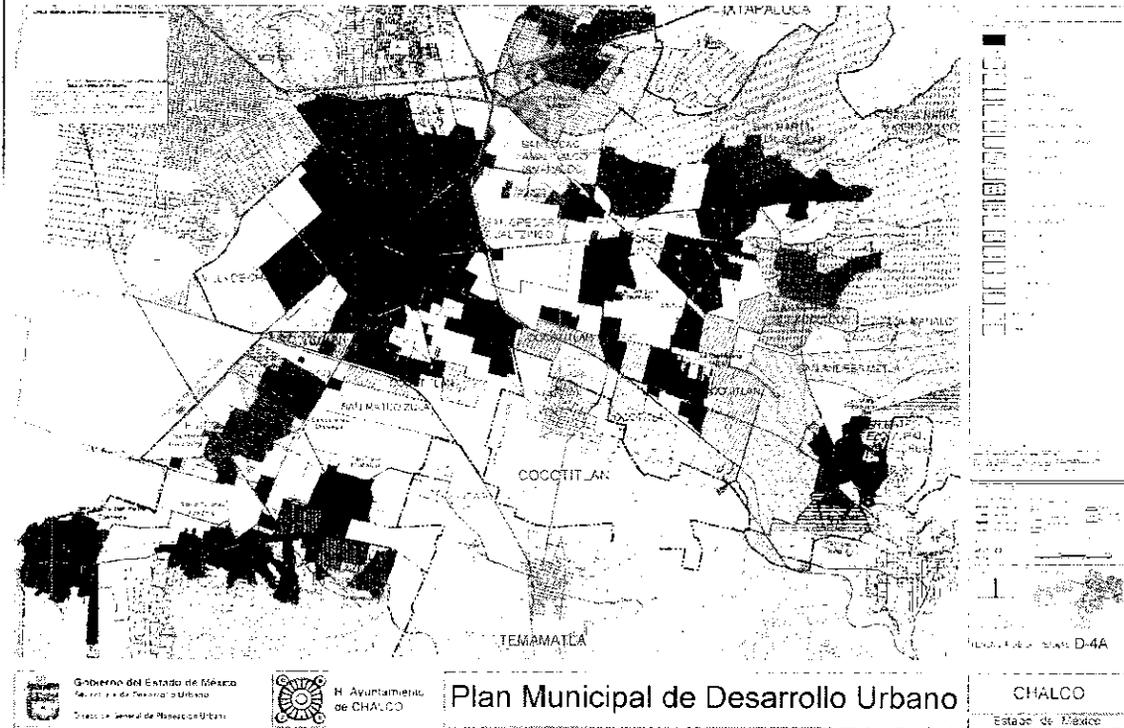
Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
Dirección General de Planeación Urbana

H. Ayuntamiento
de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO

ESTADO DE MÉXICO

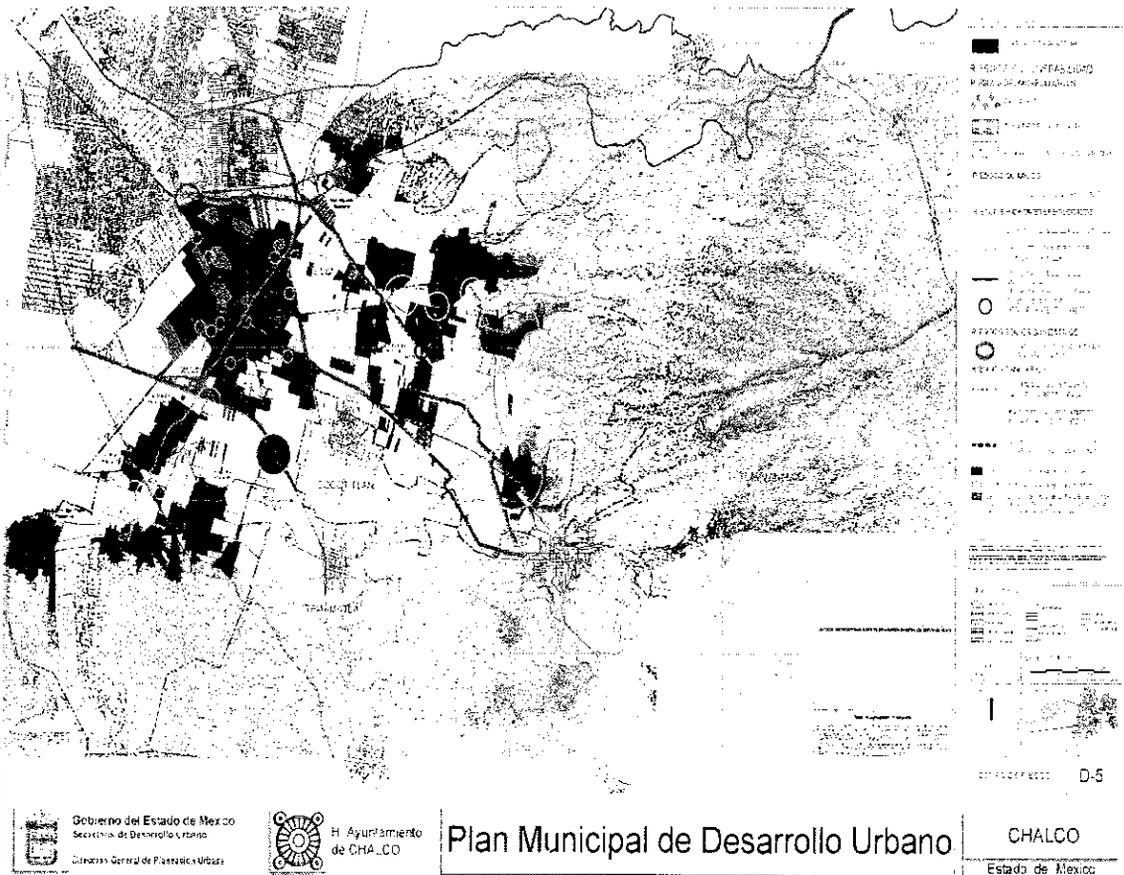


Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
Dirección General de Planeación Urbana

H Ayuntamiento de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
Estado de México

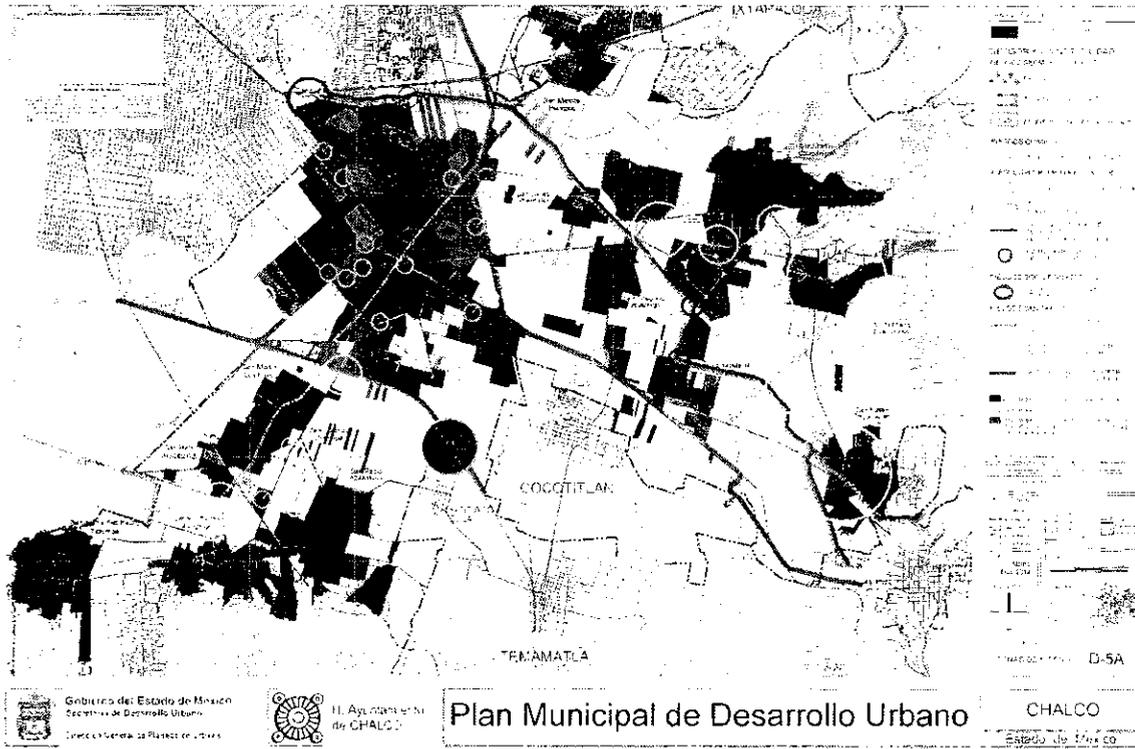


Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
Dirección General de Planeación Urbana

H Ayuntamiento de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
Estado de México

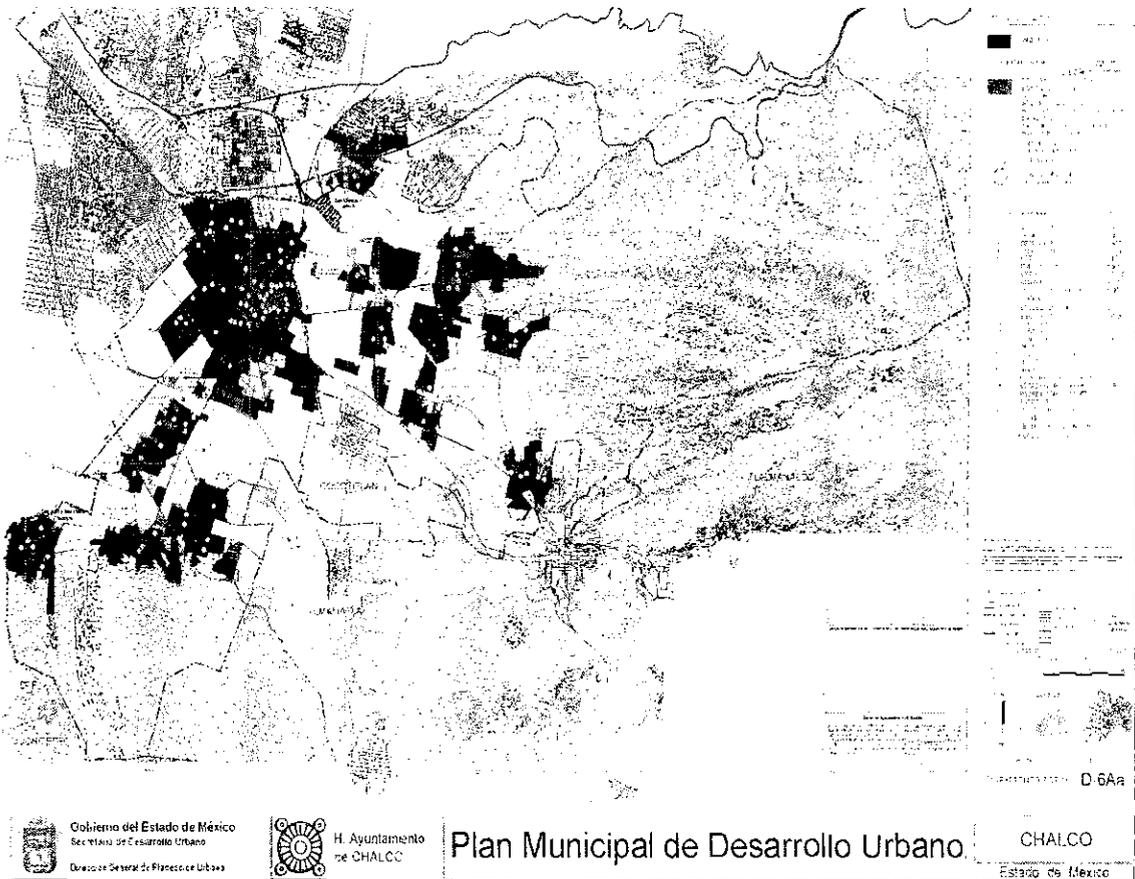


Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
Dirección General de Planeación Urbana

H. Ayuntamiento de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
Estado de Jalisco

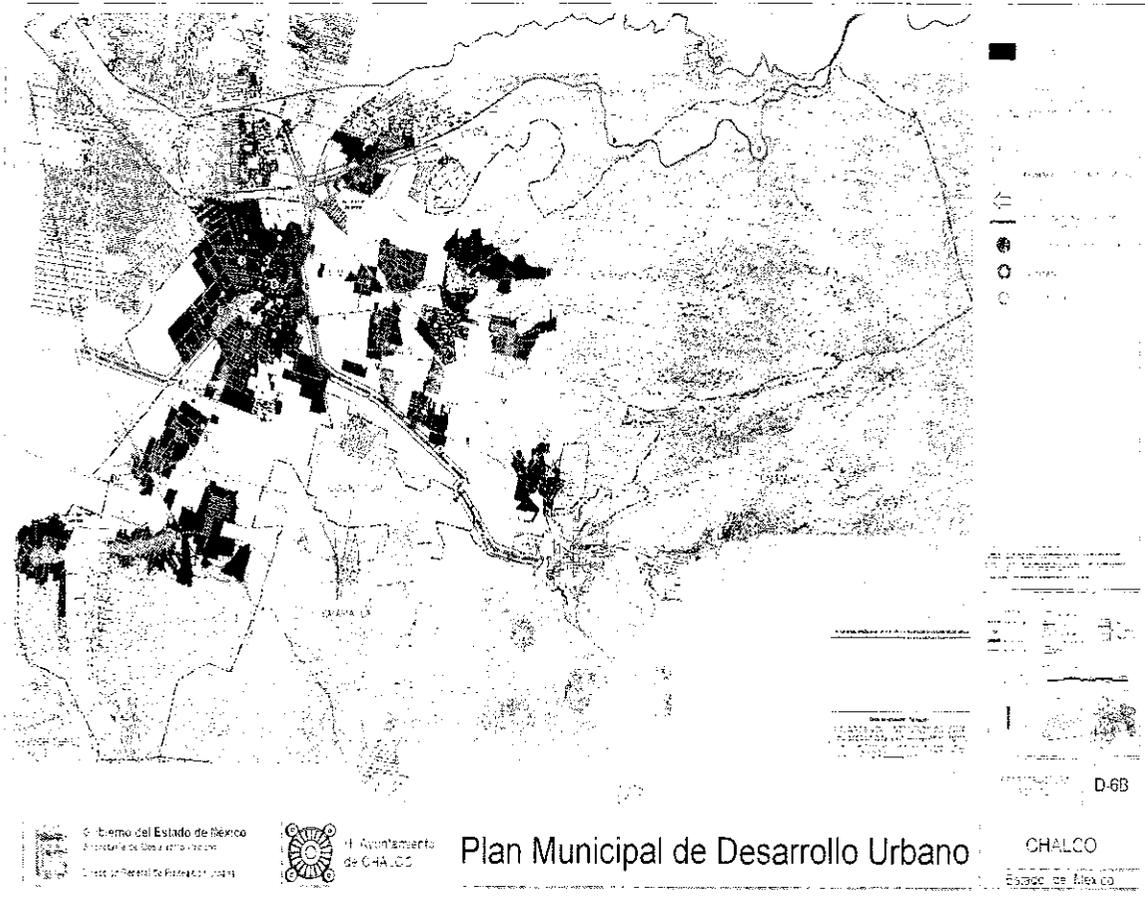
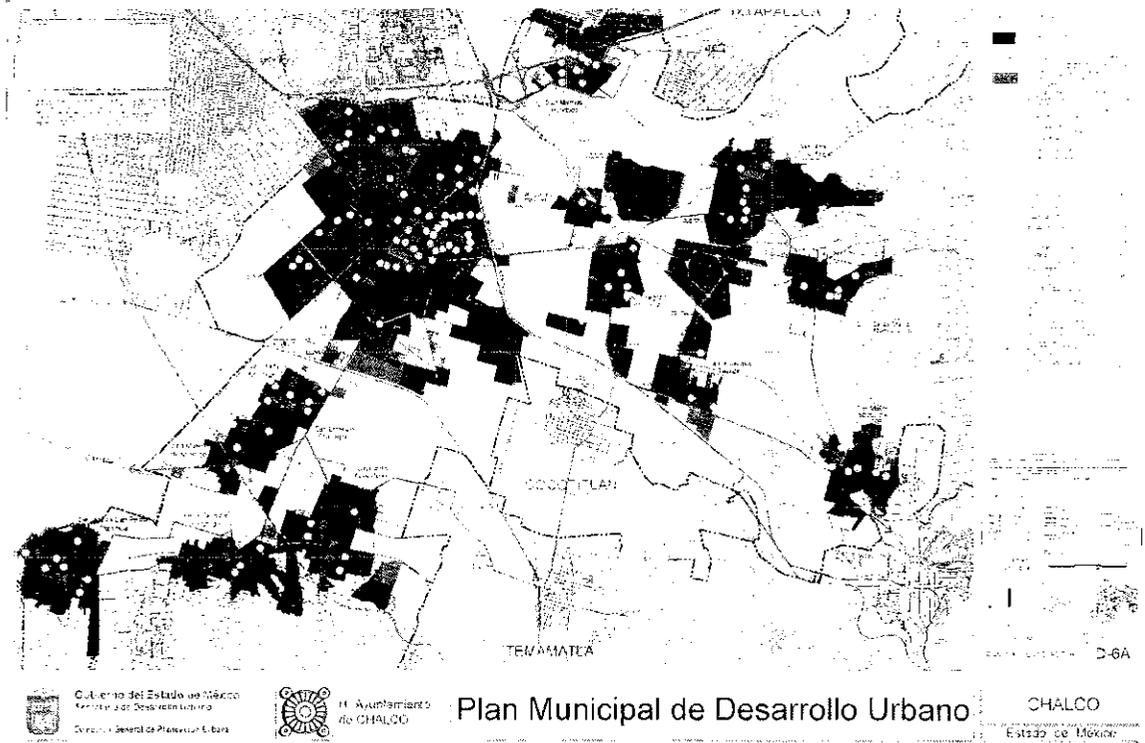


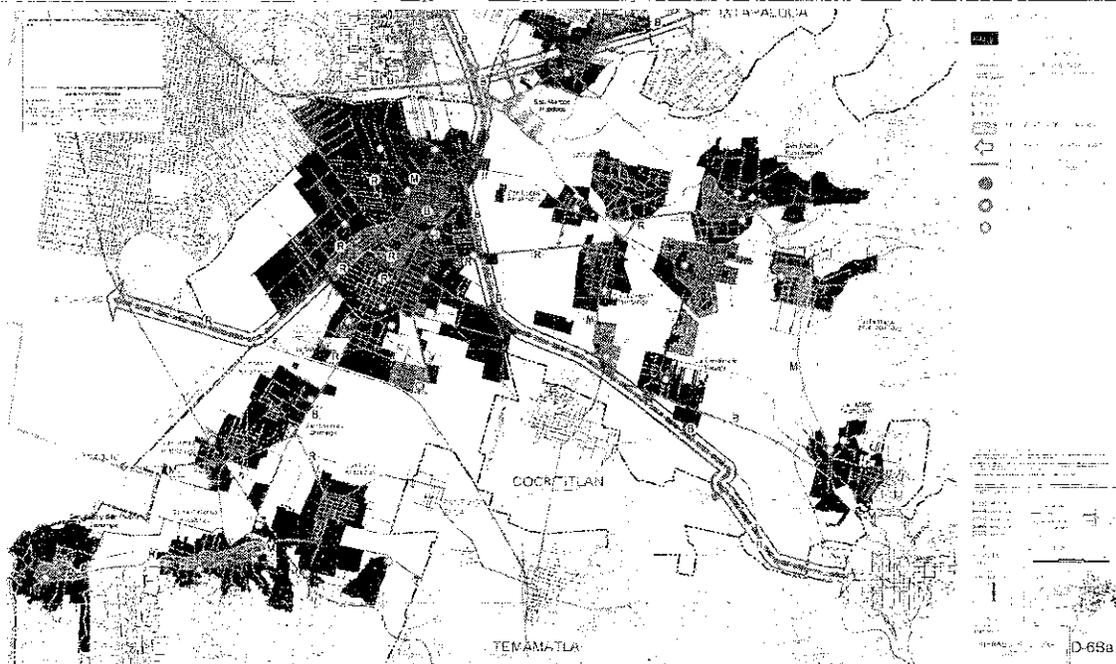
Gobierno del Estado de México
Secretaría de Desarrollo Urbano
Dirección General de Planeación Urbana

H. Ayuntamiento de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
Estado de Jalisco



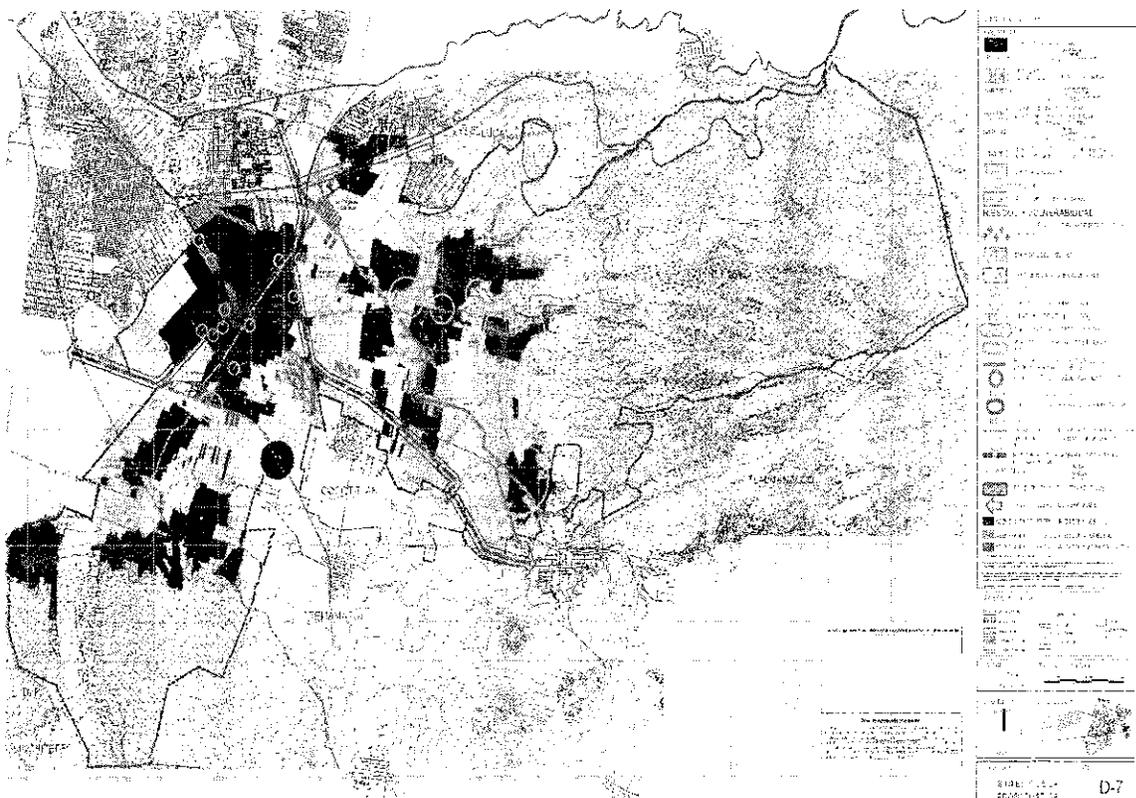


Gobierno del Estado de México
 Secretaría de Desarrollo Urbano
 Dirección General de Planeación Urbana

H. Ayuntamiento
 de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
 Estado de México

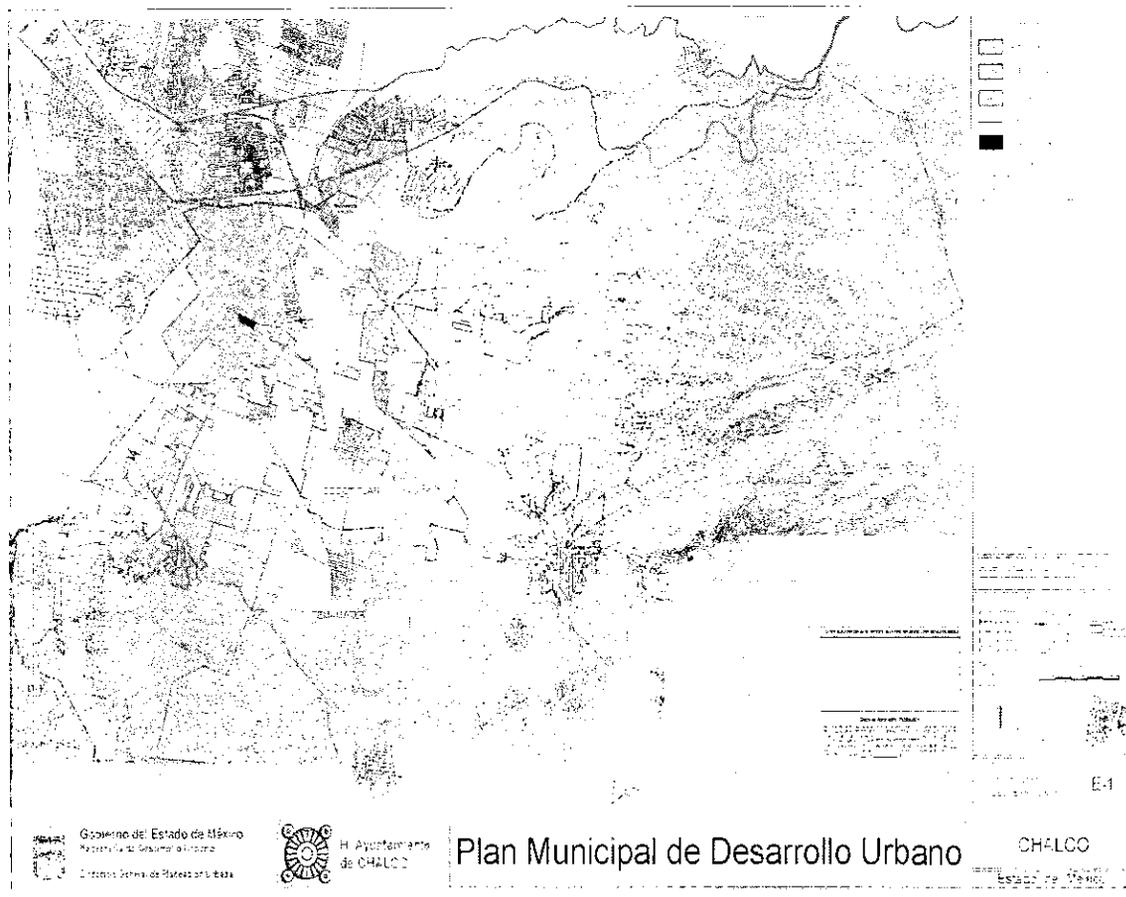
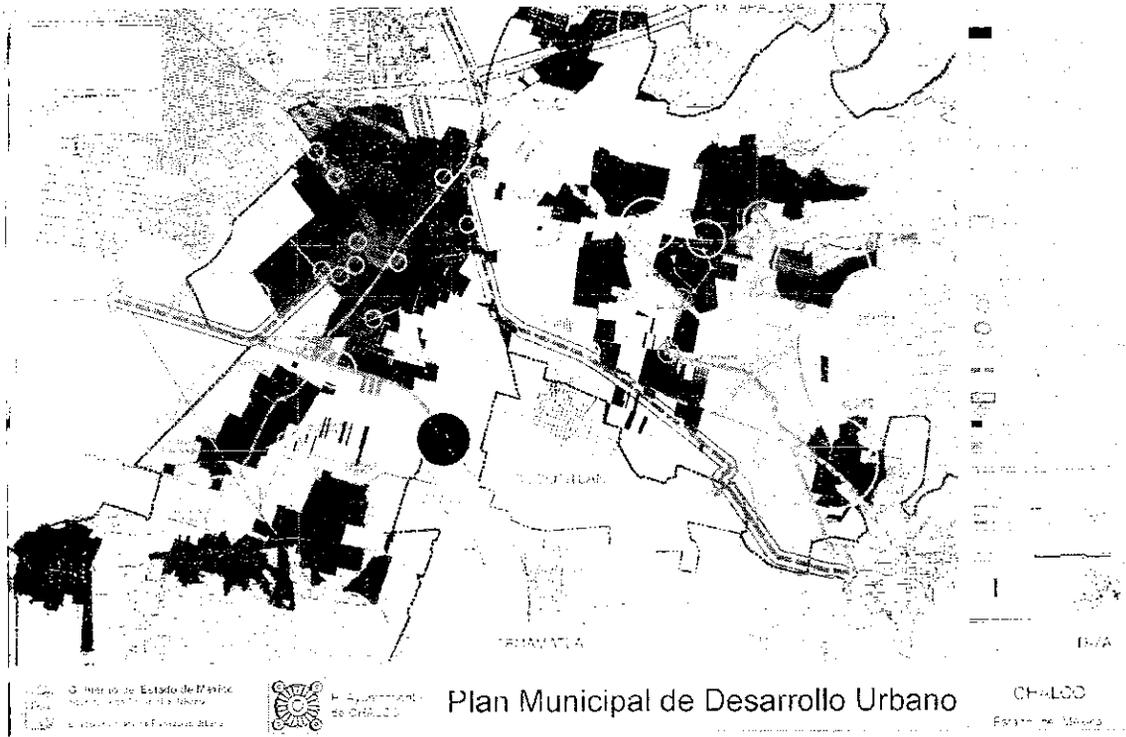


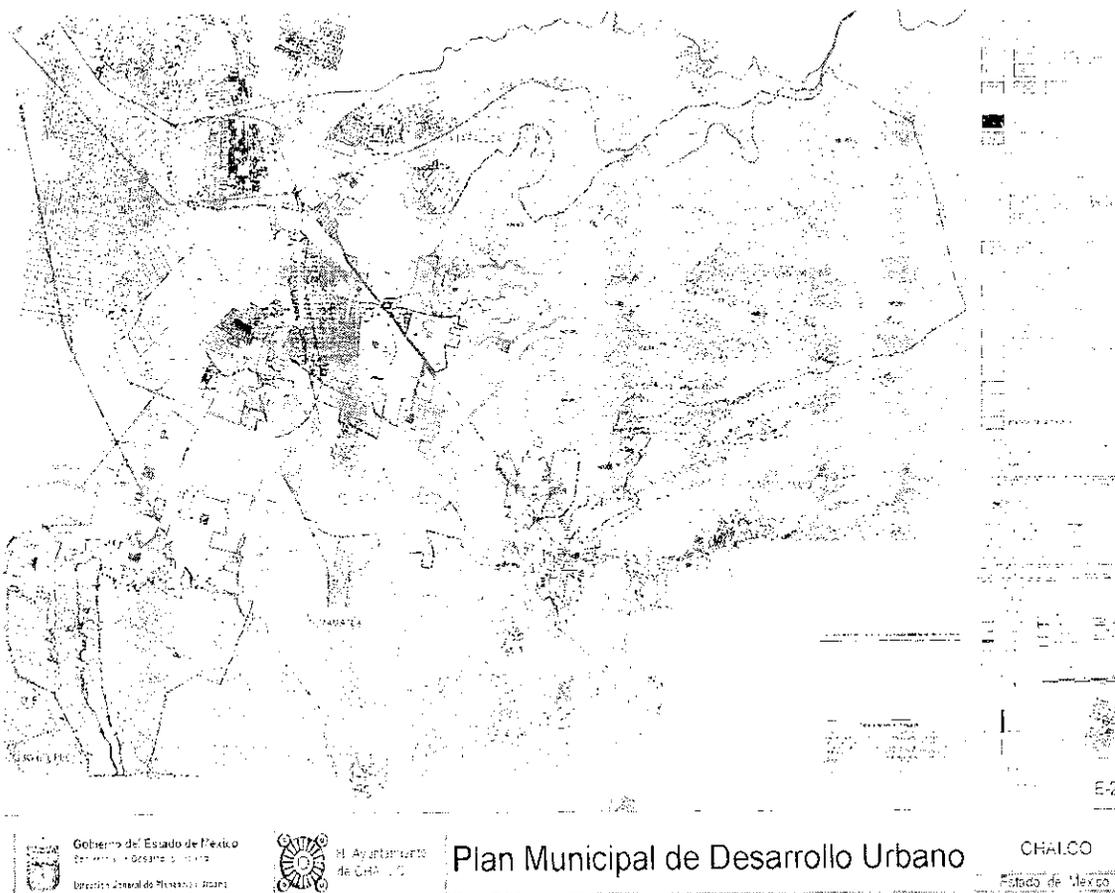
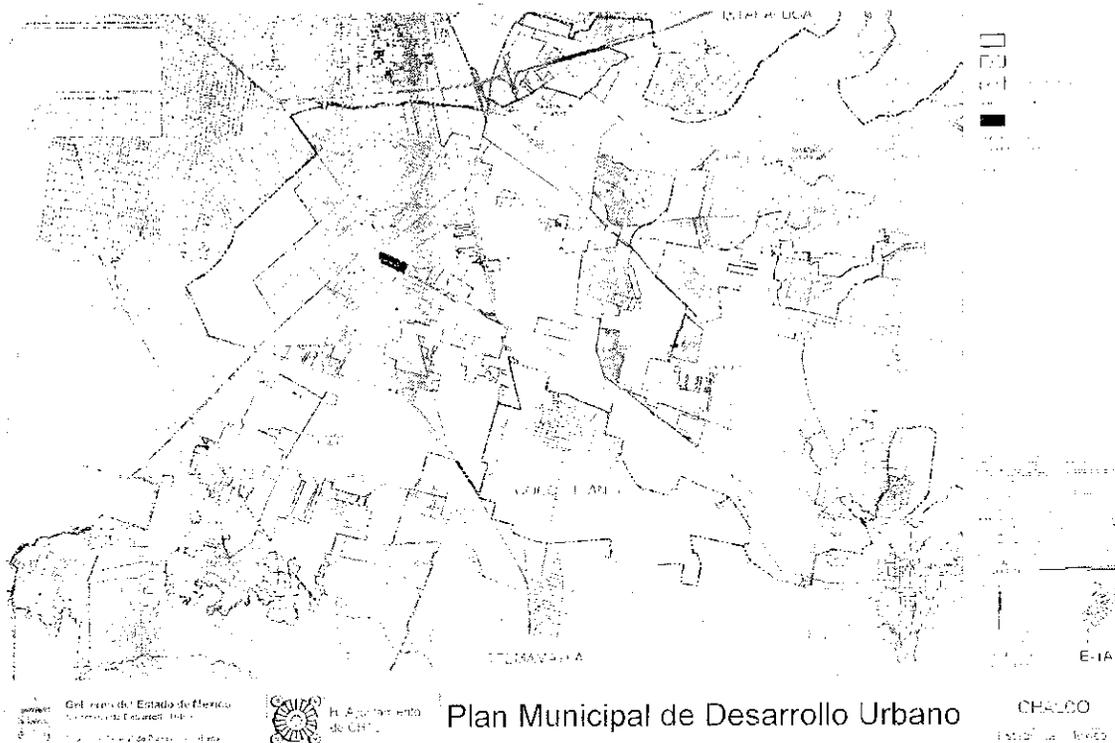
Gobierno del Estado de México
 Secretaría de Desarrollo Urbano
 Dirección General de Planeación Urbana

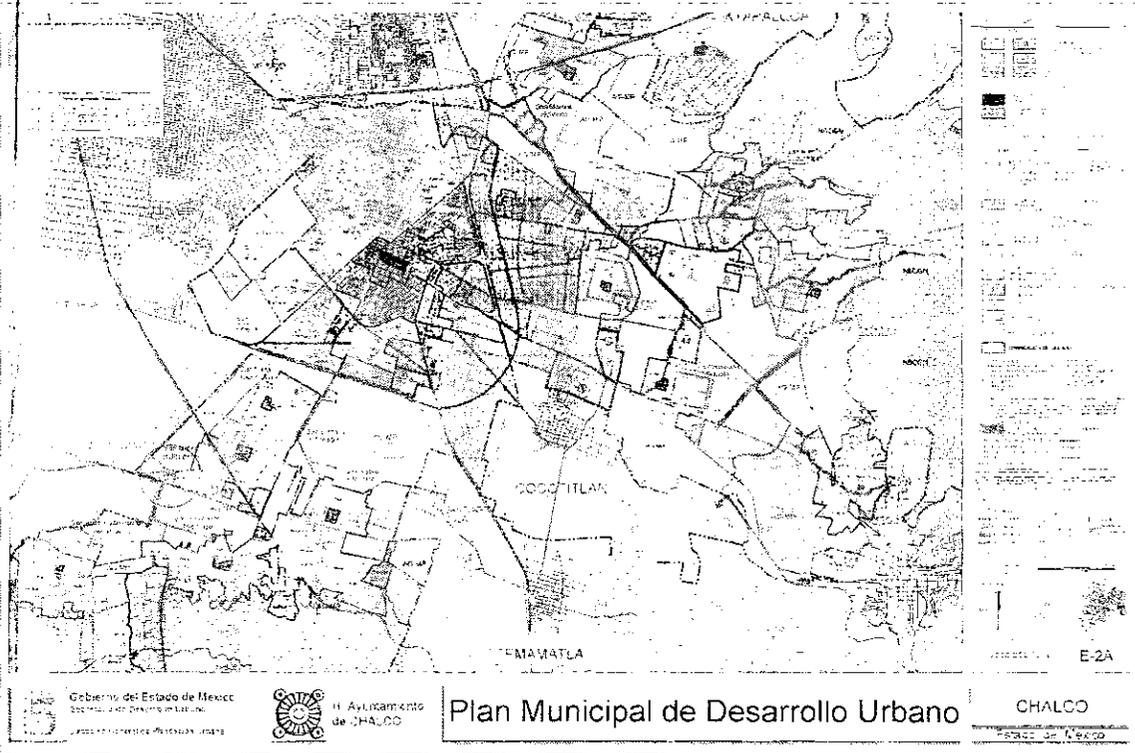
H. Ayuntamiento
 de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
 Estado de México





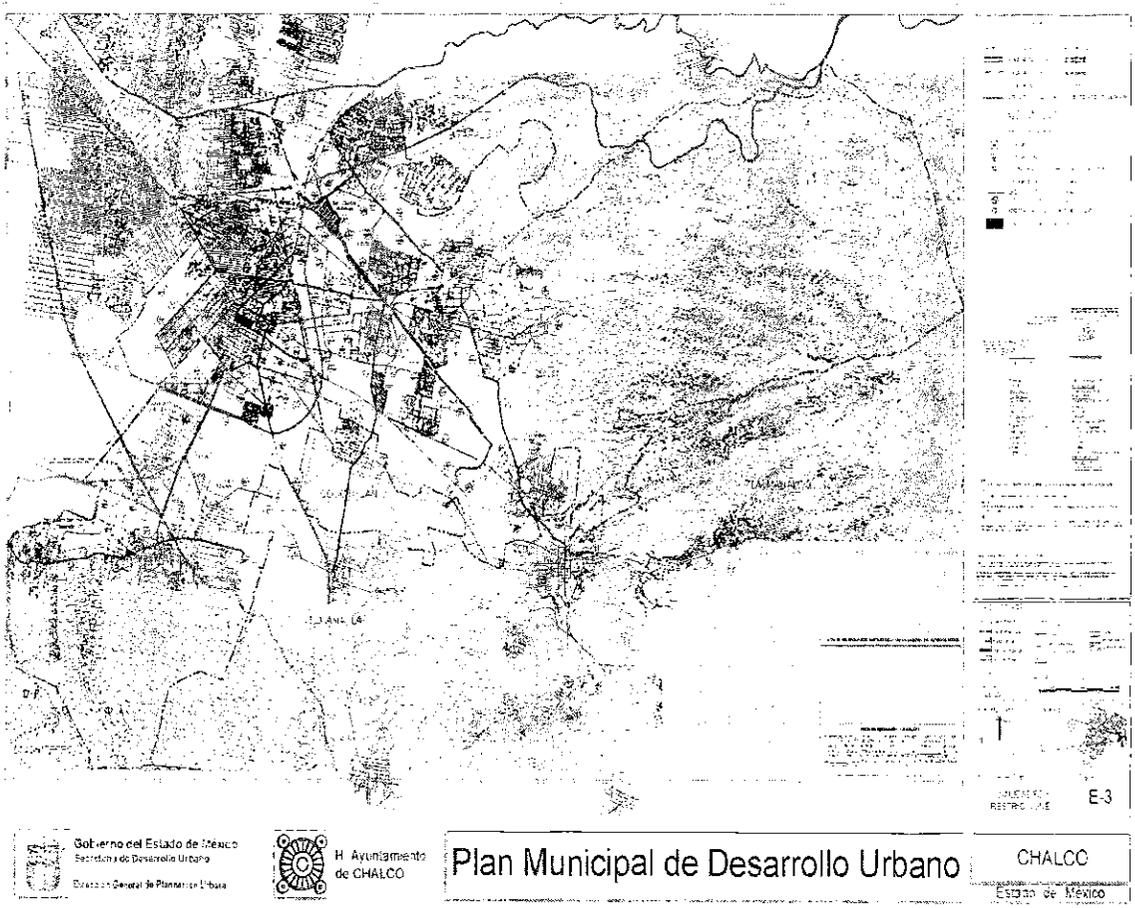


Gobierno del Estado de México
 Secretaría de Desarrollo Urbano
 Dirección General de Planeación Urbana

H Ayuntamiento de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
 Jalisco, México



Gobierno del Estado de México
 Secretaría de Desarrollo Urbano
 Dirección General de Planeación Urbana

H Ayuntamiento de CHALCO

Plan Municipal de Desarrollo Urbano

CHALCO
 Jalisco, México

