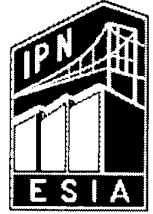


INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL

ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



ESTUDIO DE DESARROLLO REGIONAL: CASO DE ESTUDIO
APAXCO, ESTADO DE MEXICO

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL GRADO DE
MAESTRO EN INGENIERIA CIVIL

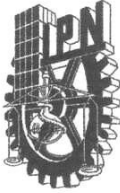
PRESENTA:

ZULEIKA ASUCENA GRANADOS CAMARILLO

DIRECTORES DE TESIS:
DR. JAVIER PEREZ CORONA
M. en C. ALFREDO VAZQUEZ GARCIA

MEXICO

JULIO 2010



INSTITUTO POLITÉCNICO NACIONAL SECRETARÍA DE INVESTIGACIÓN Y POSGRADO

ACTA DE REVISIÓN DE TESIS

En la Ciudad de MÉXICO, D. F. siendo las 16:00 horas del día 17:00 del mes de JUNIO del 2010 se reunieron los miembros de la Comisión Revisora de Tesis, designada por el Colegio de Profesores de Estudios de Posgrado e Investigación de ESIA – UZ para examinar la tesis titulada:

“ESTUDIO DE DESARROLLO REGIONAL: CASO DE ESTUDIO APAXCO, ESTADO DE MÉXICO”

Presentada por el alumno:

GRANADOS
Apellido paterno

CAMARILLO
Apellido materno

ZULEIKA ASUCENA
Nombre(s)

Con registro:

A	0	8	0	5	4	2
---	---	---	---	---	---	---

aspirante de:

MAESTRÍA EN INGENIERÍA CIVIL

Después de intercambiar opiniones los miembros de la Comisión manifestaron **APROBAR LA TESIS**, en virtud de que satisface los requisitos señalados por las disposiciones reglamentarias vigentes.

LA COMISIÓN REVISORA

Directores de tesis

DR. JAVIER PÉREZ CORONA

M. EN C. JOSÉ ALFREDO VÁZQUEZ GARCÍA

M. EN C. NORMA JOSEFINA RUIZ CASTILLEJOS

M. EN C. RICARDO CONTRERAS CONTRERAS

DR. MARIO ULLOA RAMÍREZ

~~PRESIDENTE DEL COLEGIO DE PROFESORES~~

M. EN C. PINO DURÁN ESCAMILLA



SECCIÓN DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACIÓN



CARTA CESION DE DERECHOS

En la Ciudad de México D.F. el día 23 de Junio del año 2010, la que suscribe Zuleika Asucena Granados Camarillo alumna del Programa de Maestría en Ingeniería Civil con el numero de registro A080542, adscrito a la Escuela Superior de Ingeniería y Arquitectura, Unidad Zacatenco, manifiesta que es autora intelectual del presente trabajo de Tesis bajo la dirección del Doctor Javier Pérez Corona y el Maestro en Ciencias José Alfredo Vázquez García y cede los derechos del trabajo titulado “ESTUDIO DE DESARROLLO REGIONAL: CASO DE ESTUDIO APAXCO, ESTADO DE MEXICO”, al Instituto Politécnico Nacional para su difusión, con fines académicos y de investigación.

Los usuarios de la información no deben reproducir el contenido textual, grafico o datos del trabajo sin el permiso expreso del autor y/o director del trabajo. Este puede ser obtenido escribiendo a la siguiente dirección diedelis@hotmail.com. Si el permiso ese otorga, el usuario deberá dar el agradecimiento correspondiente y citar la fuente del mismo.



Zuleika Asucena Granados Camarillo



AGRADECIMIENTOS

Quiero agradecer a los pilares mas importantes en mi vida a quienes a pesar de todo jamás he defraudado por que para ellos siempre seré el ser humano mas importante, por que me dieron lo mas valioso que se puede tener, su dedicación, su entereza en aquellos instantes en que perdí mi camino, en aquellos lapsos que fueron difíciles que siempre estaré agradecida, que mi vida es un tributo a ustedes que dieron tanto por mi, que se privaron de mucho por mi. Ustedes mis padres que todo lo que han dado, esta aquí recompensado y que este no es un final sino un inicio de aun mas grandes proezas en donde serán la parte y única en ellos, como lo son para mi.

Quisiera mencionar a tantas personas que me apoyaron y que no me dejaron sola, pero se que aunque ni estén plasmados en este papel están en mi alma y pasajes de mi vida, que jamás olvidare, que serán honrados por todo aquello que me dieron, por todos los instantes que vivimos juntos y lo mucho que aun nos apreciamos y nos apreciaremos siempre.

Ese recinto de sabiduría que me ha dado tanto y que seguirá dando aun mas a otros, que darán todo de si para terminar como yo lo he hecho, esta institución que me ayudo a formar un futuro prometedor...



DEDICATORIA

Esta tesis se la dedico a mi familia, que sin ellos no seria lo que soy ahora, que sin su apoyo y su protección no tendría las ganas de seguir superándome, que sin su confianza no tendría la esperanza de que cada día sea un día mejor.

También quiero dedicarle este trabajo a todas las personas que han estado conmigo a lo largo de todo este proceso, a aquellos que hicieron de todo este camino algo llevadero, a unas grandes amigas; Teresa Hernández y Martha Marroquín, que gracias a ellas me di cuenta que aprender, ser estudiante no solo es estar siempre entre libros sino que el simple hecho de vivir es aprender.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



PLANEACION DEL DESARROLLO REGIONAL. ESTUDIO DE CASO: APAXCO, ESTADO DE MEXICO



INDICE

INDICE DE MAPAS.....	10
INDICE DE GRAFICAS	11
INDICE DE TABLAS.....	12
INDICE DE ILUSTRACIONES	14
RESUMEN	15
SUMMARY	16
INTRODUCCION	17
CAPITULO I.- Contexto de la Problemática Regional	20
I.1.- Planteamiento del problema	20
I.2.- Justificación	22
I.3.- Objetivo general.....	23
I.3.1.- Objetivos particulares	23
I.4.- Hipótesis general	24
I.4.1.- Hipótesis particulares	24
I.5.- Metodología	24
CAPITULO II.- Planeación del Desarrollo Regional: Algunos Conceptos Generales para su Interpretación.....	27
II.1.- Desarrollo.....	27
II.2.- Región.....	37
II.2.1.- Regionalización del espacio	40
II.3.- Desarrollo Regional	45
II.4.- Planeación regional	51
II.4.1.- Planeación.....	51
II.4.2.- Planeación regional	53
II.5.- Industria	55
II.6.- Sustentabilidad Ambiental.....	57
II.6.1.- Medio Ambiente.....	57
CAPITULO III.- Diagnóstico de la Urbanización y Medio Ambiente de Apaxco Estado de México.....	62



III.1.- Características físicas y naturales del objeto de estudio.....	62
III.1.2.- Clima	65
III.1.3.- Relieve.....	69
III.1.4.- Suelo	71
III.1.5.- Usos de suelo	73
III.1.6.- Geología	75
III.1.7.- Hidrología	77
III.1.8.- Vegetación.....	78
III.1.9.- Fauna	79
III.2.- Características sociales y económicas	80
III.2.1.-Población.....	80
III.2.2.- Población económicamente activa	86
III.2.3.- Educación y cultura	88
III.2.4.- Migración	92
III.3.- Infraestructura.....	93
III.3.1.- Infraestructura Hidráulica.....	93
III.3.2.- Infraestructura Sanitaria	95
III.3.3.- Infraestructura Carretera y Ferroviaria.....	96
III.3.4.- Infraestructura del Sistema de Transporte.....	98
III.3.5.- Infraestructura Eléctrica	100
III.3.6.- Infraestructura de Instalaciones PEMEX	101
III.3.7.- Infraestructura de Vivienda	101
III.3.7.1.- Zonificación de la vivienda por nivel de ingreso.....	102
III.4.- Servicios Públicos.....	108
III.4.1.- Seguridad pública y administración de justicia.	108
III.4.2.- Recolección y disposición de desechos sólidos.	108
III.4.3.- Protección civil y bomberos.	109
III.4.4.- Comunicaciones.	109
III.4.5.- Panteón municipal	109
III.4.6.- Rastro	109



III.4.7.- Abasto	110
III.5.- Equipamiento	110
III.5.1.- Equipamiento Educativo	110
III.5.2.- Equipamiento Cultural	111
III.5.3.- Equipamiento para la Salud.....	112
III.5.4.- Equipamiento de asistencia pública.....	113
III.5.5.- Equipamiento para el Comercio.....	114
III.5.6.- Equipamiento deportivo.	114
III.5.7.- Equipamiento de Administración y Servicios.	115
III.5.8.- Equipamiento de Nivel Regional.....	116
III.6.- Actividades económicas predominantes	116
III.6.1.- Sector Primario.....	117
III.6.2.- Sector secundario.....	118
III.6.3.- Sector terciario.....	119
III.7.- Medio ambiente.	120
CAPITULO IV.- Antecedentes Históricos del Proceso de Urbanización y el Origen de la Industria Cementera en Apaxco	125
IV.1.- Breve evolución histórica general.....	125
IV.1.1.- Prehispánica.....	125
IV.1.2.- La colonia.....	127
IV.1.3.- Época Independiente, Reforma y Porfiriato.....	128
IV.1.4.- Revolución Mexicana	129
IV.1.5.- De la constitución de 1917 a fechas más recientes	130
IV.2.- Evolución poblacional y territorial	133
IV.3.- Desarrollo industrial y medio ambiente.....	137
IV.3.1.- Grupo Holcim	139
IV.3.2.- Actividades de Holcim Apasco	139
IV.3.3.- Organización y estructura	140
IV.3.4.- Medio Ambiente	141
IV.3.5.-Desarrollo Sustentable	146



IV.4.- Infraestructura	147
IV.4.1.- Mercado	149
IV.4.4.- Satisfacción al mercado	153
IV.4.5.- Participaciones del mercado	156
IV.4.6.- La industria del cemento en México	157
CAPITULO V.- La Planeación del Desarrollo Regional de Apaxco	160
V.1.- Plan Estatal de Desarrollo	160
V.2.- Programa Regional de Zumpango.....	191
V.3.- Plan urbano Municipal de Desarrollo.....	196
CONCLUSIONES.....	203
Bibliografía	207



INDICE DE MAPAS

Mapa 1: Localización del municipio	62
Mapa 2: Ubicación de Apaxco en el contexto nacional y estatal	63
Mapa 3: Relieve	71
Mapa 4: Tipo de suelo	73
Mapa 5: Uso Potencial del Suelo	75
Mapa 6: Geología	77
Mapa 7: División de la población	136



INDICE DE GRAFICAS

Grafica 1: Oscilacion de la temperatura durante el periodo 1950-1995	65
Grafica 2: Precipitación y evaporación promedio anual.....	66
Grafica 3: Uso del Suelo Urbano, 2000	74
Grafica 4: Población por localidad.....	82
Grafica 5: Comportamiento de la Tasa de crecimiento en el Estado y el municipio, 1970-2000	83
Grafica 6: Índice de masculinidad de la población	83
Grafica 7: Estructura poblacional del municipio 1995-2000.....	84
Grafica 8: Nivel de Ingreso, Estado-Municipio.....	88
Grafica 9: Nivel de Escolaridad Estado-Municipio.....	90
Grafica 10: Ocupación Promedio de habitantes por vivienda, Estado- Municipio, 1970-2000	102
Grafica 11: Vivienda por material predominante en techos, 2000	106
Grafica 12: Servicios en vivienda en el Municipio y el Estado, 2000.....	107
Grafica 13: Servicios en vivienda en el Municipio por localidad, 2000	108
Grafica 14: Crecimiento Poblacional	135
Grafica 15: Mercado de Cemento	157
Grafica 16: Mercado del concreto premezclado	157



INDICE DE TABLAS

Tabla 1: La regionalización adoptada.....	44
Tabla 2: Coordenadas de Apaxcvo Edo. Mexico.....	63
Tabla 3: División territorial de Apaxco	64
Tabla 4: Localidades reportadas por el Censo de Población 2005	65
Tabla 5: Normales Climatológicas (1971-2000), Estación 00015188, Apaxco	67
Tabla 6: Tipo de suelo.....	72
Tabla 7: Evolución de la población del municipio respecto al Estado	80
Tabla 8: Proyección de población por CONAPO	81
Tabla 9: Población total, urbana, rural por localidad	85
Tabla 10: Población Económicamente Activa	86
Tabla 11: Población Económicamente Activa por sectores.....	87
Tabla 12: Escolaridad del municipio.....	89
Tabla 13: Matricula, docentes y planteles por nivel educativo, Apaxco. 2008-2009	90
Tabla 14: Grado de escolaridad, Apaxco	91
Tabla 15: Grado de escolaridad, Apaxco	92
Tabla 16: Saldo Neto Migratorio.....	93
Tabla 17: Porcentaje de Población No Nativa	93
Tabla 18: Pozos en el municipio.....	94
Tabla 19: Intersecciones viales conflictivas.....	98
Tabla 20: Empresas de servicio de transporte público.....	99
Tabla 21: Transporte del municipio	99
Tabla 22: Cobertura de energía eléctrica en la subregión, 2000.....	100



Tabla 23: Servicios en la Vivienda	102
Tabla 24: Características de la población en las viviendas de Apaxco	103
Tabla 25: Equipamiento en educación	111
Tabla 26: Equipamiento en cultura	112
Tabla 27: Requerimientos de Equipamiento.....	113
Tabla 28: Equipamiento recreativo y deporte	115
Tabla 29: Desarrollo Económico y Empleo en Apaxco.....	116
Tabla 30: Producto Interno Bruto Municipal, 2005	117
Tabla 31: Avance de siembras y cosechas	118
Tabla 32: Población del distrito de Zumpango, 1873	129
Tabla 33: Fincas de 18 de junio de 1927.....	131
Tabla 34: Propiedades, dueños, extensión y tipo de tierras que se expropiaron para la ampliación del ejido de Apaxco	131
Tabla 35: Seguridad Económica	194
Tabla 36: Desarrollo Sustentable	195



INDICE DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1: Cementos Apaxco, panorámica	123
Ilustración 2: Organización Planta Administrativa	141
Ilustración 3: Plantas en el país.....	147
Ilustración 4: Centros de Distribución y terminales marítimas	148
Ilustración 5: Presencia de Holcim Apasco	148
Ilustración 6: Plantas Ecoltec y Gravasa	149
Ilustración 7: Factores de rentabilidad operacional	152
Ilustración 8: Creación de Valor (HVA).....	153



RESUMEN

El desarrollo regional en México adquiere singularidades que reflejan tanto sus distintas etapas por las que ha pasado, como por sus variados enfoques y políticas de intervención en el territorio, de acuerdo a los recursos naturales disponibles y a las necesidades e intereses de los distintos grupos sociales y económicos, que han derivado en formas distintas de planeación territorial con diversos resultados y que es necesario analizar a través de estudios de caso, como el que aborda este trabajo con el municipio de Apaxco, en el Estado de México, pero a través de una perspectiva regional, es decir, en una relación abierta con su contexto.

Para ello este trabajo tiene como propósito realizar un análisis socio económico y territorial de la situación en el municipio de Apaxco, de manera general; y en lo particular identificar sus singularidades en su desarrollo regional y ambiental con la revisión de su planeación territorial.

PALABRAS CLAVE

Desarrollo regional, Planeación, Medio Ambiente, Industria



SUMMARY

Regional development in Mexico acquires singularities that reflect both their different stages through which has passed, as for their diverse approaches and intervention policies in the territory, according to available natural resources and the needs and interests of different social groups economic, that resulted in territorial planning ways with different results and to be reviewed through case studies, as addressed by this work Apaxco municipality in the State of Mexico, but through a regional perspective, it means, in an open relationship with its context.

For this reason, this paper aims to analyze socio-economic and territorial situation in the town of Apaxco, in general, and in particular to identify those particular regional development and environmental review of its territorial planning.

KEYWORDS

Regional Development, Planning, Environment, Industry



INTRODUCCION

Las características que identifican de manera general el desarrollo regional en México, presenta singularidades que manifiestan, tanto en sus distintas etapas históricas por las que ha transitado, como por sus variados enfoques teóricos críticos y sus políticas de ordenamiento territorial, de acuerdo a los recursos naturales disponibles y a las necesidades y expectativas e intereses de los distintos grupos sociales y económicos, que han derivado en formas distintas de planeación territorial con diferentes resultados y que lleva a la necesidad de su evaluación a través de estudios de caso, como el que aborda este trabajo con el municipio de Apaxco, en el Estado de México, pero poniendo énfasis en torno a aspectos regionales, es decir en un ámbito mas amplio y relacionado con el corredor industrial de Zumpango, que además así esta comprendida por la planeación regional del Estado de México.

En ese sentido este trabajo tiene como objetivo general analizar la dinámica urbana del municipio con el fin de conocer su problemática, sus tendencias al desarrollo; con base en un diagnostico que determine cual ha sido el papel de la planeación municipal, así como mencionar, cuáles son las desventajas de ubicarse en una localidad minera de la que ha derivado una dinámica industrial cementera.

Para ello este trabajo de tesis se divide en cinco capítulos. En el primero, se aborda el protocolo de investigación con sus aspectos más relevantes: justificación, planteamiento del problema, objetivos, hipótesis y método de trabajo. En el segundo capítulo, se exponen algunos conceptos que permiten interpretar el tema trabajado, entre ellos se pueden mencionar: concepto de región, desarrollo, desarrollo regional, industria y medio ambiente, principalmente. El tercer capítulo se dedica a la descripción del diagnóstico que permite un acercamiento general a la problemática actual del municipio de Apaxco. El cuarto capítulo revisa los antecedentes históricos generales del municipio, destacando los aspectos de la evolución demográfica territorial y de la



industria cementera. Y por último, el quinto capítulo se orienta a revisar de manera breve la planeación con énfasis en los aspectos del desarrollo regional en el municipio, tocando tres niveles: estatal, regional y local.

Además conviene destacar que el método seguido para el desarrollo de este trabajo. Se basó en dos aspectos centrales: uno de carácter documental y el otro intentó lo empírico. Se realizó una revisión bibliográfica y de diversos documentos estatales y municipales para reunir información del municipio estudiado, en el contexto regional del estado de México; la parte empírica se llevó a cabo mediante una serie de visitas programadas de trabajo de campo para observar de manera directa la problemática del lugar; en este sentido también, se llevaron a cabo algunas entrevistas para obtener información de primera mano; junto con la toma de algunas fotografías para registrar imágenes del ambiente construido de Apaxco.



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



CAPITULO I

Contexto de la Problemática Regional



CAPITULO I.- Contexto de la Problemática Regional

I.1.- Planteamiento del problema

Las actividades manufactureras juegan un papel estratégico en el desarrollo regional en cierta etapa industrial. La base manufacturera suele ser relativamente reducida y poco variada. En el caso de las regiones periféricas acostumbran especializarse en este tipo de actividades manufactureras que consta de la explotación de recursos naturales y su transformación, sin embargo estas actividades requieren cada vez más de tecnología e información para ser competitivas, así como mano de obra cada vez más especializada, que deriva también en desempleo, dando lugar a cambios en la composición de mercado laboral en el proceso productivo y que se expresa a su vez en transformaciones en el espacio urbano y regional, como aconteció en el caso de Apaxco.

El Municipio de Apaxco es precisamente una zona caracterizada por usos de suelo contrastantes y de desequilibrio regional, a partir de que el suelo donde se ubica la industria manufacturera es reducido y con poca cobertura laboral, en relación con el espacio más amplio de los usos dedicados a lo agropecuario; no obstante este desequilibrio, la actividad industrial ha resultado mucho más dinámica económicamente, pero que no ha aportado lo suficiente para el bienestar de los lugareños; y las áreas de actividades primarias se han rezagado, cuando podrían tener un mayor potencial en la generación de recursos y empleo para la población de la región. En este contexto, ha despuntado un sector económico del sector servicios como opción el desempleo.

Esta localidad, que tenía como principal referencia económica el proceso de extracción de materia prima para el uso industrial de empresas cementeras cuyo papel en el proceso económico que es de suma importancia ha sufrido cambios derivados de su nivel de especialización que ha limitado su competitividad productiva y laboral. Por ello, se han dado cambios de actividades laborales a un sector de servicios de baja especialización que limita el desarrollo regional.



Ese cambio de actividad económica en la comunidad de Apaxco, de una actividad secundaria a una actividad terciaria ha dado como consecuencia un cuadro actual de depresión socioeconómica, agravado por la falta de dinamismo en las actividades locales y de estancamiento sociocultural.

La localidad tiene superficie suficiente para dedicarse a la agricultura como en años anteriores; al paso del tiempo esa actividad dejó de ser la principal ya que se instaló una cementera para sustracción de material minero prevaeciente en la región, en donde la población fue obrera de esta industria y por lo tanto se convirtió en una fuente de trabajo privilegiada, la cual duro hasta hace menos de 10 años cuando sucedió el fenómeno de cambio de actividad económica industrial a una de servicios, provocando en la comunidad una serie de nuevos acontecimientos como lo son el desempleo, la migración, la violencia por mencionar algunos.

Las nuevas actividades económicas son el servicio de transporte público pesado y el comercio; donde los antes obreros de la cementera ahora son conductores de vehículos encargados del trasporte del mismo material minero, así como de otros productos que se encuentran en la región, trasportando en distancias relativamente cortas dentro de la región como a los estados más alejados de la república.

Obviamente un cambio de actividad económica no es tan repentino sino es paulatinamente, sin embargo un suceso precipito este fenómeno, el cual fue el despido prácticamente toda la plantilla obrera de la cementera que está en el lugar y lleva el nombre "Cementos Apasco", este fue el detonador por lo cual la población aun ahora parte de ella se dedica a ser obrero de esta actividad industrial, ya que la región está constituida no solo por esta cementera sino también existen otras cementeras en las cuales parte de la población buscó trabajo ya sea con el mismo salario o uno menor, actualmente representado solo por el 20% de la población, y en donde el 36% de la población se dedica actualmente al sector secundario como es el trasporte mencionado anteriormente



y un 10% al sector primario¹, eso deja la interrogante sobre ¿el 40% de la población restante a qué se dedica?, dando como respuesta que tiene negocio propio dedicándose al comercio y por ello dedicándose al sector de servicio.

Este problema existente en la localidad da lugar a muchas interrogantes como lo son:

¿Por qué la cementera no contrata personal procedente de la población?

¿Qué ha hecho la comunidad para remediar o hacer más fácil este cambio?

¿Qué ha hecho este cambio de actividad en la población?

Así como estas hay muchas otras interrogantes, sin embargo descubrir lo que la comunidad ha hecho para solucionar este problema o simplemente trata de amortiguar algunas de las consecuencias que este fenómeno ha causado.

Este Estudio abarca el periodo de 1997 hasta 2006, el cual muestra cambio de actividad económica de la población, ya sea fuera de la localidad, y el desempleo generado, como los cambios sociales de la comunidad.

I.2.- Justificación

El proceso de desarrollo regional en las comunidades donde se realizan actividades industriales siempre será de gran importancia para el crecimiento económico de la región como también los habitantes de las comunidades involucradas y de las poblaciones aledañas, mostrando el proceso de planificación debe considerar aspectos que por lo que ser similares de un región a otra, mencionando la importancia de conocer tanto los actores involucrados como los cambio de los mismos.

Este tema de investigación trata sobre la situación en la que se encuentra la comunidad con datos mucho mas precisos sobre el tema, con el fin de proporcionar un antecedente para resolver dicha problemática, dando a conocer

¹ INEGI, Empleo y Relaciones Laborales, 2000



los efectos que se ocasionaron en la comunidad, lo que ésta ha tenido que cambiar y adaptarse a un nuevo modo de vida, por este cambio que se ha sucedido, ya que las políticas emprendidas de corte neoliberal han despojado de su fuente de trabajo a la población.

Este documento podrá aportar ideas a la comunidad, prestándoles la oportunidad de ver de manera objetiva su modo de vida, así como las consecuencias que se han presentado a lo largo de esta transición.

Es importante mencionar el por qué el estudio de este tema ya que no solo es una comunidad la que presenta esta problemática sino sería el principio de poner mas atención a localidades que pasan por este cambio.

I.3.- Objetivo general

Analizar la dinámica urbana del municipio con el fin de conocer su problemática, sus tendencias al desarrollo; con base en un diagnóstico que determine cuál ha sido el papel de la planeación municipal así como mencionar cuáles son las desventajas de ubicarse en una localidad minera.

I.3.1.- Objetivos particulares

- Obtener un diagnóstico de la situación de la Provincia, a partir de una investigación que detecte entre otros aspectos quiénes son los actores y cómo participan en la formulación de las decisiones económicas, así como la de conocer el aspecto social, demográfico y económico que detecte la distribución de la población en las actividades económicas, ubicando la interacción de la comunidad con la industria presente en la localidad.
- Analizar cuál es el grado de impacto dentro de la población por las actividades económicas predominantes, para de esta manera conocer su modo de vida; así como también detectar los impactos medioambientales que la industria ha traído consigo.



- Analizar y detectar las acciones del municipio que se han puesto en práctica para minimizar la transición de una actividad económica a otra.

I.4.- Hipótesis general

El cambio de la actividad económica en Apaxco se ha dado básicamente por la necesidad de mano de obra especializada en la explotación de mineral para la industria cementera, ya que la población originaria no cuenta con ese tipo de adiestramiento o capacitación y por lo tanto, los beneficios de dicha actividad económica se distribuyen desequilibradamente en el contexto del desarrollo regional; situación que también se refleja en una planeación territorial limitada de la localidad, ya que al no existir recursos no se pueden realizar nuevos proyectos.

I.4.1.- Hipótesis particulares

- . La explotación de material es una actividad que tiene un campo muy competitivo y con ello la necesidad de abatir costos y por lo tanto reducir empleos.
- Costo ambiental a lo largo de los años ha cobrado un precio muy alto a los habitantes de la localidad ya que ha afectado en la salud de los mismos como también en la imagen de la localidad sin dejar de mencionar que por esta industria la contaminación de desechos es mucho mayor.
- La economía del municipio y por lo tanto la planeación urbana no se ven beneficiadas por la actividad tan importante de las cementeras. La planeación del municipio se ve reducida debido a escasos recursos y a la falta de participación ciudadana.

1.5.- Metodología

Para el análisis de la situación económica de la comunidad actual en el área de estudio, se diseñó y se aplicó un muestreo aleatorio en forma de entrevista a habitantes representativos de los distintos estratos de la comunidad involucrada. El objeto de las entrevistas fue conocer las actividades económicas



y situación económica de la comunidad de primera mano. Para el análisis e interpretación de datos se utilizó el *software* conocido como Paquete Estadístico para las Ciencias Sociales, SPSS por las siglas en inglés, versión 13.0 y el apoyo del programa de Microsoft Office Excel 2003, así como el procesador de texto Microsoft Office Word, como también en el proceso de mapeación el uso del *software* Arc Gis como Iris (INEGI).



Capitulo II

Planeación del Desarrollo Regional: Algunos Conceptos Generales para su Interpretación



CAPITULO II.- Planeación del Desarrollo Regional: Algunos Conceptos Generales para su Interpretación

En este capítulo se hace una revisión conceptual acerca de las categorías de análisis que fundamentan el presente documento.

En primer lugar se aborda el concepto de desarrollo con el fin de establecer la perspectiva que se enfoque más al lugar de estudio así como sus condiciones y características particulares, demostrando cuáles son los indicadores a tomar en cuenta según el planteamiento de desarrollo de la localidad, abordando el contexto de región, asumiendo la necesidad de enfocarlo en una perspectiva geográfica.

Mencionando también lo que se entiende conceptualmente como regionalización considerando factores socio-económicas que se hacen en torno a esta.

Con los conceptos anteriormente mencionados se hace referencia a un tercero el cual es el concepto principal de este documento, el desarrollo regional. Se mencionan además algunos conceptos importantes dentro de su construcción histórica y a la planificación regional como parte importante del desarrollo regional, así como también los conceptos de industria y medio ambiente que están ligados para comprender mejor la problemática del fenómeno de estudio.

II.1.- Desarrollo

El concepto de Desarrollo tiene una fuerte componente cultural, con un elevado grado de subjetividad, inquietudes y necesidades de la población. La concepción de desarrollo ha tenido muchos cambios durante los últimos 100 años, las primeras aportaciones se ven desde el lado económico, pero ahora el concepto tiene conciencia con la degradación ambiental, la necesidad de conservación de recursos naturales y aprovechamiento de los mismos².

² Noguera Tur, Joan, Esparcía Pérez, Javier. (1999), *El Concepto de Desarrollo y su Influencia en al Consolidación de Desequilibrios Espaciales*, Valencia



En agosto de 1997 en Costa Rica se dio una conferencia sobre El Desarrollo Humano Sostenible Frente a la Globalización, donde participaron distintos especialistas en el tema de desarrollo, globalización y sostenibilidad.

Ya que los participantes son representantes de organismos internacionales como el Banco Mundial, Comisión Económica para América Latina, Programa de Naciones Unidas para el desarrollo y otros organismos mas, se analizan solo algunos de ellos para comprender mejor el tema de desarrollo y así concluir con una conclusión propia de desarrollo.

Concepto expuesto por especialista de Banco Mundial:

Doctora Izumi Ohno, especialista en Gerencia del Sector Público del Banco Mundial. Comienza su exposición con respecto al crecimiento económico de algunos países que al parecer han tenido un crecimiento sostenido según el Banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional donde ella afirma que:

“Un crecimiento dinámico de las economías del este de Asia que han definido fuertemente a Japón, como prototipo de desarrollo económico.”

Con este argumento trata de aclarar que la economía de Japón ha crecido y por lo tanto ha tenido desarrollo, es decir, que para ella el Crecimiento es Desarrollo, asegurando que el desarrollo es:

“El desarrollo económico es un proceso dinámico en el cual un país construye gradualmente su (inicialmente subdesarrollada) economía doméstica e instituciones de mercado y adquiere la habilidad para flexiblemente adaptarse a varios cambios externos, en vez de un proceso de competencia perfecta.”

Desglosando su razonamiento menciona que el desarrollo económico es la construcción gradual de economía domestica, instituciones de mercado, y adquisición de habilidades para ajustarse a cambios que ocurren fuera de esa



economía; Que el desarrollo se inicia en países con economías subdesarrolladas, dando a entender que el desarrollo es el proceso final.

En su conferencia menciona un aspecto fundamental con respecto a la concepción del desarrollo:

“El desarrollo económico es un proceso a largo plazo que conlleva cambios sociales totales...”

Concepto expuesto por especialista del Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo.

Dra. Sakiko Fukuda-Parr, Directora de la Oficina de Reporte de Desarrollo Humano de Naciones Unidas.

En esta exposición se menciona que la principal premisa para explicar el concepto de Desarrollo es:

“El desarrollo humano es el propósito del desarrollo.”

Con esa premisa plantea que existe el Desarrollo cuyo objetivo es el desarrollo humano, mencionando expresiones como:

“Desarrollo humano es expansión de alternativas.”

“El desarrollo humano se da alrededor de la expansión de alternativas para los individuos de una sociedad.”

Se puede ver claramente que entre ellas existe una clara contradicción, puesto que la expansión de alternativas es lo que constituye básicamente al Desarrollo Humano, y en la siguiente menciona que el desarrollo humano es el resultado de la expansión de alternativas, sin embargo establece que expandiendo alternativas ya se da el desarrollo humano.

“La preocupación orientadora en el desarrollo sostenible es el desarrollo seguro que mejora la vida de la gente.”



Aquí sugiere que existe un desarrollo sostenible que se preocupa por el desarrollo seguro que mejora la calidad de vida de la población, entonces se tiene que existen diferentes categorías de “desarrollo”.

La Doctora Sakiko Fukuda-Parr sostiene que el desarrollo humano es el fin sin embargo ella comenta:

“El desarrollo humano como una estrategia operativa que combina el crecimiento económico con el desarrollo humano.”

Sin embargo aquí solo lo reduce q una estrategia operativa y además combina lo que es el desarrollo humano con el crecimiento económico, dejando ver que el desarrollo humano es cualquier cosa: un fin, una estrategia, un medio para el desarrollo.

Con respecto al crecimiento económico, el desarrollo humano o lo que ella menciona como desarrollo afirma:

“Tanto el crecimiento como el desarrollo humano son necesarios.”

“El crecimiento económico es un medio para lograr el desarrollo humano.”

“Crecimiento económico y desarrollo humano pueden combinarse.”

Afirmando así que el crecimiento económico se ubica en el mismo nivel que el desarrollo humano, pero que también esta dentro del concepto de desarrollo humano. Siguiendo con las premisas presentas por la Doctora menciona que:

“El crecimiento económico es necesario para la reducción de la pobreza como para el desarrollo humano. Los dos son objetivos mutuamente consistentes.”

“No hay automaticidad entre el crecimiento económico y el desarrollo humano y la reducción de la pobreza.”



Con esto se menciona que el crecimiento económico precede y es necesario para obtener el desarrollo humano y la reducción de la pobreza, es decir, que el crecimiento económico es un medio; la reducción de la pobreza y el desarrollo humano se diferencian entre si pero son integrantes del desarrollo.

“El ingreso y la riqueza material son solo parte de los medios necesarios.”

“Comenzamos a evaluar el progreso por cómo engrandece las opciones para la gente, y no solamente por el crecimiento económico que brinda o no.”

La Doctora Sakiko Fukuda menciona conceptos que no encuentran relación entre si, analizando su teoría tiene como sustento que el desarrollo es derivado del crecimiento económico y que iguala este al desarrollo.

Concepto de desarrollo de la Comisión Económica para América Latina (CEPAL)

Exposición del doctor Ricardo Ffrench-Davis, Asesor Regional Principal de la CEPAL, Chile.

El doctor parte desde un modelo de desarrollo que esta presente en los países asiáticos, los cuales han alcanzado altas tasas en el crecimiento económico, con lo cual permite que la gente tenga una buena calidad de vida. En el discurso del Doctor llama al Desarrollo Sostenido como crecimiento de la económica:

“Las exportaciones son elemento clave para el desarrollo económico pero no son lo único.”

Con esta premisa ve a la economía como un medio para el bienestar de la población, sin embargo separa lo económico de lo social.



“La económica no es algo ajeno a la gente, es para servir a la gente; por lo tanto, la economía no puede estar bien y la gente mal, son dos cosas que marchan al unísono.”

“Es necesario que lo macroeconómico sea consistente con lo macro social.”

Habla del desarrollo social como algo separa del desarrollo económico, separa el desarrollo social de lo macro social, cuando ambos conceptos se refieren a la “gente”

La idea central del Doctor como de la misma organización (CEPAL) es la de incrementar en producto interno bruto para conseguir un crecimiento o lo que menciona como desarrollo económico.

“La inestabilidad macroeconómica... perjudica a los que pueden correr más lentamente para aprovechar los auges y los que no pueden escapar a las contracciones. “

“¿Por qué todos esos elementos positivos no se traducen en más crecimiento, en una cantidad menor de gente con pobreza, una mejora de los salarios mínimos reales sostenibles?”

“¿Por qué con esos avances... se produce más pobreza, más desigualdad, poco crecimiento?”

“Crecimiento de la pobreza implica que la economía no está sirviendo a la gente.”

Según su discurso el crecimiento produce bienestar en la gente y por ello da a entender que el crecimiento es fundamental.

“Necesitamos desarrollo mas sostenible, con mas bienestar para la gente con mas equidad.”

El “bienestar de la gente” juega una parte fundamental en el discurso del Doctor y la sostenibilidad como participación.



“El resto de la sociedad tiene un papel esencial en el desarrollo económico y productivo.”

“Las construcciones, para que sean sostenibles y eficientes tiene que hacerse conjuntamente para el futuro.”

Asesores principales de CEPAL aun no tienen muy claro el concepto real de Desarrollo, sin embargo dan una primera vista de lo que el desarrollo, crecimiento pueden llegar a confundir.

Doctor Ajit Singh, Profesor de Económica, Universidad de Cambridge, Inglaterra, da su aporte al concepto de desarrollo.

“Me parece que para que una economía global liberalizada sea sostenible, debe ser capaz de enfrentar adecuadamente retos económicos y humanos fundamentales.”

“El régimen actual de liberalización global solo será sostenible si es capaz de ofrecer las oportunidades de empleo adecuadas tanto en el Norte como en el Sur.”

Con este primer acercamiento a su concepción habla sobre la económica global liberalizada, se centra en la capacidad de enfrentar retos económicos y humanos, con esto separa lo económico de lo humano sin dejar de mencionar que ambos son fundamentales.

“El reto es eliminar el actual desempleo masivo en el Norte y restaurar el empleo total; y además, es importante proveer trabajo remunerado para las rápidamente crecientes fuerzas laborales, en los países en vías de desarrollo en el Sur.”

Llama la atención el hecho de que menciona que las zonas desarrolladas es la norte y la subdesarrollada la zona sur, proponiendo al empleo como la solución para alcanzar el desarrollo tanto en el norte como en el sur.



“Por la forma como nuestras sociedades están actualmente organizadas, la mayoría de las personas aceptaría la idea de que el desempleo no representa solamente un desperdicio económico sino que nos lleva hacia una degradación social, hacia una mala salud y, de hecho, hacia la criminalidad. Además, disminuye la autoestima, es desmotivante y genera inseguridad y resistencia hacia los cambios técnicos, entre otras cosas. El desempleo es, por lo tanto, profundamente dañino para el ciudadano.”

“Basándose en las pasadas relaciones estadísticas, solo para proveer de trabajo a los nuevos integrantes de esta fuerza laboral, estas economías (las del sur) tendrían que crecer alrededor de 6 por ciento anual.”

“Los análisis previos nos sugieren que para enfrentar el reto de empleo de la humanidad se requiere, tanto en el Norte como en el Sur, una tendencia hacia el crecimiento substancial a largo plazo, en el crecimiento económico.”

“La estrategia alternativa que propongo se basa en un aumento sustancial de la tasa de crecimiento de la demanda mundial real. En medio de factores positivos, un crecimiento económico más rápido en los países de la OCDE ayudará, de muchas maneras, a las naciones en vías de desarrollo, porque permitiría un crecimiento más rápido del empleo y del producto en el Sur. Este, a su vez, ayudará al Norte, a través de una respuesta positiva y más importaciones.”

“La rapidez de crecimiento es más probable bajo un régimen keynesiano global.”

Con estos párrafos anteriores muestra que para dar empleo es necesario crecer, el crecimiento económico es entonces la solución a los problemas humanos mencionados, la propuesta es que se debe crecer en la economía y que



ese crecimiento sea el creador de empleo y que el empleo sea por lo tanto desarrollo.

“El crecimiento más rápido de la economía mundial puede, sin embargo, ir en contra de... la sostenibilidad en términos de ecología, naturaleza y medio ambiente... El más rápido crecimiento de la producción y la demanda global tendrían que ser consistentes, con respecto a las preocupaciones de tipo ecológico.”

Aporta su perspectiva con respecto al desempleo.

Muchos de los expositores como su postura en algunas de las organizaciones mas reconocidas tienen cierta confusión de términos que hacen un poco inteligible su descripción sin embargo es importante saber que estos expositores por ser representantes de los ya mencionadas organizaciones entienden como desarrollo, ahora bien existen otras posturas con respecto al concepto de desarrollo de ellas se desprende la Escuela clásica.

Los teóricos de la escuela clásica tienen una idea con relación al mercado, donde hacen mención que el mercado en el aspecto fundamental para la expansión de la producción y el crecimiento de la productividad, en el que el crecimiento de producción se identifica con el desarrollo económico que genera la demanda de trabajo que favorece a la población.

Malthus tiene una opinión con respecto a la expansión económica y al crecimiento de los salarios donde el menciona que al incrementar la población y el incremento de la demanda de alimentos provocaría una crisis donde la población decrecería así como las posibilidades de la producción de alimentos.

Sin embargo la Escuela Clásica no solo es una idea general sino es un compendio de aportaciones recurrentes que son clave para el desarrollo, algunos elementos destacables están; la acumulación del capital, comercio, tecnología, crecimiento poblacional y recursos naturales.



Así como la Escuela Clásica tiene su postura la Escuela Neoclásica tiene una postura que indica que el crecimiento económico debe tener ciertas características importantes como lo son el ahorro, inversión y ayuda financiera, donde el gobierno debe ser el que controla que no exista ningún impedimento para que estos aspectos se den, donde debe haber un incremento el Producto Interno Bruto sostenible, haciendo hincapié que el sector industrial es de gran importancia y que la agricultura son indicadores de desarrollo.

Existen fuentes y diferentes escuelas que tienen una postura con respecto al desarrollo están muchos pensadores que tienen una idea concreta con respecto al desarrollo que con el paso del tiempo se agregan mas características al concepto de desarrollo, considerando a la sociedad dentro del concepto y su participación, como los factores negativos como lo indica la Comisión Económica Para América Latina (CEPAL), que indica la relación centro-periferia haciendo un desglose de países desarrollados con zonas subdesarrolladas.

Aun con todos los conceptos obtenidos y muchos mas autores por revisar se encuentran factores importantes dentro de toda esta concepción del mismo término, así se obtiene una idea de lo que el desarrollo representa.

El desarrollo hace referencia al mejoramiento de las condiciones y calidad de vida de todos lo miembros de la sociedad, que no solo comprende el crecimiento económico; es un proceso que conduce a una sociedad a un estado de equilibrio, cualitativamente.

Es importante mencionar que el desarrollo es una característica personal que se trasciende a distintas formas hacia la sociedad.

Existen factores mencionados por distintas teorías con respecto al desarrollo

- La base del desarrollo es el conjunto de características propias de las personas que permiten ser aprovechadas.



- Condiciones para el desarrollo: conjunto de elementos y oportunidades que la sociedad ofrece a sus integrantes.

El nivel de congruencia entre la base para el desarrollo con las condiciones del desarrollo hacen que exista un aumento en el desarrollo.

Desarrollo se entiende el crecimiento acorde a la aspiración de la sociedad en dar a cada quien lo que merece, de acuerdo a sus necesidades y capacidades y democrática en el sentido que nadie goce de privilegios, que todos tengan la misma oportunidad de participación, de realización, de elección, de decisión.

Este concepto de desarrollo que esta basado en distintos conceptos anteriormente mencionados, destaca sobre todo por la importancia que tiene con la zona de estudio, esto quiere decir que se adapta adecuadamente a las características particulares de Apaxco estado de México como su particular problemática.

El desarrollo es un indicador de lo que la sociedad va creciendo en distintos rubros no solo en su aumento de capital sino en calidad de vida de sus habitantes; habitantes que tienen características comunes que los hace agruparse en regiones.

II.2.- Región

El vocablo región viene de las lenguas romanas regio que a su vez viene del vocablo régere: dominar, regir; este vocablo trajo con el diferentes derivaciones como lo son regional, regionalismo y regionalista donde todos ellos son avocados al termino de pertenencia y finalmente surgieron los vocablos de regionalizar y regionalización como una propuesta de reordenamiento administrativo y descentralización históricas y económicas.³

En el ámbito académico la idea de región es sinónimo de divisiones administrativas estatales o una serie de zonas geográficas que tiene

³ Taracena Arriola, Arturo, (1999). *Región e Historia*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México.



características económicas y sociales similares que son definidas como regiones, sin embargo es importante señalar que las regiones representan un espacio y un territorio con características propias y que su origen no está dado por el Estado nacional,⁴ como Bosque Maurel, J. (1980) define a la región como:

“Un sistema en el que la combinación de los diferentes elementos que lo componen puede partir de una pauta similar, de unos principios comunes y generales que permitan una explicación válida para cada región y para el conjunto de todas las regiones que constituyen el espacio terrestre.”

P. Claval:

“La expresión en el espacio de las relaciones que los hombres establecen, de los grupos a los que éstas dan lugar y de las solidaridades que resultan de ellas, y de las que los protagonistas tienen una conciencia más o menos clara. La vida de relaciones se inscribe en diversas escalas, de manera que la organización del espacio se inscribe en diversos niveles: hay pequeñas regiones, así que nacen de ritmos y complementariedades de la vida cotidiana, y otras más amplias, que unen a aquellos que están ligados por relaciones de diverso tipo, menos frecuentes en lo referido a los particulares, pero con frecuencia igualmente importantes.”⁵

Sin embargo el concepto región tiene distintos criterios que lo conforman como naturales, históricos, económicos, funcionales, sistemáticos, políticos o administrativos⁶

Las regiones no tienen fronteras límites de los Estados ni de divisiones internas, sino que están sujetas en tiempo por los movimientos

⁴ *Ibíd.*

⁵ Claval P. (1993). *La région nouvelle à la fin du XX siècle*, L'Harmattan, Paris

⁶ Molina Ibáñez, M. (1986). *Paisaje y Región: Una Aproximación Conceptual y Metodológica*, Alhambra, Madrid.



poblacionales y procesos económicos que explican el hecho de que las regiones se expandan o contraigan según como cambia las condiciones expresadas; estas regiones son caracterizadas por su económica, cultura, lengua y sentido de pertenencia que hace que las regiones sean vistas desde cierta perspectivas o sean comparadas entre si por sus características comunes.

Las regiones son construidas por medio de la población en un tiempo y espacio determinados, con ello viene el dilema de conocer cuales son los elementos básicos en una región como también cuantas formas de región existen.

Casas Torres, J.M. señala:

“...todas las categorías de regiones caben dentro de dos tipos: las inventadas, con un fin concreto para quien las establece, y las reales, las geográficas, las que de verdad existen y funcionan, en ocasiones desde hace siglos”⁷

Como análisis inicial de J.M. Casa Torres afirma la existencia de la región real o de construcción mental.

- A. Región Real: Surge de un espacio determinado donde las acciones humanas contribuyen a la diferenciación de cada una, estas están caracterizadas por identidades de la población, de explotación y de formas de vida.⁸
- B. Región, construcción mental: es una concepción realizada por la mente humana que elige elementos específicos, donde las posibilidades son infinitas.⁹

Ya que en todas las definiciones tienen un criterio predominante que es la homogeneidad, a partir de este criterio se han unificado muchos de los conceptos de región; Stern Claudio menciona:

⁷ Casas Torres, J.M. (1980). La regionalización geográfica de España, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid

⁸ Corna Pellegrini, G.(1990): *Gli spazi regionali*, extraido de Agnelli G., *Geografia*, Milàn

⁹ *Ibidem*.



“...las regiones son partes de un territorio estructurado en forma objetiva y que no dependen del arbitrio humano para existir y la misión científica de la geografía, la economía y otras disciplinas que se proponen llevar a la práctica una división regional cualquiera. Consiste en descubrir los fenómenos que han originado dichas regiones, señalar y analizar los aspectos reales que caracterizan a las regiones”¹⁰

De esta manera se llega a que conceptos de ciencias sociales no existe una definición que sea universal, donde diferentes autores tienen criterios similares mas no iguales, donde también diferentes corrientes filosóficas hacen su aportación a este concepto, retomando diferentes aspectos fundamentales de algunos autores definimiento región como:

Es aquel espacio donde existe una relación que los hombres establecen, de los grupos a los que éstas dan lugar y de la homogeneidad de estas, donde criterios como: naturales, históricos, económicos, funcionales, sistemáticos, políticos o administrativos están presentes; La región establecida dentro de los confines de la zona de estudio, una región que tiene una actividad económica predominante que representa a un espacio específico.

Es importante destacar que como propuestas de reordenamiento administrativo, basada en criterios económicos y ahora políticos a la hora de definir la territorialidad se da la regionalización.¹¹

II.2.1.- Regionalización del espacio

La regionalización¹² es un proceso de clasificación, por ello no hay una única regionalización para el territorio, sino que existen diferentes construcciones

¹⁰ Stern Claudio. (1973), Las Migraciones rurales-Urbanas, El Colegio de México, Cuadernos del Centro de Estudios Sociológicos, núm. 2, México

¹¹ Lanfort, Robert. (1967), *La Révelution Régionaliste*, Gallimand, Paris

¹² En la década de los 60's se produce un importante cambio en el concepto de región con lo cual se tiene a acentuar el papel de hombre como conformador de región, donde los elementos como las relaciones de carácter social y económico se hacen presentes, y con el paso del tiempo y el



de regionalización según la función que desempeñe, es un sistema de elección para identificar el espacio. La extensión de espacio puede dividirse en regiones naturales, regiones culturales, regiones que se organizan a partir de una red urbana o de una actividad económica predominante, la regionalización solo funciona si existe un objetivo previo, y de ese objetivo se obtiene las variables y parámetros.¹³

Región natural

Esta es la primera delimitación conocida en es territorio, donde el relieve del suelo y el clima eran los elementos que delimitaban estas regiones;¹⁴ esta región natural es representada por cuencas hidrológicas en su termino mas reconocido.

Solé Sabarís L. considera:

“...el concepto de región natural resulta mucho mas complejo y no se refiere a un único hecho, sino por igual a todos lo factores físicos que intervienen en la configuración de un determinado territorio: relieve, litología, suelo, clima, hidrografía y vegetación.”

“...la región natural o fisiográfica es un área de dimensiones variables, delimitada convencionalmente gracias a un artificio lógico y, en el cual, el medio físico, representado por el relieve, suelo, clima, aguas y vegetación ofrece una homogeneidad ecológica de condiciones de vida, creando una cierta unidad de configuración.”¹⁵

El concepto señalado parte de que la naturaleza es la que rige este tipo de región.

avance tecnológico elementos como industria y comercio hacen su aparición para que el tipo de regionalización cambie y por ellos su tipo de regionalización.

¹³ Dollfus, O., (1986). *El Espacio Geográfico*, pp 257-258

¹⁴ Claval, P., (1995). *Iniciación a la Geografía Regional*, Nathan, París

¹⁵ Solé Sabarís L. (1984). *Sobre el concepto de región geográfica y su evolución*, Didáctica Geográfica, núm. 10-11



Región Geográfica

La idea de región geográfica esta dada por medio de espacios individualizados con una estrecha relación entre los elementos físicos y los humanos (la región natural ha tenido una transformación a una región humanizada llamada región geográfica); espacio en el que encima de los rasgos físicos y administrativos el comportamiento humano tiende a ser similares.¹⁶

Estas regiones no están definidas no solo por el medio en el que se encuentra sino por la acción humana en él, pero aun así se seguirán manteniendo criterios físicos como administrativos.

Región funcional

Esta región esta definida como un espacio donde combina elementos físicos y humanos, pero la actividad humana es determinante; los elementos económicos, sociales, etc.

Dickinson R.E.:

“...la verdadera originalidad del carácter urbano radica en su función de servicio a un área tributaria. Las ciudades no crecen por si mismas, sino merced a las regiones, que las crean con el fin de realizar ciertas tareas en lugares centrales. El trabajo y organización de la sociedad civilizada requieren la existencia de centros de servicio. Por tal motivo tiene singular importancia las fuerzas centrípetas en la localización y estructura de la comunidad urbana como sede de la industria, del comercio, de la cultura y de la administración.”¹⁷

Con esa definición muestra que la región se identifica por actividades de la población predominantes y que son similares de una población a otra y que con ello es identificable la región.

¹⁶ Bosque Maurel, J., (1982). *En Torno al Concepto geográfico de Región*. Universidad de Granada, Granada.

¹⁷ Dickinson R.E. (1961). *Ciudad, región y regionalismo*, Omega, Barcelona



Región sistémica

Esta región consiste en que existe un espacio donde hay elementos físico y humanos que tiene ciertas similitudes, que tienen relaciones que generan un jerarquización a través de cual el estado del sistema es definido en cada momento, poniendo cierto interés en los objetivos y fines que los hacen similares y que pueden relacionarse con otras regiones.

Este tipo de región siempre esta en constante cambio gracias a su desarrollo económico.

Región económica

El principal factor que representa a esta región es la actividad económica predominante en un espacio determinado y que se van agrupando ya sea en regiones agrícolas o región industrial o mucho mas especializadas.¹⁸

Estas regiones económicas se destacan por la decisión de su territorio uniforme y con diferentes variables económicas, donde son valoradas según su valor, producción o cualquier elemento económico.¹⁹ Aunque existan regiones desarrolladas también dentro de las existen aéreas que están en condiciones menos favorables que el resto de la región insistiendo en el hecho de que estos desequilibrios sean erradicados.

En México existen diferentes maneras de hacer una regionalización:

El Gobierno Federal en su Plan Nacional de Desarrollo (2002-2006), genera una propia división territorial con fines a su planeación macroeconómica, separándolo en cinco regiones: noroeste, noreste, centro-occidente, centro-país y sur-sureste, una regionalización diferente que en sexenios anteriores, Bassols Batalla hace una propuesta de regionalización socio-económica en diferentes escritos y que ha ido actualizando.

¹⁸ Claval, P., (1995). *Iniciación a la Geografía Regional.*, Nathan. París.

¹⁹ Molina Ibañez, M., (1986). *Paisaje y Región: Una Aproximación Conceptual y Metodológica*, Alhambra, Madrid



Tabla 1: La regionalización adoptada

Regionalización 1995-2000		Regionalización 2001-2006		Regionalización 2000 (Bassols Batalla)	
Región	Estados	Región	Estados	Región	Estados
Noroeste	Baja California Baja California Sur Sonora Sinaloa	Noroeste	Baja California Baja California Sur Sonora Sinaloa	Noroeste	Baja California Baja California Sur Sonora Sinaloa
Norte	Chihuahua Coahuila Durango	Norte	Chihuahua Durango Coahuila Nuevo León Tamaulipas	Norte	Chihuahua Coahuila Durango
Noreste	Nuevo León Tamaulipas			Noreste	Nuevo León Tamaulipas
Centro-norte	Aguascalientes Guanajuato Querétaro San Luis Potosí Zacatecas	Centro-occidente	Nayarit Jalisco Colima Michoacán Zacatecas San Luis Potosí Aguascalientes Guanajuato	Centro Norte	Aguascalientes San Luis Potosí Zacatecas
				Centro-occidente	Jalisco Nayarit Colima Michoacán Guanajuato
Occidente	Colima Jalisco Nayarit Michoacán	Centro-país	Querétaro Hidalgo Puebla Tlaxcala México Morelos Distrito Federal	Centro-este	Querétaro México Distrito Federal Morelos Hidalgo Tlaxcala Puebla
Centro	Distrito Federal Hidalgo México Morelos Puebla Tlaxcala				
Golfo	Tabasco Veracruz	Sur-sureste	Guerrero Oaxaca Chiapas Veracruz Tabasco Campeche Yucatán Quintana Roo	Sur	Guerrero Oaxaca Chiapas
Pacífico-sur	Chiapas Guerrero Oaxaca			Este	Veracruz Tabasco
Península de Yucatán	Campeche Quintana Roo Yucatán			Península de Yucatán	Campeche Yucatán Quintana Roo

Fuente: Boisier, Sergio. (1996), *Modernidad y Territorio*, Cuadernos del ILPES, No. 42 CEPAL_ILPES, Santiago de Chile

La zona de estudio con respecto a la regionalización adoptada de Bassols se encuentra en la centro-este.

Las regiones adquieren gran importancia para un análisis mucho más específico con respecto al desarrollo regional, como las actividades que se expresan en cierto territorio.



II.3.- Desarrollo Regional

Retomando que el desarrollo es ante todo un conjunto de conceptos interrelacionados como lo son económico, sociales, culturales, políticos, científicos, tecnológicos, etc., que tienen una íntima dependencia con el espacio se trata de definir lo que es el desarrollo regional.

Boiser Sergio define el desarrollo regional como:

“...es un proceso localizado de cambio social sostenido que tiene como finalidad última el progreso permanente de la región, de la comunidad regional como un todo y de cada individuo residente en ella”.²⁰

Sin embargo para que esto ocurra es necesario añadir al proceso de desarrollo: un creciente proceso de autonomía regional, lo cual quiere decir que ellos guíen su destino; una capacidad para apropiarse del excedente económico generado, que será invertido nuevamente en la región que generara un crecimiento sostenido a largo plazo; un creciente movimiento poblacional, que hará que la repartición regional sea más equitativa y donde la población participe en las decisiones de estas regiones; el uso racional de los recursos naturales de las regiones; una sensación de pertenencia de la población a esa región.²¹

El desarrollo regional presupone necesariamente la existencia de un proceso de crecimiento económico, pero además tendría que incluir las siguientes consideraciones²²:

- A. Una valoración del *papel estratégico del territorio* en el desarrollo nacional y regional por parte del Estado. Esto implica la búsqueda de

²⁰ Boisier, Sergio. (1996), *Modernidad y Territorio*, Cuadernos del ILPES, No. 42 CEPAL_ILPES, Santiago de Chile

²¹ *Ibidem*.

²² Delgadillo Macías, Javier, Torres Torres Felipe y Gasca Zamora, José. (2001), *Distorsiones del Desarrollo Regional de México en la Perspectiva de la Globalización*, Momento Económico No. 15, pp 30-44



formas alternativas de inserción internacional del país como un todo y en sus diferentes regiones.

- B. Adopción y aplicación de mecanismos de gestión territorial *descentralizada* en sus distintas escalas espaciales (nacional, regional, urbana, local, etc.)
- C. Favorecer un proceso de *autonomía regional* de decisión, en el sentido de fortalecer las capacidades regionales para definir su propio estilo de desarrollo y el uso de instrumentos de política congruentes con tal decisión.
- D. Atacar las *causas del subdesarrollo regional* y no quedarnos solo en sus consecuencias.
- E. Creciente capacidad regional para apropiar parte del excedente económico allí generado a fin de reinvertirlo en la propia región, diversificando su base económica y conferir sustentabilidad de largo plazo.
- F. Movimiento de inclusión social, que implica tomar en cuenta a los diferentes actores políticos y la mejor repartición del ingreso nacional y regional entre las personas, así como su participación en las decisiones de competencia de la región.
- G. Un creciente proceso de concientización y movilización social en torno a la protección ambiental y manejo racional y sustentable de los recursos naturales de la región.
- H. Se exige desarrollar una imagen corporativa de la región, que sirva de base para “vender” la región y sus productos.²³

“...favorece el desarrollo local, por la capacidad de decisión que permite a las autoridades y poderes subcentrales. Proporciona margen para que los poderes regionales y locales apoyen financieramente proyectos de interés para el desarrollo

²³ Boisier, Sergio. (1996), *Modernidad y Territorio*, Cuadernos del ILPES, No. 42 CEPAL_ILPES, Santiago de Chile



local, dado que se supone que la auténtica descentralización afecta también a los recursos financieros”.²⁴

Delgadillo Macias Javier y Torres Torres Felipe, mencionan que el desarrollo regional es un concepto esencial para la evolución de las regiones donde:

“...el incremento de la producción y el progreso técnico, las tareas de gobernabilidad y la disputa por el poder político en las entidades territoriales, la distribución del ingreso, la preservación de los recursos y del medio ambiente en general y la organización territorial de la sociedad que habita en las mismas.”²⁵

Ahora bien en México históricamente en relación a la concepción de desarrollo regional en la crisis de los 70 se crea una nueva estructuración económica donde los aspectos centrales a considerar en materia de eficiencia económica respecto al desarrollo regional son:

- El desarrollo y diversificación del tejido productivo y empresarial local.
- La inversión en la formación de los recursos humanos como elemento clave de la apuesta innovativa basada en el conocimiento.
- La calidad y orientación de las infraestructuras básicas (energía, agua, medioambiente, telecomunicaciones, transportes, etc.,)
- La existencia de economías externas a la empresa pero disponibles en el territorio.
- El impulso de las capacidades creativas, de iniciativa y de organización empresarial y en suma aliento de una cultura local

²⁴ Lázaro Araujo, Laureano (1999). *Viejos y Nuevos Paradigmas, Desarrollo Regional y Desarrollo Local*. Ministerio de fomento, España.

²⁵ Delgadillo Macías Javier, Torres Torres Felipe y Garza Zamora José (2001): *Vigencia y Actualidad del Desarrollo Regional en México*. UNAM, Casa Juan Pablos S.A. de C.V., México.



de desarrollo.

- El nivel de organización, participación y cohesión social de los actores territoriales.
- El abandono de las formas centralistas y burocráticas de gestión organizacional.²⁶

En correspondencia a estas características, las políticas dan prioridad, según lo sostiene Carrasco:

- La introducción de innovaciones tecnológicas y organizativas en el sistema productivo local.
- La Sustentabilidad ambiental de los diferentes procesos de transformación posibles y reversión del deterioro ambiental ocasionado por el anterior estilo de crecimiento desarrollista.
- Identificación de los recursos potenciales endógenos y la problemática de las pequeñas y medianas empresas (PYMES), microempresas locales y economía social, actividades que son fundamentales desde el punto de vista de la difusión del crecimiento económico, el empleo y el ingreso de la comunidad local.
- Impulsar los procesos de descentralización y la asunción de competencias de fomento económico por los gobiernos locales.
- Alentar la movilización social y la concertación estratégica de agentes sociales para lograr un pacto social por el desarrollo económico local y la generación de empleo.
- Buscar la mayor cohesión social en el ámbito local²⁷.

Carrasco asimismo nos brinda de forma muy precisa la concepción del nuevo esquema económica por sus características de la forma que sigue:

²⁶ Carrasco Dávila, Alan F. (2004), *Sistématica para el Desarrollo Económico Local*, Ponencia presentada en el Encuentro Internacional Virtual de la Universidad de Málaga organizado por el grupo eumed.net Desarrollo local en un mundo global. Málaga, España

²⁷ *Ibídem*.



“El nuevo modelo de organización productiva y de gestión se caracteriza por su superior capacidad para asegurar la introducción de la innovación tecnológica en los diferentes territorios. Por ello, el avance efectivo de los procesos de descentralización, esto es, la traslación de poder desde la administración central a las administraciones territoriales con capacidad de incorporar la lógica de fomento productivo a nivel local, puede ayudar decisivamente a al mejor identificación de recursos y potencialidades en cada territorio concreto, al tiempo que tiene lugar el mayor acercamiento de los ciudadanos a los centros de decisión.

La flexibilidad organizativa alude a la necesaria adaptación a la diversidad de situaciones específicas (económicas, históricas, socioculturales, ambientales, etc.) de cada territorio concreto. Igualmente, la flexibilidad organizativa apunta también a la necesidad de estimular la construcción de redes entre las empresas y entre estas y otras.”²⁸

Respecto al concepto tradicional del desarrollo y su más moderna connotación el autor cita lo siguiente:

“El planteamiento tradicional basado en la atracción de inversiones foránea puso progresivamente en evidencia su insuficiencia para difundir el crecimiento económico y el empleo en todos los territorios.

Asimismo, los límites ambientales al tipo de crecimiento económico basado en la producción y consumo de masas, esto es la superior conciencia sobre la capacidad destructora del estilo de crecimiento económico desarrollista a partir de los años setenta añadió un cuestionario radical a

²⁸ *Ibíd.*



dicho modelo.

De esto modo, en la búsqueda de alternativa se fue produciendo un cambio de actitud y de visión del desarrollo económico, cobrando mayor distancia los aspectos territoriales y las formas de gestión empresarial y tecnológica correctas²⁹.

El mismo autor señala que en el ámbito en que se mueve del desarrollo regional, deben considerarse cuatro categorías en su concepción:

- Económica, en la que los empresarios locales usan su capacidad para organizar los factores productivos endógenos con adecuados niveles de eficiencia;
- Ambiental, que debe considerar siempre la dimensión de Sustentabilidad de cualquier opción transformadora del medioambiente;
- Sociocultural, en la que los valores e instituciones sirven de base al proceso de desarrollo local; y
- Político-administrativa, en la que las políticas territoriales deben intentar crear un entorno innovador territorial favorable a la promoción del desarrollo económico local.³⁰

Quedándonos con la idea de desarrollo regional expresada por Sergio Boisier que define al desarrollo regional como un proceso localizado de cambio social sostenido que tiene como finalidad última el progreso permanente de la región, de la comunidad regional como un todo y de cada individuo residente en ella. Y este desarrollo del individuo dentro de una región y de la misma, se logrará con la descentralización de una política regional que sea eficaz y equitativa.

Así como lo menciona el autor cabe destacar que la planeación tiene un importante papel dentro del desarrollo regional ya que los planeadores son los que se tendrán que encontrar con todas aquellas características que se encuentran

²⁹ *Ibíd.*

³⁰ *Ibíd.*



II.4.- Planeación regional

II.4.1.- Planeación

Este es uno de los temas mas controversiales ya que existen algunos textos que aciertan en decir que la planificación es solo la elaboración del plan nacional de desarrollo ya la organización de la producción.

“La planificación es un instrumento para transformar la económica y su naturaleza estará en función de los cambios que se requieren realizar.”³¹

Con este concepto se parte de una concepción capitalista como socialista; Castells que menciona la planificación capitalista diciendo que esta no puede solo analizarse con respecto al estado sobre lo social, económico y políticas así como las relaciones reciprocas de unas con otras con la idea de reproducir el sistema capitalista.

Travieso señala que la planificación es un instrumento que es incapaz que por si mismo de generar un cambio, se debe tomar en cuenta técnicas como también la sociedad, puede dar una garantía que los planes tengan alguna posibilidad de ser eficaces.³²

Alfonso Iracheta:

“...la planeación constituye la herramienta para lograr el desarrollo en función de objetivos claramente definidos y como instrumento para equilibrar lo que se pretende con lo que es posible realizar Las necesidades y requerimientos de la población son factores que guían el cambio social, y la planeación es el medio para que esto se lleve a cabo.”³³

³¹ Junta Central de Planificación de Cuba, (1975), *La planificación económica en Cuba*, Cuba

³² Travieso, Fernando. (1976), *Administración regional en América Latina*, Edición Argentina

³³ Iracheta Cenecorta, Alfonso X. (2002), *Actualidad de la investigación regional en el México Central*, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UAM-El Colegio Mexiquense-El Colegio de Tlaxcala-Plaza y Valdés, México



Donde el menciona que la planificación es un ejercicio sociopolítico de toma de decisiones que se basan en un proceso que parte del conocimiento profundo del fenómeno de planificar; de la determinación de propósitos de transformación de dicho fenómeno; del diseño de los caminos y acciones que conjuntamente seguirán los actores sociales involucrados para alcanzar dicha transformación, y de la creación e incorporación al proceso de los mecanismos e instrumentos de orden económico, jurídico, social o administrativo que facilitan la aplicación de las decisiones acordadas. Todo ello ordenado bajo un método específico—se asienta y formaliza legalmente en documentos, que no son otros que los planes y programas³⁴.

La planificación contempla varias etapas, como lo son la planeación, negociación, ejecución, control y evaluación de los planes. La planificación puede ser centralizada o descentralizada; participativa, imperativa o indicativa; estratégica, integral o sectorial; municipal, regional o nacional prospectiva o coyuntural; en un contexto de equilibrio accidental.³⁵

Cuando se publica la Ley de Asentamientos Humanos en 1976, se plantean opciones técnicas de diferentes corrientes teóricas de las cuales las más destacadas son:

- La Ecologista, la cual señala la relación hombre-medio ambiente, donde se incluye lo social y biológico.
- Tendencia que da importancia a las bases sociológicas en el proceso de apropiación del espacio físico.
- Una corriente funcionalista que ha pretendido ser global de todo el proceso de planeación, desde el nivel de diagnóstico hasta la corresponsabilidad sectorial, pasando por los necesarios análisis, estrategias, programas, etc. Por sus cualidades de trabajo en forma de

³⁴ *Ibíd.*

³⁵ Instituto de Nacional de Administración Pública, (1985), *La Planeación del Desarrollo Municipal*, Centro de Estudios de Administración Municipal, México



manual fue la seleccionada institucionalmente con la intención de crear una cierta homogeneización de la planeación a nivel nacional; Es entonces que la *planificación* se puede definir como:

“Una herramienta que busca organizar los recursos disponibles para alcanzar los objetivos deseados, a través de la puesta en marcha de unas acciones, independientemente del sistema político como eje rector.

El punto inicial de la planificación es contar con unos objetivos claros, definir las actividades a realizar para el logro de esos objetivos y organizar así los recursos necesarios para el desarrollo de dichas actividades.

La planificación siempre se desarrolla en un territorio delimitado. La planificación considera a demás de la etapa de la planeación otras etapas como la negociación, ejecución, control y evaluación de los planes”³⁶.

Teniendo claro lo que el término de planeación contiene, es importante destacar lo que la planeación regional tiene como particularidades.

II.4.2.- Planeación regional

La planeación regional se estudia desde dos vertientes diferentes que el la planeación urbana y rural

Para ello se cita a Horacio Landa, quien menciona que planeamiento o planeación regional es:

“...la determinación de las directrices de la organización urbanística y el ordenamiento de las actividades humanas en el territorio de una región determinada, atendiendo a las necesidades sociales y económicas, posibilidades y recursos de dicho territorio. Se expresa en forma de políticas regionales legalmente

³⁶ Tomando en cuenta el concepto de región como también características.



fundamentadas, en proyección a largo plazo, e incluye los distintos aspectos de la producción; deberá corresponder a las políticas nacionales y servirá como marco de referencia para la planeación urbana.”³⁷

Otra definición de planeación regional según Horacio Landa se refiere a

“...las actividades que enfatiza la distribución espacial de las actividades económicas y sociales, con el propósito de un desarrollo armónico del territorio nacional.”³⁸

Para la Administración Pública Municipal la Planeación Regional lo cataloga como un proceso de incorporar variables regionales en cualquier plan que tiene como objetivos: el desarrollo de las regiones y el cambio económico y social.

La Ley General de Asentamientos Humanos menciona en su definición como los planes sectoriales tocan tres aspectos: el físico, el económico y el social; donde cada aspecto esta dentro de un todo. Estableciendo que la planeación regional debe partir de una regionalización.³⁹

Por lo cual la planeación regional es como una ordenación de determinadas actividades del desarrollo de la región definida, la cual la planeación considera etapas como: de planeación, negociación, ejecución, control y evaluación de los planes. Los planes que se establecen en la planificación regional son planes sectoriales, los cuales requieren ser concretos y detallados en los aspectos físico, social y económico y estos a su vez formen parte de un proceso continuo y de intersección.

³⁷ Landa Horacio. (1976) *Terminología de Urbanismo*. CIDIV. Centro de investigación, documentación e información sobre la vivienda. INDEC, México
Dirección URL: <http://www.conabio.com.mx/conocimiento/regionalización/doctos/terrestres.htm>

³⁸ *Ibíd.*

³⁹ Término referido con anterioridad, como un proceso de clasificación de las regiones con características comunes.



II.5.- Industria

Desprendiéndose del latín *industria*, la industria es el conjunto de las operaciones que se desarrollan para obtener, transformar o transportar productos naturales.

El término industrial tiene una gran variedad de significados por lo cual es importante refugiarse en su evolución histórica de su concepto.

“... existe un paralelismo directo entre la definición o modelo prescrito del fenómeno industria y los tipos de testimonios que se toman en consideración de la investigación, como también, la investigación de la arqueología industrial es estructurada de modo sustancialmente diferente (para el objeto, la metodología y los objetivos) según la respuesta dada sobre la naturaleza del fenómeno industrial”.⁴⁰

Ahora bien tratando de dar con un concepto de industria se encuentra como primer autor al francés Paul Mantoux en Inglaterra en el siglo XVIII, donde el nacimiento de la industria ha transformado el sistema social, donde establece tres factores de industrialización:

- la introducción de la máquina que funciona con un motor central
- la concentración de la fuerza de trabajo en grandes establecimientos
- el ingreso del capital en el sistema productivo⁴¹

“En definitiva se puede afirmar con un cierto margen de seguridad que la pura y simple presencia de la industria moderna en un contexto económico tradicional no señala de por sí un primer aviso hacia el desarrollo, no solo porque en muchos casos el sector industrial se demuestra incapaz de transformar la base

⁴⁰ Castellano, Aldo, (1982). *La Machina Arruginita. Materiali per un'arqueologia dell'industrial*, Feltrinelli, Milano

⁴¹ Mantoux, Paul, (1905). *La Revolution Industrielle au XVIIIeme Siecle, Essai sur le Commencement de la Grande Industrie en Angleterre*, Paris



económica del país, sino sobre todo porque, investido de la necesidad de una economía más desarrollada, a través de los mecanismos del comercio exterior, por eso mismo no está en disposición (por incapacidad o imposibilidad) de mantener la tasa de crecimiento conseguida y deviene en un proceso más o menos acentuado de desindustrialización, o bien de una total o parcial desestructuración”⁴²

Así como la agricultura representó un gran paso para el hombre y el comienzo de la transformación del medio ambiente para la satisfacción de las necesidades, la industria se transformó, gracias a los avances tecnológicos, en el motor del desarrollo económico a partir del siglo XIX. Los países industrializados (aquellos que contaban con las fábricas y los recursos técnicos para concretar tareas industriales) se enriquecieron, mientras que los agrícolas (productores de materias primas) no lograron desarrollarse.

La revolución industrial es un proceso de larga duración, con cantidad y calidad aspectos importantes que son en unos principios alejados uno del otro, que en los primeros cambios para la industrialización no son solo la cantidad de producto sino que tiempo después es la calidad del producto lo que se adhiere a la industrialización. El cambio de sector primario a secundario cual la transformación de los sectores que al inicio de la transformación dio algunas dificultades.

“La industrialización puede ser vista así, en última instancia como una radical transformación de mentalidad que, madurada en el tiempo, se impone a partir de la revolución industrial y domina, aunque no de modo exclusivo, la entera actividad humana (y no sólo la económica). Se trata, pues, de un fenómeno de larga duración que se acelera y se condensa en un arco relativamente

⁴² Castellano, Aldo, (1982). *La Machina Arruginita. Materiali per un'arqueologia dell'industrial*, Feltrinelli, Milano



breve de tiempo, para informar de sí progresivamente a toda la sociedad o, cuanto menos, a una parte dominante de esta”⁴³

El término también se utiliza para nombrar a la instalación que se destina a este tipo de operaciones y al conjunto de las industrias de un mismo género o de una misma región.

El concepto adoptado dentro de este documento, el que se acomode con respecto a las características específicas de la zona de estudio será:

Conjunto de las operaciones que se desarrollan para obtener, transformar o transportar productos naturales, materia prima que se convierte en un producto con una particularidad específica.

II.6.- Sustentabilidad Ambiental

II.6.1.- Medio Ambiente

Para algunos autores el medio ambiente es visto como “El escenario de la vida”, la cual es una consideración demasiado amplia y con muchas vertientes.

“El conjunto de circunstancias físicas que rodean a los seres vivos”⁴⁴

Jacobs, autor que hace una diferencia del entorno y medio ambiente, donde medio ambiente se refiere a lo “natural” y donde “entorno” se refiere a la fabricación humana.⁴⁵

Entendiendo que se ve como un conjunto de circunstancias naturales, culturales, económicas, sociales, etc., que rodean a las personas

También se hace la puntuación de que en el razonamiento meramente económico un río no tiene precio pero si valor y éste se encuentra en la valoración

⁴³ Lebrun, Pierre, *L'industrialisation en Belgique au XIXème siècle*, citado en Castellano, Aldo, (1982). *La Machina Arruginita. Materiali per un'arqueologia dell'industrial*, Feltrinelli, Milano

⁴⁴ (2009), *Diccionario de la Lengua Española*, Espasa Calpe, Madrid, España

⁴⁵ Jacobs, M. (1991): *Economía Verde*. Tercer Mundo Editores. Ediciones Uniandes. Bogotá, Colombia.



que es capaz de otorgarle el propio consumidor; los bienes del medio ambiente son los que forman parte de su bienestar.⁴⁶

La industrialización como el crecimiento de la población son las principales causas del deterioro medio ambiental, donde ahora la sociedad se preocupa mas por su entorno y se ve la polémica de “desarrollo VS conservación que se caracteriza por:

“...la existencia de dos vicios opuestos, extremos y ambos igualmente negativos: El conservacionismo puro y duro y el desarrollo ciego y desaforado”⁴⁷

El medio ambiente es la razón básica para la existencia, si se ve desde ese punto de vista muchas de las características del medio ambiente son características del contexto económico, por ello se pueden conocer diferentes funciones del medio natural para el hombre.

1. Fuente de recursos: necesarios para el proceso de producción, ya sea por consumo directo o por su transformación. Recursos que pueden ser de distintos tipos:
 - a. Recursos no renovables.
 - b. Recursos renovables.
 - c. Recursos continuos.
2. Asimiladora de residuos: flujo de recepción de residuos y desechos ayudando a su animalización con la naturaleza Pero esta asimilación tiene un límite y cuando se supera aparece la contaminación.
3. Servicios medioambientales:
 - a. Servicios relacionados con el consumo directo: Aquellos demandados como atracción turística (parques, paisajes, etc.)

⁴⁶ Desaignes, B. (2002); *Cómo Valorar los Recursos Naturales*. Santa Fe, CERIDE-CONICET.

⁴⁷ Cubillo, Clemente. (1992), *Geografía y Medio Ambiente*, Situación, BBV



- b. Servicios de consumo indirecto: ya que es un sistema que proporciona los medios para sostener toda clase de vida y su diversidad, estabiliza los ecosistemas y regula el clima.

A lo largo de la historia, la palabra ambiente hace referencia a la vida de seres vivos en un ecosistema, en donde también está implícito en humano, el cual se relaciona estrechamente.

Ahora bien el medio ambiente es un sistema formado por elementos naturales y artificiales que están relacionados y que son modificados por la acción humana, entorno que se condiciona la forma de vida, en un momento determinado.

En la actualidad, el medio ambiente no tiene la importancia requerida, ya que para la sociedad es más importante la alimentación como un mejor empleo, por eso el medio ambiente queda marginado a segundo lugar, sin embargo se es consciente que el medio ambiente es una atributo importante para la calidad de vida; se tendrá en cuenta este y termino cuando se solucionen los problemas de alimentación y empleo.

“Es indudable que cualquier acción de desarrollo implica consciente o inconscientemente una forma de gestión ambiental donde, por un lado, se utiliza el medio ambiente en función del desarrollo y, por otro lado, se paga el costo ecológico correspondiente a la intervención.”⁴⁸

Cualquier estrategia de desarrollo debe tratar de ser sustentable ya sea a largo y mediano plazo, esto quiere decir que la sustentabilidad no tiene que ver con el flujo del mercado e ingresos, sino que tiene que ver con la manera de preservar el patrimonio, por ellos es importante mencionar lo que es sustentabilidad.

⁴⁸ Gastó, Juan. *Bases Ecológicas de la Modernización Agrícola* extraído de *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina*,



La definición ecológica de sustentabilidad es la capacidad de un sistema de mantener constante su estado en el tiempo, constancia que se logra ya sea manteniendo invariables los parámetros de volumen, tasa de cambio y circulación, ya sea fluctuándolos cíclicamente en torno a valores promedio.⁴⁹

⁴⁹ Gligo, Nicolo. Asesor Económico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas, *Política, Sustentabilidad Ambiental y Evaluación Patrimonial*



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



CAPITULO III

Diagnostico de la Urbanización y Medio Ambiente de Apaxco Estado de México

CAPITULO III.- Diagnóstico de la Urbanización y Medio Ambiente de Apaxco Estado de México

En este capítulo se desarrolla un diagnóstico del municipio de Apaxco con la idea de conocer la magnitud de su problemática, en particular identificar la disponibilidad de recursos naturales susceptibles de ser aprovechados por parte de la población; el perfil socio-económico de la población, junto con las características del empleo, infraestructura, equipamiento y servicios públicos básicos. En general, esta problemática permite ubicar la situación en la que se encuentra el municipio. Para ello este capítulo lo he dividido en tres partes; en la primera se describe las características físicas y naturales de Apaxco; en la segunda se abordan los aspectos socio-económicos; y en una tercera parte se refiere a la infraestructura, equipamiento y servicios.

III.1.- Características físicas y naturales del objeto de estudio

Ya que la localidad ha cambiado a lo largo de los años es importante conocer los medios en los que se encuentran en este periodo establecido, esto quiere decir que es tratando de dar un panorama real de la situación de la localidad.

El municipio de Apaxco se localiza en la porción norte del Estado de México y colinda al sur con el Municipio de Tequixquiac, al este con Hueypoxtla, ambos del Estado de México; mientras que hacia el norte y noroeste colinda con los municipios de Ajacuba y Atotonilco de Tula del Estado de Hidalgo. Las coordenadas geográficas son;

Mapa 1: Localización del municipio



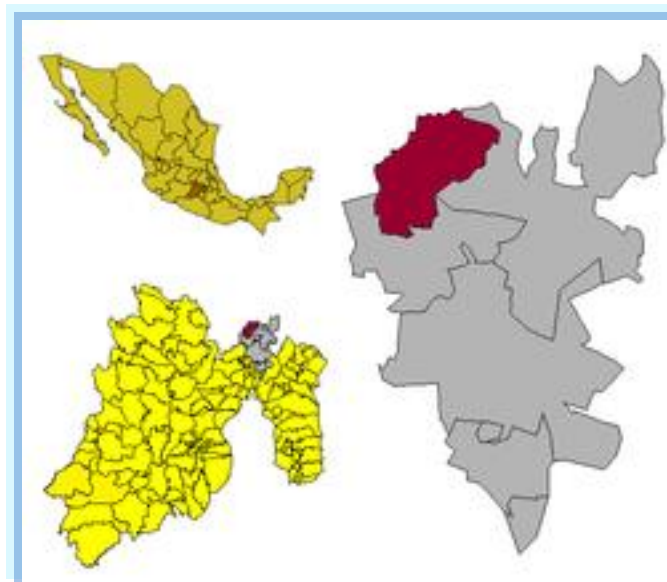
Tabla 2: Coordenadas de Apaxcvo Edo. Mexico

Coordenadas	INEGI	IGECEM
Longitud	99°10'12''	99°10'26''
Latitud	19°58'24''	19°58'28''
Altitud	2190	2195

Fuente: INEGI, Principales resultados por localidad 2005, IGECEM, Nomenclador de localidades 2008

Con una superficie de 8,034 ha (80.34 km²) que representa el 0.36% de la superficie total estatal.

Mapa 2: Ubicación de Apaxco en el contexto nacional y estatal



Fuente: <http://es.wikipedia.org/wiki/Apaxco>

La división territorial del municipio de Apaxco, se integra por la Cabecera Municipal y trece delegaciones, con la denominación, extensión y límites establecidos por el Ayuntamiento:



Tabla 3: División territorial de Apaxco

LOCALIDAD		CATEGORIA		COORDENADAS GEOGRAFICAS		ALTITUD METROS SOBRE EL NIVEL MEDIO DEL MAR
No	Nombre	Política	Administrativa	Longitud norte	Longitud oeste	
1	23 DE NOVIEMBRE		COLONIA	19°58'45"	099°09'58"	2210
2	3 DE MAYO		COLONIA	19°58'53"	099°09'25"	2220
3	APAXCO DE OCAMPO	PUEBLO	CABECERA MUNICIPAL	19°58'28"	099°10'26"	2195
4	ARBOLEDAS		COLONIA	19°58'54"	099°10'16"	2180
5	COYOTILLOS		DELEGACION	20°00'11"	099°09'30"	2270
6	EL MIRADOR		COLONIA	19°58'56"	099°11'21"	2200
7	EL PIXCUAY		COLONIA	19°57'37"	099°11'21"	2220
8	JUAREZ		COLONIA	19°59'45"	099°08'58"	2245
9	LA CRUZ		COLONIA	19°58'41"	099°09'43"	2240
10	LA ERMITA		EX-HACIENDA	20°16'10"	099°15'56"	2470
11	LA ESTACION		COLONIA	19°58'45"	099°11'04"	2250
12	LA OLIMPICA		COLONIA	19°58'47"	099°10'15"	2190
13	LA PROVIDENCIA		COLONIA	19°59'00"	099°10'33"	2175
14	LOMA BONITA		COLONIA	19°57'36"	099°10'16"	2180
15	LOS TEPETATES		COLONIA	19°59'20"	099°09'47"	2200
16	PEREZ DE GALEANA		COLONIA	19°58'38"	099°08'28"	2260
17	PUENTE DE JUAREZ		COLONIA	19°57'55"	099°10'02"	2185
18	ROJO GOMEZ		COLONIA	19°57'38"	099°10'00"	2205
19	SAN AGUSTIN		COLONIA	19°57'45"	099°10'05"	2195
20	SAN JOSE TEÑA	CASERIO	SIN CATEGORIA	20°00'09"	099°08'17"	2290
21	SANTA CECILIA		COLONIA	19°58'32"	099°09'00"	2250
22	SANTA MARIA	PUEBLO	DELEGACION	19°57'09"	099°11'15"	2190

Fuente: (H. Ayuntamiento de Apaxco) y Atlas de Riesgo de Apaxco, IGCEM

Tabla 4: Localidades reportadas por el Censo de Población 2005

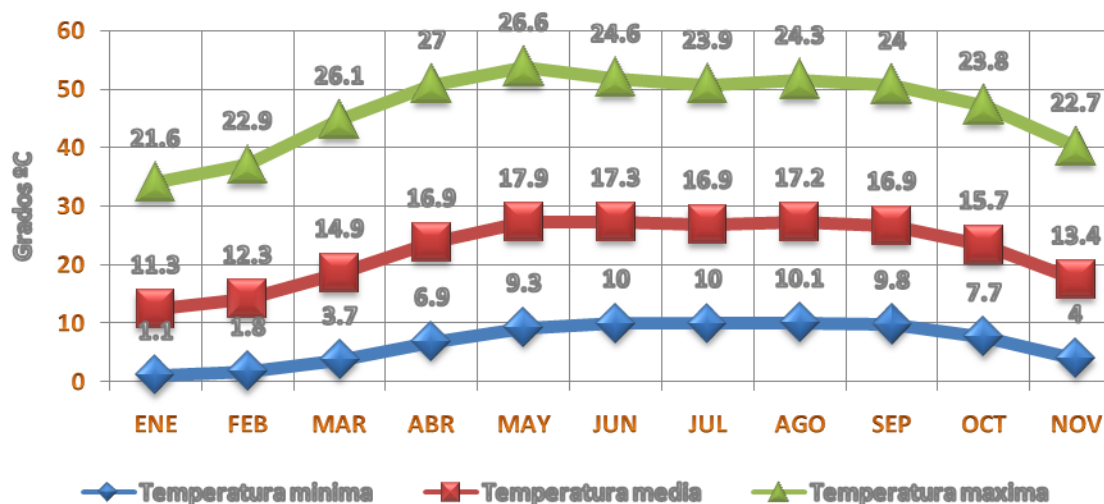
Apaxco de Ocampo	Coyotillos
Colonia el Mirador	Pérez de Galeana
Santa María Apaxco	Colonia Juárez
Colonia el Pixcuay	Colonia Tres de Mayo
Tablón Grande	La Tarjea
Tablón Chico	CECAF
Colonia Santa Cecilia	Ejidos de Santa María
Colonia la Nueva	Colonia Ermita
Los Arbolitos	Kilometro 29
Loma Bonita	

Fuente: INEGI 2005

III.1.2.- Clima

En el Municipio de Apaxco predomina el clima templado su húmedo BS(C) wk'g, meso térmico, es decir, un clima templado semiseco, cuenta con una temperatura promedio de 12 a 16 °C, la temperatura mínima registrada en el año más frío fue de 11 °C alcanzada en el período de invierno, y una máxima de 27 °C alcanzada en el verano.⁵⁰ (Ver Grafica 1)

Grafica 1: Oscilacion de la temperatura durante el periodo 1950-1995



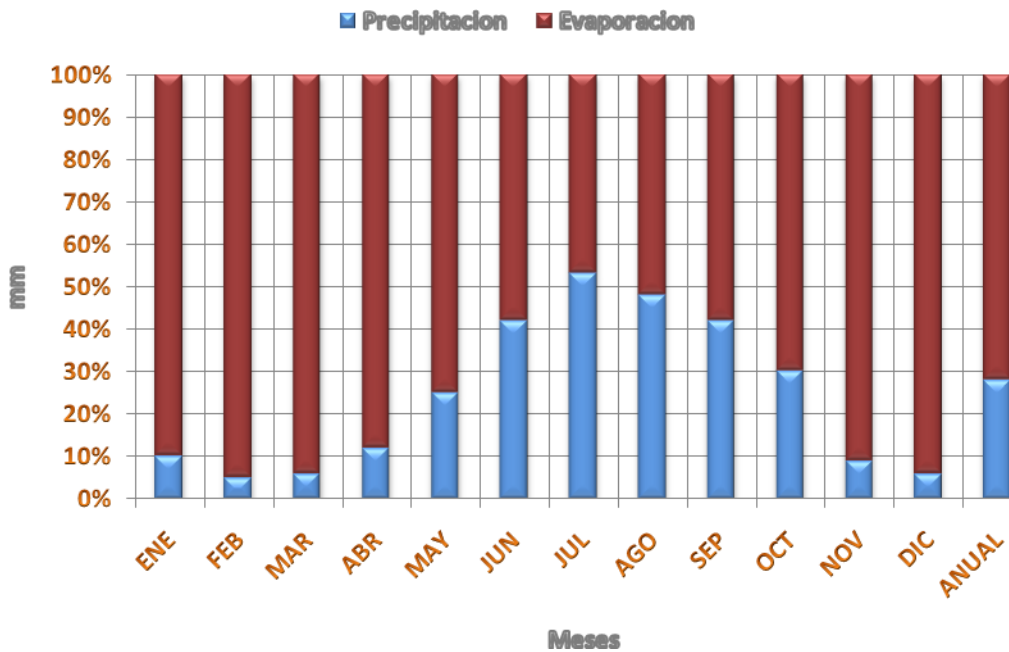
Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México, INEGI (1990)

⁵⁰ INEGI, Plan de Desarrollo Urbano Municipal 1997-2000

Esta grafica muestra que a pesar del cambio climatológico presente en esta era, no ha afectado mucho este fenómeno en la localidad y por lo tanto no hay cambios en las cosechas de temporal que se encuentran en la localidad; sin embargo es importante destacar que las temperaturas menores a los 0 °C obligan a la población a revisar sus viviendas para evitar la vulnerabilidad a las enfermedades respiratorias.

En cuanto a la precipitación promedio, ésta se establece entre 0.0 y 222.9 mm. La precipitación media anual es de entre 600 y 800 mm.

Grafica 2: Precipitación y evaporación promedio anual



Fuente: Anuario Estadístico del Estado de México, INEGI



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



GRANIZO	0.0	0.0	0.0	0.3	0.3	0.8	0.7	0.5	0.1	0.1	0.1	0.0	2.9
AÑOS CON DATOS	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	
TORMENTA E.	0.0	0.2	0.6	1.8	1.6	1.8	3.5	2.5	1.4	1.3	0.4	0.1	15.2
AÑOS CON DATOS	10	11	12	12	12	12	12	12	12	12	12	11	

Fuente: Servicio Meteorológico Nacional, 2010



III.1.3.- Relieve

El lugar donde se asienta el municipio de Apaxco surgió durante la era Cenozoica, en el periodo Terciario, hace aproximadamente 60 millones de años. En tanto que una franja de la región de Santa María surgió en la era Mesozoica, en el periodo Cretáceo, hace aproximadamente 70 millones de años. Las rocas mesozoicas están constituidas por silicio y cuarzo; también se han encontrado rocas de origen marino de composición carbonatada, las cuales son utilizadas fundamentalmente en la elaboración de cemento y cal; debido a la riqueza mineral que hay a lo largo y ancho del territorio municipal, se le conoce como “la región de las caleras”⁵¹

Está conformado por llanos ondulados y elevaciones que no exceden los 2,700 msnm, se rodea de cerros que lo limitan en casi todos sus extremos, exceptuando la porción sur y oriente por donde se comunica con el valle de México a través de la región de Zumpango.

En el extremo norte se encuentra el Cerro del Salto con pequeñas unidades asociadas, dirección este-oeste; al nordeste se encuentra el cerro de Los Pechitos, dirección norte-sur; la parte del noroeste la cubre el Cerro Blanco o mejor conocido entre la población apaxquense por la forma que presenta como cerro de “Las Nalgas”, que se extiende a lo largo del límite del municipio con el estado de Hidalgo, alcanzando una elevación de 2,400 msnm; en la parte centro-oeste se encuentra el Cerro de Santa María. Algunas elevaciones con una altura de menor importancia están representadas por el Cerro Pelón, que se localiza al norte con una altura de 2,350 msnm, al sur se encuentra el cerro del Tablón, hacia el este se ubica el Cerro de la Cruz con una altura de 2,200 msnm y al oeste se localizan los cerros del Pixcuay, del Estudiante, Chiquihuite y Grande. La parte central del municipio resulta ser la menos accidentada, ya que se constituye de

⁵¹ Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona. Monografía municipal de Apaxco, Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México 1999



lomeríos bajos, mismos en los que se localizan los principales asentamientos humanos del municipio.

Varios de estos cerros en pocos años dejaron de existir, debido a la inmoderada explotación de los minerales que los componen.

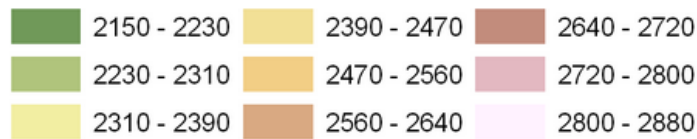
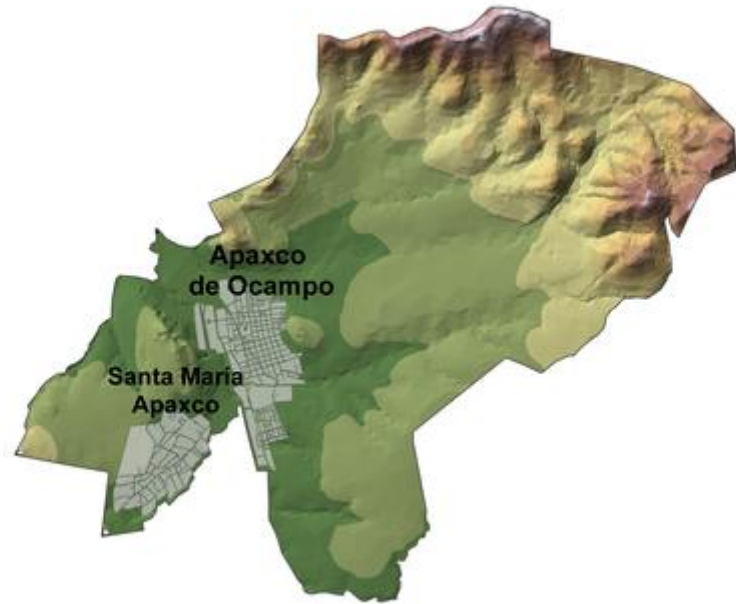
Se observó que las áreas menos favorables para el desarrollo urbano se encuentran en la porción territorial norte, con las pendientes más pronunciadas del municipio, mayores al 25%.

Las pendientes de entre 15% y 25% se encuentran al norte y nororiente de la Cabecera Municipal y en los cerros que son utilizados como los bancos de material principalmente⁵².

Las áreas más planas están en la parte central de municipio, y hacia el sur, con pendientes de entre 5% y 15% (1,950 has.); y de 0% a 5% (4,990 has.); éstas son las que presentan el mayor potencial para el desarrollo urbano.

⁵² Plan de Desarrollo Urbano Municipal 1997-2000

Mapa 3: Relieve



Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); Carta Topográfica. México, 1999 Consulta en línea. [Http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/mpal/010/0102.html](http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/mpal/010/0102.html),

III.1.4.- Suelo

Hay que recordar que el municipio se encuentra en una zona rica en minerales que es conocida a la localidad desde la época prehispánica,

El territorio del municipio está constituido principalmente por rocas ígneas y sedimentarias de tobas y arenisca (clásticas y volcánicas), especialmente en las áreas de planicie y omerío bajo, mientras que en las partes montañosas al sur poniente predomina la caliza (volcánicas). El resto del territorio municipal presenta una porción de suelo aluvial a lo largo del Río Salado.



Apaxco no presenta fallas geológicas, sin embargo existen fracturas a un Km al sur de la cabecera, en sentido oriente poniente, con una longitud aproximada de 5 Km.⁵³

El tipo de suelo predominante es feozem cálcico en fase dúrica de clase textural media y vertisol. Este tipo de suelo se localiza especialmente en las áreas más planas del municipio, cerca de los principales asentamientos humanos.⁵⁴

En Apaxco 2,286 hectáreas son feozem⁵⁵, 4,271 hectáreas son litosol⁵⁶ y 1,477 hectáreas de vertisol⁵⁷.

De lo anterior se deduce que la mayor parte del territorio municipal tiene condiciones físicas favorables para el desarrollo urbano en términos de su capacidad de carga y tipo de suelo y roca.

Tabla 6: Tipo de suelo

TIPO DE SUELO	SUPERFICIE (Ha)	PORCENTAJE
Feozem	2,286	28.45%
Litosol	4,271	53.16%
Vertisol	1,477	18.39%

Fuente: Atlas de Riesgos del Estado de México

⁵³ Plan de Desarrollo Urbano Municipal 1997-2000

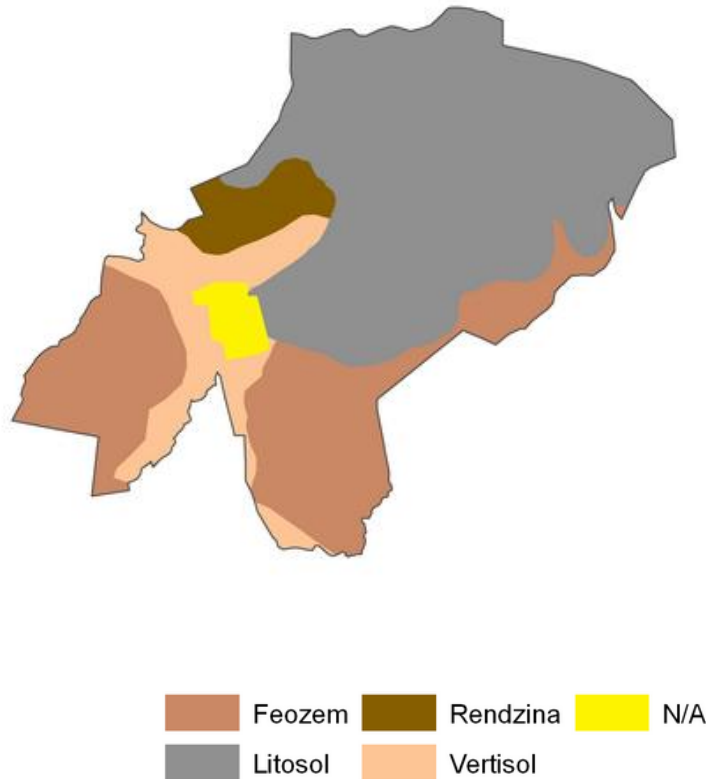
⁵⁴ Atlas de Riesgos del Estado de México. Versión 2000

⁵⁵ Su principal distintivo es una capa superficial oscura, suave y rica en materia orgánica y nutriente. Son suelos abundantes en nuestro país, y los usos son variados, en función del clima, relieve y algunas condiciones del suelo. Muchos feozem son profundos y están situados en terrenos planos, que se utilizan para agricultura de riego o de temporal, con altos rendimientos. Los menos profundos, o los que se presentan en laderas y pendientes, tienen rendimientos más bajos y se erosionan con mucha facilidad. Se pueden utilizar para ganadería

⁵⁶ Se distinguen por tener una profundidad menor a los 10 cm. Se localizan en las sierras, en laderas, barrancas y malpais, así como en lomeríos y algunos terrenos planos. Tiene características muy variables, pues pueden ser fértiles o infértiles, arenosos o arcillosos. Su susceptibilidad a la erosión depende de la zona en donde se encuentren, de la topografía y del mismo suelo.

⁵⁷ Se caracterizan por las grietas anchas y profundas que presentan en época de sequía, son suelos arcillosos de color café rojizo en el Norte del país, y pegajosos cuando están húmedos, y muy duros cuando están secos. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva, son generalmente muy fértiles, pero presentan problemas en su manejo debido a su dureza, y con frecuencia ocasionan problemas de inundación y drenaje. Ocasionalmente son salinos. En el Norte del país se usan en la agricultura de riego con buenos rendimientos, y cuando tienen pastizales son muy adecuados para la actividad pecuaria. Presentan una baja susceptibilidad a la erosión.

Mapa 4: Tipo de suelo



Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); Conjunto de Datos Alfanuméricos, Serie I. 1985-2000 Consulta en línea.
<http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/mpal/010/0102.html>.

III.1.5.- Usos de suelo

La estructura del municipio está definida según por la actividad industrial u el traslado de productos; la cementera ubicada al centro sur poniente del municipio, la carretera que une al municipio de Tequixquiac (al sur) con Apaxco y continúa hasta el Edo. De Hidalgo, se constituye como el eje estructurador principal vinculando a la Cementera, la cabecera municipal y al resto de las localidades del municipio. Hacia el norte, noreste existen los usos de suelo con vegetación natural y donde se desarrolla la ganadería.

El uso del suelo actualmente se divide de la siguiente manera:

Territorio a uso:

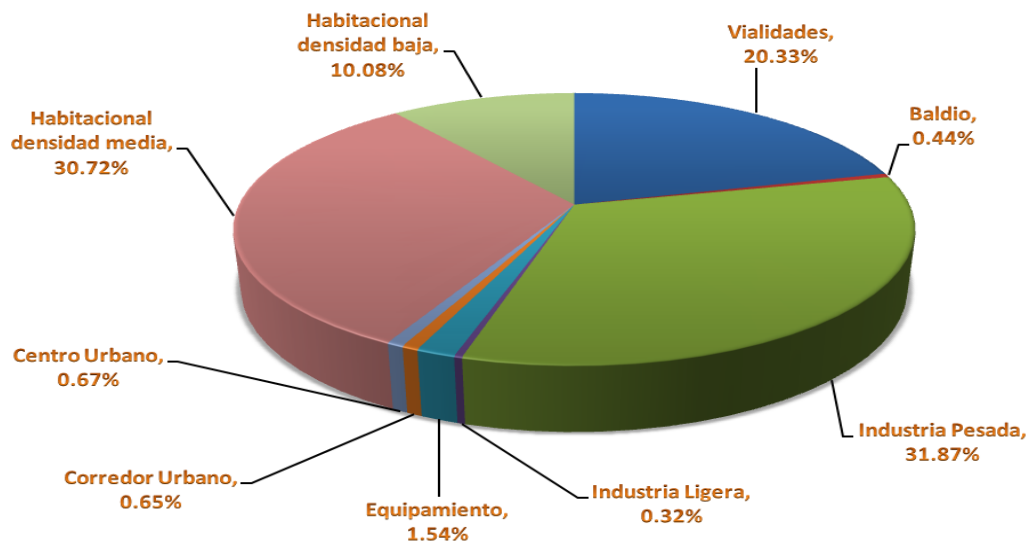
Agropecuario 6,404 has (79.7% del territorio)



Riego	932.3 has
Temporal	2,925 has
Pastizales	2,547.64 has
Explotación de mineral	1, 064 has
Suelo urbano	433 has

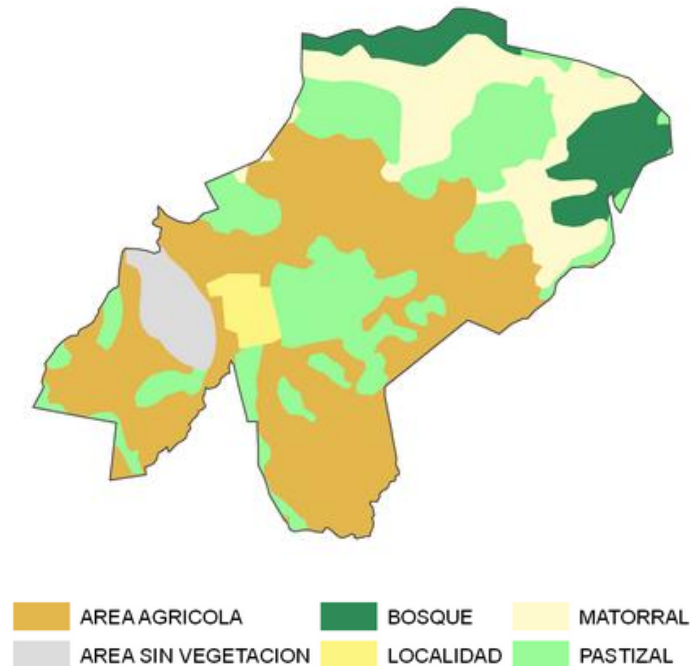
El centro urbano en la cabecera municipal esta conformado por áreas de uso mixto especialmente comercial y de servicios de vivienda con un corredor de 450 metros en la Av. Juárez; el 44% de los predios en áreas urbanas son predios actualmente abandonados o en otros casos baldíos, lo que constituye reservas para el desarrollo.

Grafica 3: Uso del Suelo Urbano, 2000



Fuente: Datos IGCEM,

Mapa 5: Uso Potencial del Suelo



Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); Conjunto de Datos Vectoriales de la Carta de Uso del Suelo y Vegetación, Serie I, 200, Consulta en línea. <http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/mpal/010/0102.html>.

III.1.6.- Geología

La geología de Apaxco representa un vínculo con la historia y la económica del municipio. La conformación del sustrato rocoso ha generado la dinámica económica del municipio. La litología del municipio está constituida por afloramientos de rocas de origen ígneo⁵⁸, sedimentario⁵⁹ y metamórfico⁶⁰, siendo

⁵⁸ Las Rocas ígneas se forman cuando el magma se enfría y se solidifica; si el enfriamiento se produce lentamente bajo la superficie se forman rocas con cristales grandes denominadas rocas plutónicas o intrusivas, mientras que si el enfriamiento se produce rápidamente sobre la superficie se forman rocas con cristales invisibles conocidas como rocas volcánicas o extrusivas.

⁵⁹ Las Rocas sedimentarias son rocas que se forman por acumulación de sedimentos que sometidos a procesos físicos y químicos resultan en un material de cierta consistencia; pueden formarse a las orillas de los ríos, en el fondo de barrancos, valles, lagos, mares y en las desembocaduras de los ríos. Se hallan dispuestas formando capas o estratos.

⁶⁰ Roca metamórfica a aquella que ha sido formada a partir de otra roca, mediante un proceso llamado metamorfismo. El metamorfismo nunca implica un cambio de estado y se da indistintamente en rocas ígneas como en rocas sedimentarias cuando éstas quedan sometidas a altas presiones (de alrededor de 1500 bars), altas temperaturas (entre 150 y 200 °C) o a un fluido activo (que provoca cambios en la composición de la roca, aportando nuevas sustancias a ésta).



las rocas ígneas extrusivas las que ocupan una mayor extensión. Las rocas de esta entidad datan desde el Triásico (las metamórficas) hasta el Cuaternario (representado por rocas ígneas de composición basáltica, así como por depósitos lacustres y aluviales). También se localizan del Mesozoico, cretácico sedimentarias.

Las principales estructuras geológicas que se presentan son aparatos volcánicos, algunos de los cuales se cuentan entre los más notables del país: el Popocatepetl, el Iztaccíhuatl y el Nevado de Toluca. Además existen fracturas y fallas regionales, asociadas a los fenómenos de vulcanismo y mineralización. Los aspectos de geología económica más importantes están relacionados con las rocas que por su naturaleza primaria y las estructuras que las han afectado, constituyen zonas favorables para la explotación de acuíferos, de yacimientos minerales y de bancos de materiales para la construcción.⁶¹

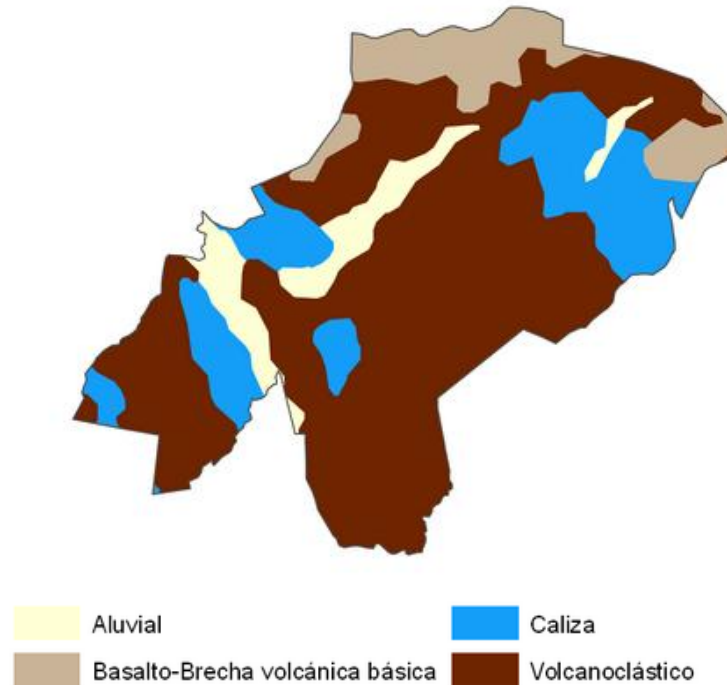
En la actualidad la actividad minera dentro de la provincia, en lo que se refiere a los minerales no-metálicos que a través de algunas plantas de tratamiento, generan empleos en el Estado de México, ya que producen materiales básicos para la construcción. En el municipio se aprovecha la roca caliza para la generación de cemento y cal hidratada. En Santa María se explotan materiales para acabados en marmolería. Existen, además, bancos y explotaciones de los siguientes materiales: arcillas, arcillas refractarias, arcillas para cerámica regional, grava y arena, diatomitas (base para fertilizantes e insecticidas).

Las rocas metamórficas son clasificadas según sus propiedades químicas. Los factores que definen o clasifican las rocas metamórficas son dos: los minerales que las forman y las texturas que presentan dichas rocas. Las texturas son de dos tipos, foliadas y no foliada.

- Textura Foliada: Algunas de ellas son la pizarra (al romperse se obtienen láminas), el esquisto (se rompe con facilidad) y el gneis (formado por minerales claros y oscuros).
- Textura no foliada: Algunas de ellas son el mármol (aspecto cristalino y se obtiene de calizas y dolomías), la cuarcita (es blanca pero puede cambiar por las impurezas), la serpentinita (que al transformarse origina el asbesto) y la canchagua.

⁶¹ Instituto de Geología, 2010

Mapa 6: Geología



Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); Conjunto de Datos Vectoriales Geológicos del Estado de México, Consulta en línea. <http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/mpal/010/0102.html>.

III.1.7.- Hidrología

El municipio forma parte de la Región Hidrológica de la Cuenca del Valle de México – Pánuco con una superficie de 7,933.8 kilómetros cuadrados. Específicamente es la salida natural de esta cuenca hacia el norte por donde los cauces abandonan la región hidrológica del Valle de México, para incorporarse a los Valles de Hidalgo.

El principal recurso hidrológico permanente de Apaxco es el Río Salado; mismo que atraviesa el territorio municipal de sur a norte y que recibe las cargas de drenaje del municipio, así como las aguas provenientes del Gran Canal del Desagüe.

Los afluentes más relevantes son:



Zarco al norte del municipio

Treviño al poniente del municipio

La Noria al centro del municipio⁶²

Cuando llueve en abundancia, el agua corre por los arroyos y cuando llueve con menos intensidad, se filtra en el suelo formando depósitos subterráneos, que a su vez forman dos manantiales que suministran el agua al Municipio, uno de ellos es termal, el agua subterránea son explotadas por pozos profundos y generalmente se utilizan para la dotación de agua potable en la localidad⁶³.

III.1.8.- Vegetación

La vegetación original se ha visto perturbada, por lo que presenta varios tipos secundarios como el Bosque cultivado: Pino (*Pinus sp.*), eucalipto (*Eucalyptus sp.*), cedro (*Cupressus sp.*) y pirúl (*Schinus molle*). En el estrato arbustivo: *Loeselia mexicana*, *brogniarta intermedia* y maguey (*Agave sp.*). En el estrato herbáceo se pueden identificar: *Muhlebergia emersley*, *M. dubia*, *Agrastia avenae*, *boutelova gracilis* (navajita) y zacate bermuda (*Cynodon dactylon*).

Matorral Crasicaule con fisonomía nopalera: Nopal tapón (*Opuntia sp.*), nopal cardón (*O. Streptacatha*), vara dulce (*Eysenhardtia polystachya*) y tepozán (*Buddleia sp.*). El estrato medio (1.2 metros de altura, está compuesto por limpia tuna (*Zaluziana augusta*), huizache (*Mimosa biunficefa*) y nopal cardenche (*opuntia imbricada*). El estrato inferior (0.3 metros de altura) se integra por pastos *Boutelova triaena*, *B. hirsuta*, *Buchloe dactyloides* y *Muhlebergia rígida*.

Entre las plantas de ornato que podemos encontrar en el municipio están: amor de hombre (*Tradescantia*), begonias (*Begonia*), belladona (*Atropa belladona*), azalea (*Loiseleuria procumbens*), azucena (*Lilium*), camelia (*Camelia*

⁶² INEGI 1999

⁶³ Archivo Municipal de Apaxco



japonica), crisantemo vulgar (*Chrysanthemum vulgare*), culantrillo (*Asplenium rutamuraria*), dalia (*Dahlia variabilis*), espárrago (*Asparagus*), flor de mayo (*Majanthemum bifolium*), geranios (*Geranium*), gladiolos (*Gladiolus*), Chicharo o guisante (*Pisum*), helechos (*Tilicineas*), hortensias (*Hydrangea*), jacintos (*Hyacinthus*), junco (*Juncus*), laureles (*Laurus*), lirios (*Iris*), flor de loto (*Nelumbo*), magnolias (*Magnolia*), maravillas (*Ornithogalum*), margaritas (*Bellis perimis*), menta (*Mentha*), narcisos (*Marcissus*), pasionaria (*Passiflora*), pensamiento (*Viola*), petunias (*Petunia*), retama (*Lygos monosperma*), rosa (Rosáceas), tulipán (*Tulipa*), violetas (*Viola*) y otras más.

De las plantas medicinales que se encuentran en el municipio está el toronjil silvestre (*Melittis meliossophyllum*), ajenjo (*Artemisia absinthium*), anís común (*Pimpinella anisum*), árnica (*Arnica montana*), cóleo (*Coleus*), madreSelva (*Lonicera*).

Los principales frutales son: higo (*Ficus carica*), tejocote (*Crataegus mexicana*), capulín (*Karwinskia sp.*), durazno, granada (*Punica granatum*).⁶⁴

III.1.9.- Fauna

Desgraciadamente esta es una de las características de la población que mas ha sufrido cambios a lo largo de los años precisamente por el asentamiento del hombre en esta zona.

En algunas áreas aun se puede apreciar aves como son: águilas (*aquilal*), búhos (*Strigidae*), canarios (*Serinus canarius*), cardenal (*Paroaria*), chuparrosa o colibrí (*Macroglossa stellatarum*), gangas (*Pteroclididae*), gorriones (*passer*), lechuzas (*Estrigidas*), palomas (*columbidae*), tórtola común (*Streptopelia turtur*), tordos, chillones, piruleros, zopilotes y correcaminos.

Insectos y arácnidos como: abejas (*Apis mellifera*), variedad de arañas, moscas, mosquitos, libélulas, catarinas, chapulín, escarabajos, gorgojo, grillos, hormigas, luciérnagas, mariposa, pinacates, orugas y garrapatas.

⁶⁴ H. Ayuntamiento Constitucional de Apaxco.



Aún en los cerros podemos encontrar roedores, como la rata vulgar (*Rattus norvegicus*), ratones (*Muridae*), ardillas (*Sciurus vulgaris*), conejos (*Oryctolagus caniculus*), además de coyotes, gato montés, liebres (*Lepus*) y tuza.

Entre los colúbridos podemos encontrar a las serpientes de cascabel, variedades de serpientes, culebras de agua, escorpión, lagarto, lagartija, ciempiés, lombriz y caracol. De los animales acuáticos tenemos a las ranas y a los sapos⁶⁵.

III.2.- Características sociales y económicas

Para este tema en particular es importante conocer lo que las características sociales y económicas han sufrido en esta localidad ya que por medio de documentos se podrá conocer algunas premisas anteriormente mencionadas como lo es como esta constituida la población y como ha cambiado en este periodo de tiempo como también sus actividades económicas predominantes así como los cambios que se encuentren en estas, determinando así si las hipótesis antes mencionados son verdaderas o falsas.

III.2.1.-Población

En el conteo poblacional y vivienda de 1995, indica que Apaxco cuenta con 21, 134 habitantes, y que para el año 2000 es de 23, 734 habitantes y que para 2005 fue de 25,738 habitantes.

Tabla 7: Evolución de la población del municipio respecto al Estado

AÑO	ESTADO	TCMA	MUNICIPIO	TCMA	% DEL MUN. RESPECTO AL ESTADO
1950	1,392,164		4,764		0.34
1960	1,897,851	3.15	6,535	3.21	0.34
1970	3,833,185	7.28	9,488	3.80	0.25
1980	7,564,355	7.03	15,379	4.95	0.20

⁶⁵ Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona. Monografía municipal de Apaxco, Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México 1999



1990	9,815,795	2.64	18,500	1.86	0.19
1995	11,707,964	3.59	21,134	2.70	0.18
2000	13,096,686	2.27	23,734	2.35	0.18

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Se observa un comportamiento de la población en incremento, aunque se toma en cuenta el dato de que la población en 1970 a 1980 su incremento fue mayor, pero para uso de esta investigación es importante enfocarse en la etapa de 1990 a 2000 donde la población tubo un incremento de 5,234 habitantes.

Tabla 8: Proyección de población por CONAPO

CONAPO													
2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022
27,505	27,907	28,300	28,686	29,064	29,436	29,800	30,157	30,507	30,851	31,187	31,516	31,838	32,153

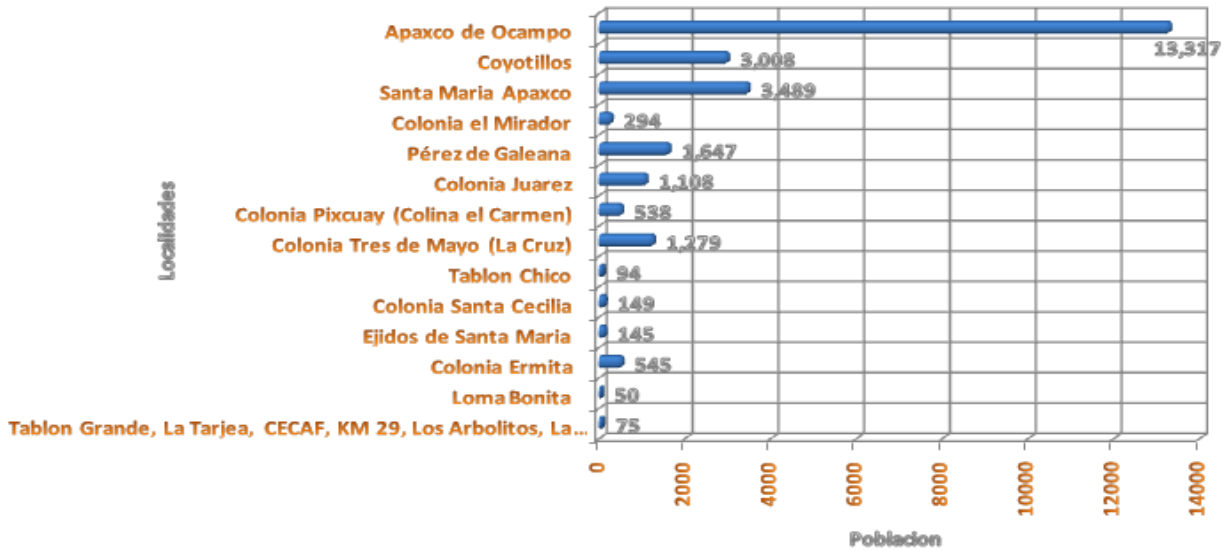
Fuente: CONAPO

Esta proyección nos dice lo que teóricamente crecerá y como cambiara la población en tan solo doce años.

A lo largo de los últimos treinta años Apaxco ha mantenido su tasa de crecimiento por debajo de la observada en el estado, sin embargo ha registrado comportamientos similares, ya que tanto para el estado como para el municipio resultaron crecimientos importantes entre 1960 y 1980.⁶⁶

⁶⁶ Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2000-2003

Grafica 4: Población por localidad

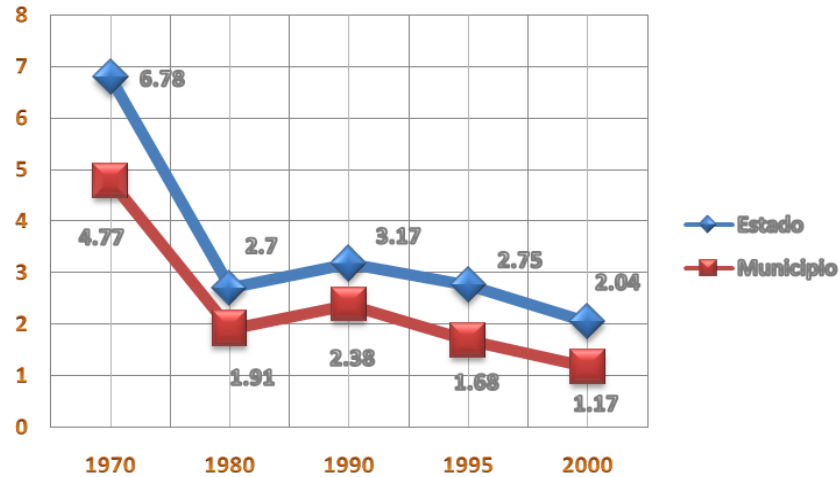


Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Comprovando así donde se encuentra la concentración de la población, como también muestra las localidades más representativas de la población.

Las variaciones de la tasa de crecimiento de Apaxco son resultado de las aplicación de políticas demográficas de control, sin embargo hay que destacar la tasa de crecimiento de la población en comparativa con la tasa estatal. (Ver Grafica 5)

Grafica 5: Comportamiento de la Tasa de crecimiento en el Estado y el municipio,
 1970-2000

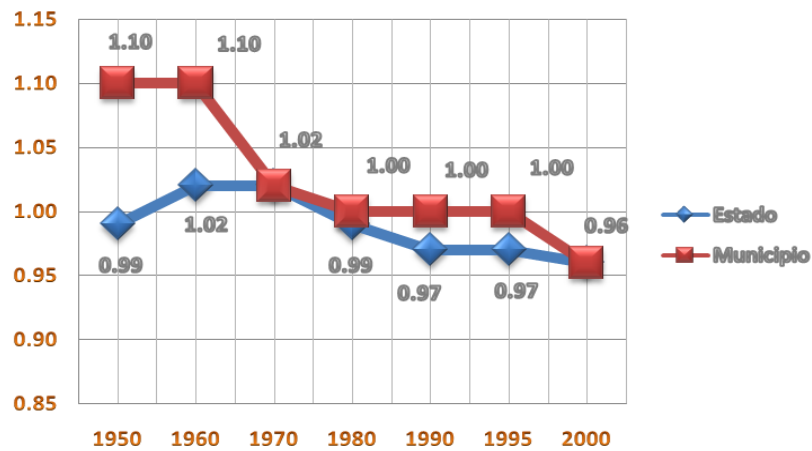


Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Ya que la tasa de crecimiento de la población se mantiene en los últimos 30 años similar, este fenómeno se traduce en la demanda de suelo urbano tanto en el municipio como en el entorno municipal.

Haciendo alusión a la época industrializada de la época se ve un incremento en la población, que trajo consigo a migrantes varones a la localidad.

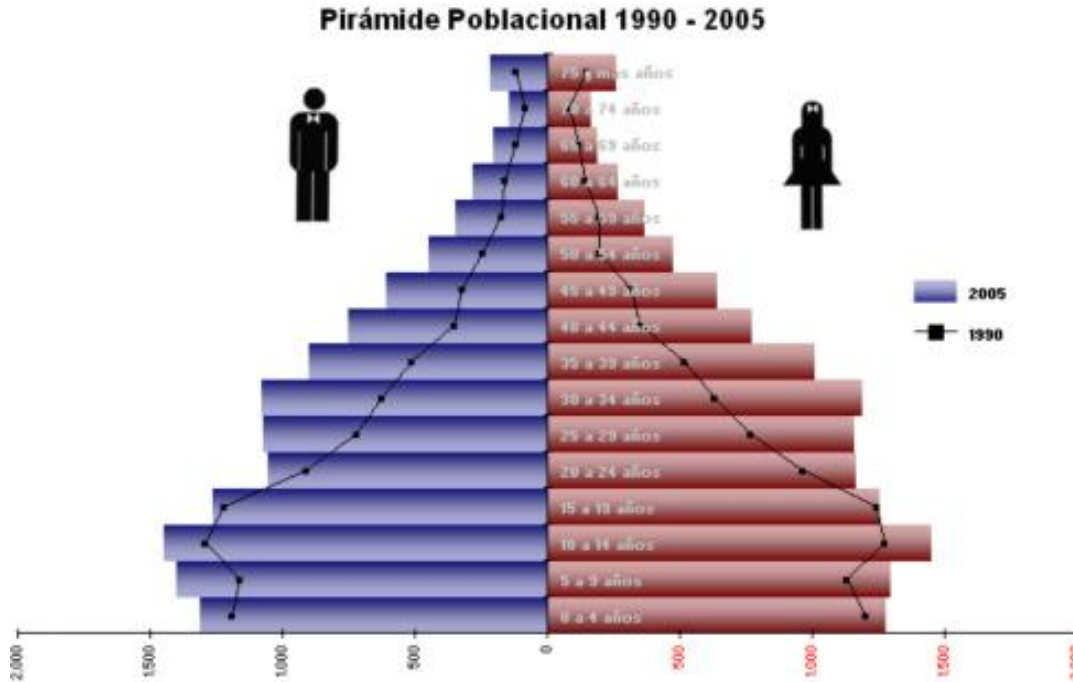
Grafica 6: Índice de masculinidad de la población



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

La conformación de la población dentro del periodo de tiempo establecido de 1997 a 2006, de grupo de edad de 0 a 24 años, con información obtenida y que se presenta actualmente se tiene:

Grafica 7: Estructura poblacional del municipio 1995-2000



Fuente: Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI): XI Censo General de Población y Vivienda, 1990 .Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI): II Censo de Población y Vivienda, 2005

Esta grafica representa el predominio de la población en quince años, lo que se traduce en la demanda de vivienda, empleo, además como muchos otros servicios requeridos para una población que esta en edad laboral, así como población mucho mas joven que necesita de educación también como instalaciones requeridas para esparcimiento cultural como deporte.

Ahora bien no es solo ver la cantidad de población existente sino también sus características básicas importantes partiendo de que la población se clasifique en población rural y urbana, ya que como se mostro anteriormente la clasificación de la población por localidad (Ver Grafica 4) no es muy equitativa.



La clasificación de “población rural” se hace a base de la premisa de que localidades con menor de 2,500 habitantes no alcanza el término de urbano; La población rural en Apaxco es representada por el 23% que se encuentra distribuida en 17 localidades y la población urbana que representa el 77% de la población. (Ver Tabla 9)

Tabla 9: Población total, urbana, rural por localidad

	Localidades	Población Total	%	Hombres		Mujeres	
				Población	%	Población	%
	Total del Edo. México	14,007,495		6,832,822	48.8	7,174,673	51.2
	Total del municipio de Apaxco	25,738		12,692	49.3	13,046	50.7
URBANAS	Apaxco de Ocampo	13,317	51.7	6,500	48.8	6,817	51.2
	Santa María Apaxco	3489	13.6	1,719	49.3	1,770	50.7
	Coyotillos	3,008	11.7	1,500	49.9	1,508	50.1
	Total de Población urbana	19,814	77.0	9,719	49.1	10,095	50.9
	Pérez de Galeana	1,647	6.4	848	51.5	799	48.5
RURALES	Colonia Tres de Mayo (La Cruz)	1,279	5.0	638	49.9	641	50.1
	Colonia Juárez	1,108	4.3	548	49.5	560	50.5
	Colonia Ermita	545	2.1	286	52.5	259	47.5
	Colonia el Pixcuay (Col. El Carmen)	538	2.1	261	48.5	277	51.5
	Colonia el Mirador	294	1.1	136	46.3	158	53.7
	Colonia Santa Cecilia	149	0.58	70	47.0	79	53.0
	Ejidos de Santa María	145	0.56	74	51.0	71	49.0
	Tablón Chico (Tabloncito)	94	0.37	43	45.7	51	54.3
	Loma Bonita	50	0.19	22	44.0	28	56.0
	Colonia la Nueva	29	0.1	16	55.2	13	44.8
	Tablón Grande (Bombas de Apaxco)	14	0.05	10	71.4	4	28.6
	Los Arbolitos	14	0.05	10	71.4	4	28.6
	La Tarjea	9	0.03	*		*	
	Kilómetro 29	7	0.03	*		*	
	CECAF	2	0.01	*		*	
Localidades de dos vivienda	16	0.06	10	62.5	6	37.5	
Localidades de una vivienda	2	0.01	*		*		
	Total Población rural	5,942	23.1	2,972	50.0	2,950	49.6

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI



Esta tabla no solo demuestra la concentración de la población, sino también cuales son las localidades que son consideradas rurales y que el mayor número de representación es urbana y sus localidades.

Con una visión mas general de la población, es importante destacar que dentro de esta población existe población económicamente activa independientemente de la actividad que se desarrolle, como también la población inactiva.

III.2.2.- Población económicamente activa

La población económicamente activa ocupada en el sector primario, para 1990 representó 498 habitantes; en el secundario 2,589 habitantes y en el terciario 1,792 habitantes. De esta manera, en el municipio hay 4,977 habitantes con empleo lo que equivale al 27%⁶⁷. En 2000 para el sector primario 589 habitantes; sector secundario 3 544; sector terciario 3 696 con una población total de 23,734 habitantes con empleo que equivale al 33%⁶⁸.

Tabla 10: Población Económicamente Activa

	1990 (18,500 hab)	2000 (23,734 hab)
Sector Primario	498	589
Sector Secundario	2,589	3,544
Sector Terciario	1,792	3,696

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

En lo que respecta a aclarar que la población tiene un proceso incipiente a la tercerización, nótese también que existe aun parte población que se dedica al sector primario pero si que siendo mínima; sector secundario ha sido desplazado por una nueva actividad económica que el la de servicio, aun cuando la población es todavía menor al 50% los dedicados al sector terciario se ve un incremento

⁶⁷ INEGI, 1990

⁶⁸ Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2000.2003



que con el tiempo el proceso quedara terminado convirtiéndose en una población de servicios.

Ahora indicando que la clase obrera o empleados es la más representativa:

- Empleados u obreros 60.12% son (4,841 habitantes);
- Jornaleros o peones son el 10.24% (825)
- Trabajando por cuenta propia, 21.60% (1,749 habitantes)
- Patrón, negocio familiar, no especificado: 8.02% (646)

Las jornadas laborales por semana son de 40h en su gran mayoría, 2,932 habitantes se dedican de 41 a 48 horas a la semana; de 32 a 40 horas con 751 trabajadores y menos de 32 horas a la semana son 417 habitantes.

Tabla 11: Población Económicamente Activa por sectores

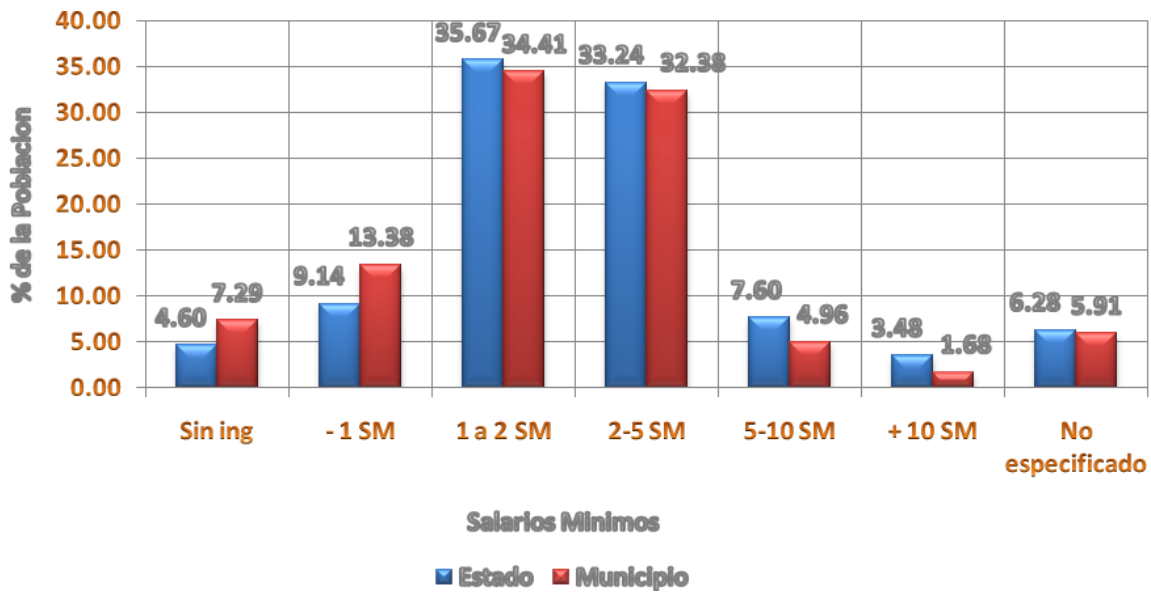
Sector	Actividad	Población	% que representa de la PEA Ocupada
Sector Primario	Agricultura, Ganadería y Pesca	589	7.31
Sector Secundario	Minería	580	7.20
	Industria Manufacturera	2,427	30.14
	Energía eléctrica y agua	22	0.27
	Construcción	515	6.39
Sector Terciario	Comercio	1,190	14.77
	Transporte y comunicaciones	636	7.89
	Servicios Financieros	13	0.16
	Actividad Gobierno	197	2.44
	Servicios de esparcimiento y cultura	22	0.27
	Servicios profesionales	49	0.60
	Servicios inmobiliarios y de alquiler de bienes muebles	20	0.24
	Servicios de restaurantes y hoteles	164	2.03
	Otros excepto gobierno	881	10.94
	Apoyo a los negocios	84	1.04

Servicios de educación	294	3.65
Servicios de salud y asistencia social	146	1.81

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Con estas cifras se ve las actividades con mayor número de habitantes en ella, sin contar con aquellos trabajadores que vienen de otra localidad; más del 81% de la población económicamente activa percibe menos a 5 salarios mínimos, y de estos casi el 60% percibe menos de 2 salarios mínimos y solo el 11% percibe más de 5 salarios mínimos.

Grafica 8: Nivel de Ingreso, Estado-Municipio



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Con esta grafica se demuestra como se ve el empleo con respecto al estado y como vive la población en términos económicos.

III.2.3.- Educación y cultura

Retomando el tema anterior donde se menciona que la población en su mayoría es joven en edad de productividad y de educación, en este tema en



particular es uno de los indicadores para encontrar la posibilidad de que este municipio se desarrolle y crezca.

En lo que respecta al nivel de educación de la población muestran los datos que en 1990 la población con educación preescolar 331 habitantes (7%); primaria 520 habitantes (11%); secundaria 408 habitantes (8%); bachillerato 66 habitantes (1%) de una población total de 18,500 habitantes⁶⁹. En el año 2000 en educación preescolar 1,059 habitantes (5%); primaria 3821 habitantes (16%); secundaria 1792 habitantes (8%); bachillerato 685 habitantes (3%); Otros 321 habitantes (1%) de una población total de 23,734 habitantes⁷⁰

Tabla 12: Escolaridad del municipio

	1990 (18,500 hab)	2000 (23,734 hab)
Preescolar	331	1,059
Primaria	520	3,821
Secundaria	408	1,792
Bachillerato	66	685
Otros		321

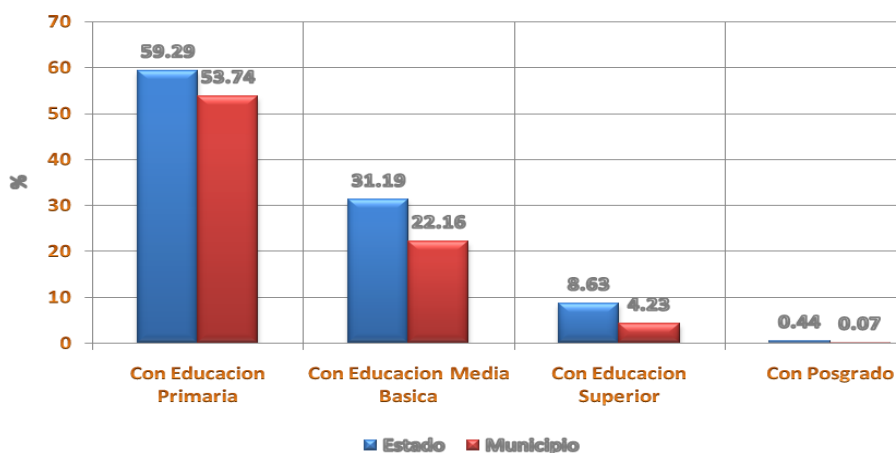
Fuente: INEGI, 1990

Por las cifras anteriores se ve un incremento en la educación aunque es mínimo el incremento pero con respecto a la población total en ambos casos aun así hay un incremento por lo tanto la población tiene un mejor nivel de escolaridad.

⁶⁹ INEGI 1990

⁷⁰ INEGI, 2000

Grafica 9: Nivel de Escolaridad Estado-Municipio



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Con esta grafica en particular se nota claramente como la población tiene un nivel en educación aunque no existan universidades en la localidad. Destacando la importancia de mencionar los planteles existentes para la educación así como alumnos en ellas. (Ver Tabla 13)

Tabla 13: Matricula, docentes y planteles por nivel educativo, Apaxco. 2008-2009

Nivel	Escolarizada			No Escolarizada			Total		
	Matricula	Docentes	Planteles	Matricula	Docentes	Planteles	Matricula	Docentes	Planteles
Preescolar	1,071	39	12				1,071	39	12
Primaria	3,768	130	12				3,768	130	12
Secundaria	1,846	92	7				1,846	92	7
Media Superior	1,036	68	3				1,036	68	3
Educación especial				26	3	1	26	3	1
Educación inicial				15	3	1	15	3	1
Educación para Adultos				490	39	4	490	39	4
Bachillerato General Abierto	143								
Total	7,721	329	34	531	45	6	8,252	374	40

Fuente: Gobierno del Estado de México, Secretaría de Educación: Información Estadística y de Registros Administrativos 2008-2009. Noviembre 2009.
<http://www.edomex.gob.mx/portal/page/portal/educacion/estadisticas>



Con la tabla anterior se muestra la educación en la población y la existente, pero también como dato adicional es importante recalcar la importancia de el grado de escolaridad en cada localidad con la finalidad de conocer no solo la población en esas localidades (que es un dato ya antes mencionado) sino también el tipo de educación a la que ha llegado la localidad. (Ver Tabla 14)

Tabla 14: Grado de escolaridad, Apaxco

Localidad	Escolaridad promedio en años	Escolaridad promedio en años de los hombres	Escolaridad promedio en años de las mujeres
TOTAL DE LA ENTIDAD	8.69	8.99	8.41
TOTAL MUNICIPAL	7.91	8.10	7.72
Apaxco de Ocampo	8.43	8.62	8.26
Santa María Apaxco	7.88	8.24	7.52
Coyotillos	7.23	7.35	7.12
Pérez de Galeana	6.73	6.93	6.53
Colonia Tres de Mayo (La Cruz)	7.79	7.95	7.64
Colonia Juárez	6.58	6.78	6.37
Colonia Ermita	5.98	6.23	5.73
Colonia el Pixcuay	7.33	7.68	6.98
Colonia el Mirador	7.24	7.70	6.85
Colonia Santa Cecilia	7.53	7.34	7.73
Ejidos de Santa María	7.42	7.44	7.39
Tablón Chico	6.47	5.96	6.90
Loma Bonita	8.50	8.20	8.76
Colonia Nueva	7.50	7.38	7.63
Tablón Grande	4.90	6.00	3.25
Los Arbolitos	5.33	4.33	6.33
La Tarjea	*	*	*
Kilometro 29	*	*	*
CECAF	*	*	*
Localidades de dos viviendas	2.08	1.50	2.67
Localidades de una vivienda	*	*	*

Fuente: Gobierno del Estado de México, Secretaría de Educación: Información Estadística y de Registros Administrativos 2008-2009. Noviembre 2009.
<http://www.edomex.gob.mx/portal/page/portal/educacion/estadistica>

Mencionando la importancia de las instalaciones de educación básica que se encuentran al límite de suficiencia, que no pueden soportar el crecimiento de la población, considerando este dato en particular así como los niveles de deserción



de la educación medio superior como la incapacidad del municipio de cubrir la demanda de educación superior esta localidad esta catalogada como “Media” en lo que equipamiento se refiere.

Con el tema de educación conlleva a mencionar también el problema de falta de ella, habitantes que no tienen posibilidad de una educación adecuada; en donde 3 de cada 100 niños de entre 6 y 11 años que no asisten a la primaria y donde 6 de cada 100 no asisten a secundaria.

Tabla 15: Grado de escolaridad, Apaxco

	Población 15 años o mas analfabeta	% que representa del total Estatal/Municipal
Edo. De Méx.	491,129	3.5
Mpio. De Apaxco	1,125	4.4

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

El 4.4 % de la población que no tiene la oportunidad o recursos para acceder a la educación ocasionando así que esta población no pueda aspirar a un empleo mejor.

III.2.4.- Migración

El municipio tiene un saldo de migración positiva del 12.9% en 1990 y de 10 9% en el 2000, esto nos muestra la disminución de la migración en diez años, formando nuevas colonias como La Nueva, La Cruz y el Mirador, que esta plagado de habitantes que residen ahí por razón de busca de empleo y por la creencia de que con la existencia de una industria de Holcim Apasco y Cal Hidra el empleo es fácil de conseguir.

La tasa migratoria registrada por el INEGI en 1990 para el municipio de Apaxco es mínima, si consideramos que del total de población, que es de 18,500 habitantes, solamente 2,770 habitantes provienen de otra entidad, principalmente del estado de Hidalgo (1,456), Distrito Federal (512), y de Querétaro (219).



Tabla 16: Saldo Neto Migratorio

1990	2000
12,888	10,881

Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI

Sin embargo, la población no se siente parte del municipio ya que por no tener servicios de hospitalización para atención de nacimientos los habitantes se trasladan a otros municipios y por tanto no son registrados dentro del municipio.

Tabla 17: Porcentaje de Población No Nativa

1990	2000
84.64	77.15

.Fuente: XI Censo General de Población y Vivienda, 1990, INEGI, XII Censo General de Población y Vivienda, 2000, INEGI

III.3.- Infraestructura

III.3.1.- Infraestructura Hidráulica

En Apaxco la cobertura es del 90% con una población de beneficiarios de 21, 142 habitantes⁷¹. El caudal actual en Apaxco es de 45 lts/s, que abastecen los pozos municipales; la demanda actual es de 41 lts/s por lo cual no existe un déficit.

La dotación actual suministrada es de 165 lts/hab/día, por encima de la recomendada por la CAEM de 150 lts/hab/día por lo que uno de los programas a desarrollar en esta administración es el fomento del uso eficiente del Agua Potable así como evitar fugas y desperdicios⁷².

En existencia hay nueve pozos en el municipio, de los cuales cuatro se escasean de datos.

⁷¹ Datos CAEM "Coberturas y déficit de servicio de agua potable y alcantarillado en los 122 municipios del Estado de México".

⁷² Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



Tabla 18: Pozos en el municipio

Pozo	Capacidad de Extracción lts/s	Observaciones
Pozo Coyotillos	SD	Abastece a la Colonia Juárez y Coyotillo, opera por comité.
Pozo El Mirador	SD	Abastece a la Colonia El Mirador.
Pozo L Melga	13	Abastece a la Cabecera Municipal.
Pozo Pixcuay	SD	Abastece a Pixcuay, a la Cabecera y Santa María, opera 12 horas al día.
Pozo Los Tepetates	10	Abastece a la Colonia de Los Tepetates, La Cruz, 23 de Noviembre y parte de la Cabecera Municipal
Pozo La Era	16 a 35	Es propiedad de la Cementera Apasco y ofrecen un porcentaje del caudal a la Colonia Industrial
Pozo Pérez de Galeana II	45	Opera 10 horas al día, el municipio pretende que de servicio las 24 horas para cubrir las Colonias Santa Cecilia, Pérez de Galeana, Tres de Mayo y parte de la cabecera.
Pozo Pérez de Galeana I	4.8	Abastece a la localidad de Pérez de Galeana, el registro pertenece a la CNA y es operado por comité
Pozo Hoyo	SD	El agua no es propia para consumo humano por su alto contenido en sales.

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003

Las redes en el municipio son de 3" y 4" de diámetro para las redes primarias y de 2" a 2 ½" para las redes secundarias.

Actualmente se está habilitando el Pozo 2000 para subsanar la dotación de Agua Potable en el municipio.

El mayor problema a consideración del municipio es el establecimiento de asentamientos irregulares en forma dispersa, que dificulta la dotación de infraestructura.

Las redes en el municipio son generalmente de 3" y 4" de diámetro para la red primaria y de 2 a 2 ½" para la red secundaria.⁷³

⁷³ Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



III.3.2.- Infraestructura Sanitaria

Por el territorio de la subregión donde se ubica Apaxco pasan algunas de las obras más importantes de la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán – Texcoco, como son el último tramo del Drenaje Profundo en territorio mexiquense, el Tajo de Nochistongo o Emisor Poniente (obra del período colonial) y los dos canales de Tequixquiac.

Actualmente las descargas de aguas negras se vierten principalmente hacia el Río Salado - Hueypoxtla y en letrinas. Las descargas se presentan de forma directa hacia el Río Salado, siendo este un canal a cielo abierto, que genera un alto grado de contaminación.

La localización de los drenes tiene unión a las calles locales, hacia las vialidades primarias o secundarias. Aún no existe una red integral de alcantarillado, por lo que los desechos pluviales y residuales se juntan.⁷⁴

El diámetro promedio de la tubería es de 8", que en la actualidad resulta insuficiente. Existen dos colectores de 60 cm, uno de ellos sobre la calle Libertad, al norte de la Cabecera Municipal el cual atiende a Coyotillos, Col. 3 de Mayo, La Cruz y actualmente se incorpora la colonia Las Arboledas. Otro ubicado en la parte central sobre la Av. 16 de Septiembre, que descarga aguas servidas de la Cabecera Municipal, Pérez de Galeana y Colonia Santa Cecilia. Santa María Apaxco descarga directamente por pendiente hacia el Río el Salado. Los puntos de vertido hacia el Río Salado se ubican sobre la Avenida Industrial para el caso del colector norte y en calle Saturno para el colector central.

La cobertura del servicio en el año 2000 fue de 60% del total de viviendas en Apaxco.

Los principales problemas que se tomaron en cuenta so:

- Fugas de la red de drenaje en el Colector de Santa María Apaxco

⁷⁴ Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



- Insuficiencia y antigüedad de la red en la cabecera municipal y en Santa María
- El paso del canal de riego a lo largo de Sta. María Apaxco es un foco de infección y malos olores.
- En la cabecera municipal existe “taponamiento” porque se desechan residuos sólidos a la red.
- Al norte del municipio, la red de drenaje está rota para utilizar el agua para el riego.
- Es suministro de Agua Potable se tandeo por problemas en la operación de los Pozos. Están identificada la problemática y ya se está trabajando para cumplir con el servicio de Agua Potable.
- Fugas de agua potable

III.3.3.- Infraestructura Carretera y Ferroviaria

Los principales accesos carreteros de Apaxco son en sentido norte-sur la carretera

Huehuetoca-Tequixquiac-Apaxco-Tlaxcoapan, mientras que por el sur-poniente es la carretera Huehuetoca-Santa María Apaxco. En todos los casos se recibe un flujo intenso de transporte de carga, sin embargo se encuentran en buen estado.

Apaxco cuenta con un tramo de red ferroviaria que se utiliza exclusivamente para transporte de carga y materiales, comunicada a las cementeras de Apasco y Tolteca.

El municipio cuenta con tres accesos carreteros en estas vialidades se mezclan el transporte regional y urbano. La Cabecera Municipal se desarrolla en el margen poniente de dicha vialidad, mientras que al poniente se ubican la zona industrial y la localidad de Santa María.



La zona de impacto central carece de una estructura vial definida ya que su vialidad primaria la constituyen los caminos antiguos de llegada a Apaxco, y el Libramiento municipal de reciente creación.

Las zonas Oriente y Suroriente están articuladas por la carretera Apaxco-Coyotillos y Apaxco-Pérez de Galeana, con una longitud aproximada entre cada localidad de 1.8 Kms. En la zona Sur las principales vías de acceso son: Carretera a Huehuetoca-Apaxco y camino a Tequixquiac, éstas dos últimas registran el mayor número de vehículos y por lo tanto requiere de mayor atención y mantenimiento, ya que no cuenta con una red secundaria articulada.

Por otro lado las vialidades primarias que cruzan la zona se han ido consolidando como corredores comerciales y de servicios sin ningún control en los usos de suelo, en su mayoría están constituidos por equipamiento de borde, principalmente en las laterales de la carretera a Tequixquiac.

Apaxco presenta una traza de tipo reticular y de tipo irregular conforme se aleja del centro de población. En las delegaciones se presenta una traza de tipo irregular, debido principalmente a las pendientes que presenta el municipio.

En la localidad de Coyotillos el estado de la vialidad de acceso es regular, en la localidad la mayoría de las calles no están pavimentadas.

En la Colonia Juárez la vialidad de acceso (San José Teña) es de terracería y se encuentra en regulares condiciones. Al interior de la localidad las calles Benito Juárez, 21 de Marzo y 20 de Noviembre no se encuentran pavimentadas.

En Pérez de Galeana la vialidad de acceso se encuentra en regulares condiciones y al interior la mayoría de las calles no se encuentran pavimentadas, principalmente en la zona de pendiente al sur de la localidad. Dichas calles son de terracería y se encuentran en malas condiciones.

En la Cruz la vialidad de acceso se encuentra en regulares condiciones mientras que al interior muchas de las calles no se encuentran pavimentadas. En la Col. Olímpica todas las calles se encuentran en terracería sin embargo se



encuentran en buenas condiciones. En Loma Bonita se presentan las mejores condiciones de vialidad del municipio.

La red vial de la cabecera tiene buen estado debido a que la mayor parte de sus calles son de concreto y concreto estampado en el centro de la ciudad; los principales conflictos viales del municipio se dan por el flujo en la carretera que atraviesa el centro de la cabecera. Sin embargo existe un tramo de libramiento muy usado por el transporte de carga.

Se detectaron los siguientes nodos conflictivos:

Tabla 19: Intersecciones viales conflictivas

Intersección Vial	Problemática
Carretera Apaxco - Huhuetoca y carretera Apaxco - Tequixquiac	Flujo de casi 300 vehículos por hora en total. No existe señalamiento ni criterio para cesión de paso, lo que lo vuelve peligroso, 13% de vehículos de carga.
Carretera Apaxco - Huhuetoca (Av. Juárez)	420 veh/h. En ambos sentidos, 12% de transporte de pasajeros y 12% de carga.
Carretera a Pérez de Galeana norte y carretera Apaxco - Tequisquiac	250 veh/h. Casi no pasa transporte de carga (1%)
Carretera a Pérez de Galeana sur y carretera Apaxco - Tequixquiac	150veh/h. Casi no pasa transporte de carga (menos del 1%)
Libramiento	320 veh/h. Por este tramo pasa la mayor parte del flujo de transporte de carga.

Fuente: Plan de Desarrollo 2000-2003

Si bien el porcentaje de vehículos de carga es relativamente alto, no bloquean mayormente las vías.

El mayor conflicto se presenta cuando se celebran ferias del pueblo y con el tianguis de domingo, ya que se bloquea incluso la Av. Juárez.

III.3.4.- Infraestructura del Sistema de Transporte

Los habitantes se trasladan a través del servicio de taxis y microbuses urbanos (Ver Tabla 20), sin embargo se carece de paraderos y estaciones



formales de transporte, así como irregularidad en la frecuencia del servicio. Existen rutas de microbuses cuyos principales destinos son la Ciudad de México, Tula, Pachuca y Tizayuca, con distintos destinos intermedios en otros municipios como Huehuetoca, Zumpango, Tequixquiac y Hueypoxtla.⁷⁵

Tabla 20: Empresas de servicio de transporte público

Ubicación	Empresas que ofrecen el servicio (Líneas)
Avenida Juárez	UTTCASA y Sitio Juárez
Calle Marte	Sitio Juárez
Calle Palma	UTTCASA (Lanzadera)
Plazuela Hank González	UTTCASA
Calle Labradores (Preparatoria Regional)	Sitio Juárez
Calle Estrella	UTTCASA
Crucero Loma, Sta. María, "Semáforo"	UTTCASA
Seguro Social. Sta. Cecilia	UTTCASA, Sitio Juárez
Pérez de Galeana	Urbanos de Apaxco
Coyotillos	Urbanos de Apaxco

Fuente: Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003

Las bases de taxis dan un servicio en el municipio, las cuales algunas no cuentan con permisos formales.

Las empresas que están establecidas en el municipio y que dan servicio de transporte público son:

Tabla 21: Transporte del municipio

Empresa	Ubicación
Base ruta 81 uttcasa (combis y sitios)	Emiliano Zapata
Base Urbanos de Apaxco (combis)	5 de febrero
LUSA (autobuses y combis prestan servicio fuera de la comunidad)	Labradores
Amosa (autobuses)	Boulevard norte
Nextlalpan (autobuses)	Coyotillos
Linderos de Sta. María (autobuses)	Coyotepec

Fuente: Plan de Desarrollo 2000-2003

⁷⁵ Plan de Desarrollo 2000-2003



Otro de los rasgos característicos de la dinámica urbana y económica del municipio lo constituye el transporte materiales producto de la actividad minera de Cementos Apasco. Toda la producción de esta empresa es distribuida por carretera y a pesar de que existe un libramiento para conectar regionalmente a estos vehículos de carga con su destino su presencia en las calles del municipio afecta la fluidez. Se identificaron 16 puntos conflictivos donde se presentan percances relacionados con los camiones de carga por lo que se deberá buscar una solución que permita el desarrollo de estas actividades transportistas sin afectar a la población de Apasco.

III.3.5.- Infraestructura Eléctrica

Apasco tiene una cobertura de casi el 92%, el suministro actual es de 1300 KVA para el municipio y de cerca de 650 KVA para la cabecera municipal; la cobertura alcanza a 4,633 (91.82%) viviendas que tienen suministro de electricidad, mientras que el 8.18% carece de él. Lo anterior arroja una demanda de 1,911 de habitantes.⁷⁶

Tabla 22: Cobertura de energía eléctrica en la subregión, 2000

Municipio	Apasco
Población 2000	23.718
Densidad Domiciliaria	4.70
Viviendas	5,046
Viv. Sin/Serv	413
Viv. Servidas	4,633
Cobertura	91.82%
Déficit	8.18%
Demanda	1,941

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000

⁷⁶ Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



III.3.6.- Infraestructura de Instalaciones PEMEX

Se ubican al poniente en los municipios de Huehuetoca, Apaxco y Tequixquiac; donde un gasoducto atraviesa Huehuetoca en sentido norponiente-suroriente con un ramal en sentido norte-sur y dos ductos de refinación en sentido norte-sur, donde uno de ellos pasa exclusivamente por Huehuetoca y el otro que para por parte de Tequixquiac, y ambos terminan en la Terminal de Distribución de Huichapan, Hidalgo.

Por Apaxco pasa 7.67 Km de ducto de gas y petroquímicas⁷⁷

III.3.7.- Infraestructura de Vivienda

Apaxco experimento un alto grado de asentamientos humano en la década de 1970 y 1980, donde cada vivienda tenia 6 integrantes que coincide con el auge de la industrial en la localidad desde entonces la ocupación por vivienda decreció al 5.61 en 1990, 5.13 en 1995 y 4.71⁷⁸ integrantes en el 2000.

El número 85.9% de tiene Jefe de Familia Masculino y el 14.1% son hogares con Jefa de Familia, con relación al Edo. De México existe una diferencia de 7% menos de hogares femeninos.

Con relación a los niveles de hacinamiento, en Apaxco el 26% de las viviendas cuentan con 1 ó 2 cuartos.

Las viviendas en Apaxco registran una adecuada de dotación de servicios. La evolución de la introducción de servicios de Agua Potable y Energía Eléctrica es acelerada ya que los registros de 1995, 2000 al reporte del 2005 indican una cobertura superior al 95%. Con relación al drenaje, la cobertura actualmente tiene un déficit del 5%, pasando del 81.74 en el 2000 al 94.53% en el 2005. Debido al crecimiento poblacional hasta el 2009, el déficit aumento en un 10 %.⁷⁹

⁷⁷ Pemex Sector Refinación, 1995

⁷⁸ INEGI, 1990,2000

⁷⁹ Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003

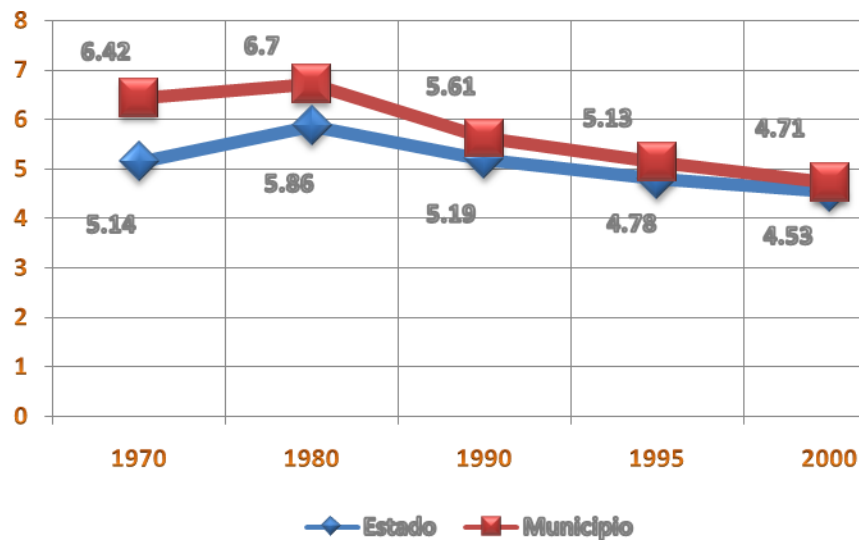
Tabla 23: Servicios en la Vivienda

Municipio	Disposición del Servicios en la Vivienda			Déficit del Servicio en la Vivienda		
	Energía Eléctrica	Agua de la Red Publica	Drenaje	Energía Eléctrica	Agua de la Red Publica	Drenaje
Apaxco	98.70%	93.68%	94.54%	1.30%	6.32%	5.46%

Fuente: II conteo de Población y Vivienda, 2005

El tipo de vivienda va desde el numero de ocupantes hasta cuartos de la misma vivienda, con esto se da ha conocer una parte importante. (Ver grafica----

Grafica 10: Ocupación Promedio de habitantes por vivienda, Estado- Municipio, 1970-2000



Fuente: XII Censo General de Poblacion y Vivienda 2000, INEGI

III.3.7.1.- Zonificación de la vivienda por nivel de ingreso

La población que percibe más de 5 veces el salario mínimo se asienta en la Cabecera Municipal en la parte norte y la parte sur la población percibe entre 1 y 2 veces el salario mínimo como también Santa María y la población que percibe menos de 1 vez el salario mínimo en el resto del territorio.

Tabla 24: Características de la población en las viviendas de Apaxco

Localidad	Total de Hogares	Hogares con jefe de familia masculino		Hogares con jefe de familia femenino		Población en hogares con jefe masculino	Población en hogares con jefe femenino	Total de viviendas Habitadas	Promedio de habitantes por vivienda ocupada	Promedio de ocupantes por cuarto	% de viviendas con 1 cuarto	% de viviendas con 2 cuartos	% de viviendas con 1 o 2 cuartos
		Total	%	Total	%								
Total de la entidad	3,221,617	2,345,534	79.0	676,083	21.0	10,965,867	2,405,976	3,244,378	4.31	1.11	6.8	16.7	23.5
Total municipal	6090	5232	85.9	858	14.1	22406	2964	5785	4.45	1.14	4.2	15.6	19.8
Apaxco de Ocampo	3234	2713	44.5	521	8.6	11342	1823	3095	4.3	1.06	3.7	13.5	17.2
Santa María Apaxco	839	729	12.0	110	1.8	3108	340	767	4.55	1.18	3.0	16.4	19.4
Coyotillos	696	630	10.3	66	1.1	2701	220	657	4.55	1.19	5.2	16.7	21.9
Pérez de Galeana	354	317	5.2	37	0.6	1492	133	330	4.99	1.41	4.2	18.8	23.0
Colonia 3 de Mayo	291	255	4.2	36	0.6	1109	130	286	4.47	1.25	7.3	19.6	26.9
Colonia Juárez	247	219	3.6	28	0.5	992	103	230	4.82	1.37	6.5	16.1	22.6
Colonia Ermita	123	101	1.7	22	1.4	448	93	120	4.54	1.35	6.7	25.0	31.7
Colonia el Pixcuay	118	102	1.7	16	0.3	490	48	114	4.72	1.29	1.8	16.7	18.4
Colonia El Mirador	61	50	0.8	11	0.2	245	40	60	4.9	1.19	0.0	20.0	20.0
Col. Santa Cecilia	34	32	0.5	2	0.0	136	13	33	4.52	1.3	3.0	21.2	24.2
Ejidos de Santa María	38	36	0.6	2	0.0	140	5	38	3.82	1.1	2.6	23.7	26.3
Tablón Chico	21	19	0.3	2	0.0	91	3	21	4.48	1.4	9.5	23.8	33.3
Loma	14	13	0.2	1	0.0	48	2	14	3.57	0.94	7.1	28.6	35.7



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



Bonita													
Colonia la Nueva	6	5	0.1	1	0.0	25	4	6	4.85	1.07	0.0	0.0	0.0
Tablón Grande	6	5	0.1	1	0.0	13	1	6	2.33	1.4	50.0	33.3	83.3
Los Arbolitos	3	3	0.0	0	0.0	14	0	3	4.67	2.33	0.0	100.0	100.0

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000



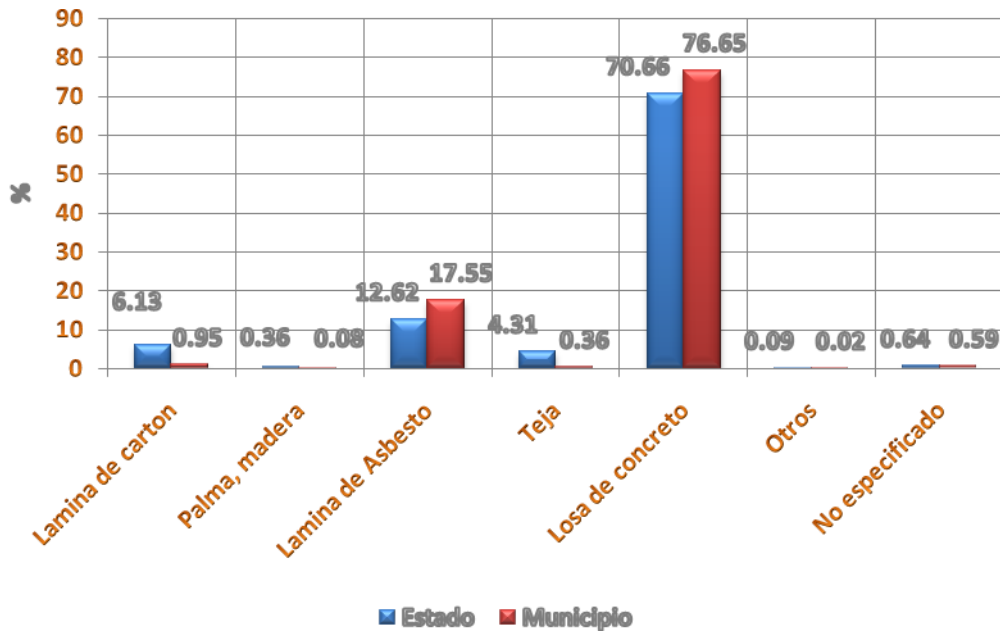
III.3.7.2.- Materiales en viviendas.

En el caso de municipio destaca el hecho de que más del 76% de sus viviendas tienen techos de losa de concreto, proporción superior a la estatal de casi 71%. En el caso de los materiales usados en paredes, Apaxco está también por encima del Estado con 94.29% contra 85.58% con uso de tabique, ladrillo, block y piedra. Respecto del material de pisos en la vivienda, Apaxco también muestra mayor consolidación que el promedio estatal con 80.29% con cemento o firme contra 66.22%.

La tipología de la vivienda en el centro de población se puede clasificar como atípica considerando que sus construcciones son contemporáneas a base de muros de tabique y losas planas de concreto. Esta imagen se conserva en un 90% y el restante se mezcla entre la parte central y partes periféricas con materiales típicos de poblado, es decir en el espacio urbano no se identifican características similares en las construcciones y por ello no se puede determinar como homogénea.

A excepción conjunto de viviendas de la cementera Apasco construido en la parte norte de la cabecera, se puede considerar que en general, el sistema de edificación es por autoconstrucción, sin que medie un permiso de construcción, aspecto que ha traído como consecuencia la ocupación indiscriminada de espacios no adecuados para la vivienda. (Ver Grafica 11)

Grafica 11: Vivienda por material predominante en techos, 2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.INEGI

Agua potable entubada

Según el XII Censo General de Población y Vivienda, en Apaxco el 91.65% de las viviendas cuentan con el servicio, lo que lo ubica por encima de la cobertura estatal de 88.56%.

Drenaje

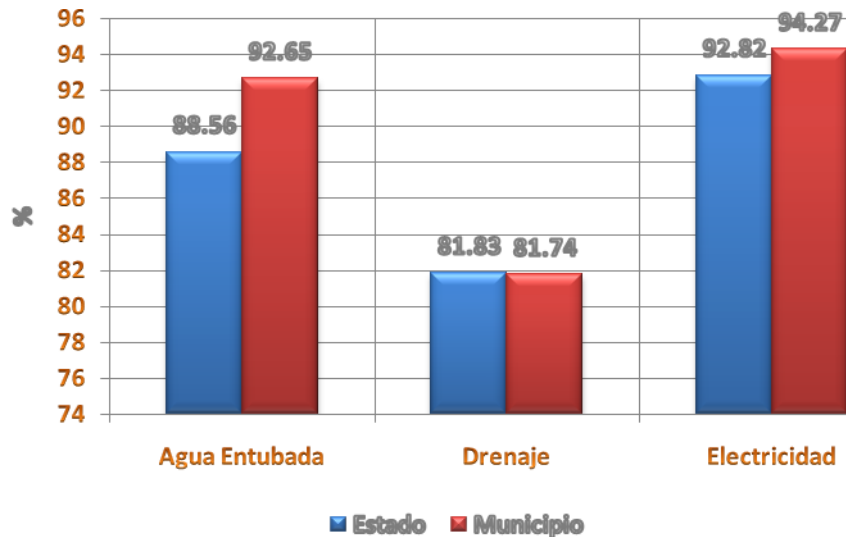
En lo que se refiere a servicio de drenaje la cobertura municipal fue de 81.74% de las viviendas, similar al 81.83% estatal.

Energía eléctrica

El 94.27% de las viviendas de Apaxco cuentan con servicio de electricidad, por encima del 92.82% estatal.

Lo anterior denota que el municipio tiene una cobertura general de servicios a viviendas con un nivel de consolidación mayor al promedio estatal. (Ver Grafican12)

Grafica 12: Servicios en vivienda en el Municipio y el Estado, 2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Sin embargo haciendo un análisis a detalle con base a los datos del Conteo 95 de INEGI, se observa que las localidades plenamente servidas son la Cabecera Municipal y Santa María, y que el servicio que ha resultado más difícil de introducir es el de drenaje, pues la mayoría de las localidades tiene menos del 50% de cobertura. En algunos casos como la colonia Juárez se carece totalmente de él, en Santa Cecilia se carece totalmente de drenaje y agua, donde actualmente está en proceso la introducción de servicios.⁸⁰ (Ver Grafica 13)

⁸⁰ Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003

Grafica 13: Servicios en vivienda en el Municipio por localidad, 2000



Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.INEGI

III.4.- Servicios Públicos

III.4.1.- Seguridad pública y administración de justicia.

El Municipio no presenta problemas de inseguridad en los espacios públicos, sin embargo, dado que la población aumenta, será necesario incrementar el personal dedicado a la seguridad para evitar la anomia que propicia la inseguridad. Apaxco cuenta con la Dirección de Seguridad Pública y tránsito integrada por 14 personas en dos turnos.

Las instalaciones de la dirección se encuentran en malas condiciones de mantenimiento.

III.4.2.- Recolección y disposición de desechos sólidos.

El Ayuntamiento cuenta con 2 vehículos de recolección de basura. Presentan problemas de operatividad debido al desgaste por el uso propio de la actividad. El servicio de recolección de basura se complementa mediante la concesión de la recolección de desechos. Los habitantes pagan una pequeña cuota por cada colecta. El promedio de producción diaria de basura es de 14.1 toneladas.



La disposición de la basura es en un tiradero a cielo abierto ubicado al sureste del municipio sobre la carretera Apaxco-Pérez de Galeana. La problemática es que este sitio está saturado y por su ubicación existe riesgo que los lixiviados escurran hacia los pozos de abastecimiento de agua potable.

Actualmente se han ubicado algunos lugares con posibilidades de convertirse en Rellenos Sanitarios también, se está analizando el establecimiento de Programas de Tratamiento de Basura para que la operación de este servicio se realice con técnicas modernas de sustentabilidad ambiental.

III.4.3.- Protección civil y bomberos.

La unidad de protección civil del Municipio tiene un equipo de trabajo muy limitado. Cuenta con siete elementos y una ambulancia.

En la zona oriente del municipio se encuentran trituradoras, caleras y marmoleras que desarrollan actividades dentro de zonas habitacionales; realizan actividades sin medidas técnicas apropiadas y el propio municipio no cuenta con un plan de contingencia para el municipio.

No cuenta con una unidad de bomberos para el servicio municipal.

III.4.4.- Comunicaciones.

Se cuenta con casetas telefónicas de larga distancia, telégrafos y una oficina de correos que satisfacen la demanda de la población.

III.4.5.- Panteón municipal

El actual panteón se encuentra en el límite de saturación. En la presente administración avanzó el inicio de operación del nuevo panteón, el cual está diseñado para dar servicio en los próximos 20 años. Hace falta la construcción de instalaciones y adecuación del acceso para ser eficiente su nivel de servicio.

III.4.6.- Rastro

No existe un rastro municipal, la matanza se realiza en distintos lugares del municipio. El avance es que se ha establecido la Unión de Tablajeros con quienes



se puede trabajar de manera organizada para buscar la solución a esta problemática. Se requiere de una superficie de 1000 m², la selección del lugar para su funcionamiento requiere de un estudio de pre-factibilidad por parte de Protección Civil y Salud.

III.4.7.- Abasto

Apaxco, por su ubicación geográfica y enlaces terrestres se ha caracterizado como un centro comercial y de abasto subregional. Existen 5.6 hectáreas destinadas al comercio representado por tiendas así como el establecimiento de bodegas de abarrotes.

También opera un tianguis regional que se ubica en las calles del centro (Abasolo, los viernes; y Abasolo y 16 de septiembre, los domingos) dos veces a la semana (viernes y domingos).

Tanto el tianguis como los comercios son deficitarios para abastecer la demanda comercial de la población, por lo que se tiene contemplado la instalación de una Central de Abastos que funcione para cubrir el déficit pero que también permita ofertar nuevas opciones de negocio y empleo aprovechando.⁸¹

III.5.- Equipamiento

III.5.1.- Equipamiento Educativo

Apaxco cuenta con un total de 31 escuelas a las cuales asistían 6,087 alumnos atendidos por 235 profesores.

La distribución del equipamiento educativo se presenta de la siguiente manera:

El nivel básico está conformado por un total de 23 planteles, 11 para Jardín de niños y 12 para Primaria; 10 de ellos se localizan en la Cabecera Municipal 5 de cada uno respectivamente, los cuales en conjunto representan más del 50% de

⁸¹ Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



los grupos y los alumnos del territorio municipal. El análisis de cobertura arroja una demanda satisfecha para este nivel.

Tabla 25: Equipamiento en educación

Elemento	Apaxco
Preescolar	11
Primaria	12
Secundaria	3
Telesecundaria	3
Secundaria Tec.	1
Preparatoria	1
Técnico Terminal	
Total	31

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.INEGI

En lo referente a nivel medio básico se cuentan con 7 planteles, de los cuales tres corresponden a secundarias generales, una secundaria técnica y tres telesecundarias una en cada comunidad, Coyotillos, Pérez de Galeana y Santa María. Su demanda se encuentra igualmente satisfecha.

El nivel medio superior para el municipio resulta satisfecho al ubicarse en la Cabecera Municipal una Preparatoria incorporada a la Universidad Nacional Autónoma del Estado de México, que atrae población de alumnos de los municipios aledaños como Zumpango y Tequixquiac.

En su nivel superior de educación, se carece de instituciones, generando en este caso que la población recurra a otros municipios como Cuautitlán, Zumpango y el Distrito Federal para satisfacer su demanda.

III.5.2.- Equipamiento Cultural

Apaxco cuenta con una casa de cultura, una biblioteca y un auditorio.

Museo arqueológico. Pese a que no cuenta con un sitio arqueológico Apaxco tiene un museo con objetos de este tipo, en el centro de la cabecera.



El municipio carece de casa de cultura, biblioteca y de centro social, requeridos en el nivel básico que indican las normas de equipamiento de SEDESOL.

Tabla 26: Equipamiento en cultura

Elemento	Apaxco
Casa de cultura	1
Museo	1
Biblioteca	1
Auditorio	1
Total	4

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.INEGI

III.5.3.- Equipamiento para la Salud

El equipamiento de salud del Municipio de Apaxco incluye únicamente equipamientos de corte micro-regional conformado por 3 centros de salud a cargo del Instituto de Salud del Estado de México (ISEM) ubicados en las localidades de Apaxco, Coyotillos y Santa María, así como de una Unidad de Medicina Familiar del Instituto Mexicano del Seguro Social (IMSS). Dichas unidades sólo proporcionan el servicio de consulta externa, por lo que de requerir hospitalización se debe acudir a municipios aledaños o sanatorios privados para satisfacer la demanda.

Apaxco cuenta en el nivel de consulta externa con 3 centros de salud del Instituto de Salud del Estado de México ISEM y uno del IMSS, uno de seguridad social y 3 de asistencia social.

- 8 consultorios de consulta externa
- 1 consultorio de Seguridad Social
- 1 consultorio del IMSS
- 3 consultorios de asistencia social
- 1 consultorio del ISEM



Dichas unidades sólo proporcionan el servicio de consulta externa, por lo que de requerir hospitalización se debe acudir a municipios aledaños o sanatorios privados para satisfacer la demanda.

Tabla 27: Requerimientos de Equipamiento

Equipamiento	Unidades Básicas	Acción
Escuela de educación especial	371 m ² construcción	Se requiere una escuela de educación especial
Bachillerato técnico 4 aulas	4 aulas, 1 laboratorio	Se requiere de una escuela de bachillerato técnico
Clínica	2 consultorios	Son insuficientes los existentes
Medicina familiar	2 consultorios	Son insuficientes los existentes
Guardería infantil	1 módulos	505 m ² construcción
Mercado	148 puestos	Se requiere de un mercado
Rastro	1000 m ²	Es deficiente
Centro Social	1,187 m ²	Se requiere ampliar las instalaciones
Terminal de autobuses	3 andenes	Construcción terminal de autobuses urbanos y suburbanos
Casa de cultura	39 m ²	Se requiere ampliar instalaciones
Biblioteca local	219 m ²	Se requiere ampliar instalaciones
Museo		Se requiere ampliar instalaciones
Cine		
Plaza Cívica	1,456 m ²	Se requiere ampliar instalaciones
Jardín Vecinal	23,734 m ²	Se requiere de un jardín vecinal
Parque de barrio	13,734 m ²	Se requiere de parque de barrio
Parque urbano	23,734 m ²	Se requiere de parque urbano
Juegos infantiles	11,867 m ²	Es deficiente
Policía y Protección civil	200 m ²	Es deficiente

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

III.5.4.- Equipamiento de asistencia pública.

Existen en operación tres cementerios dentro del territorio municipal, los cuales cubren la demanda de la población local y se ubican en las localidades de Coyotillos, Loma Bonita y Santa María.



III.5.5.- Equipamiento para el Comercio.

Actualmente no se cuenta con un mercado municipal, sin embargo el municipio cuenta con 2 tianguis, uno fijo y otro que se establece los domingos.

Está situación se refleja en la proliferación de puestos semifijos en la vía pública, principalmente en la zona centro del poblado. El tipo de comercio que predomina es el de productos y servicios básicos. Se registra un déficit de 196 puestos. Se cuenta con un tianguis que opera en la Cabecera Municipal el día domingo sobre las calles de Allende, Estrella, Abasolo y 2 de Marzo con 310 puestos. Gran número de estos puestos se ubica sobre la calle Estrella durante toda la semana, desempeñando la función de servicios de abasto para todo el municipio.⁸²

III.5.6.- Equipamiento deportivo.

En la Cabecera municipal esta la “Plaza Melchor Ocampo” ubicada en el centro urbano y un parque recreativo infantil denominado “El Dino”. En las localidades Coyotillos, Col. Juárez, Pérez de Galeana, Tres de Mayo, Pixcuay, Loma Bonita y Santa María, se cuenta con plazas multiusos compuesta por: jardín, kiosco, área de usos múltiples y en algunos caso canchas de Basquetbol.

En materia de deporte existe dentro de la Cabecera Municipal una Unidad Deportiva denominada “Gustavo Baz Prada” en la que se encuentra una cancha de Fútbol, dos de Básquetbol, dos de Frontenis y una de Tenis, así mismo se cuenta con un modulo deportivo denominado “Apaxtle” que cuenta con una cancha de Fútbol y una de Básquetbol.

El resto de las localidades del territorio municipal se complementan con canchas deportivas de Fútbol y Básquetbol distribuidas en todo el territorio. (Ver Tabla 28)

- Apaxco: 1 Unidad Deportiva, 4 canchas de futbol

⁸² Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003



- Santa María Apaxco, 3 canchas de fútbol y 1 de basquetbol
- Pixcuay: 1 cancha de futbol y 1 cancha de basquetbol
- Coyotillos: 2 canchas de futbol, 1 cancha de basquetbol y 1 cancha de futbol rápido
- Col. Juárez: 1 cancha de futbol y 1 cancha de
- Loma Bonita: 1 cancha de basquetbol
- Pérez de Galeana y Santa Cecilia: 1 cancha de futbol y 1 cancha de futbol rápido
- El Mirador 1 cancha de futbol

Tabla 28: Equipamiento recreativo y deporte

Localidad	Unidad Deportiva	Modulo Deportivo	Futbol	Basquetbol	Futbol rápido
Apaxco	1		4		
Santa María			3	1	1
Piscuay			1	1	
Coyotillos			2	1	1
Colonia Juárez			1	1	
Loma Bonita				1	
Pérez de Galeana y Santa Cecilia			1		1
El Mirador			1		
Total	1	1	13	5	3

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.INEGI

III.5.7.- Equipamiento de Administración y Servicios.

Dentro de las este rubro, los elementos son exclusivamente del gobierno municipal, las cuales ocupan un área aproximada de entre 450 y 500 metros cuadrados.



III.5.8.- Equipamiento de Nivel Regional.

El único elemento con estas características es la preparatoria regional de Apaxco, ubicada al norte del municipio en la calle de Labradores, que recibe estudiantes de Zumpango, Huehuetoca y Tequixquiac.

III.6.- Actividades económicas predominantes

Los recursos geológicos del municipio han definido que la principal actividad económica sea la Minería extractiva de productos no-metálicos y las relacionadas con la comercialización y traslado de los productos. La siguiente actividad económica relevante está definida por el comercio. Por su ubicación geográfica asociada a la actividad transportista y un mejor nivel de ingresos, la oferta comercial es amplia en el municipio.

Tabla 29: Desarrollo Económico y Empleo en Apaxco

Desarrollo económico y empleo de Apaxco	%
Índice de Especialización Económico. Sector Primario	1.39
Índice de Especialización Económico. Sector Secundario	1.39
Índice de Especialización Económico. Sector Terciario	0.08
Tasa de Dependencia Económica	34.55
Tasa Neta de participación económica	49.97
Tasa de desempleo abierto	1.80
Porcentaje de población ocupada total	33.93
Porcentaje de población económicamente activa total	34.55
Porcentaje de la población ocupada asalariada	86.80

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000. INEGI

Los principales indicadores económicos indican la gran presencia de la actividad minera en el Municipio, marcando una tendencia hacia la especialización en actividades secundarias y, a diferencia de otros municipios de la región, un alejamiento de especialización del sector primario.



Tabla 30: Producto Interno Bruto Municipal, 2005

Producto Interno Bruto Municipal				
Consolidado Nacional				
Población	PIB en dólares	PIB per capita en dólares	PIB en pesos a precios corrientes	PIB per capita en pesos a precios corriente
25,738	179,480,166	6,973	1,270,051,762	49,345

Fuente: XII Censo General de Población y Vivienda 2000.INEGI

III.6.1.- Sector Primario.

De acuerdo al reporte del PDUJA, el Sector Primario del municipio cuenta con 6,404 Ha destinadas al uso agropecuario, representando el 79.70% del territorio municipal. Utilizadas de la siguiente manera: 45.66% destinadas al cultivo temporal, 14.56% corresponde a cultivo de riego, el 39.78 dedicado a las actividades pecuarias.

Se presentan dos ciclos. En el ciclo de otoño-invierno, se cultiva avena forrajera en verde y trigo. Los principales productos agrícolas del ciclo primavera-verano que se cultivan en orden de importancia son:

- Alfalfa y cebada grano, con una producción de 80 y 2.3 ton/ha
- Maíz grano y maíz forrajero, con una producción de 1.7 ton/ha
- La producción de trigo alcanza un rendimiento de 1.4 ton/ha

Lo que implica actividades agrícolas en forma extensiva con poco rendimiento y su principal destino es la producción para autoconsumo en un 67%. Es la actividad menos especializada dentro del municipio, con 0.95%. Pero representa el 10.17% de la población dedicada a las actividades agrícolas del total de PEA municipal.

Tabla 31: Avance de siembras y cosechas

Año agrícola 2008									
RIEGO+TEMPORAL / Ciclos primavera-verano y otoño-invierno situación al 31 de octubre 2008									
Dto	Mpio	Producto	Superficie (ha)			Producción (ton)		Rendimiento (ton/ha)	
			Progra mada	Sembrada	Cosecha da	Progra mada	Obtenida	Progra mada	Obtenido
Zumpango	Apaxco	Avena forraje en verde		200	200		3,700		18,500
		Avena grano		105					
		Cebada grano		150					
		Frijol		250	250		200		0.800
		Maíz forrajero en verde		200	200		14,000		70,000
		Maíz grano		1,865	609		2,295		3,768
		Trigo grano		31					
Total municipio Apaxco				2,801	1,259		20,195		
Total municipio Zumpango				2,801	1,259		20,195		
Total				2,801	1,259		20,195		

Fuente: Elaborado por el Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP

III.6.2.- Sector secundario.

La mayor generación de empleos y de valor agregado radica en el Sector Secundario, su base industrial es diversificada, sin embargo presenta una marcada concentración en las ramas de Productos Minerales no Metálicos, Industrias Metálicas y Manufactura de Celulosa, Papel y sus Productos.

El 53.81% de la población se dedica a las actividades industriales, 3,691 a la fabricación de cemento, cal, yeso y otros productos, con un índice de 20.95%, seguido de 3,710 de la industria básica del hierro y del acero con 1.79% y por último 3,140 en la manufactura de celulosa, papel y sus productos con 1.46% Apaxco es uno de los municipios más especializados de la región II en la rama industrial con un 1.25%.⁸³

⁸³ Consulta del Sistema Nacional de Información Municipal. (INAFED)



III.6.3.- Sector terciario.

El comercio es un actividad que tradicionalmente se ha desarrollado en el municipio, con las siguientes ramas: comercio de productos alimenticios, comercio de productos no alimenticios al por menor en establecimientos especializados y comercio al por menor de automóviles.

También se ha especializado en la prestación de servicios, tales como alquiler de bienes muebles, servicios personales y servicio de reparación y mantenimiento de maquinaria y equipo.

Asimismo del total de la PEA, el sector ocupa el 36.02% de realización de dichas actividades dentro del municipio, y la Cabecera Municipal a su vez concentra el mayor número de personal ocupado, con un 70.01% respecto del total municipal.

En 1994 la actividad económica con más participación, fue la de comercio con 295 unidades económicas censadas (uec), seguida por la de servicios con 112 unidades, manufactura con 56 unidades, y minería y extracción de petróleo con 6 unidades.

Las actividades con mayor número de personal ocupado promedio fueron: manufactura con 1342 empleados, comercio con 516 empleados, minería y extracción con 356 empleados, y servicios con 281 empleados.

En cuanto a los empleos promedio por uec, se encontró que la actividad que cuenta con más empleos promedio es la minería y extracción con 59 empleos/uec, seguido por la de manufactura con 24 empleos/uec tanto comercio como servicios aportan 2 empleos/uec cada una.

La minería en el Estado de México y en Apaxco en particular en lo que se refiere a los minerales no metálicos, éstos se han convertido en el presente siglo en los de mayor importancia en el estado, alcanzando en los últimos años un crecimiento sostenido hasta del 20% anual, según datos del Instituto de Fomento Minero y Estudios Geológicos del Estado de México (IFOMEGEM, desde



2000). Los minerales no metálicos que más contribuyeron al PIB minero del estado fueron materiales pétreos como arena y grava, caliza, tezontle, y tepetate. Otros, de menor importancia, son la dolomía, tepojal, arcillas y diatomita.

III.7.- Medio ambiente.

En Apaxco no existe ninguna área natural protegida, a pesar de que existen manantiales, importantes zonas con vegetación natural característica del clima seco y que se encuentra bien conservada pues se desarrolla en las barrancas ubicadas al nororiente del territorio municipal.

La problemática ambiental está relacionada con la contaminación del agua y del aire. La historia de las características hidráulicas de la Cuenca del Valle de México, de las distintas obras para desalojar las aguas de la Cd. de México así como del drenaje de esta gran urbe, tienen referencia en Apaxco, ya el último tramo del desagüe del Gran Canal y del Tajo de Nochistongo escurre por un canal hasta el Río Salado.

Por otra parte, este cuerpo de agua también se encuentra afectado por las descargas municipales tanto por deficiencia en la operación de la red como por descargas clandestinas.

Con relación a la calidad del aire del corredor industrial Tula-Vito-Apaxco fue considerado en 1994 como Zona Crítica por la emisión de PM10 y dióxido de azufre, desde esa fecha se aplicó la normatividad para reducir estos parámetros y actualmente se reporta que están “en norma”. En lo referente a Apaxco, las industrias establecidas en el municipio informaron que se trabajó en la sustitución de combustibles tradicionales por combustibles alternos, a través del co-procesamiento de residuos, al 2010, reducir más de 20% las emisiones de CO₂ / tonelada de cemento (tomando como referencia el año 1990), reducir en un 20% las emisiones de NO_x (óxido de nitrógeno), SO₂ (óxido de azufre) y polvo por tonelada de cemento producida al 2010 vs el 2004, contribuir a mejorar la calidad de vida de las comunidades vecinas a nuestras instalaciones y al 2010 contar con 196 hectáreas de cantera rehabilitadas” reporta el 2do. Informe de Desarrollo



Sustentable de la empresa Holcim Apasco. La cantidad de emisiones permitidas se muestra en el DOF del 3 de septiembre del 2009 que indican los niveles máximos permisibles, también señalan que tanto la PROFEPA como las autoridades estatales y municipales involucradas deberán observar su aplicación:

“La PROFEPA o la U.V. elaborará un dictamen, en el que se hace constar el grado de cumplimiento con la presente norma oficial mexicana. Se entregará el original y una copia a quien haya solicitado los servicios.

La PROFEPA o la Autoridad ambiental competente podrán realizar visitas de verificación con el objeto de vigilar el cumplimiento de esta norma, independientemente de los procedimientos para la evaluación de la conformidad que hubiere establecido.

Observancia de esta norma

La SECRETARIA por conducto de la PROFEPA, así como los gobiernos del Distrito Federal, de las entidades federativas y, en su caso, de los municipios, en el ámbito de sus respectivas competencias, son las autoridades encargadas de vigilar el cumplimiento de la presente Norma Oficial Mexicana.”

Ahora bien, no es solo los contaminantes que existen en el municipio ya que estos son los que afectan a la población en particular, destacando así las principales enfermedades mas comunes que son respiratorias e intestinales; pero estas enfermedades eran muy frecuentes años anteriores, mientras que ahora la comunidad se queja de otros males.

De acuerdo con resultados preliminares de un estudio realizado por el Centro de Diagnóstico y Alternativas para Afectados por Tóxicos (CEDAAT) en 35 menores en edad escolar, de los municipios de Atotonilco y Apaxco, a los que se les aplicó una prueba neuropsicológica llamada Neuropsi Atención y Memoria, validada en México por investigadores de la Universidad Nacional Autónoma de



México (UNAM), todos los niños tienen afección en la memoria y en el 69 por ciento de los casos, la afección es severa.

El estudio de atención arrojó que el 46 por ciento tiene alguna alteración en esta función mental superior y conjuntando ambas funciones, 74 por ciento de los estudiados tienen algún grado de daño que, en el 50 por ciento, es severo.

Esta evaluación se realizó a solicitud del grupo ambientalista Pro-Salud Apaxco-Atotonilco quienes desde hace un año, mantienen tomadas las instalaciones de Ecoltec en demanda de que esta industria que recicla residuos peligrosos para convertirlos en combustible alternativo en los hornos cementeros de Holcim-Apasco cierre sus puertas de manera definitiva antes de que cobre más vidas y dañe más la salud de la comunidad.⁸⁴

"Las afecciones en la salud de la población vecina por las cementeras son lamentables y graves, por lo que se deben tomar medidas hacia la regulación de las industrias por todas las instancias de gobierno. Ecoltec ha sido una empresa que repetidamente provoca cuadros de intoxicación aguda en la población y sus demandas están justificadas. El acrilato liberado por Ecoltec es un neurotóxico al igual que los contaminantes orgánicos persistentes (COP) y los niños están siendo afectados en sus funciones mentales superiores lo que representa un costo invisible y de por vida a la infancia que representa el futuro de nuestro país"⁸⁵

"Aquí vivimos entre olores que nos generan dolores de cabeza, desmayos, alergias y enfermedades de las vías respiratorias; otras sustancias que provocan cáncer... mi hijo murió de leucemia, y hay muchos otros niños de aquí que tienen este cáncer y nadie ha hecho nada. Llevamos años respirando puros contaminantes y un año en plantón y ninguna autoridad ha respondido"

"Este es un caso de impunidad a la salud ambiental que demuestra la necesidad de un cambio en la política de apoyo a las transnacionales como

⁸⁴ <http://www.bionero.org/ecologia/emisiones-toxicas-de-ecoltec-falsa-industria-limpia-danan-sistema-nervioso-en-ninos>

⁸⁵ Arturo de León médico profesor de la Facultad de Medicina de la UNAM y responsable del estudio en los menores elaborado por el CEDAAT.

Holcim, Cemex y Lafarge para la quema de residuos industriales como combustible alternativo; así como la necesidad de una ley de responsabilidad ambiental que permita prevenir los daños y garantice la remediación ambiental, la atención y compensación de la población afectada de manera que se garantice una verdadera justicia ambiental⁸⁶

Y mientras las comunidades de Apaxco y Atotonilco padecen daños a la salud, Ecoltec fue certificada por Procuraduría de Protección al Ambiente (PROFEPA) como una "industria limpia". La planta de Apaxco de Ecoltec recibió la certificación firmada por el anterior procurador José Luis Luege Tamargo, quien hoy despacha como titular de la Conagua.⁸⁷

Ilustración 1: Cementos Apaxco, panorámica



La cementera de Holcim-Apasco genera, por sus actividades, una nube fija de un polvo muy fino sobre la población. Vista panorámica de Apaxco, mostrando al fondo las instalaciones de la cementera.⁸⁸

⁸⁶ Comentó Antonio Gil, habitante de Apaxco.

⁸⁷ <http://www.bionero.org/ecologia/emisiones-toxicas-de-ecoltec-falsa-industria-limpia-danan-sistema-nervioso-en-ninos>

⁸⁸ Luis Cortés, EL UNIVERSAL



INSTITUTO POLITECNICO NACIONAL
ESCUELA SUPERIOR DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA
UNIDAD ZACATENCO
SECCION DE ESTUDIOS DE POSGRADO E INVESTIGACION



CAPITULO IV

Antecedentes Históricos del Proceso de Urbanización y el Origen de la Industria Cementera en Apaxco



CAPITULO IV.- Antecedentes Históricos del Proceso de Urbanización y el Origen de la Industria Cementera en Apaxco

Este capítulo aborda de manera general los antecedentes del proceso histórico del municipio de Apaxco; particularizando en los aspectos de mayor relevancia que identifican en la transformación de lo rural a lo urbano; junto con precisar el desarrollo de la industria, a través de su principal empresa de Cementos Apasco y su impacto en el municipio. Además, algunos aspectos de la infraestructura y medio ambiente.

De tal manera que el capítulo se divide en cuatro partes: en la primera, se aborda una breve evolución histórica general del municipio; en la segunda se describe los aspectos poblacionales y territoriales del municipio; en la tercera parte se muestra el proceso del desarrollo industrial con la Cementera Apasco, como la más influyente en los impactos en el municipio; junto con el tema del medio ambiente; y finalmente se toca lo relacionado con la infraestructura como proceso.

IV.1.- Breve evolución histórica general

IV.1.1.- Prehispánica

Por hallazgos encontrados en la zona ya sea de figurillas, vasijas, esculturas como el huehuetèotl (Dios del Fuego) se cree que durante la época prehispánica Apaxco formó parte de Mesoamérica donde se dio la cultura Teotihuacana que es considerada la más grande desarrollada en Mesoamérica y que mantuvo una cercana relación hasta el declive de la cultura en los años 650 al 900 d. c., después de esta época fue dominado por la cultura tolteca en años siguientes de 900 a 1200 d. c.

La referencia más señalada en la historia es como el lugar donde los mexicas prendieron el segundo fuego nuevo durante su peregrinación. Los mexicas procedían de un lugar de nombre Aztlan y por ello su nombre de aztecas; el grupo salió de allí hacia 1111, debió atravesar algunas regiones del



norte de Jalisco y después siguió el curso del ríos Lerma, partes de Guanajuato y Michoacán; la entrada a la Meseta Central se hace por Tula, que su situación de puesto avanzado pudo presenciar el paso de las hordas nahuas transmigrando hacia grandes lagunas, los aztecas tenían por costumbre encender cada 52 años, que es la duración del ciclo del calendario, un fuego nuevo; el primer fuego nuevo (año 1163) antes de iniciar su peregrinación fue en Coatepec, zona nororiental del valle de México, los mexicas se trasladaron a Tula donde permanecieron algunos años; consecutivamente se empezaron a trasladar a Atitlallac yan (Atitalaquia), Tlemaco (Tlamaco), Atotonilco, Apaxco donde fue la celebración del segundo fuego nuevo (año 1215); Tequixquiac, Tompango (Zumpango) y Xalyocan.⁸⁹

Nuevamente se hace mención sobre la localidad cuando se consolida el poder de la Tripe Alianza, en el cual Tacuba es sometida como parte de uno de los ocho tlahtocáyotl (región o reinado) del imperio, es esta unidad administrativa estaban: Tlacupan, Coyohuacán, Cuauhtitlán, Toltitlán, Tepetzotlán, Tepexic, Tollán y Apaxco.⁹⁰

A su vez estas ocho unidades gubernamentales se dividían en tres grupos:

- Tlacopan o Tlacupan, que era la capital del estado, con una provincia directamente dependiente de ella.
- Coyohiacán, Cuauhtitlan. Tollan y Apaxco, con sus respectivas provincias.
- Trestlahcáyotl pertenecientes a Cuauhtitlán y situados en su provincia.⁹¹

Según el mismo código, las cinco Tlahtocáyotl grandes se dividían en 45 distritos, de los cuales diez pertenecían a Tlacopan, seis a Coyohuacán, ocho a Cuauhtitlán, once a Tollan y diez a Apaxco.

⁸⁹ Archivo Municipal de Apaxco

⁹⁰ Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 1977.

⁹¹ Martínez Márquez, Eduardo, Crónicas de Apasco, pp. 19-22



La organización militar en Tlacopan estaba bien definida, el Memorial de los pueblos nos dice:...los pueblos que obedecían a Tlacopan que se juntaban aquí para las guerras, y aquí los repartían los tributos y buscaban y traían cal, piedra y madera, pétatl, escudillas, platos a todos os demás materiales y estos pueblos eran los siguientes:

1. Azcaputzalco
2. Tollan
3. Apazco, Atotonilco, Axoxoapan, Tecpactépec, Acton, Itzcuincuitlapilco, Tezcatepec, Tetlapanaloyan, Hueypuchtlan, Tequixquiah, Xilotzingo...Jilotepec.⁹²

IV.1.2.- La colonia

La etapa colonial comienza cuando la ciudad de México Tenochtitlàn es cercada por el ejercito español en la fecha del 26 de mayo de 1521 hasta el 13 de agosto de ese mismo año, fecha donde Tenochtitlàn cae bajo el poder Español.

Con la conquista de Tenochtitlàn, Hernán Cortés obtiene el titulo de Gobernador General y Justicia Mayor de la Nueva España; época donde surge el término Encomienda que consiste en entregar parte del territorio a españoles para que estos pudieran pagar un tributo y ofrecer mano de obra. Apaxco fue dado a Cristóbal Hernández (Mosqueda).⁹³

En esta época lo mas relevante fue que Melchor Jacinto de Rojas Xicotèncatl y Pedro José de Alvarado Zitlalguey (caciques y conquistadores) enviaron un escrito al virrey Luis de Velasco, proponiéndole la iniciativa de que como derrotaron a los barbaros chichimecas se han congregado 200 familias las cuales todas son cristianas y bautizadas, pretender fundar un pueblo en un lugar llamado Apastle (Lugar donde escurre el agua), diciendo que como patrono

⁹² Martínez Márquez, Eduardo, Crónicas de Apasco, pp. 19-22

⁹³ Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 1977.



tomaran a San Francisco.⁹⁴ El cual el virrey atiende a si petición y se en vista de los favores concedidos para Nueva España decide concederles su inquietud.

IV.1.3.- Época Independiente, Reforma y Porfiriato

Al termino de la primara intervención francesa, se constituye a Apaxco como municipio (16 de octubre de 1870) por el decreto numero 42 del Congreso del Estado de México.

El C. Mariano Riva Palacio, gobernador del Estado Libre y Soberano de Méjico, a todos los habitantes sabed:

Decreto No. 42.- El Congreso del Estado de México decreta lo siguiente:

Art. 1º. Se erige en municipio el pueblo de Apasco con las haciendas del Rincón y de Teña, de la municipalidad de Tequixquiac, del Distrito de Zumpango con la denominación de “Apaxco de Ocampo”.

Art. 2º. El jefe político respectivo cuidará de que se establezcan las autoridades que las leyes designan, en el municipio que se erige por este decreto. Lo tendrá entendido el gobernador del Estado haciéndolo imprimir, publicar, circular y ejecutar. Dado en Toluca a los diez y seis días de octubre de 1870. José Francisco Búlman, diputado presidente. Gumercindo Enríquez, diputado secretario. Gabino Garduño, diputado secretario.

Por lo tanto, mando se observe, imprima, publique, circule y se dé el debido cumplimiento.

Toluca, octubre 18 de 1870. Mariano Riva Palacio. Jesús Fuentes y Muñiz, secretario general.⁹⁵

Apaxco comenzó su vida política el 1 de Noviembre de 1860, en la sala donde se reunieron CC. Isidro Sánchez, alcalde propietario; Severo Barrera, alcalde suplente; Miguel Cruz, regidor; y Gerónimo Hernández, síndico en

⁹⁴ Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona. Monografía municipal de Apaxco, Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México 1999

⁹⁵ Fabiola Montes de Oca, Gilberto y Manuel. Los ejidos del Estado de México, catálogo, Gobierno del Estado de México, Dirección de Agricultura y Ganadería, México, 1958.



presencia de Domingo García, alcalde constitucional de la municipalidad de Tequixquiac, comisionado por la Jefatura Política del Distrito en oficio de 29 de octubre; para tomar protesta de la ley de los C.C.⁹⁶

El recién creado municipio pasó a formar parte del distrito de Zumpango compuesto por seis municipios, los cuales reportan en un censo de población levantado en 1873 los siguientes datos:

Tabla 32: Población del distrito de Zumpango, 1873

Distrito	Municipio	Población total	Hombres	Mujeres
Zumpango	Zumpango	9,758	4,894	4,864
	Hueypoxtla	7,416	3,703	3,713
	Tequisquiac	3,882	1,950	1,932
	Nextlalpan	3,750	1,872	1,878
	Jaltenco	1,101	588	513
	Apaxco	2,408	1,217	1,191
	Total	28,315	14,224	14,091

Fuente: AHMA, ramo Estadísticas, vol. 1 exp. 4, 1873. F. 20

Los beneficios recibidos en el porfiriismo fue la primera escuela (1880). No obstante por un problema socio-económico los pobladores pierden el interés por un gobierno municipal por lo que a partir de 1899 hasta 1922 este municipio pasa a ser del Tequixquiac, por su situación económica y administrativa.

IV.1.4.- Revolución Mexicana

El acontecimiento más impactante dentro de esta época fue sin duda el asalto a la estación de ferrocarril de Apaxco y el pueblo, donde 600 hombres entraron no solo al ferrocarril sino también a las haciendas El Rincón y La Teña.

El municipio pide que se les sea nuevamente otorgado los ejidos entre ellos esta el cerro denominado el cerro del Pixcuay (conocido anteriormente como Temaltepec) que en 1901 fueron despojados por Rafael Parra. Esta

⁹⁶ Fabiola Montes de Oca, Gilberto y Manuel. Los ejidos del Estado de México, catálogo, Gobierno del Estado de México, Dirección de Agricultura y Ganadería, México, 1958.



petición fue aceptada dando la dotación de 43, 264,800 hectáreas donde 800 personas fueron las beneficiadas que tomaron posesión el 18 de junio de 1927.

El Comité Ejecutivo Agrario representado por Pedro Flores, presidente; Gonzalo Hernández, secretario y Francisco León, vocal, solicitan un segundo incremento en la dotación de tierras el 7 de diciembre de 1949, ya que más de 70 familia carecen de medios para sostener a sus familias. El expediente se estableció el 25 de octubre del mismo año ante la Comisión Agraria Mixta.⁹⁷

Con el proceso de dotación de tierras el Comité particular de Apaxco solicitaron la dotación de aguas el 20 de noviembre de 1923 para las necesidades agrícolas, estas solicitud fue aprobada en 8 de enero de 1925 con la cantidad de 358 000 metros cúbicos anuales de agua del rio Salado.⁹⁸

IV.1.5.- De la constitución de 1917 a fechas más recientes

Como consecuencia del artículo 27 constitucional, los campesinos comienzan a realizar las peticiones necesarias para recuperar las tierras que “les habían sido usurpadas en épocas pasadas”, a través de la restitución o dotación de tierras. Los vecinos de Apaxco y sus barrios, representados por Eulalio Sánchez, solicitan dotación y restitución de ejidos el 18 de junio de 1925; entre los terrenos solicitados está el cerro denominado Pixcuay, antes conocido como Temaltepec, que en 1901 y 1902 los despojó Rafael Parra y socios. Otro terreno solicitado con el mismo nombre fue “Las Magueyeras de Pixcuay”, finca ubicada al poniente del pueblo. Al proceder a la formación del censo, se contabilizó un total de 1,874 habitantes, incluyendo a 100 familias que se opusieron a su empadronamiento.¹¹ La respuesta a la petición hecha por los vecinos de Apaxco fue favorable, dando por vía de la dotación la cantidad de 4 326-48-00 hectáreas, que beneficiaron a 800 personas, quienes tomaron posesión provisional el 18 de

⁹⁷ Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona. Monografía municipal de Apaxco, Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México 1999

⁹⁸ Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona. Monografía municipal de Apaxco, Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México 1999



junio de 1927; siendo afectadas las fincas (Ver Tabla 33). La posesión definitiva se dio por resolución presidencial el 4 de mayo de 1929.

Tabla 33: Fincas de 18 de junio de 1927

Hacienda	Dueño	Extensión en hectáreas	Tipo de tierra
Bastejé	José R. Lugo	33-16-00 439-00-00	Cerriles Agostadero
San José Teña	Josefa Meneses vda. de Contreras	72-60-00 466-48-00	Temporal Agostadero
Atotonilco o Montero	Trinidad Sholts de Iturbe	234-60-00 409-60-00	Temporal Agostadero
Rincón de Guadalupe	Saúl Benavídez	261-72-00 430-40-00	Temporal Agostadero
San Sebastián	Ignacio del Villar y Villamil	471-68-00 1946-24-00	Temporal Cerriles

Fuente: AHEM/CAM, 1949-1953, vol. 156, exp. 3-1 650, f. 36

El 28 de septiembre de 1937 se instauró el expediente para que se ampliara el ejido, y fue hasta el 29 de septiembre de 1939 cuando se otorgó la ampliación en forma provisional y el 9 de diciembre de ese mismo año los vecinos de Apaxco tomaron posesión definitiva de las 981 hectáreas de temporal y 151 cerriles, que sumaban un total de 1,332 hectáreas que beneficiaron a 256 personas⁹⁹.

Tabla 34: Propiedades, dueños, extensión y tipo de tierras que se expropiaron para la ampliación del ejido de Apaxco

Hacienda	Dueño	Extensión en hectáreas	Tipo de tierra
San José Teña	Josefa Meneses vda. de Contreras	182-00-00 40-00-00	Temporal Agostadero
Rincón de Guadalupe	Saúl Benavídez	256-66-60	Temporal
Atotonilco o Montero	Trinidad Sholts de Iturbe	543-00-00 111-00-00	Temporal Agostadero

Fuente: AHEM/CAM, 1925-1930, vol. 170, exp. XVI-E3, fs. 1-50.

⁹⁹ AHEM/CAM. 1949-1953, vol.156, exp. 3-1 650bis, f. 36.



El Comité Ejecutivo Agrario representado por Pedro Flores, presidente; Gonzalo Hernández, secretario y Francisco León, vocal, solicitan una segunda ampliación en la dotación de tierras el 7 de diciembre de 1949, ya que más de 70 jefes de familia carecen de medios para sostener a sus familias. El expediente se instauró el 25 de octubre del mismo año ante la Comisión Agraria Mixta.

Aceptada dicha ampliación se dio posesión provisional el 9 de septiembre de 1951, y por resolución presidencial tomaron posesión definitiva de los terrenos el 15 de junio de 1953. En esta ampliación se dotó de 445 hectáreas de agostadero cerril, tomadas de la hacienda Rincón de Guadalupe, propiedad de Saúl Benavídez¹⁰⁰.

En 1953 por resolución presidencial se permutaron 88 hectáreas de agostadero a favor de Julio Serrano, recibiendo de éste 59 hectáreas en parte de labor y más 30,000 pesos que ingresaron al fondo comunal.¹⁰¹

A la par del proceso de dotación de tierras, el Comité Particular Administrativo de Apaxco, representado por Eulalio Sánchez, presidente; Juan Moreno, secretario y Anselmo Ambrosio, tesorero, el 20 de noviembre de 1923 solicitaron al gobierno federal la dotación de aguas para satisfacer las necesidades agrícolas.

La resolución presidencial a esta solicitud se giró el 8 de enero de 1925, que a la letra dice: se dota al pueblo de Apaxco, con la cantidad de 358 000 metros cúbicos anuales de agua, que se derivaran del río “Salado” o del “desagüe” en la presa de “Dolores”, usando al efecto los canales y zanjas de la finca de “San Sebastián”.¹⁰²

El municipio de encuentra asentado en una rica zona de minerales conocidas, desde la época prehispánica, como “región de las caleras”, nombre designado por la abundancia de cal.

¹⁰⁰ AHM/CAM, 1949-1953, vol.156, exp. 3-1 650bis, f. 37

¹⁰¹ Fabiola Montes de Oca, Gilberto y Manuel. Los ejidos del Estado de México, catálogo, Gobierno del Estado de México, Dirección de Agricultura y Ganadería, México, 1958.

¹⁰² AHM/CAM, 1925-1938, vol. 154, exp. 3-1 609bis, f. 13



La industria calera en Apaxco comienza en 1911, año en que el ingeniero Luis Espinoza decide instalar los primeros hornos y dar inicio a la campaña abastecedora de cal de Apaxco. Posteriormente, en 1934 fue constituida la compañía de Cementos Apasco, S.A. siendo el iniciador de esta empresa el ingeniero Landa, quien forma una sociedad con varios profesionistas, entre ellos encontramos como principal accionista al ingeniero Federico García Cuéllar.

En aquel tiempo, la maquinaria y los métodos de construcción eran bastante rudimentarios en el país, por lo que los problemas laborales comenzaron a surgir, ya que las circunstancias críticas de la empresa obligaron a que los obreros trabajaran, durante aproximadamente dos años, horas extras sin que les remuneraran; posteriormente se presentaron despidos y malos tratos, lo que obliga al personal a unirse y formar un sindicato afiliado al Sindicato Único de Trabajadores y sus Similares de la República Mexicana.

Es así como en el año de 1936, después de muchas penalidades y sacrificios por parte de dueños y obreros, surge la Compañía de Cementos Apasco, S.A. iniciando una nueva fuente de trabajo para los habitantes de Apaxco.

Entre los minerales que obtienen de los cerros encontrados: caliza, mármol, dolomía, sílica, feldosyato, calcita, sílice, yeso, calcedonia y cuarzo.¹⁰³

IV.2.- Evolución poblacional y territorial

La historia municipal muestra los principales hechos que la representan, como también es importante conocer como ha tenido un crecimiento poblacional tanto territorial, con esto demuestra el cambio de una población rural a urbana.

La población en los años de 1900 a 1930 en el Estado de México presenta tasas de crecimiento total inferiores a si crecimiento natural, el Estado de México expulsaba parte de su población; en el país no se habían iniciado grandes transformaciones económicas y la población vivía en áreas rurales.

¹⁰³Martínez Márquez, Eduardo, Crónicas de Apaxco, pp. 19-22,



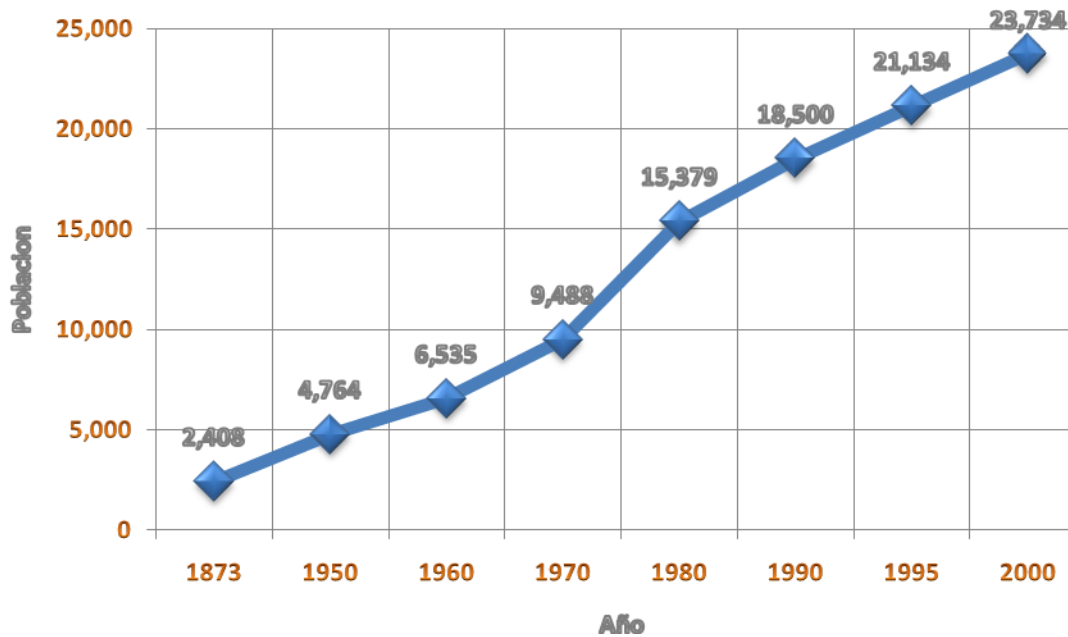
De los años 1930 a 1950 las tasa de población creció en algunos municipios del Estado de México que conurbaron con el Distrito Federal, el cual seguía creciendo en comparación con otros municipios que seguían expulsando población, en este periodo se impulso la industrialización en el país y se redefinieron las estructuras de dominación en favor de los grupos sociales vinculados a la económica urbana a industrial, este periodo se caracterizo por la exportación de productos agrícolas y de manufactura, el cual se caracterizo por los movimientos donde la población se trasladaba a lugares donde la industria crecía.

Desde 1950 a 1970 el estado de México seguía siendo punto de expulsión de la población principalmente en la década de 1960, donde la población buscaba fuentes de trabajo y se movía en especifico a dentro del país, donde el Distrito Federal era el lugar a donde llegar, la consolidación de una empresa cementare en el municipio de Apaxco hace que la población tenga una fuente de trabajo y aun sigue siendo fuente de expulsión de población.

De 1970 a 1990 la población disminuyo las tasa de crecimiento en el Estado de México, la consolidación de la industria Cementera hace que parte de la población se quede en el municipio, pero aun la desigualdad regional hace cobra un precio por el traslado de la población al corredor industrial de Tula, donde muchas de las industrias mas representativas de esta región buscan personal mas capacitado. (Ver Grafica 14)

En 1990 a 2000 la población ha mantenido un crecimiento sostenido casi natural, donde la mayoría de la población expulsada es por carencias educacionales y por el mismo empleo, donde básicamente es una población comprendida de jóvenes en edad educacional.

Grafica 14: Crecimiento Poblacional



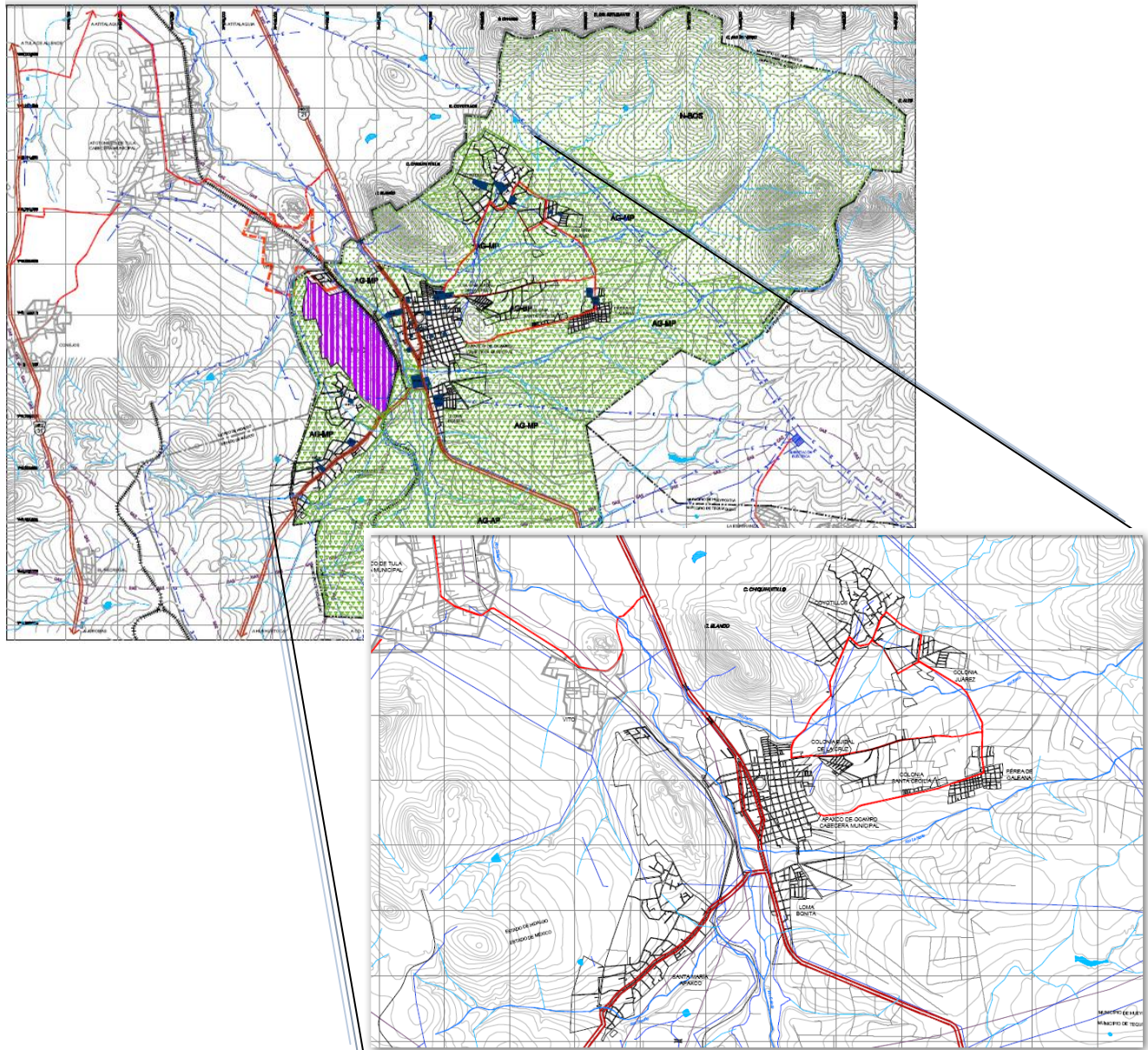
Primero es impórtate mencionar que para el años 1873 la población era menor a 2,500 habitantes la cual hace a este municipio meramente rural, pero que el importante crecimiento poblacional lo hace hasta 1950 donde duplica la población.¹⁰⁴

Esta grafica también demuestra en que punto la industria atrae población para poder laborar en ella, en donde en diez años la población crece de 9,488 habitantes a 15,379 habitantes, donde la población se mueve dentro de ciertos limites territoriales.

La población ha tenido un cambio en cuanto a su territorio, sin embargo no ha sido muy significativo ya que el centro de la comunidad es el único que creció considerablemente, los demás asentamientos humanos son barrios cercanos al centro. (Ver Mapa 7)

¹⁰⁴ Es importante destacar que la Cementera es creada en el año 1934, lo cual es un motivo para el crecimiento poblacional.

Mapa 7: División de la población



En esta ilustración se puede apreciar la zona central donde fue el inicio de los asentamientos humanos y como ha crecido la población en

Uso de Suelo	
I-C	Industria
AG-AP	Agricultura
N-BOS	Natural
C	Conurbación



IV.3.- Desarrollo industrial y medio ambiente

En 1900, el cemento se empleaba en nuestro país como materia prima para la fabricación de mosaicos y, sólo como mortero, para tapar goteras en techos de bóveda catalana, de madera o tejamanil. Este material no se producía entonces en México y había que importarlo de Europa. En aquella época, se hicieron los primeros intentos para producir cemento utilizando hornos verticales. El primero de ellos en Santiago Tlatelolco y otro en Dublán, Hidalgo; sin embargo, ninguno de los intentos dio buenos resultados.

En aquella época, se construyeron en México las primeras grandes obras de concreto. En la capital, se hicieron trabajos para el aprovisionamiento de agua como el acueducto de Xochimilco, los Tanques de Dolores y el edificio de bombas en la colonia Condesa.

Ahora bien la industria calera comienza en el año 1911 cuando el ingeniero Luis Espinoza decide colocar unos hornos para comenzar la compañía de abastecimiento de cal de Apaxco, en 1934 se constituye la compañía de Cementos Apaxco S.A. como iniciador el ingeniero Landa, quien forma una sociedad con profesionistas como el ingeniero Federico García Cuéllar y que el 1936 surge como tal la Compañía Cementos Apasco S.A. proporcionado así una fuente de trabajo a los habitantes de la localidad con una capacidad instalada de 36,000 toneladas de cemento al año.¹⁰⁵

Más tarde, en 1964, el Grupo suizo Holcim (antes Holderbank) adquirió participación con la Compañía Mexicana de Cementos Apasco, S.A., y con esta acción se dio origen a la empresa Cementos Apasco, S.A.

A partir de esa fecha, Holcim Apasco inició una etapa de intenso crecimiento y expansión para lograr una cobertura nacional de sus productos y servicios. En 1966 Holcim Apasco inició la construcción de una nueva planta cementera en los mismos terrenos de Apaxco. En 1970 adquirió participación minoritaria en la Compañía Cementos Veracruz, posteriormente compró operaciones de concreto premezclado, con el fin de obtener una integración horizontal del negocio.

En 1977 nació la actividad de Concretos en Holcim Apasco, tras la fusión de Concretos Premezclados, S.A. y Concretec.

¹⁰⁵ Archivo Municipal de Apaxco



En 1982, inició operaciones la nueva planta de cemento en Macuspana, Tabasco, fue entonces cuando se adoptó la modalidad de Capital Variable, cambiando la razón social a Cementos Apasco, S.A. de C.V.

En 1988 entró en operación la terminal marítima para exportación en Veracruz.

Con la intención de estar cada vez más cerca del cliente y servirle mejor, en 1991 Holcim Apasco inició las operaciones de una nueva planta de cemento en Ramos Arizpe, Coahuila y en este mismo año inició actividades el Centro Tecnológico del Concreto en Toluca, Estado de México, el cual brinda asesoría especializada y soporte técnico a nuestros clientes.

Hacia el Pacífico, en 1992 Holcim Apasco adquirió la empresa Cementos Acapulco y un año después, inició operaciones la nueva planta cementera de Tecomán en Colima. Con el fin de lograr una integración vertical del negocio, en 1994 Holcim Apasco amplió sus actividades para producir grava y arena.

En 1993 nace ECOLTEC, e inicia operaciones al año siguiente como respuesta a la necesidad de brindar una solución al problema de la disposición inadecuada de residuos en México, ofreciendo un servicio especializado, profesional y ambientalmente seguro para el manejo, tratamiento y coprocesamiento de residuos. Posteriormente en el año 2004 se adquiere Recolecciones Ecoltec S.A. de C.V. (RECSA) con la finalidad de ofrecer un servicio integral en la recolección y transporte de residuos. A través de esta unión ECOLTEC y RECSA como una sola empresa ofrecen a sus clientes la tranquilidad que sus residuos y materiales serán coprocesados utilizando los más altos estándares en seguridad, control ambiental y bajo el marco del desarrollo sustentable.

En 1995, comenzó a operar la terminal marítima para exportación en Manzanillo, Colima, y un año después la terminal de El Sauzal en Baja California

Durante la primera mitad del año 2002, comenzó a operar la segunda línea de operación de la planta cementera de Ramos Arizpe.

En octubre del año 2003, Holcim Apasco, como parte del Grupo Holcim, se integró a su estrategia de unificación de imagen en todo el mundo.



En el año 2004 el Grupo Holcim adquiere el 31% del capital accionario de Holcim Apasco obteniendo el total de las acciones.

IV.3.1.- Grupo Holcim

El grupo tiene acciones en más de 70 países en todos los continentes. Desde sus inicios en Suiza, el grupo ha crecido hasta alcanzar una escala mundial con una presencia de mercado fuerte en todo el globo. Holcim comenzó la producción de cemento en 1912 en la villa de Holderbank (Lenzburg, Cantón de Aargau, a 40 km de Zúrich) y usó el nombre de Holderbank AG hasta 2001 cuando cambió su nombre por Holcim. Actualmente es la cementera más grande del mundo, seguida de Lafarge y de CEMEX. El Grupo ha adquirido participaciones en otras empresas, ampliando su base a más de 50 países, por ejemplo Cementos Bío Bío, en Chile.¹⁰⁶

IV.3.2.- Actividades de Holcim Apasco

El siguiente aspecto importante está relacionado con las empresas que forman parte de Holcim Apasco.

Cemento

La industria de la construcción desarrollando diferentes tipos de cemento con características específicas que permiten satisfacer las necesidades de nuestros clientes. La calidad de sus productos le ha permitido participar no sólo en el mercado mexicano sino que, además ha sido proveedor de este elemento básico para la construcción en países del continente asiático.

Concreto premezclado

La actividad de Concretos Apasco consiste en la producción y comercialización de concreto premezclado.

Ecoltec

Ecoltec basa su compromiso ambiental en el concepto de ecología industrial, ofreciendo tecnología de punta aplicada al tratamiento y coprocesamiento de residuos en nuestros hornos cementeros, los cuales ofrecen además una alternativa para la industria y la

¹⁰⁶ http://online.wsj.com/public/article/SB123782970205415933.html#mod=2_1362_leftbox



sociedad para el manejo adecuado de residuos. Este coprocesamiento permitirá conservar los recursos no renovables del país, mediante prácticas ambientales seguras que garantizan el cumplimiento normativo. Además Ecoltec y Recsa cuentan con personal altamente calificado para el manejo de residuos bajo las más estrictas normas de operación.

Cuenta con las autorizaciones correspondientes por parte de la Semarnat, cumpliendo cabalmente con la legislación ambiental mexicana e internacional. El compromiso de Ecoltec y Recsa es mejorar el desempeño ambiental y contribuir al desempeño ecológico del país.

CECAF (Centros de Capacitación Agropecuaria y Forestal)

En 1981, se desarrolló el concepto con la finalidad de apoyar el desarrollo productivo de las comunidades rurales vecinas a las plantas de cemento.

Estos centros se dedican a promover el desarrollo de las comunidades vecinas a las plantas cementeras, mediante la investigación, validación y transferencia de opciones agropecuarias viables, asesoría técnica y capacitación.

Centro Tecnológico del Concreto

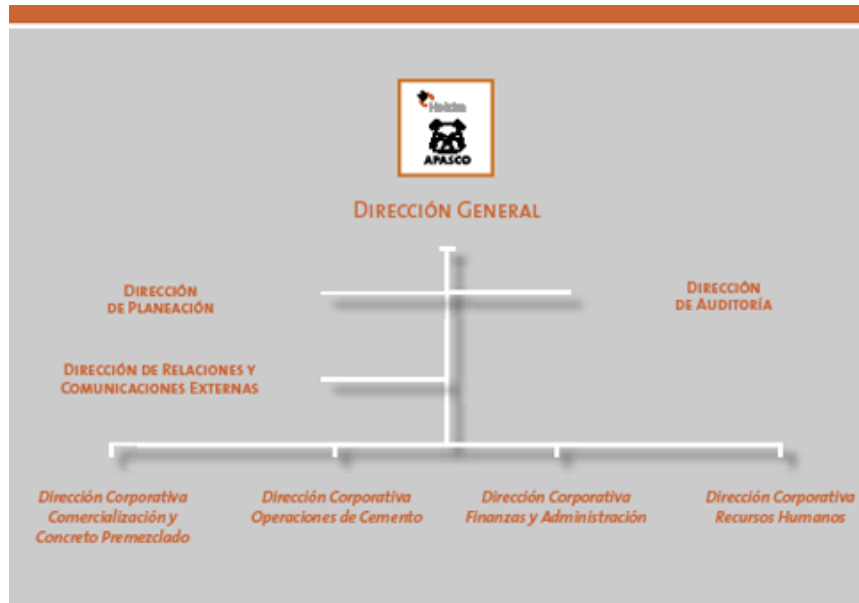
Se creó como una respuesta a la demanda de soluciones de la cada día más dinámica industria de la construcción.

IV.3.3.- Organización y estructura

Este aspecto muestra la forma como se establece la comunicación, la toma de decisiones, el control y otros aspectos, dentro de Holcim Apasco.

La estructura corporativa de la empresa está respaldada por cuatro áreas de apoyo. Esta estructura permite estandarizar y controlar de forma eficiente todos los procesos y actividades relacionadas con una misma función del negocio.

Ilustración 2: Organización Planta Administrativa



IV.3.3.1.- Comités Permanentes

- **Comité Ejecutivo:** Este comité, formado por el Director General y los Directores Corporativos, es el órgano ejecutivo de más alto nivel de la compañía. Al ser cada Director Corporativo responsable de un área funcional, se logra una visión amplia del negocio.
- **Comités Funcionales:** Cada uno de estos comités está formado por el Director Corporativo de la función y su línea de reporte directo, responsables de las diferentes áreas que integran dicha función.
- **Comités de Proyectos:** Éste comité está formado por el Director General, los Directores Corporativos y todos los directores de área. El comité se reúne bimestralmente con el propósito de discutir los avances, objetivos y metas.

IV.3.4.- Medio Ambiente

Desde que Holcim Apasco inició sus operaciones, la compatibilidad de las actividades industriales con la protección del medio ambiente ha sido una premisa fundamental.

Hoy en día, además de contar con metas relacionadas con el cuidado del medio ambiente, en Holcim Apasco se han establecido estrategias, que buscan diseñar y ofrecer



productos que sustituyan materias primas naturales, causando menos impactos negativos al medio ambiente, sin afectar la calidad de los mismos. De la siguiente manera:

Reduciendo las emisiones de (CO₂) a la atmósfera Holcim Apasco mantiene un inventario de sus emisiones de CO₂ de acuerdo al Protocolo de Cálculo propuesto por el Consejo Mundial de las Empresas para el Desarrollo Sustentable.

Bajando el consumo específico de energía, agua y otros recursos; La industria cementera es intensiva en energía, por lo que reducir el consumo de ésta en las plantas de cemento es una medida prioritaria que permite llevar a cabo procesos de manera sustentable. Las inversiones que se han realizado, las optimizaciones de procesos y la mejora continua, permiten realizar la actividad principal sin comprometer las necesidades de generaciones futuras.

Reforestando y rehabilitando las canteras; Todas las plantas cementeras buscan un aprovechamiento integral de los recursos naturales, por lo que realizan diversas actividades en materia ambiental. En lo concerniente a la conservación de la flora la meta es la recuperación de la cubierta vegetal en las canteras y bancos de barro que han llegado al final de su vida útil. El revertir los efectos que se han causado al ambiente de forma natural o por causa del hombre, es una de las tareas de la restauración ecológica.

Realizando el coprocesamiento de residuos; El uso eficiente de los recursos naturales es parte importante de la Política Ambiental de Holcim Apasco; ésta establece el compromiso de reducir el consumo de recursos naturales no renovables, a través del coprocesamiento de combustibles y materias primas alternas en el proceso de producción de cemento.

La sustitución de combustibles fósiles no renovables, tales como combustóleo, coque de petróleo, gas natural, entre otros, por combustibles derivados de residuos es una práctica común en países desarrollados desde hace aproximadamente 30 años. Esta práctica contribuye a la sustentabilidad de las empresas cementeras al reducir el costo energético y las emisiones de CO₂ y proveer un servicio seguro de disposición final de residuos.

Apoyando programas de conservación de especies; Holcim Apasco apoya actividades relacionadas con la preservación de fauna en peligro de extinción con el objeto de apoyar las labores de protección y reproducción de esas especies.



IV.3.4.1.- Desempeño Ambiental

Se ha logrado una mayor eficiencia en los sistemas de recirculación de aguas de enfriamiento, lo que ha repercutido en una mejor administración del vital líquido. En las plantas de nueva creación, contemplando esta actividad desde su diseño.

Instalando plantas de tratamiento de aguas residuales sanitarias con proceso de degradación natural, llamados pantanos artificiales o lechos de raíces.

Conjuntamente con la PROFEPA (Procuraduría Federal de Protección al Ambiente), se lleva a cabo auditorías ambientales voluntarias en nuestras fábricas de cemento, para lo cual se integran grupos interdisciplinarios internos, supervisados por las autoridades.

Las actividades de forestación y reforestación se han incrementado con el tiempo, habiendo logrado premios a niveles estatales y nacionales en algunas de las plantas. Esta actividad ha llevado al desarrollo de nuevas tecnologías para la restauración de taludes en canteras, y la instalación de una planta de lombricompostaje para el mejoramiento de áreas reforestadas.

Desarrollando programas para hacer más eficiente el uso de la energía eléctrica y térmica, modernizando procesos de producción. La optimización de los procesos de combustión y el desarrollo de nuevos cementos, cementos compuestos, ha reducido también el requerimiento de energía. En Holcim Apasco han sido reconocidos por sus logros a lo largo de su trayectoria.

IV.3.4.2.- Solución a la problemática de los residuos generados en el país

Este grupo está formado por empresas constructoras que de forma sistemática y organizada se dedican a la edificación de obras.

IV.3.4.3.- Promoción de la conciencia ambiental

Aunque no se considera un grupo como los anteriores, es un cliente importante, ya que junto con Holcim Apasco, desarrolla obras y campañas relevantes en beneficio de la sociedad.



IV.3.4.4.- Responsabilidad Social

La preocupación de la empresa por apoyar a la comunidad se ha desarrollado a través de dos tipos de programas:

Centros de Capacitación agropecuaria y forestal.

Programas de comercialización que apoyan a los mexicanos a construir una vivienda digna dando asesoría y capacitación. Así como acercando nuestros productos al consumidor.

IV.3.4.5.- CECAF

La empresa, decidida a participar activamente en la búsqueda de soluciones viables al problema del campo en el país.

IV.3.4.5.- Programas de Vivienda

La autoconstrucción en México tiene una gran importancia para el sector vivienda del país, al grado de constituir alrededor del 50 por ciento del total de vivienda que se construye anualmente.

Consciente de ello, y buscando coadyuvar para reducir el déficit de vivienda en México, Holcim Apasco lanzó a través de su red de distribuidores, el primer programa dirigido al auto constructor denominado “Mi Casa... ¡es posible!”.

“Mi Casa” es un programa comercial con responsabilidad social encaminado a ofrecer soluciones reales a las necesidades de la población que auto construye su vivienda, al proporcionar cuatro servicios básicos:

1. Reducir la cadena de comercialización mediante Puntos de Venta instalados en zonas estratégicas de crecimiento y autoconstrucción a través de una red de distribuidores, ofreciendo como mínimo los materiales básicos de alta calidad para la construcción de obra negra.
2. Asesoramiento Técnico en Construcción directamente en obra ó en el Punto de Venta Mi Casa, permitiéndole al auto constructor minimizar sus costos al construir de manera ordenada y planeada.



3. Asesorar al auto constructor en los trámites necesarios en la obtención de licencias para construcción, permisos y números oficiales, apoyados en una Guía de Trámites descriptiva que indica los pasos a seguir para este fin.
4. Asesorar sobre sistemas de crédito existentes en la localidad para la construcción de una vivienda nueva y/o el mejoramiento de la misma, y a los cuales pueda tener acceso el auto constructor.

Es importante mencionar que todas estas acciones son realizadas de manera gratuita a través de un Asesor Profesional Técnico en Construcción (arquitecto ó ingeniero) que se encuentra físicamente ubicado en cada Punto de Venta que cuenta con los servicios del Programa “Mi Casa” y que para su correcta realización se apoya en diferentes elementos, tales como un sencillo manual de autoconstrucción en forma de “comic”, un video autodidáctico con capacitación para la construcción de una vivienda, un programa de cuantificación y costeo de materiales que le permite al auto constructor establecer un parámetro de inversión y aprovechamiento de sus recursos, una guía de trámites que ayudará a la obtención de los documentos oficiales necesarios que regulen el proceso de construcción de la vivienda, la guía de crédito que muestra los principales organismos que otorgan un crédito para la construcción y/o el mejoramiento de una vivienda y el módulo de atención para recibir y dar asesoría al auto constructor.

Desde el año 2001 Holcim Apasco ha colaborado muy de cerca con la Secretaría de Desarrollo Social, a través del programa “Piso Firme”, cuyo objetivo es sustituir pisos de tierra por pisos de cemento, y así mejorar sus condiciones de salubridad e higiene.

Holcim Apasco suministra concreto premezclado, servicios de consultoría y asistencia técnica, folletos informativos y capacitación para autoridades y comunidades beneficiando a familias de escasos recursos.

Por otra parte Holcim Apasco y el fideicomiso “Provivah” se unieron para lograr que cada vez más familias de escasos recursos tengan acceso a una vivienda digna, creando un fideicomiso privado, cuyo propósito es recaudar fondos para construir y entregar casas a familias mexicanas que viven en pobreza extrema.



Para ello, estableció un marco de colaboración con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) y con gobiernos estatales y municipales, gracias al cual es posible construir viviendas, de tipo progresivo, que incluyen una habitación de usos múltiples, una cocineta y un baño equipado; con techo de loza y estructuras de cemento, varilla y tabique; y con servicios básicos de agua, luz y drenaje.

De esta manera, Holcim Apasco, su red de distribución y la sociedad entera contribuyendo a hacer realidad ese tan anhelado sueño del México nuevo: ser un país donde el mandato constitucional de vivienda digna se cristalice en acciones concretas para el beneficio de las clases menos favorecidas.

IV.3.5.-Desarrollo Sustentable

Holcim forma parte del Consejo Mundial de las Empresas para el Desarrollo Sustentable, y participa junto con las cementeras más importantes del mundo, en la Iniciativa para la Sustentabilidad del Cemento (CSI), un proyecto que explora nuevos caminos para que la sociedad del presente pueda satisfacer sus necesidades sin comprometer la capacidad de generaciones futuras de satisfacer las suyas. Grupo Holcim, como parte de CSI se comprometió a llevar a cabo acciones para:

- Fincar las bases para un futuro más sustentable, mediante el uso eficiente de recursos naturales y energía
- Ser responsable ante todos sus públicos a través de operaciones transparentes y de su compromiso con la sociedad
- Generar nuevas oportunidades de negocio sin descuidar el medio ambiente
- Trabajar en equipo con otras industrias para explorar el tema de coprocesamiento de residuos

Holcim Apasco como integrante de la cementera que lidera el camino hacia el desarrollo sustentable, ha llevado a cabo acciones en los planos económico, ambiental y social, que la hacen una empresa comprometida con la sustentabilidad.

Congruente con los compromisos adquiridos en la Iniciativa de la Sustentabilidad del Cemento y como empresa firmante del Pacto Mundial, Holcim Apasco ha puesto énfasis en seis puntos clave:

- Energía y clima
- Uso de materiales alternativos y coprocesamiento de residuos
- Seguridad y Salud Ocupacional
- Reducción de emisiones a la atmósfera
- Impactos locales en las comunidades en donde opera
- Conducta del negocio

IV.4.- Infraestructura

Las instalaciones que facilitan la operación de la empresa a nivel nacional.

Ilustración 3: Plantas en el país



Ilustración 4: Centros de Distribución y terminales marítimas



Ilustración 5: Presencia de Holcim Apasco



Ilustración 6: Plantas Ecoltec y Gravasa



IV.4.1.- Mercado

IV.4.1.1.- Autoconstrucción

Este grupo está integrado por personas o familias que de manera individual edifican su propia vivienda. Sus sub-segmentos principales son:

- **Constructores:** Formado por las personas que utilizan los productos directamente para construir pequeñas obras.
- **Distribuidores:** Lo integran quienes se dedican a distribuir y comercializar de manera directa los productos hacia el público consumidor, ya sean personas físicas o morales, al mayoreo a través de sub-distribuidores, o al menudeo mediante venta de mostrador. Es un segmento muy importante para Holcim Apasco, ya que por medio de él, se tiene la oportunidad de llegar a una gran cantidad de usuarios finales y obtener información respecto de sus necesidades.
- **Transformadores:** Este segmento lo constituyen pequeñas empresas que utilizan el producto como materia prima para transformarla en otros subproductos para la construcción, tales como tabicón, block, o tubos de concreto para los autos constructores.



IV.4.1.2.- Infraestructura

Este grupo está formado por empresas constructoras que de forma sistemática y organizada se dedican a la edificación de obras. Cuentan con personal calificado, tecnología avanzada y equipo especializado, y se sujetan a lineamientos formalmente establecidos en el desarrollo de sus actividades.

Esta formado por los mismos sub-segmentos que el grupo de Autoconstrucción, lo que varía son sus características.

- Constructores: Edifican grandes obras como edificios, carreteras y túneles.
- Distribuidores: Este tipo de cliente se dedica a distribuir volúmenes considerables de producto cuando por algún motivo particular Holcim Apasco no surte de manera directa a los constructores
- Transformadores: A diferencia de los que integran el grupo de autoconstrucción, estos clientes producen materiales para obras monumentales como tubería de concreto, viguetas, o bovedillas.

IV.4.1.3.- Gobierno

Aunque no se considera un grupo como los anteriores, es un cliente importante, ya que junto con Holcim Apasco, desarrolla obras y campañas relevantes en beneficio de la sociedad. La empresa ha colaborado con gobiernos estatales en situaciones de desastres naturales para brindar ayuda a la sociedad civil. Mediante esta contribución, Holcim Apasco refuerza su posición en el mercado.

IV.4.2.- Rentabilidad

En este complejo ambiente en el que se desarrolla la empresa, se necesita llevar a cabo todas las operaciones bajo una visión de utilidad marginal que permita, además de permanecer en el mercado ofreciendo productos y servicios con valor agregado, asegurar a los inversionistas la mayor rentabilidad posible sobre su inversión.

Todos los colaboradores de la empresa, de una u otra manera influyen en los resultados del negocio a través de las decisiones y acciones, por ello es importante adquirir una comprensión adecuada del negocio a través de las cifras necesarias.



Algunos de los factores que influyen de manera importante en la rentabilidad son:

- El precio que pagan los clientes por los productos y servicios.
- La selección adecuada de mercados.
- El conocimiento de las necesidades del mercado.
- El servicio al cliente.
- El costo de producción.
- Eficientes procesos de administración.

El Ejecutivo Comercial que negocia con sus clientes el mejor precio por los productos, al igual que el Coordinador de Operaciones que encuentra formas alternas de reducir la cantidad de combustible necesaria para el proceso de producción de cemento, o la secretaria que aprovecha mejor los artículos de papelería, están contribuyendo para mejorar los resultados del negocio.

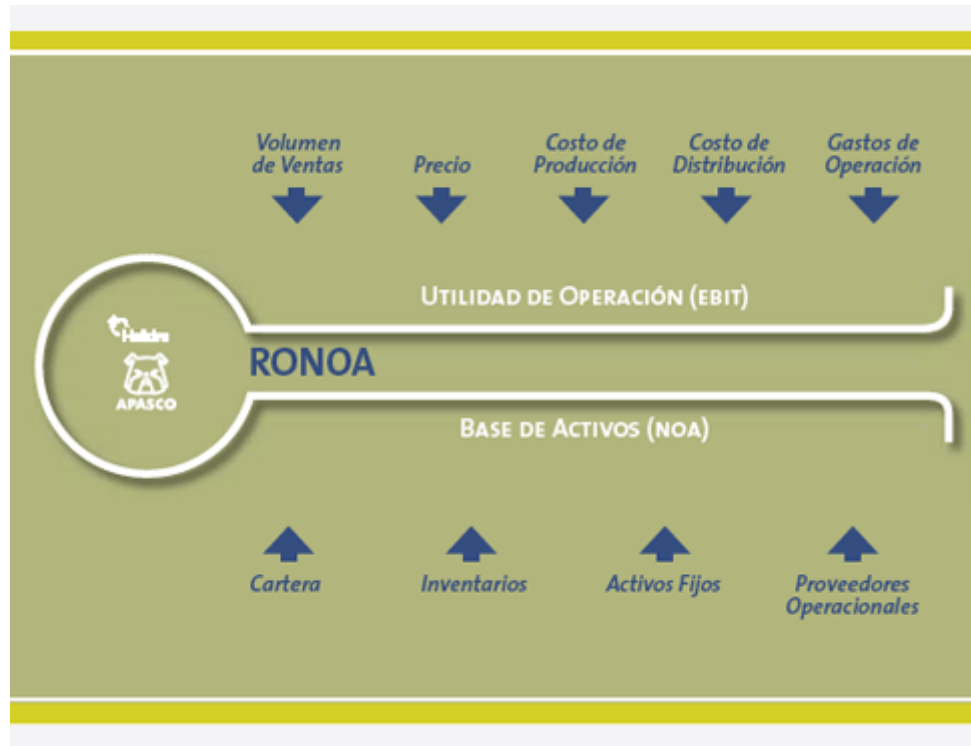
Este tipo de acciones de todos los colaboradores se reflejan en cifras financieras, con las cuales se realiza el cálculo de los indicadores financieros, cuya interpretación es una buena herramienta para conocer mejor la empresa y manejarla eficientemente.

IV.4.3.- Indicadores financieros

El índice de rentabilidad operacional o RONO (Return On Net Operating Assets) evalúa el desempeño operacional, es decir, la cantidad de recursos que se necesitan para lograr resultados en la operación (sin considerar los efectos financieros y fiscales que dependen de una estructura empresarial definida por la alta dirección).

La utilidad de la operación afecta directamente al ROE (Return On Equity) o Índice de Rentabilidad del Patrimonio que, como su nombre lo indica, evalúa la rentabilidad sobre la inversión y es otro de los índices importantes para la empresa.

Ilustración 7: Factores de rentabilidad operacional



Como se esquematiza, relaciona la utilidad neta con las acciones tomadas por la alta dirección en cuanto al manejo del capital. Para los inversionistas, hoy en día es muy importante que las empresas generen un excelente EBITDA y que utilicen eficientemente los recursos económicos y materiales que lo conforman.

Para medir esta relación de negocios, Holcim ha implementado a partir del 2002 el indicador financiero HVA (*Holcim Value Added*). El cálculo para conocer el HVA consiste en multiplicar las diferentes categorías de activo por el costo estándar de capital. Si el resultado es mayor que la utilidad antes de impuestos generada en un año determinado, se crea valor. Si este resultante es menor, se pierde valor.

Ilustración 8: Creación de Valor (HVA)



IV.4.4.- Satisfacción al mercado

Con este claro conocimiento del mercado, en Holcim Apasco ha planeado una estrategia comercial dirigida a satisfacer las necesidades de los clientes, buscando siempre incrementar al máximo el nivel de servicio de diferentes formas:

- Dándoles asesoría respecto al uso de los productos
- Otorgándoles atención tanto personal como telefónica para solucionar, lo más rápidamente posible, sus inquietudes y/o necesidades
- Reduciendo al mínimo posible los tiempos de carga en los puntos de venta
- Manteniéndolos informados respecto a asuntos de interés particular y general, tales como lanzamiento de nuevos productos, situación del mercado, etc.
- Detectando sus necesidades específicas

Tomando en cuenta estos conceptos, se acercan a los clientes a través de diversos planes y actividades:

- Programa Mi Casa: Se encarga de proveer al público auto constructor de la asesoría requerida para que pueda construir, ampliar o remodelar su casa. Esta asesoría no solo se enfoca al proceso constructivo, sino que también orienta al usuario en la obtención de créditos y permisos de construcción.



- Atención personalizada: Cada uno de los clientes es atendido por un ejecutivo de cuenta, quien lo asesora, contacta con obras y, en general, lo orienta de manera personal, para que reciba un valor agregado superior en nuestros productos y servicios.
- Comité de Servicio al Cliente: Interesados por conocer y analizar la percepción de los clientes en los puntos de venta, es decir, en las plantas y centros de distribución, se integra este comité en el que participa personal de Logística y Distribución, de Ventas, de Producción, de Crédito, de Asistencia Técnica y Administración, para identificar áreas de oportunidad y proponer planes de acción para mejorar.
- DirectA Clientes y Proveedores: Consciente de que las empresas requieren tener ventajas competitivas sostenidas y en este sentido desarrollar redes de negocio, Holcim Apasco creó en 1997 el Servicio DirectA Clientes, el cual es una valiosa herramienta que permite facilitar y agilizar el comercio electrónico con sus clientes.

El objetivo de DirectA es incrementar los servicios que la compañía ofrece a sus clientes y proveedores, proporcionándoles:

- Calidad y oportunidad de información
- Información en línea del proceso comercial
- Tiempo óptimo de respuesta
- Optimización de la operación del cliente/proveedor
- Mejora de la comunicación
- Facilidad en el manejo del sistema

El modo de acceso se realiza a través de la página de Internet de Holcim Apasco, donde accedan con su número NIP.

Laboratorios Móviles: Holcim Apasco cuenta con laboratorios móviles que aseguran un servicio completo e inmediato al cliente, aún en las regiones más alejadas.



Mediante este servicio el cliente cuenta con una herramienta que soluciona sus necesidades básicas en el mismo lugar de la obra.

Los laboratorios realizan permanentemente programas de investigación y desarrollo, soportados en análisis y pruebas llevadas a cabo tanto en los laboratorios como en las mismas obras de los clientes.

Los servicios que se ofrecen son:

- Dosificación de mezclas
- Análisis completo de agregados
- Revisión de resistencias a compresión del concreto
- Análisis de concreto fresco
- Extracción de núcleos de concreto

Al igual que el cemento, el mercado de concreto premezclado está formado por clientes con características y necesidades particulares.

Este mercado presenta características especiales: Sólo el 12% del total del cemento que se produce en nuestro país se convierte en concreto premezclado vía empresas dedicadas a la elaboración de este producto. Sin embargo, en términos reales, el tamaño total del mercado y su desarrollo resulta muy interesante y ofrece buenas oportunidades de negocio.

Está integrado básicamente por empresas constructoras de potencial diverso, en las que conocemos claramente sus requerimientos en cuanto a producto y servicio.

Nos orientamos a nuestro mercado identificando y procesando sistemáticamente la información generada por los clientes mediante métodos cualitativos y cuantitativos. Esta información se obtiene de manera externa, a través de agencias especializadas, publicaciones y otros medios; de manera interna, a través de los ejecutivos comerciales.

Desarrollando diversos planes y programas para reforzar la comunicación con los clientes, para entender sus necesidades e incorporar los productos y servicios que las satisfagan plenamente, buscando con esto que se consideren su mejor proveedor.



Servicio Técnico: Conscientes de las necesidades de los clientes y de la cada día mayor complejidad de las nuevas obras de construcción, se cuenta con esta área para brindar los siguientes servicios:

Asesoría

- Visitas a las obras
- Muestreo de materiales
- Mediciones y ensayos especiales en terrenos
- Dosificación de mezclas

Investigación aplicada

- Para formar grupos de investigación, conjuntamente con universidades generando documentos relacionados con el concreto y nuevas aplicaciones del cemento

Difusión Técnica

- Impartiendo cursos y pláticas sobre diversos temas relacionados con el cemento y el concreto

Otros mercados

A través de Gravasa se atienden las necesidades de agregados de Concretos Apasco, de igual forma, proveer de gravas y arenas a compañías premezcladoras, constructoras y transformadoras.

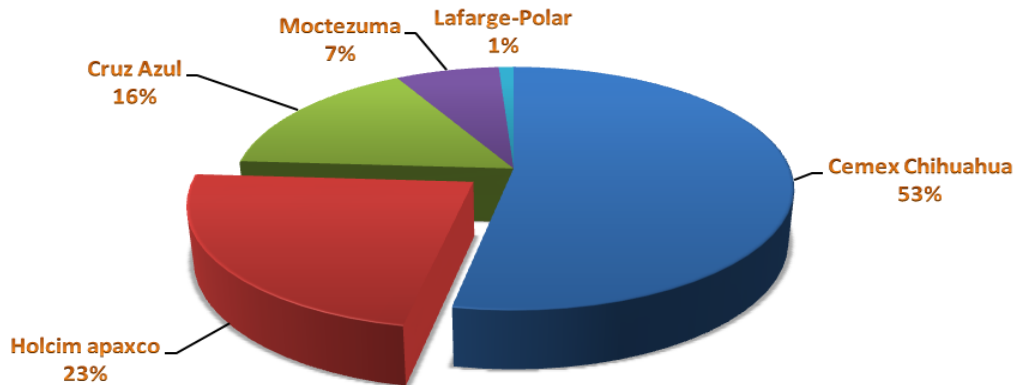
Finalmente, con Ecoltec se brindan nuevas alternativas para el manejo y disposición de residuos industriales a todas aquellas empresas que generen este tipo de materiales.

En todos los mercados se busca que los clientes consideren los productos de Holcim Apasco como la mejor opción no sólo por la calidad sino por el servicio y la asistencia técnica que brindamos en todo momento.

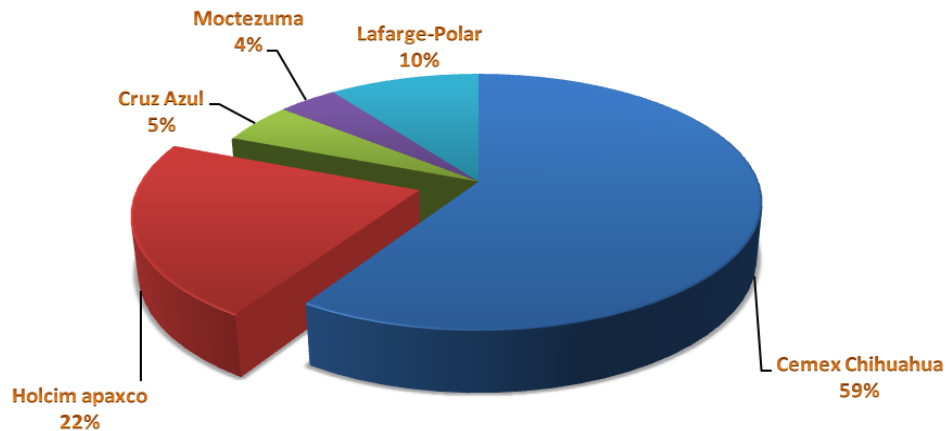
IV.4.5.- Participaciones del mercado

Tanto el mercado del cemento como el del concreto premezclado son altamente competidos. A nivel nacional las participaciones de mercado para 2003 fueron las siguientes:

Grafica 15: Mercado de Cemento



Grafica 16: Mercado del concreto premezclado



IV.4.6.- La industria del cemento en México

La industria mexicana del cemento es una de las industrias más destacadas a nivel mundial:

- En exportación México ocupa el 6º lugar.
- En consumo interno ocupa el 10º lugar.
- Ocupa el 12º lugar en producción.
- En consumo per cápita ocupa el 13º lugar.



Esta es una de las razones por la cual la empresa cementera es competitiva y por ello la creación de nuevos empleos así como también mantiene su planta productiva.

Dentro de este capítulo se puede observar como va cambiando el municipio con algunos fenómenos en específico, pero también se ve la industria que nace y crece en el municipio; con los datos también importantes para conocer como se esta consolidada Cementos Apasco pero también conocer lo que la Cementera puede hacer por la localidad, esta información es relativamente cierta en este municipio, como se vio en el diagnostico muchos de estos proyectos no llegan a la comunidad.



CAPITULO V

La Planeación del Desarrollo Regional de Apaxco



CAPITULO V.- La Planeación del Desarrollo Regional de Apaxco

En este apartado se abordará el aspecto de la planeación en el municipio, tocando los principales temas que se han tratado a lo largo de este documento, para este fin lo principal es conocer los documentos que coordinan las acciones para una organización social, de tal manera se emprenderá el Plan de Estatal de Desarrollo 2005-2011 donde se verá los aspectos económicos y sus propuestas para este rubro y las acciones con el medio ambiente, ligándolas con el Programa Regional de Zumpango, en donde los municipios que conforman esta región en donde se ubica el área de estudio, también analizando los aspectos medio ambientales y económicos y por último el análisis de el Plan Urbano Municipal de Desarrollo 2009-2012.

V.1.- Plan Estatal de Desarrollo

Para garantizar la participación democrática en la elaboración del Plan Estatal, y de esta manera responder a su vocación de instrumento promotor del desarrollo de la sociedad, el artículo 23 del Reglamento de la Ley de Planeación del Estado de México y Municipios¹⁰⁷

A partir de estos antecedentes, se constituyó el Consejo Consultivo para la Elaboración del Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011, en el que concurrieron representantes de los tres Poderes de la entidad, y por medio del cual se convocó a los ciudadanos mexiquenses a que participaran en su integración, a través del envío de propuestas específicas para la solución de los problemas políticos, económicos y sociales de la entidad, para lo cual se organizaron tres foros de discusión, bajo los temas generales de: Seguridad Social, Seguridad, Económica y Seguridad Pública.

La convocatoria relativa a los foros de consulta para la integración del Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011, fue publicada en la Gaceta del Gobierno el 25 de octubre de 2005, invitando a todos los ciudadanos mexiquenses, residentes o no en la entidad, a participar en dicho proceso democrático.¹⁰⁸

Ahora bien el Plan Estatal empieza con el Pilar 1 integrado por el tema de Seguridad Social donde Calidad de vida e igualdad de oportunidades son los temas integrales del Pilar 1; Los gobiernos tienen como obligación impulsar una política social para que sus

¹⁰⁷ Plan Estatal 2005-2011

¹⁰⁸ Plan Estatal 2005-2011



gobernados tengan, en primera instancia, acceso a la salud y a la educación. De igual modo, deben estimular el acceso a la cultura y al deporte, así como propiciar la equidad de género, la integración de las familias y la protección de la niñez, brindando oportunidades de desarrollo para jóvenes, adultos mayores y personas con capacidades diferentes. En especial, deben desarrollar programas orientados a reducir la pobreza.¹⁰⁹

Ya que este Plan Estatal toca el tema relacionado con la población comienza su capítulo estipulando un diagnóstico de cómo la población se encuentra actualmente, obviamente tomando en cuenta la cantidad de habitantes en este estado y las características que lo conforman y su movilidad.

Es importante destacar sus servicios médicos que se encuentran en el Estado así como también la población que acude a estos centros, de esta manera conocer las principales causas de mortalidad, la natalidad de la población como si estas unidades médicas son suficientes o no.

El servicio de educación, conociendo si las instituciones de educación son insuficientes y cuánta población tiene acceso a ciertos niveles educativos, El Estado de México presenta una fuerte limitante presupuestal en términos de educación, ya que destina una parte considerable de sus aportaciones de la federación a este rubro.¹¹⁰

Con lo que representa la cultura, el Estado de México ha hecho contribuciones importantes al patrimonio cultural del país mediante la cosmovisión, las tradiciones, la literatura, la plástica, las artesanías y la historia de las cinco etnias que habitan en su territorio: mazahua, otomí, nahua, matlatzinca y tlahuica. En el contexto de la globalización, las etnias adquieren una especial relevancia cultural porque contribuyen a la identidad de la población del estado y del país para hacer frente al fenómeno de la transculturación; considerando cuáles son los centros de difusión cultural más representativos y a los cuales se les puede tener acceso.

Tocando un tema con respecto a la Mujer y sociedad; la mujer es el eje de la estabilidad de la familia; encarna un ejemplar sentido de defensa y cuidado de los hijos; asume, cuando se requiere, el compromiso del sustento familiar y actúa responsablemente

¹⁰⁹ Plan Estatal 2005-2011

¹¹⁰ Plan Estatal 2005-2011



como jefa de familia. No obstante, es necesario reconocer que las mujeres mexiquenses, en general, aún no acceden en forma plena a la igualdad de oportunidades; la participación de la mujer en casos donde ella es jefa de familia, los recursos con los que cuenta y las oportunidades que puede obtener.

La dimensión social de la familia se expresa en sus funciones de reproducción, de educación y salud, de protección de infantes y adultos mayores, así como de seguridad.

Existen factores que la afectan y que exigen la acción pública. Hay cambios en el concepto tradicional por los nuevos roles culturales.

Obteniendo un diagnóstico de la población se puede predecir como crecerá o movimientos poblacionales, de esta manera conocer las estrategias a seguir como las líneas de acción, como lo que se debería de hacer para poder erradicar algunos problemas poblacionales.

Tocando el Pilar 2 de Seguridad Económica empezando igualmente con respecto a un diagnóstico da como se encuentra el estado es este rubro en particular el Estado; así como también su preocupación por la preservación ambiental.

Con la enorme riqueza en recursos naturales con que cuenta el estado, paradójicamente es una de las entidades con mayores problemas ambientales. La diversidad geográfica y la biodiversidad producto de la riqueza del suelo, la hidrológica y la variedad de climas entran en conflicto con la actividad económica y los asentamientos humanos. Los programas educativos en materia ecológica han tenido resultados limitados, así como la cultura del cuidado y aprovechamiento de los recursos naturales. Mientras no se construyan más y mejores políticas públicas para atender estos problemas, se corre un riesgo sistémico de grandes proporciones.¹¹¹

Lo importante en este capítulo son las líneas de acción precisamente para conocer si estas con congruentes con el siguiente rubro que el Programa regional y llegando al Plan Municipal.

Empleo; Revisar y depurar el marco institucional y normativo.

¹¹¹ Plan Estatal 2005-2011



1) Marco institucional y normativo para crear un clima propicio para el desarrollo de negocios y para la generación de empleos productivos.

- a) Hacer una exhaustiva revisión al marco jurídico que establece las reglas para la materialización de proyectos productivos, que son la base fundamental del crecimiento económico y de la generación de empleos.
- b) Fortalecer las bases legales que regulan la actuación de las instituciones públicas para hacer cumplir la ley, específicamente para proteger los derechos de propiedad.
- c) Coordinar con el gobierno federal la solución a los problemas de indefinición jurídica en la propiedad de la tierra.
- d) Promover una conciencia de colaboración entre el inversionista y la autoridad municipal.
- e) Mantener una actualización y simplificación permanente del marco normativo y regulatorio que facilite los procesos para el establecimiento y operación de unidades empresariales mediante la unificación de criterios y espacios de gestión, así como propiciar la participación coordinada de los tres órganos de gobierno en la materia.
- f) Crear y fortalecer, en coordinación con el ámbito municipal, organismos municipales de atención empresarial para la apertura rápida de negocios que permitan simplificar y homologar los criterios para el establecimiento y operación de nuevas unidades productivas de capital nacional y de inversión extranjera directa.
- g) Instaurar centros municipales de información sobre el empleo, que concentren datos sobre oferentes y demandantes de trabajo.
- h) Impulsar, en coordinación con las autoridades federales, la celebración de acuerdos internacionales para que trabajadores mexiquenses puedan laborar de forma temporal en otros países.
- i) Instaurar una ventanilla única de gestión empresarial, a fin de facilitar los trámites relacionados con licencias, permisos y autorizaciones en la operación y creación de empresas productivas en el estado.



2) Cultura laboral comprometida con el empleo, la productividad, la calidad y el desarrollo integral de los trabajadores.

- a) Contribuir al fortalecimiento de las relaciones entre trabajadores y empresarios, alentando la conciliación y la armonía laboral como condición necesaria para la atracción y expansión de la inversión productiva y la generación de un mayor número de empleos dignos y bien remunerados.
- b) Mantener y fortalecer el actual clima de paz laboral a través del diálogo entre trabajadores, empresarios y autoridades.

3) Capacitación laboral como medio para mejorar la productividad y elevar los ingresos de los trabajadores.

- a) Promover entre empresas, trabajadores y autoridades una mayor coordinación para orientar los programas de capacitación a la atención de las necesidades del aparato productivo del estado, con énfasis en la productividad.
- b) Incentivar el desarrollo de programas de capacitación por parte de las empresas y considerar procesos de especialización y certificación en los programas de capacitación que estén relacionados con un proceso de certificación de la empresa.
- c) Coordinar con el gobierno federal el fortalecimiento de los apoyos para becas de capacitación para el trabajo.
- d) Promover el desarrollo integral del personal basado en competencias laborales.

4) Fomento al empleo.

- a) Fortalecer mecanismos de promoción de la inversión que conlleven a la creación de fuentes de trabajo.
- b) Instrumentar mecanismos de promoción del empleo entre jóvenes recién egresados de las instituciones de educación superior y técnica, madres solteras, personas con capacidades diferentes y adultos mayores.
- c) Promover la consolidación de bolsas de trabajo y celebración de ferias de empleo.
- d) Ampliar la oferta vocacional a través de instituciones de formación para el trabajo.



- e) Reconvertir las habilidades de los trabajadores mexiquenses para adaptarlas a los cambios tecnológicos del aparato productivo.

El campo de Empleo en la población se destaca por ciertos puntos en donde el habitante puede buscar trabajo, es decir que el gobierno dará la facilidad para conocer los empleos que se no se encuentran con facilidad, tomando en cuenta que la población no es tan instruida, también abarcan puntos como lo son la de capacitar a cierta población que llegue a conocer de estos programas.

Consolidar una economía estatal más productiva.

1) Promoción de la capacidad productiva local mejorando la tecnología, la organización y la calidad.

- a) Establecer mecanismos de apoyo para impulsar y consolidar la modernización y mejoramiento continuo de las actividades económicas y de la planta productiva.
- b) Impulsar el desarrollo del Instituto Mexiquense del Emprendedor para apoyar el establecimiento de nuevas empresas con capital semilla, financiamiento y capacitación técnica.
- c) Fomentar la creación de redes de productores y prestadores de servicios locales, con el objeto de abatir costos, intercambiar información, aprovechar la planta productiva instalada y ampliar el mercado.
- d) Establecer a nivel municipal programas de certificación y verificación de la calidad que apoyen a los empresarios locales.
- e) Atraer proyectos concretos de inversión en ramas de tecnología de punta y en la producción de bienes y servicios de alto valor agregado.

El apoyo a habitantes de ciertos municipios esta dado por programas para fomentar el negocio propio de la comunidad, con esto se quiere decir que la población puede alcanzar la ayuda del gobierno por medio de programas para empleo o ayuda para crear o llevar acabo un proyecto en específico.

Impulsar la competitividad para conquistar mercados.

1) Inserción de la economía mexiquense en la economía global.



- a) Desarrollar sistemas de información estratégica para la promoción y comercialización de los productos locales en los mercados mundiales, así como de la infraestructura y condiciones geográficas y sociales de la entidad.
- b) Propiciar el encadenamiento productivo entre la micro, pequeña y mediana empresa con la gran industria, para generar exportación indirecta y modernizar la actividad productiva.
- c) Fomentar mecanismos que estimulen la diversificación de los mercados de exportación, para aprovechar las ventajas que ofrecen los tratados comerciales suscritos por México, así como estimular el desarrollo del comercio exterior.
- d) Identificar empresas extranjeras con potencial para atender mercados internacionales, aprovechando las condiciones de localización en territorio mexiquense.
- e) Consolidar centros PYMEXPORTA en el Estado de México.
- f) Crear un programa de integración productiva entre empresas extranjeras y proveedores mexiquenses.
- g) Integrar consejos consultivos locales que cohesionen a la comunidad y permitan explorar las oportunidades que ofrece la globalización a los productores.
- h) Promover y atraer la inversión privada, nacional y extranjera e incrementar la capacidad de la entidad para retener dicha inversión.
- i) Motivar a las asociaciones empresariales para que fomenten la adopción de sistemas de calidad entre sus agremiados.

2) Organización para competir en el mercado mundial.

- a) Impulsar la creación de un organismo estatal para la promoción económica del desarrollo local que apoye y coordine los esfuerzos de los agentes municipales y comunitarios para impulsar proyectos que permitan la inserción favorable de las actividades económicas locales en el contexto de la globalización.
- b) Promover la integración de cadenas de proveedores mexiquenses ligadas a las empresas exportadoras de los sectores automotrices, químicos, textiles y de alimentos industrializados.



- c) Promover la sustitución de importaciones y desarrollo de proveedores que favorezcan la integración nacional para estimular la exportación indirecta.
- d) Desarrollar cadenas productivas que vinculen a las micro, pequeñas y medianas empresas con las grandes productoras.
- e) Promover un programa de internacionalización de empresas industriales mexiquenses para la exportación, alianzas estratégicas y coinversiones.
- f) Promover el establecimiento de centros logísticos y de transporte multimodal con tecnología moderna, así como el establecimiento de recintos fiscalizados estratégicos en territorio mexiquense.

La competitividad industrial es un campo muy difícil de acceder las propuestas de compartir responsabilidad entre las grandes empresas y las micro empresas mexicanas es un tanto complicado, ya que las responsabilidades y alcances entre ambas no es similar y por lo tanto comienzan a absorber micro empresas; sin embargo la propuesta es completamente comprensible para fomentar el empleo y la productividad.

Fortalecer la infraestructura estratégica de la entidad.

1) Fortalecimiento de la infraestructura de comunicaciones.

- a) Llevar a cabo una planeación integral de comunicaciones vinculada con el transporte público.
- b) Realizar el Programa de Desarrollo de la Infraestructura Carretera del Estado de México 2005–2011, con visión a largo plazo, para contar con una adecuada planeación de las estrategias de construcción, conservación y modernización de la infraestructura carretera.
- c) Consolidar el sistema carretero estatal, concluir las obras en proceso y complementarlas con programas de nueva infraestructura para mejorar la conectividad inter e intra regional.
- d) Continuar impulsando el Programa Regional Carretero de Gran Visión Golfo- Centro–Pacífico, en coordinación con el gobierno federal y las ocho entidades federativas participantes.



- e) Desarrollar el Circuito Carretero del Sur del estado, para impulsar el potencial socioeconómico de la región.
- f) Garantizar la seguridad en carreteras y contar con trazos y señalamientos adecuados.
- g) Consolidar la integración de comités de seguridad en cada una de las autopistas.
- h) Impulsar programas de infraestructura vial interurbana en los municipios pertinentes.
- i) Desarrollar accesos carreteros en comunidades de entre 50 y 99 habitantes.
- j) Mejorar la infraestructura vial regional mediante la ejecución de obras derivadas del impacto de los conjuntos habitacionales, comerciales e industriales.
- k) Impulsar el desarrollo del Aeropuerto Internacional de Toluca.

2) Infraestructura de insumos básicos.

- a) Desarrollar la infraestructura necesaria con el fin de garantizar el abasto de agua para consumo humano e industrial.
- b) Dentro del marco jurídico, promover la participación privada en la construcción de infraestructura que garantice el abasto de energía que requiere el desarrollo económico del estado.
- c) Asegurar el abasto energético a través de nuevas subestaciones y plantas generadoras móviles, en lugares estratégicos del territorio estatal.
- d) Fomentar la cultura de ahorro de energía.

3) Fortalecimiento de la infraestructura de transporte.

- a) Consolidar los planes maestros de transporte masivo de las zonas metropolitanas del Valle de México y del Valle de Toluca, con una amplia participación social, de especialistas y de los gobiernos locales.
- b) Reestructurar las rutas para el sistema público colectivo (urbano, suburbano, foráneo y metropolitano) con base en la demanda actual y futura del servicio, para reducir los tiempos de traslado.
- c) Fortalecer y actualizar el marco normativo, de modo que contribuya a reforzar la operación de transporte.



- d) Impulsar los trabajos del Consejo Consultivo Estatal del Transporte y del Sistema Estatal de Operación del Transporte.
- e) Impulsar un servicio público de transporte accesible, eficiente, seguro y confiable a través de un nuevo esquema de operación mediante tarjeta de prepago.
- f) Fortalecer el transporte masivo, en especial en la zona oriente del estado.
- g) Consolidar la reestructuración del transporte público de mediana capacidad.
- h) Orientar la función del transporte público de baja capacidad como alimentador del transporte masivo.
- i) Establecer un programa integral de transporte público que permita regular el parque vehicular.
- j) Garantizar la seguridad de los pasajeros a través de la renovación del parque vehicular con unidades modernas.
- k) Estimular la renovación del parque vehicular de acuerdo con las normas ecológicas.
- l) Incorporar al otorgamiento de concesiones la garantía de capacitación obligatoria de los operadores.
- m) Propiciar acuerdos con los concesionarios para continuar con la modernización administrativa del sector, y su incorporación organizada a los nuevos esquemas para la prestación del servicio.

4) Coordinar la acción conjunta entre las diferentes instancias.

- a) Coordinar esquemas de integración entre el servicio de transporte foráneo y el urbano y suburbano, mediante la ubicación y construcción de un sistema de puntos de transferencia mixtos.
- b) Fortalecer y ampliar las facultades de gestión y coordinación de la dependencia estatal en la materia, estableciendo vínculos concretos de colaboración con organismos nacionales e internacionales.



- c) Establecer un sistema de información y evolución permanente sobre el desempeño del servicio de transporte, con la participación de instituciones de educación superior y del sector social.
- d) Promover, en coordinación con el gobierno federal y el gobierno del Distrito Federal, la realización de proyectos de transporte masivo que conecten con el Sistema de Transporte Colectivo (Metro).
- e) Desarrollar, en coordinación con las autoridades federales, los proyectos de trenes suburbanos en las zonas metropolitanas del Estado de México.
- f) Establecer un sistema de rutas troncales urbanas de manera conjunta entre el gobierno estatal, los gobiernos municipales y concesionarios.

5) Impulso a las telecomunicaciones y a la tecnología de la información.

- a) Concertar, con los distintos ámbitos de gobierno, la consolidación y la ampliación de la infraestructura en telecomunicaciones.
- b) Acercar a los sectores productivos y a la población en general, las opciones para el aprovechamiento de las nuevas tecnologías de telecomunicaciones e informática.
- c) Crear centros de acceso gratuito a Internet en comunidades dispersas y marginadas.
- d) Propiciar el acceso del servicio de videotelefonía en las zonas de origen de la población emigrante.
- e) Modernizar los servicios de educación y salud con la incorporación de nuevas tecnologías de telecomunicaciones.
- f) Promover el acceso a computadoras e Internet en escuelas primarias.
- g) Promover el acceso a las tecnologías más avanzadas en materia de telecomunicaciones y la ampliación de los servicios de telefonía, fibra óptica y comunicación en red.

6) Infraestructura productiva.

- a) Construir equipamientos regionales de alto impacto para apoyo productivo.



- b) Incentivar el uso de lotes y zonas subutilizadas para el desarrollo de parques industriales.

El fomento de infraestructura es un paso muy importante para la comunicación, como es visto mucha de esta infraestructura no es muy eficiente, el llevar acabo este tipo de propuestas es un tanto complicado y por lo tanto si no es tomado en cuenta para futuras propuestas puede que los proyectos no lleguen a concluir.

La infraestructura es un instrumento que no solo utilizan las grandes empresas sino también habitantes de la región que simplemente desean que los productos que ellos consumen y que venden lleguen a su destino.

Diseñar ciudades competitivas y regiones de desarrollo.

1) Abatimiento de las desigualdades de desarrollo.

- a) Elaborar programas de desarrollo regional.
- b) Consolidar, con visión regional, la política estatal y las municipales para realizar acciones coordinadas en los centros de población que mejoren la competitividad a través del fortalecimiento de la infraestructura urbana, el equipamiento y los servicios públicos.
- c) Atender con alta prioridad las regiones con mayores carencias para combatir las desigualdades regionales de la entidad, convocando a los actores locales públicos, privados y sociales para elaborar programas integrales de desarrollo, con componentes físicos, económicos y sociales.
- d) Convocar a los actores locales a diseñar políticas específicas que impulsen el desarrollo de las zonas rurales, para igualar oportunidades y condiciones de vida, dotándolas de los servicios necesarios e incentivando el desarrollo de la actividad agropecuaria y fortaleciendo la protección de los recursos naturales.
- e) Desarrollar en cada municipio, con base en los planes y programas de desarrollo urbano, un proyecto integral de agua potable y alcantarillado que asegure el acceso al recurso a la población y a las actividades productivas, y que garantice la sustentabilidad captando y dando tratamiento adecuado a las aguas servidas.



- f) Concertar con Luz y Fuerza del Centro y la Comisión Federal de Electricidad, un programa de desarrollo que permita construir y mantener la infraestructura eléctrica necesaria para elevar la competitividad de las zonas urbanas y las actividades económicas, particularmente industriales y, al mismo tiempo, eleve la calidad del servicio al pequeño usuario y a las familias con tarifas equitativas.

2) Planeación urbana estratégica y participativa.

- a) Dotar al desarrollo urbano de un tratamiento prioritario, con una política integral y de largo plazo, con una visión multisectorial de acuerdo con la dinámica social y el fomento a la actividad económica, el empleo, la competitividad y el desarrollo social, cumpliendo con un marco jurídico que dé orden y certidumbre.
- b) Reconocer y transferir plenamente las competencias municipales en materia de desarrollo urbano; impulsar acciones de asesoría y apoyo en dicha materia por parte de las autoridades estatales y coadyuvar con los municipios para fortalecer los instrumentos para la aplicación de los planes, en un marco de estricto cumplimiento del orden jurídico.
- c) Establecer, con base en el Plan de Desarrollo y en los programas de desarrollo urbano, políticas públicas que, considerando el potencial de desarrollo regional, promuevan inversiones estratégicas, aprovechen la infraestructura existente y propicien que este sistema tenga un funcionamiento integral y competitivo, en relación con el Distrito Federal y el resto del país.
- d) Aprobar los planes regionales de desarrollo urbano con criterios de gobernabilidad, incluyendo la concurrencia del estado y municipios en un proyecto común, de tal manera que se tomen en consideración los planes municipales y los consensos de la ciudadanía en el plan regional correspondiente, reservando funciones que por ley le corresponden al gobierno del estado.
- e) Implementar instancias a nivel metropolitano con especialistas en el campo de desarrollo urbano y participación ciudadana que se incorporen a la administración urbana.



- f) Fortalecer los planes municipales de desarrollo urbano, e incorporar a los ya existentes los proyectos estratégicos, de infraestructura, de servicios públicos y de inversión, así como programas de protección del patrimonio cultural del estado en concertación con los actores locales.
- g) Operar un sistema de información para el desarrollo urbano (observatorio) que registre de manera puntual y continúa la dinámica urbana con el fin de brindar información oportuna a autoridades y público en general.

3) Política de suelo.

- a) Establecer una alianza estatal entre estado, municipios y sectores privado y social para diseñar una política de suelo que permita reordenar y conducir el futuro crecimiento, y que tenga como criterios la justicia, el Estado de Derecho territorial, el desarrollo económico, el impulso del equipamiento social y la sustentabilidad del ambiente.
- b) Promover con una visión de competitividad y desarrollo regional, una política explícita de distribución espacial de la población, que incluya la desconcentración demográfica y de las actividades económicas.
- c) Impulsar modificaciones en las estructuras federales y estatales para hacer expedita, eficiente, ordenada, equitativa, legal y transparente, la integración del suelo de régimen social al desarrollo urbano.
- d) Introducir modificaciones en el marco jurídico y en los sistemas operativos para agilizar la certificación de los derechos de propiedad, la urbanización, la dotación de servicios públicos y la modernización del catastro y del registro público de la propiedad.
- e) Agilizar los procedimientos para la regularización de la tenencia de la tierra de los predios ubicados en los polígonos previstos como áreas urbanizables en los planes municipales de desarrollo urbano.
- f) Ampliar la cobertura de las asesorías que brindan los servidores del Registro Público de la Propiedad sobre los procedimientos de regularización de la tenencia de la tierra.



- g) Ampliar las oportunidades de los grupos de menores ingresos para tener acceso efectivo y legal a la tierra, mediante el establecimiento de apoyos, incentivos y mecanismos operativos en el mercado inmobiliario, para crear la oferta suficiente y accesible.
- h) Promover e instrumentar proyectos específicos de oferta de suelo legal para hacerlos competitivos contra la venta irregular y satisfacer ordenada y anticipadamente los requerimientos de vivienda y equipamiento urbano y regional.

4) Regulación de la tierra y control de asentamientos irregulares.

- a) Abatir la incorporación de suelo vía irregularidad, para romper el ciclo invasión–regularización.
- b) Regularizar los asentamientos existentes en propiedad social y privada.
- c) Establecer programas masivos de regularización de la tenencia de la tierra, su urbanización y la dotación de servicios públicos básicos.
- d) Aplicar estrictamente la ley para la prevención y control de la irregularidad, así como de la especulación con el suelo y los delitos producto de la ocupación.
- e) Regularizar la tenencia de la tierra en predios con viabilidad para la dotación de servicios públicos y exentos de riesgos.
- f) Impulsar la coordinación entre los tres ámbitos de gobierno para lograr el ordenamiento y regularización en la propiedad de regímenes social y privado.
- g) Fortalecer los comités de prevención y control para inhibir la especulación del suelo y los asentamientos irregulares.
- h) Realizar campañas masivas de orientación para que los demandantes de suelo no adquieran lotes irregulares.

Regular la planeación de una localidad es un importante ámbito que se debe de tomar en cuenta para cada municipio y no solo un requisito para poder acceder al cargo que se desea, los planes y programas rigen y ayudan a llevar a cabo acciones que ayuden a la localidad, así como también regular el crecimiento poblacional del territorio; abasteciendo a la



población de recursos y servicios que necesiten, el empleo es uno de los aspectos mas importantes dentro de los planes y programas ya que con el ayuda a la comunidad a crecer.

Ampliar y mejorar la cobertura habitacional de la población.

1) Nuevas opciones de vivienda para atender las demandas del crecimiento.

- a) Promover la construcción de vivienda nueva para atender las necesidades de las familias de acuerdo con sus diversos niveles de ingreso.
- b) Dar prioridad a la producción de vivienda accesible a demandantes con ingresos familiares de hasta tres salarios mínimos, concertando con propietarios de la tierra, desarrolladores inmobiliarios, promotores, comerciantes, notarios y autoridades estatales y municipales los mecanismos que incentiven su edificación.
- c) Apoyar en el ámbito rural programas de mejoramiento de vivienda con técnicas, materiales y financiamientos que al mismo tiempo consoliden la vivienda, eleven la calidad de vida y preserven los valores ambientales y culturales de la arquitectura tradicional.
- d) Concertar el desarrollo de programas habitacionales en los centros históricos de las ciudades mexiquenses, con pleno respeto a los valores del patrimonio histórico monumental.
- e) Inducir la aplicación de tecnologías alternativas en la construcción de vivienda, con criterios sustentables y de respeto al medio ambiente, utilizando preferentemente materiales locales.
- f) Convocar a los actores relevantes en la cadena productiva y a los grupos demandantes de vivienda para diseñar y establecer nuevos esquemas de financiamiento, incluido el arrendamiento con opción de compra y nuevas opciones para aprovechar los procesos de autoconstrucción, facilitando el acceso de las familias a paquetes de materiales de construcción y mejorando la organización de mano de obra comunitaria.
- g) Orientar la oferta de vivienda hacia centros de población o regiones prioritarias para el desarrollo regional de la entidad.



- h) Promover programas de vivienda en baldíos intraurbanos para aprovechar la infraestructura instalada y equilibrar las densidades de las áreas urbanas.
- i) Definir esquemas de asistencia técnica para los programas de autoproducción y autoconstrucción de vivienda progresiva.

2) Desarrollo institucional y normatividad.

- a) Fortalecer la participación activa de los municipios en el diseño e instrumentación de los procesos locales de producción de vivienda.
- b) Formalizar la operación de la Comisión Estatal de Desarrollo Urbano y Vivienda como órgano de coordinación interinstitucional, así como dictaminador de la viabilidad del desarrollo urbano.
- c) Apoyar con asesoría, capacitación y apoyo técnico a los grupos demandantes de vivienda, para fortalecer su organización y coadyuvar a cumplir sus objetivos de lograr una vivienda digna.
- d) Asegurar que los nuevos desarrollos habitacionales cumplan con la normatividad establecida en los planes y programas de desarrollo urbano vigentes, cuenten con la infraestructura, el equipamiento y los servicios públicos necesarios, para que su incorporación favorezca el orden urbano y su diseño dignifique la imagen urbana.
- e) Promover el aprovechamiento del patrimonio inmobiliario municipal, producto de las donaciones de fraccionamientos, para la dotación de los equipamientos requeridos.
- f) Promover, en coordinación con las autoridades municipales, la identificación de los asentamientos humanos que se encuentran ubicados en zonas de alto riesgo; concertar programas habitacionales que permitan su reubicación y asegurar el aprovechamiento de los predios desalojados en usos extensivos no habitacionales.

La vivienda es uno de los temas mas abordados a lo largo de los años precisamente por la complejidad de la que se rija, no solo es el espacio a ocupar sino también los servicios con los que debe contar la vivienda, los programas pueden ayudar a que sea correcto el asentamiento humano como también ayuda que evitar asentamientos irregulares y con la falta se servicios requeridos.



Alcanzar un nuevo estadio de desarrollo tecnológico.

1) Sistema estatal de ciencia y tecnología.

- a) Promover la instalación de nuevas empresas dedicadas a la investigación y desarrollo de tecnologías de información y comunicación, mediante incentivos a su creación y expansión.
- b) Promover el desarrollo y la transferencia de tecnología hacia sectores estratégicos.
- c) Difundir a escala mundial un portafolio de oportunidades en el estado para ramas líderes, como la microelectrónica, biotecnología, fibra óptica, telecomunicaciones, robóticas y software.
- d) Fortalecer el desarrollo en ciencia y tecnología a través de programas integrados de las instituciones de educación superior y centros de investigación ubicados en la entidad, para generar, difundir, seleccionar, adaptar y aplicar el conocimiento científico y técnico al sector productivo.

2) Política estatal de ciencia y tecnología.

- a) Reforzar el Sistema Estatal de Ciencia y Tecnología impulsando las áreas de conocimiento estratégico para el desarrollo del estado y del país, descentralizando las actividades científicas y tecnológicas por área del conocimiento.
- b) Impulsar la formación y desarrollo de personal de alto nivel científico y tecnológico en la entidad.
- c) Estimular la investigación científico-tecnológica aplicada a la innovación, la creatividad y el crecimiento de la productividad.
- d) Promover la relevancia e impacto de la investigación básica, aplicada y de desarrollo experimental, para la vinculación y cooperación científica y tecnológica estatal, nacional e internacional.
- e) Fortalecer la cultura sobre el valor estratégico de los nuevos conocimientos, consolidando la infraestructura y apoyos para la competitividad y la innovación tecnológica.



La tecnología es uno de los campos mas requeridos actualmente, permitir a las empresas que puedan acceder a este campo garantiza que puedan crecer y ayudar al estado a crecer de la misma manera.

Impulsar el desarrollo económico.

1) Desarrollo industrial.

- a) Impulsar los sectores económicos con potencial y que agreguen valor a la economía de la entidad.
- b) Incentivar en la zona conurbada oriente del Estado de México la inversión en sectores intensivos en el uso de la mano de obra para impulsar las áreas industriales de la región.
- c) Promover en la zona conurbada del Valle Cuautitlán-Texcoco la reconversión industrial; incentivar la inversión en el área de protección al ambiente, fortalecer la presencia del sector servicios y desarrollar centros de investigación e incubadoras de empresas.
- d) Promover la integración del corredor industrial del norte del Estado de México con parques específicos entre Toluca y Jilotepec, con el fomento de la industria orientada a la exportación y los servicios comerciales.
- e) Incentivar la creación de parques tecno industriales en áreas territoriales de bajo congestionamiento y con capacidad de infraestructura.
- f) Rehabilitar y promover zonas y parques industriales.

2) Equilibrio industrial.

- a) Detectar necesidades de proveeduría y maquila en grandes y medianas empresas para orientar el desarrollo de la actividad industrial en municipios poco industrializados.
- b) Apoyar el desarrollo de zonas agroindustriales en las regiones con vocación agrícola.
- c) Promover acuerdos de coordinación para la canalización de recursos financieros a la micro y pequeña empresa industrial y agroindustrial.



- d) Aprovechar las reservas territoriales disponibles para el desarrollo de actividades industriales estratégicas para el crecimiento económico de la entidad.
- e) Promover el desarrollo de proyectos orientados a diversificar las actividades productivas y a elevar el valor agregado de los productos de las regiones.
- f) Poner en marcha un programa de desarrollo regional que considere la conformación de centros integradores que faciliten el acceso de las comunidades dispersas y marginadas a servicios públicos y sociales.
- g) Apoyar la creación y operación de empresas socialmente responsables que cumplan con los principios de Derechos Humanos, normas laborales y de ocupación, protección al medio ambiente y una política de anticorrupción.

3) Integración del sector minero.

- a) Fortalecer la infraestructura para el mejor funcionamiento de la industria minera.
- b) Promover la integración de un fondo de fomento minero en la entidad, destinado a la micro y pequeña empresa.
- c) Promover proyectos de inversión y convenios de colaboración en asistencia técnica, capacitación e integración de la cadena productiva de la minería con empresas nacionales e internacionales.

4) Modernización del sector comercial y de servicios.

- a) Instituir un marco normativo de comercio aplicable a todos los miembros del estado, a fin de establecer mecanismos de fortalecimiento y protección al mercado legalmente establecido y de conversión del comercio informal al comercio formal.
- b) Consolidar la estructura del comercio a gran escala y la creación de centros comerciales con criterios de sustentabilidad como elemento para la creación de empleo.
- c) Promover políticas permanentes de financiamiento, equipamiento, mantenimiento y operación de los mercados públicos, en coordinación con las autoridades municipales y la participación de los sectores social y privado.



- d) Consolidar un sistema de comercio para el abasto con productores, centros de acopio, distribuidores, centrales de abasto, comercio establecido y mercados públicos, que permita impulsar los productos del estado, así como promover normas técnicas en materia de funcionalidad y operatividad en este tipo de establecimientos.
- e) Dotar al comercio detallista de un sistema de información de precios, orígenes y destinos de los productos para hacerlo más competitivo.
- f) Impulsar la vinculación entre el gran comercio y el comercio tradicional, a través de una mayor participación de franquicias.
- g) Apoyar el crecimiento del sector de servicios especializados y su vinculación con la industria, que permita agregar valor a las cadenas productivas.

5) Impulso a la industria turística.

- a) Incentivar la inversión privada, tanto nacional como extranjera, para fortalecer la oferta de servicios para el desarrollo turístico.
- b) Gestionar recursos financieros de la federación para apoyar proyectos de infraestructura de micro y pequeños prestadores de servicios turísticos.
- c) Consolidar el sistema de información turística estatal mediante la actualización del inventario de atractivos y servicios, para orientar la difusión y oferta turística del estado.
- d) Fomentar los programas de rescate de haciendas, Pueblos Mágicos, posadas familiares y preservación de centros arqueológicos e inmuebles patrimoniales.
- e) Ampliar la orientación y asistencia al turista y a empresas operadoras mayoristas, mediante la instalación de números de Lada sin costo con operadoras bilingües.
- f) Promover con los empresarios turísticos y autoridades municipales el desarrollo de productos específicos para atender los segmentos de turismo de negocios, convenciones, culturales, deportivos y de aventura.
- g) Impulsar mecanismos financieros con participación privada para la promoción en centros consolidados como Teotihuacan, Ixtapan de la Sal y Valle de Bravo.



- h) Concertar con empresas operadoras de viajes el diseño y venta de paquetes turísticos del estado.
- i) Establecer mecanismos de coordinación entre las secretarías de Comunicaciones y Transportes federal y estatal, así como con las autoridades municipales, para desarrollar programas permanentes de señalización turística en carreteras, centros urbanos y sitios de interés.
- j) Coordinar acciones con el ámbito federal para impulsar el aprovechamiento de las zonas naturales protegidas con proyectos de ecoturismo.
- k) Estimular la competitividad de los servicios turísticos a través de la aplicación de programas de certificación y verificación de la calidad.

6) Desarrollo de la industria artesanal.

- a) Promover con mayor intensidad la presencia de los artesanos y las artesanías mexiquenses en ferias y exposiciones a nivel internacional.
- b) Apoyar a los artesanos mediante el impulso al establecimiento de organizaciones, así como la instrumentación de franquicias para la comercialización.
- c) Promover la venta de productos artesanales en los mercados nacionales e internacionales.

7) Desarrollo agropecuario con proyectos productivos.

- a) Promover de forma concertada con los productores la reconversión de cultivos.
- b) Definir las líneas por cultivo-especie-región y determinar los canales de comercialización más rentables para el productor.
- c) Realizar estudios de mercado que sirvan para determinar la capacidad de comercialización regional, canalizando los excedentes hacia otras regiones o fuera de la entidad.
- d) Desarrollar una red de centros regionales de acopio y distribución, ubicados de forma estratégica dentro de las áreas productoras, que faciliten el desplazamiento y comercialización de los productos.



- e) Propiciar mejores mecanismos de coordinación entre los distintos ámbitos de gobierno en materia de desarrollo agropecuario.
- f) Integrar consejos consultivos de desarrollo rural sustentable de carácter municipal, regional y estatal que den cabida a las propuestas e iniciativas de los productores organizados y hagan más eficaces las acciones de gobierno.
- g) Impulsar la formación de unidades de producción, transformación y comercialización para fortalecer los ingresos del medio rural.
- h) Combatir la pobreza en el campo a través de programas productivos con apoyos diferenciados a los insumos.
- i) Promover el fortalecimiento de las organizaciones campesinas, así como su incorporación a la planeación y ejecución de programas de desarrollo rural integral.
- j) Promover la creación de unidades familiares de producción de alimentos.
- k) Desarrollar programas integrados de investigación sobre protección y recuperación de los recursos del agua y la tierra en su utilización para fines agrícolas.
- l) Implementar la evaluación del sector agropecuario a través de un sistema de calidad que permita simplificar los procesos y alcanzar la certificación.
- m) Incentivar la transferencia y uso de tecnología aplicada al desarrollo agropecuario.
- n) Promover la creación de redes tecnológicas entre productores agropecuarios y centros de investigación para modernizar el proceso productivo.
- o) Fomentar la capacitación y asistencia técnica para fortalecer las cadenas productivas.
- p) Impulsar la sanidad, inocuidad y calidad en los productos agrícolas.

8) Impulso a la ganadería.

- a) Establecer un programa estatal para el rescate de las cuencas lecheras del norte, Valle de Toluca y Valle de México.
- b) Incentivar la construcción de instalaciones modernas con tecnología de punta para la producción y el almacenaje.
- c) Impulsar la reconversión de cultivos orientados a la producción forrajera.



- d) Establecer un programa intensivo para el mejoramiento genético de la cría ganadera, así como de capacitación y asistencia técnica a los productores.
- e) Definir los programas de fomento y sanidad para la aplicación de los apoyos estatales y federales, así como para afianzar tecnología de punta que permita al productor ser competitivo.
- f) Revisar la legislación ganadera estatal aplicable a las innovaciones en investigación, desarrollo tecnológico, manejo de especies vivas y productos congelados, y medicina veterinaria.

9) Aprovechamiento de la acuicultura.

- a) Elaborar estudios por cuenca hidrológica para determinar la viabilidad y el manejo de los recursos acuíferos para el mejor aprovechamiento en las actividades acuícolas y eco turísticas.
- b) Desarrollar un modelo de producción acuícola para cada región del estado, basado en prácticas de desarrollo sustentable.
- c) Establecer empresas de participación mixta: gobierno, iniciativa privada y asociaciones de productores acuícolas, para producir y comercializar con destino al mercado nacional e internacional.

10) Desarrollo forestal sustentable.

- a) Establecer un inventario de los recursos forestales de la entidad por región y especies, a efecto de crear el sistema de información forestal.
- b) Incentivar la inversión nacional y extranjera en el sector forestal para el aprovechamiento de los bosques con fines industriales, cuidando en todo momento la preservación de los ecosistemas de las diferentes regiones del estado.
- c) Promover la integración de un fondo con las remesas provenientes de los mexiquenses en el extranjero para desarrollar proyectos productivos en zonas forestales.
- d) Promover la producción industrial de materiales para la construcción y módulos prefabricados de vivienda a partir de la madera.



- e) Fortalecer e incentivar la participación de las organizaciones de productores forestales a través de las unidades de manejo forestal.
- f) Integrar un fondo para el desarrollo forestal de la entidad, mediante la coordinación entre los tres órdenes de gobierno y aportaciones de recursos públicos, iniciativa privada, productores forestales y organismos internacionales.

El impulso a la industria es un instrumento necesario para el crecimiento del Estado, la ayuda del estado para que las industrias puedan tener una manera de coexistir con el ambiente en el que se encuentran, fomentar otros sectores de producción es importante ya que mucha de la población vive de ciertas actividades que no logran colocarse como la principal, industria y servicios son los sectores productivos de mas reconocimiento, el fomento a estos sectores permiten a la población a hacer cambios e introducirse a campos a los cuales aun no han sido instruidos pero con ayuda de programas que puedan ayudar al habitante a conocer sus opciones y limitaciones.

Sustentabilidad ambiental para el desarrollo con conciencia ambiental y protección a la biodiversidad.

1) Integración de la variable ambiental en las actividades productivas.

- a) Promover una alianza ambiental con todos los municipios, los sectores productivos, las instituciones académicas y las organizaciones ciudadanas estatales para consolidar la cultura de protección del medio ambiente, mediante la educación, capacitación y difusión de la política ambiental.
- b) Acordar con las instituciones académicas y los sectores productivos en el estado, los mecanismos para incentivar y promover la investigación ambiental y la utilización de la tecnología más adecuada en los procesos productivos.
- c) Impulsar una política de participación ciudadana amplia y plural en la prevención, remediación, restauración, conservación y protección de los recursos naturales como elementos integrantes de la biodiversidad en el estado.
- d) Impulsar modificaciones en la normatividad ambiental estatal y municipal, tendientes a facilitar la observancia y desarrollo de las normas para la protección integral de la



biodiversidad, que garanticen la responsabilidad ambiental y la transferencia de potenciales de desarrollo.

- e) Fortalecer la capacidad institucional estatal y municipal para atender los problemas del medio ambiente y para aplicar puntual y estrictamente los instrumentos normativos de regulación y cumplimiento.
- f) Fortalecer los procesos de planeación ambiental con la participación ciudadana, elaborando y actualizando los programas de ordenamiento ecológico
- g) estatal, regionales y municipales, así como los programas de manejo de cada una de las áreas naturales protegidas.
- h) Garantizar la aplicación de los instrumentos de política ambiental como herramientas eficaces para promover proyectos de desarrollo públicos y privados, congruentes con la conservación del medio ambiente.

2) Programas de conservación, prevención, preservación, protección, remediación y restauración de las áreas naturales protegidas y zonas forestales.

- a) Estimular el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales.
- b) Fortalecer el control y vigilancia de las áreas naturales protegidas y las de alto valor ambiental, y establecer penas más estrictas para quien atente contra estos recursos.
- c) Extender los programas de reforestación urbana y rural, estimulando económicamente acciones de protección y mantenimiento para garantizar su sobrevivencia; así como desarrollar viveros en las reservas ecológicas con especies nativas.
- d) Establecer y promover el pago de servicios ambientales en zonas estratégicas.
- e) Crear el Sistema Estatal de Áreas Naturales Protegidas.
- f) Vigilar que los planes de desarrollo urbano municipales incorporen los criterios de ordenamiento ecológico.
- g) Consolidar la descentralización hacia el gobierno estatal de los permisos de explotación silvícola y de otras autorizaciones en zonas protegidas.



- h) Fortalecer la protección de las áreas naturales y los santuarios del agua, disminuyendo la tala clandestina, el cambio de uso del suelo y los incendios forestales.
- i) Promover el desarrollo de una cultura para evitar prácticas que puedan producir incendios forestales, así como fortalecer las acciones para su prevención.

3) Aprovechamiento sustentable de la vida silvestre.

- a) Desarrollar la gestión ambiental con un enfoque eco sistémico.
- b) Generar campañas de difusión para la conservación de especies amenazadas y en peligro de extinción.
- c) Impulsar reformas legales para castigar con mayor rigor la tala clandestina, la contaminación ambiental, la cacería ilegal y el tráfico de animales y plantas endémicas.
- d) Vigilar el uso racional y responsable de pesticidas y fertilizantes, así como promover la agricultura orgánica y el uso de enotecnias.

4) Programas contra la contaminación atmosférica.

- a) Fortalecer la Comisión Metropolitana para la Prevención y Control de la Contaminación Atmosférica, y auspiciar otras instancias de coordinación ambiental interestatal.
- b) Establecer criterios y compromisos para cumplir con los protocolos internacionales, en particular el de Kyoto, y de aquellas actividades que tengan impacto en el calentamiento global o en la reducción de la capa de ozono.
- c) Favorecer la reconversión tecnológica de la industria hacia el uso de tecnología limpia.
- d) Instaurar una política que favorezca la instalación de equipos y sistemas de control que vigilen los límites de emisiones y el uso de combustibles limpios.
- e) Verificar los servicios de instalación y mantenimiento de sistemas de recuperación de vapores en estaciones de servicio.
- f) Incentivar la participación de empresas en programas ambientales.



- g) Fortalecer y modernizar los sistemas de verificación vehicular.
- h) Incentivar el transporte público masivo no contaminante.
- i) Fortalecer la normatividad que reglamenta el transporte concesionado en materia de contaminación del aire.

5) Manejo integral de residuos sólidos.

- a) Elaborar el Programa Estatal para la Prevención y Gestión Integral de los Residuos Sólidos Urbanos y de Manejo Especial.
- b) Vigilar que en los procesos de recolección, traslado, tratamiento y disposición final de los residuos sólidos urbanos, se cumplan con criterios de protección ambiental, con estricto respeto a la autonomía municipal.
- c) Fortalecer en los programas educativos la cultura sobre el manejo adecuado de la basura y fomentar el sistema de separación para su aprovechamiento.
- d) Establecer mecanismos de coordinación entre los municipios y el estado para determinar las áreas de disposición final de los residuos sólidos urbanos, evitando generar pasivos ambientales.
- e) Impulsar tecnologías para el adecuado manejo, tratamiento, reciclaje, reutilización y disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- f) Impulsar sistemas regionales de tratamiento y de disposición final de residuos sólidos urbanos.
- g) Revisar, al menos dos veces al año, el cumplimiento a las condicionantes de los resolutiveos de impacto ambiental, expedidas a los sitios de disposición final de residuos sólidos urbanos y de manejo especial.
- h) Apoyar proyectos de desarrollo científico y tecnológico para la gestión integral de los residuos sólidos urbanos y de manejo especial.

6) Remediación y restauración de sitios alterados.

- a) Promover el mercado de derechos y servicios ambientales.



- b) Establecer zonas intermedias de amortiguamiento cuando existan actividades que afecten al medio ambiente.
- c) Impulsar acciones tendientes a la restauración, remediación, recuperación y rehabilitación del equilibrio ecológico, a fin de evitar el cambio climático, frenar la desertificación, erosión y salinización del suelo, incrementar la recarga de acuíferos, conservar el suelo y evitar la desaparición de la flora y la fauna.
- d) Determinar, en labor conjunta con los municipios, las zonas y bienes estatales que requieran actividades de preservación, conservación, remediación, rehabilitación y restauración del equilibrio ecológico.

7) Manejo sustentable del suelo.

- a) Fomentar en los sectores productivos que realicen actividades de exploración o manejo de depósitos del subsuelo, el cumplimiento de la obligación de internalizar costos, restaurar el suelo y subsuelo afectados, reforestar y regenerar los entornos volcánicos, así como las estructuras geomorfológicas dañadas.
- b) Promover programas y acciones de conservación, protección y restauración de la calidad de los suelos mediante técnicas bioagroecológicas.

8) Defensa del agua y restauración ecológica de las cuencas.

- a) Mantener como prioridad la defensa del recurso agua a través del fortalecimiento de los trabajos coordinados entre las secretarías del Medio Ambiente y del Agua y Obra Pública, así como del Programa Hidráulico Integral del Estado de México.
- b) Planear el uso del agua a mediano y largo plazos, con recursos suficientes para cubrir las necesidades futuras.
- c) Fortalecer las acciones para garantizar la disponibilidad de agua, frenar la degradación, sobreexplotación y contaminación de cuencas y acuíferos.
- d) Promover, en coordinación con el gobierno federal y el gobierno del Distrito Federal, una distribución equitativa y sustentable de las fuentes de abasto de aguas compartidas, así como la rehabilitación de la cuenca del Lerma.



- e) Concertar, con el gobierno federal y con el gobierno del Distrito Federal, los mecanismos para la restauración de los daños ambientales por la sobreexplotación de las cuencas del Lerma, Valle de México y Balsas–Cutzamala.
- f) Promover, en coordinación con el gobierno federal y con el gobierno del Distrito Federal, un programa de aprovechamiento sustentable de las cuencas del Lerma, del Balsas–Cutzamala y del Valle de México-Pánuco.
- g) Buscar la autosuficiencia financiera del sistema hidráulico de la entidad. Desarrollar un programa integral de restauración y protección de las cuencas hidrológicas.
- h) Promover los santuarios del agua y desarrollar sus planes de manejo.
- i) Monitorear la calidad del agua en los acuíferos, cuerpos de agua y corrientes.
- j) Fomentar actividades que utilicen el agua de forma racional y eficiente.

9) Cultura del agua.

- a) Fortalecer, en coordinación con los medios de comunicación, el sector académico y las distintas organizaciones de la sociedad civil, una cultura que inculque, desde la niñez, el ahorro, cuidado y uso racional del agua.
- b) Apoyar la investigación tecnológica para el aprovechamiento y reutilización del agua en los valles de México y Toluca.
- c) Capacitar a los usuarios del agua en la producción agrícola para reducir pérdidas en los sistemas y promover una mayor tecnificación en el riego.

10) Infraestructura hidráulica.

- a) Concluir el Macrocircuito de Distribución de Agua Potable del Valle Cuautitlán–Texcoco para el aprovechamiento de las aguas provenientes del Sistema Cutzamala, impulsar el Sistema de Drenaje y Saneamiento del Valle de México, concluir el Plan Maestro de Drenaje y dar solución definitiva a la problemática del Río de la Compañía.
- b) Establecer un programa intensivo de conservación y recuperación de suelos como estrategia de largo plazo para evitar la constante pérdida de la capa vegetal y el asolvamiento de la infraestructura hidráulica.



- c) Impulsar proyectos de infraestructura y desarrollo tecnológico para asegurar la disponibilidad de agua en el futuro.
- d) Disminuir los riesgos por inundaciones a través de un programa de control de cauces, con la participación de los gobiernos federal, estatal y municipal.
- e) Reforzar y ampliar la infraestructura agropecuaria e hidroagrícola que incluya sistemas modernos de irrigación, así como vincular su construcción y operación al cumplimiento de planes, programas y metas de producción agropecuaria.

11)Uso eficiente del agua.

- a) Promover que las obras de infraestructura hidráulica y sanitaria que se realizan en los conjuntos habitacionales incluyan plantas de tratamiento.
- b) Desarrollar sistemas integrales de uso, tratamiento y recuperación de aguas residuales domésticas e industriales, instalando la infraestructura necesaria para el aprovechamiento de caudales en la industria y para el riego.
- c) Establecer un programa de control, detección, eliminación de fugas y mantenimiento preventivo de las redes de distribución para reducir las pérdidas.
- d) Impulsar el establecimiento de plantas de tratamiento en las cuencas del estado, procurando que se realicen aguas arriba para lograr la limpieza secuencial de las corrientes y cuerpos de agua, y propiciar la reutilización de las aguas tratadas.
- e) Monitorear, controlar y vigilar el cumplimiento permanente de la calidad del agua en los almacenamientos y líneas de distribución.

Ahora bien este rubro es complejo por el simple hecho de que las reformar con respecto al ecosistema donde se encuentra el habitante debe ser cuidado no es un ámbito que la población desee ayudar, los programas y metas que se desean alcanzar pueden llegar a ser un tanto complicados precisamente por la reminiscencia de la población por ello, la falta de conciencia ambiental ya va desde le habitante hasta empresas trasnacionales es un tema extenso en este plan sin embargo no tan visto dentro de los programas del Estado.

Y por ultimo el Pilar 3 Seguridad Publica, donde también comienza con un diagnostico de la situación, donde claramente se ve la delincuencia y las acciones a seguir para evitar



estos conflictos en el Estado, así como los delitos mas frecuentes como lo que los cuerpos policiacos pueden manejar, tocando el tema de la organización, esfuerzos y recursos necesarios.

La seguridad pública es una función que, además de salvaguardar la integridad y los derechos de las personas, tiene como objetivo preservar las libertades, el orden y la paz públicos. Debe coadyuvar también a la protección de los derechos humanos. La seguridad pública es, asimismo, un factor de estabilidad política y económica y su ausencia tiene altos costos para la sociedad, tanto por pérdidas patrimoniales directas y erogaciones relacionadas con la atención a las víctimas en materia de salud, como por la elevación del gasto para combatir la inseguridad. Esta situación afecta severamente el desempeño de la economía por la inhibición de las inversiones, la fuga de capitales y la migración. De acuerdo con estudios del Banco Mundial, el costo de la delincuencia para el país es de 10% del PIB, lo que implicaría una pérdida de poco más de 90 mil millones de pesos al año.¹¹²

V.2.- Programa Regional de Zumpango

En las últimas décadas, la intensa dinámica social, económica y territorial del Estado de México, ha generado nuevas tendencias regionales, a partir de las cuales es posible identificar claramente distintos niveles urbanorurales en la red regional de la entidad:

- a. Dos zonas metropolitanas;
- b. Un pequeño grupo de ciudades medias;
- c. Centros urbanos pequeños y micro regiones rurales; y
- d. Zonas rurales poco desarrolladas que no están integradas al desarrollo regional y con una gran cantidad de centros de población dispersos.

La premisa es que los programas de desarrollo regional son la base para orientar las acciones gubernamentales y sociales para revertir estos desequilibrios.

En el marco del desarrollo regional, el Sistema de Planeación para el Desarrollo del Estado de México y Municipios, el Plan Estatal de Desarrollo del Estado de México 2005-

¹¹² Plan Estatal 2005-2011



2011, y los distintos ordenamientos vigentes en la materia, consideran el papel preponderante que juega el desarrollo regional en la determinación de políticas públicas.

El objetivo de los Programas de Desarrollo Regional, es construir un esquema de desarrollo sustentable, consensuado y de largo plazo, a través de una guía articulada y congruente que identifique las fortalezas y debilidades de cada Región en su contexto macro regional y estatal y tomando en cuenta las influencias y relaciones extra-estatales; y proponga políticas y proyectos estratégicos con criterios de equidad y justicia social, en cada uno de los municipios de la entidad, asegurando de esta forma el desarrollo regional de la entidad.

Los Programas de Desarrollo Regional 2006-2011 tienen como principal referente los objetivos del Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011 y los Programas Sectoriales 2006-2011, además de todos aquellos documentos de planeación que tienen vigencia en la entidad y que fueron referidos: El Programa de la Región Centro-País, el Programa de Ordenación de la Zona Metropolitana del Valle de México, los planes municipales de desarrollo urbano, por mencionar los más importantes y directamente involucrados en el desarrollo territorial del Estado de México.

Cabe señalar que un ingrediente relevante de la metodología, en la fase de elaboración de los programas, fue el proceso de aportación social a través de los Foros de Consulta y Participación, llevados a cabo en cada una de las Regiones que integran el Estado de México a través de los Subcomités Regionales del COPLADEM.

Con el objeto de disponer de una guía que permita la realización e integración de los estudios y generación de resultados con la debida consistencia teórica, técnica y práctica, el Programa de Desarrollo Regional 2006-2011 de Zumpango, está conformado por 3 fases organizadas en siete apartados:

La fase de diagnóstico, está diseñada para conocer en qué situación se encuentra la Macro Región y cómo funciona en este contexto la Región. Para ello, el programa se ha integrado considerando cuatro panoramas: social, económico, territorial (ambiental y urbano); y administrativo. Esta fase se conforma por dos grandes apartados: la descripción de las características regionales y el análisis FODA.



La fase prospectiva, vincula los cuatro panoramas del diagnóstico con los tres pilares (seguridad social, seguridad económica y seguridad pública) del Plan de Desarrollo del Estado de México 2005-2011, estimando proyecciones de la demanda agregada en materia social y económica. Con un enfoque prospectivo y mediante el análisis FODA, se diseñaron 3 escenarios con visión de mediano y largo plazo (2011 y 2020), con los que se construyó la imagen de futuro factible para la Región, identificando áreas de oportunidad para lograrla.

La fase de estrategia, tiene el propósito de vincular la visión y aspectos valorativos de la prospectiva, con las estrategias regionales que buscan mejorar el funcionamiento integral de la Región. De ellas se desprenden líneas de acción y proyectos estratégicos para cada una. Para ello, esta última fase comprende 4 apartados:

En el primero, se describe la estrategia del contexto macro regional en el que se desarrolla la Región. En ella se hace referencia a las propuestas generales para el desarrollo de este ámbito territorial de planeación.

El segundo, propone las estrategias específicas para la Región, para lo cual se establecen la misión y la visión regional; los objetivos estratégicos; las estrategias, líneas de acción y proyectos estratégicos a desarrollar.

En el tercero, se mencionan los diferentes instrumentos jurídicos, administrativos y normativos, técnicos, fiscales y financieros y de control y evaluación, que se proponen para apoyar la ejecución del Programa Regional.

En el cuarto, se exponen los mecanismos y procedimientos para identificar el avance del cumplimiento de los objetivos trazados por el Programa Regional a través de indicadores de Seguimiento y Evaluación.

Finalmente, se presenta un anexo en el que se incluyen los soportes estadísticos y cartográficos (en Sistema de Información Geográfica), que precisan y detallan la información estadística, así como los mapas y esquemas gráficos que sirvieron de apoyo para la elaboración de este instrumento¹¹³.

Para fin de investigación de este trabajo se vera con mas detalle la parte de estrategia regional con respecto a la seguridad publica y Desarrollo sustentable.

¹¹³ Programa de Desarrollo Regional-Zumpango

Tabla 35: Seguridad Económica

Objetivo	Líneas de Acción
Promover actividades industriales enfocadas a la extracción de minerales no metálicos y a la producción textil aprovechando la especialización de la población ocupada de la región en estas ramas y sus recursos naturales.	<ul style="list-style-type: none">• Apoyar programas de desarrollo económico enfocados a fomentar la actividad minera en municipios con vocación para esta actividad en la región.• Promover el desarrollo de la infraestructura textil a través de difusión en el ámbito regional, teniendo como eje el municipio de Jaltenco.
Consolidar el corredor minero que se tiene programado en la región	<ul style="list-style-type: none">• Promover y facilitar proyectos que tienen como objetivo la realización del corredor minero que involucra a los municipios de Apaxco y Hueypoxtla.
Promover programas de apoyo al campo teniendo como eje el municipio de Zumpango.	<ul style="list-style-type: none">• Diversificar las actividades agropecuarias con base en el potencial y aptitud del suelo, así como en la infraestructura de riego existente.• Tecnificar las actividades agropecuarias.
Creación de centros educativos enfocados a actividades técnicas y agrícolas.	<ul style="list-style-type: none">• Construcción de instituciones de educación media superior en los municipios de Apaxco y Zumpango.• Construcción de un EDAYO en el municipio de Jaltenco.

Fuente: Programa de Desarrollo Regional-Zumpango

Como se ve claramente se tiene encuentra ciertos aspectos económicos importantes para la región, así como también mencionar el corredor minero que existe y anexando al municipio de estudio, mencionando en darle mas importancia a este sector productivo como es la minería.

Aunque las líneas de acción del Plan Estatal son más amplias, el programa alcanza a retomar unas de las acciones que pueden llegar a ayudar a esta región en particular.

Tabla 36: Desarrollo Sustentable

Objetivo	Líneas de Acción
Promover el manejo integral y sustentable del agua al acuífero.	<ul style="list-style-type: none"> • Prevenir y controlar la contaminación de los mantos freáticos y del suelo.
Fomento a la cultura del cuidado del agua.	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el manejo integral y sustentable del agua del acuífero.
Ampliación de la cobertura y calidad de los servicios de agua potable, alcantarillado y saneamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Buscar las condiciones adecuadas que permitan el uso y aprovechamiento sustentable del recurso agua.
Impulsar una acción integral de saneamiento con prevención y atención la contaminación ambiental aplicando el ordenamiento ecológico de los usos del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> • Construir colectores, plantas de bombeo y rectificación de cauces.
Implementar políticas de tratamiento y reutilización del agua residual a través de infraestructura ambiental eficiente, con tecnología de punta y financieramente viable.	<ul style="list-style-type: none"> • Impulsar una acción integral de saneamiento con prevención y atención a la contaminación ambiental aplicando el ordenamiento ecológico de usos del suelo. • Conservación ecológica de la Laguna de Zumpango. • Programa de saneamiento de principales cauces de agua y limpieza y desazolve de ríos, arroyos y barrancas. • Promoción de la aplicación de los criterios de ordenación y considerar la vocación natural de la región para el uso y aprovechamiento de los recursos naturales. • Programa integral para el tratamiento y reutilización del agua en el Valle Cuautitlán-Texcoco.
Implementar políticas para el adecuado manejo y disposición de desechos sólidos y promover su reutilización o reciclamiento.	<ul style="list-style-type: none"> • Programa de manejo, disposición y reutilización de residuos sólidos.

Fuente: Programa de Desarrollo Regional-Zumpango

La importancia del medio ambiente esta presente tanto en el Plan Estatal como en este programa en particular, retomando ciertas acciones inmediatas que pueden ser llevadas a cabo.



V.3.- Plan urbano Municipal de Desarrollo

En el presente Plan de Desarrollo Municipal se integran la información geográfica, social y económica básica que genera el marco de referencia para sustentar el programa de trabajo de la presente administración municipal.

Este Plan considera las opiniones, experiencias y propuestas de los integrantes del Cabildo sustentadas por un compromiso político ante la ciudadanía, pero también del análisis de la realidad de Apaxco.

El presente Plan se define como un compromiso de trabajo tendiente al bienestar social, el desarrollo económico y el cuidado y preservación del medio natural y del patrimonio cultural del municipio.

El objetivo general de este Plan es el contar con un plan de trabajo fundamentado en la situación real de la problemática del municipio así como consensar las soluciones adecuadas tanto en aspectos técnicos, sociales y financieros.

La instrumentación del Plan se realizará mediante la gestión de recursos definidos en los diversos Programas Federales de Apoyo al desarrollo Municipal.

Se definirán los proyectos que tengan referencia presupuestal estatal así como los que puedan obtener recursos de carácter metropolitano.

Por cada Proyecto se establecerá un cronograma de ejecución de tres meses para definido en una Carpeta de Gestión la cual será responsabilidad de cada Director de Área su operación.

El seguimiento de la Gestión de estas carteras se realizará semanalmente mediante el cumplimiento de los puntos presentando un informe de avance al Ayuntamiento Municipal.

El municipio no cuenta con Reglamentos Municipales específicos. Su Marco Jurídico está determinado por las siguientes Leyes:

- Ley Orgánica Municipal del Estado de México
- Ley de Ingresos Municipales del Estado de México
- Ley de los Servidores Públicos del Estado de México y sus Municipios



- Ley que crea el Organismo Público descentralizado denominado Instituto Municipal de Cultura Física y Deporte de Apaxco
- Bando municipal de octubre del 2008
- Plan de Desarrollo Urbano de Apaxco, decretado en el 2004 y ratificado en el 2006. Cuenta con normatividad en cuanto a usos de suelos, densidades y áreas de reserva natural y urbana.

En la presente administración se establece el compromiso de analizar la pertinencia de establecer reglamentos que dirijan adecuadamente el desarrollo de las actividades que ocurren en el municipio con el objetivo de evitar el descontrol territorial y social. Lo anterior permitirá ofrecer mejores oportunidades de inversión y de calidad de vida para la población, organizaciones, empresas y comercios establecidas en el municipio.¹¹⁴

Compromisos Gubernamentales

Durante el proceso de Campaña se recorrieron todas las localidades y colonias del Municipio.

Estructura y Equipamiento urbano:

- Construcción de un Teatro al aire libre
- Remodelación del Auditorio Municipal
- Construcción de Central de Abastos

Vivienda:

- Mejoramiento integral de viviendas

Desarrollo Económico:

- Centro de negocios para la búsqueda de opciones de inversión y generación de empleos de calidad y mejor remunerados para los habitantes de Apaxco.

Servicios urbanos:

¹¹⁴ Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2009-2012



- Los compromisos de campaña estuvieron dirigidos hacia revertir el déficit de servicios urbanos relacionados con cobertura de agua potable, drenaje y alumbrado. La meta es llegar del 81 % de la cobertura a un 90% de cobertura total a nivel municipal en drenaje, el 90% en Agua Potable y el 95% en alumbrado.
- Construcción del colector principal de drenaje en Sta. María Apaxco.
- Introducción de Drenaje y Agua Potable en Tablón Chico.
- Línea de conducción a Coyotillos
- Red de distribución en la Col. Juárez

Electrificación:

- Ubicación y puesta en operación de un Relleno Sanitario
- Saneamiento del Río Salado y puesta en operación de una planta de tratamiento de aguas municipales.
- Funcionamiento del nuevo Panteón Municipal

Educación:

- Programa de rescate de escuelas: Apoyar al desarrollo e incremento del nivel educativo de los jóvenes de Apaxco, por lo que se tienen programadas obras de remodelación y ampliación de las escuelas públicas del municipio.
- Apoyo para el pago de la cuota de recuperación de la escuela preparatoria.
- Programa de becas por buen promedio
- Programa de becas a estudiantes de familias de bajos recursos
- Construcción de Unidad Académica nivel medio superior, técnica superior y oficios calificados.

Salud y Deporte

- Campañas de salud integral familiar: control y prevención de la obesidad, salud materno-infantil, previsión y control de alcoholismo y farmacodependencia.



- Rehabilitación de tres centros de salud en los servicios de agua, energía eléctrica y limpieza.
- Implementación física y operativa de una sala de atención quirúrgica para la estabilización de pacientes en estado grave.
- Construcción de Unidad Deportiva Comunitaria “El Hoyo”
- Construcción de campos de futbol (tipo uruguayo) en las localidades Sta. María, Coyotillos, Pixcuay, Pérez de Galeana, Calle Guerrero.

Vialidad y Transporte:

- Mejoramiento de carreteras y vialidades: pavimentación, bacheo
- Diseño y construcción del libramiento al norte del municipio para evitar la mezcla de tráfico en áreas urbanas con dinámica habitacional y comercial. Libramiento Pixcuay, Boulevard Norte y Sur,
- Diseño y construcción de circuitos para interconectar a todas las localidades.
- Pavimentación del camino al panteón.
- Apertura del Entronque con el Arco Norte

Gestión Municipal:

- Transparencia de ingresos y distribución de recursos financieros.
- Diseño de instrumentos administrativos para el establecimiento de un programa de recaudación integral y equitativo de contribuyentes: predial justo y catastro real.
- Campaña de regularización de pago de adeudos.

Imagen Urbana:

- Diseño de acciones que generen una imagen urbana digna para los habitantes de Apaxco.
- Mejoramiento de fachadas
- Mejoramiento de viviendas



- Ampliación y mejoramiento de espacios públicos

Marco Jurídico:

- Normas y reglamentos para el beneficio y desarrollo social y económico de Apaxco.
- Programa de reuniones con industriales, asociaciones y grupos sociales para la firma de Convenios para el Desarrollo de Apaxco.
- Actualización de los instrumentos de planeación territorial de Apaxco ante las presiones de crecimiento urbano de la región

Seguridad

- Red de vigilancia a la distancia (cámaras) en las escuelas y accesos a Apaxco dentro del Programa de Prevención del Delito.

Muchas de estas premisas expresadas no son posibles ya que la comunidad no se presta para este tipo de acciones, además de ser el tiempo insuficiente para poder realizar todas estas acciones.

Problemática económica:

1. Las industrias no están desarrollando programas de “Empresas Socialmente Comprometidas”: centros sociales, apoyo a la educación, capacitación, programas conjuntos de actuación municipal-empresarial.
2. Se reporta que para el 2010 se reintegrarán 196 hectáreas para el reciclamiento de canteras.
3. La entrega de cemento para obras municipales y en apoyo a las localidades ha repercutido en modificar los indicadores de marginación, presentando a Apaxco como un municipio de Marginación Media a punto de pasar a un nivel de Marginación Baja. Lo anterior es por el alto nivel de urbanización. Sin embargo no se ha incidido positivamente en los otros factores que conforman la construcción del Indicador de Marginación como es: grados escolares estudiados, monto de las remuneraciones anuales, grado de hacinamiento en las viviendas.



4. Diseñar una cartera de PYMES mediante el apoyo de la federación relacionada con la vocación laboral de Apaxco: minería, transporte, comercio y agro negocios.
5. Definir los proyectos y acciones para ampliar la Competitividad con nuevas tecnologías para todo el municipio.
6. Ampliar los apoyos agropecuarios para la tecnificación y modernización de las actividades agropecuarias. Cartera de agro-negocios, certificación de productos, productos orgánicos y comercio justo.
7. Identificar polígonos para la inversión pública-privada, diseño de transferencia de potencialidades.
8. Diseño de un marco normativo, reglamentos y bandos que responda a las presiones de demanda de suelo urbano, tránsito de mercancías y productos ante la inminente apertura del Arco Norte, la construcción de la Refinería en Tula, Hidalgo.
9. Permanente capacitación de funcionarios municipales para que se conviertan en gestores del desarrollo del municipio.

Acciones inmediatas:

- Convocatoria a las industrias para el diseño de programas. Los acuerdos se establecerán mediante la firma de Convenios de participación y obligaciones por ambas partes: municipales y particulares.
- Revisión de las bases de datos estatales para la corrección de indicadores que afectan al municipio.¹¹⁵

Obviamente las acciones son pobres a comparación con el Plan Estatal y el Programa de Desarrollo Regional, no existe mucho compromiso por parte del municipio por la problemática económica, ya que con datos anteriores se ha presentado la tendencia de la población a convertirse en una población del sector terciario, no existe ninguna estrategia ni acción para minimizar el impacto dentro de la población.

En este Plan de Desarrollo Urbano Municipal el tema del medio ambiente es prácticamente inexistente, lo cual refleja el poco interés de un tema de gran relevancia y

¹¹⁵ Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2009-2012



actualidad, en particular para este municipio que manifiesta problemas en ese sentido derivados de la industria cementera. Ese hecho podría deberse a la enorme influencia y poder que tienen las cementeras sobre las autoridades municipales encargadas de la elaboración e implementación de la planeación.

En los planes abordados en este capítulo en tres niveles: estatal, regional y municipal se puede destacar de manera común que hay cierto nivel de congruencia en los objetivos generales y en algunas estrategias y líneas de acción; pero no inciden en atender los aspectos prioritarios del desarrollo regional como planta productiva, empleo, infraestructura para el desarrollo social, sobre todo en las zonas de mayor atraso socio-económico; y sobre todo, lo mencionado con respecto a la inexplicable ausencia de la problemática medio ambiental.



CONCLUSIONES

De todo lo desarrollado a lo largo del trabajo podemos derivar algunas conclusiones para cerrar el documento; sin perder de vista el hilo conductor de la hipótesis.

La industria manufacturera es de gran importancia ya que con ella se representa una gran aportación a la nación, es también una fuente de empleo para los habitantes; el municipio de Apaxco se encuentra incluido en un corredor industrial donde la principal actividad es la extracción de mineral; un sector de producción industrial que proporciona no solo una fuente de empleo sino también refleja fuertes contradicciones y problemas medio ambientales.

Con la premisa principal de este documento donde se menciona una posible respuesta a ciertos cuestionamientos del por qué ha habido un cambio de actividades económicas, del sector secundario a un terciario:

“El cambio de la actividad económica se ha dado básicamente por la necesidad de mano de obra especializada en la explotación de mineral, ya que la población originaria no cuenta con ese tipo de adiestramiento o capacitación y por lo tanto, los beneficios de dicha actividad económica se distribuyen desequilibradamente, situación que también se refleja en la planeación de la localidad, ya que al no existir recursos no se pueden presentar proyectos.”

Ahora bien para presentar la afirmación o negación de esta posible respuesta es necesario conocer los pilares básicos por los cuales se rigió esta investigación.

En primera instancia para conocer si ha habido un cambio de actividad es necesario saber si ha existido un desarrollo dentro de la región; por supuesto estar al tanto en que región se encuentra el municipio mencionado; conocer si el desarrollo mencionado tiene vinculación con respecto al medio ambiente; la planeación de la localidad y acciones ante ciertas circunstancias presentes.

Un aspecto básico para el análisis es manejar los conceptos antes mencionados de documentos y lo que pueden aportar a la problemática antes señalada mencionando los principales son:



Desarrollo:

Es un indicador de lo que la sociedad a creciendo en distintos rubros no solo en su aumento de capital sino en calidad de vida de sus habitantes; habitantes que tienen características comunes que los hace agruparse en regiones.

Región:

Es aquel espacio donde existe una relación que los hombres establecen, de los grupos a los que éstas dan lugar y de la homogeneidad de estas, donde criterios como: naturales, históricos, económicos, funcionales, sistemáticos, políticos o administrativos están presentes; La región establecida dentro de los confines de la zona de estudio, una región que tiene una actividad económica predominante que representa a un espacio específico.

Desarrollo Regional

Proceso localizado de cambio social sostenido que tiene como finalidad última el progreso permanente de la región, de la comunidad regional como un todo y de cada individuo residente en ella. Y este desarrollo del individuo dentro de una región y de la misma, se logrará con la descentralización de una política regional que sea eficaz y equitativa.

Planeación regional:

La determinación de las directrices de la organización urbanística y el ordenamiento de las actividades humanas en el territorio de una región determinada, atendiendo a las necesidades sociales y económicas, posibilidades y recursos de dicho territorio. Se expresa en forma de políticas regionales legalmente fundamentadas, en proyección a largo plazo, e incluye los distintos aspectos de la producción; deberá corresponder a las políticas nacionales y servirá como marco de referencia para la planeación urbana.

Al aclarar cuales son los conceptos mas destacados y por los cuales el análisis del diagnostico del municipio se especializo más; en esta fragmento del documento se encontraron datos que han que no solo describen espacialmente el municipio sino también sus habitantes; una localidad con una población joven en edad laboral y de estudio, en cuanto al empleo se encontraron que los sectores secundario y terciario son los que acaparan la población encontrando que existe una variación entre los años de 1990 a 2000



en estos diez años se vio el incremento de población por la actividad de servicios donde 3.696 habitantes (23,734 total de hab.en 2000) se dedican a este campo y que 3.544 (23,734 total de hab.en 2000) habitantes se dedican a la industria.

Estos datos es específico demuestran un incremento de población en el sector terciario comparado con la década de 1990, si 2,589 habitantes participaban en el sector secundario y 1,792 habitantes participaban en el sector terciario; de esta manera existe un desplazamiento de actividades productivas.

En cuanto a la educación encontramos que la escolaridad máxima en la localidad es de Bachillerato donde el 3% de la población alcanza este nivel, por lo tanto la población no tiene nivel escolar muy alto, y que la educación superior solo puede accederse si se sale del municipio. Esto prueba que la población no esta capacitada para ejercer un trabajo de mayor responsabilidad y que no es especializada.

Desgraciadamente para los habitantes del municipio donde la industria cementera es representativa de la localidad y laboran en ella; dedicándose a otras actividades ya sea de comercio y transporte de carga pesada por ser los más accesibles de acuerdo a su limitada preparación.

La industria debiendo ser socialmente responsable del desarrollo sustentable de la localidad por una empresa de gran competencia no solo nacional sino internacional no ha dado gran ayuda al municipio de origen; aun cuando el municipio conoce de este cambio de actividad y no tiene grandes propuestas para poder minimizar el cambio o simplemente para poder ayudar a la localidad para obtener un puesto en la planta productiva de la cementera con mayor y mejor educación.

Con respecto al medio ambiente en la localidad, se ha visto que existe contaminación por medio de viento con ciertas sustancias toxicas que afectan a la localidad así como testimonios que afirman que estas toxinas han afectado de manera importante a la localidad; este es uno de los mayores inconvenientes que tienen los habitantes con la industria, ya que por desgracia el municipio no ha hecho mucho por solucionar esta problemática, donde no existe ningún proyecto acción o mención de alguna solución para evitar o minimizar estos problemas, dejando a la población sin medio de ayuda.



Actualmente la población se tiene que hacer cargo de esta problemática ya sea por medio de quejas o reuniones de habitantes para buscar alternativas.

Por ultimo es importante destacar que la industria no ayuda considerablemente a remedia o dar soluciones a la población con respecto a su contaminación.



Bibliografía

Libros

AHEM/CAM. 1949-1953, vol.156, exp. 3-1 650bis, f. 36

AHEM/CAM, 1949-1953, vol.156, exp. 3-1 650bis, f. 37

AHEM/CAM, 1925-1938, vol. 154, exp. 3-1 609bis, f. 13

Anuario Estadístico del Estado de México, INEGI (1990)

Anuario Estadístico del Estado de México, INEGI (2000)

Anuario Estadístico del Estado de México, INEGI (2005)

Atlas de Riesgo de Apaxco, IGCEM

Ayuntamiento de Apaxco

Biblioteca Enciclopédica del Estado de México, México, 1977.

Bosque Maurel, J., (1982). *En Torno al Concepto geográfico de Región*. Universidad de Granada, Granada.

CAEM "Coberturas y déficit de servicio de agua potable y alcantarillado en los 122 municipios del Estado de México".

Castellano, Aldo, (1982). *La Machina Arruginita. Materiali per un'arqueologia dell'industrial*, Feltrinelli, Milano

Claval, P., (1995). *Iniciación a la Geografía Regional*, Nathan, París

CONAPO

Consejo Estatal de Población. (1993). *El Estado de México y las Migración* extraído de Estado actual de la migración interna e internacional de los oriundos del Estado de México, CONAPO y el Colegio Mexiquense A.C.

Cortés, Luis. EL UNIVERSAL

Cubillo, Clemente. (1992), *Geografía y Medio Ambiente*, Situación, BBV

De León, Arturo médico profesor de la Facultad de Medicina de la UNAM y responsable del estudio en los menores elaborado por el CEDAAT.



Delgadillo Macías, Javier, Torres Torres Felipe y Gasca Zamora, José. (2001), *Distorsiones del Desarrollo Regional de México en la Perspectiva de la Globalización*, Momento Económico No. 15, pp 30-44

Delgadillo Macías Javier, Torres Torres Felipe y Garza Zamora José (2001): *Vigencia y Actualidad del Desarrollo Regional en México*. UNAM, Casa Juan Pablos S.A. de C.V., México.

Desaigues, B. (2002); *Cómo Valorar los Recursos Naturales*. Santa Fe, CERIDE-CONICET.

Dickinson R.E. (1961). *Ciudad, región y regionalismo*, Omega, Barcelona

Diccionario de la Lengua Española. (2009), Espasa Calpe, Madrid, España

Dollfus, O., (1986). *El Espacio Geográfico*, pp 257-258

Dorantes Nava, Óscar e Ignacio Ramírez Carmona, (1999). *Monografía municipal de Apaxco*, Gobierno del Estado de México/Instituto Mexiquense de Cultura, Toluca, México

Gastó, Juan. *Bases Ecológicas de la Modernización Agrícola* extraído de *Estilos de Desarrollo y Medio Ambiente en América Latina*

Gil, Antonio, habitante de Apaxco.

Gligo, Nicolo. Asesor Económico de la Comisión Económica para América Latina y el Caribe de las Naciones Unidas, *Política, Sustentabilidad Ambiental y Evaluación Patrimonial*

Instituto de Geología, 2010

Instituto de Nacional de Administración Publica, (1985), *La Planeación del Desarrollo Municipal*, Centro de Estudios de Administración Municipal, México

Iracheta Cenecorta, Alfonso X. (2002), *Actualidad de la investigación regional en el México Central*, Centro Regional de Investigaciones Multidisciplinarias-UAM-El Colegio Mexiquense-El Colegio de Tlaxcala-Plaza y Valdés, México

Jacobs, M. (1991): *Economía Verde*. Tercer Mundo Editores. Ediciones Uniandes. Bogotá, Colombia.

Junta Central de Planificación de Cuba, (1975), *La planificación económica en Cuba*, Cuba

Lanfort, Robert. (1967), *La Révelution Régionaliste*, Gallimand, Paris

Lázaro Araujo, Laureano (1999). *Viejos y Nuevos Paradigmas, Desarrollo Regional y Desarrollo Local*. Ministerio de fomento, España.



Lebrun, Pierre, *L'industrialisation en Belgique au XIXème siècle*, citado en Castellano, Aldo, (1982). *La Machina Arruginita. Materiali per un'arqueologia dell'industrial*, Feltrinelli, Milano

Mantoux, Paul, (1905). *La Revolution Industrielle au XVIIIeme Siecle, Essai sur le Commencement de la Grande Industrie en Angleterre*, Paris

Martínez Márquez, Eduardo, Crónicas de Apasco

Molina Ibañez, M., (1986). *Paisaje y Región: Una Aproximación Conceptual y Metodológica*, Alhambra, Madrid

Montes de Oca, Fabiola, Gilberto y Manuel. (1958). Los ejidos del Estado de México, catálogo, Gobierno del Estado de México, Dirección de Agricultura y Ganadería, México

Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, SIAP

Servicio Meteorológico Nacional, 2010

Sistema Nacional de Información Municipal. (INAFED)

Solé Sabarís L. (1984). *Sobre el concepto de región geográfica y su evolución*, Didáctica Geográfica, núm. 10-11

Stern Claudio. (1973), *Las Migraciones rurales-Urbanas*, El Colegio de México, Cuadernos del Centro de Estudios Sociológicos, núm. 2, México

Pemex Sector Refinación, 1995

Plan de Desarrollo Urbano Municipal 1997-2000

Plan de Desarrollo Urbano Municipal 2000-2003

Travieso, Fernando. (1976), *Administración regional en América Latina*, Edición Argentina



Revistas

Noguera Tur, Joan, Esparcía Pérez, Javier. (1999), *El Concepto de Desarrollo y su Influencia en al Consolidación de Desequilibrios Espaciales*, Valencia

Taracena Arriola, Arturo, (1999). *Región e Historia*, Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social, México.

Claval P. (1993). *La région nouvelle à la fin du XX siècle*, L'Harmattan, Paris

Molina Ibáñez, M, (1986). *Paisaje y Región: Una Aproximación Conceptual y Metodológica*, Alhambra, Madrid.

Casas Torres, J.M. (1980). *La regionalización geográfica de España*, Asociación de Geógrafos Españoles, Valladolid

Corna Pellegrini, G. (1990): *Gli spazi regionali*, extraido de Agnelli G., *Geografia*, Milàn

Boisier, Sergio. (1996), *Modernidad y Territorio*, Cuadernos del ILPES, No. 42 CEPAL_ILPES, Santiago de Chile



Conferencias

Dra. Izumi Ohno, especialista en Gerencia del Sector Público del Banco Mundial (1997). *El Desarrollo Humano Sostenible Frente a la Globalización*, Costa Rica

Dra. Sakiko Fukuda-Parr, Directora de la Oficina de Reporte de Desarrollo Humano de Naciones Unidas (1997). *El Desarrollo Humano Sostenible Frente a la Globalización*, Costa Rica

Dr. Ricardo Ffrench-Davis, Asesor Regional Principal de la CEPAL, Chile. (1997). *El Desarrollo Humano Sostenible Frente a la Globalización*, Costa Rica

Doctor Ajit Singh, Profesor de Economía, Universidad de Cambridge, Inglaterra, da su aporte al concepto de desarrollo (1997). *El Desarrollo Humano Sostenible Frente a la Globalización*, Costa Rica

Carrasco Dávila, Alan F. (2004), *Sistemática para el Desarrollo Económico Local*, Ponencia presentada en el Encuentro Internacional Virtual de la Universidad de Málaga organizado por el grupo eumed.net Desarrollo local en un mundo global. Málaga, España



Web

Landa Horacio. (1976) *Terminología de Urbanismo*. CIDIV. Centro de investigación, documentación e información sobre la vivienda. INDEC, México

Dirección URL:

<http://www.conabio.com.mx/conocimiento/regionalización/doctos/terrestres.htm>

<http://es.wikipedia.org/wiki/Apaxco>

Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática (INEGI); Carta Topográfica. México, 1999 Consulta en línea. <Http://www.edomexico.gob.mx/bitacora/htm/mpal/010/0102.html>,

<http://www.bionero.org/ecologia/emisiones-toxicas-de-ecoltec-falsa-industria-limpia-danan-sistema-nervioso-en-ninos>

http://online.wsj.com/public/article/SB123782970205415933.html#mod=2_1362_leftbox)