



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

LA PROBLEMÁTICA GENERADA A PARTIR DEL CRECIMIENTO ACELERADO DE LA ZMCM EN

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: BERENICE TORRES

CÁRDENAS

FECHA: 11 DE FEBRERO DEL 2003

FIRMA: [Firma]

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA:
TORRES CÁRDENAS BERENICE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

APROBÓ EL SIGUIENTE JURADO:

ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
ARQ. T. OSEAS. MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. MIGUEL MÉNDEZ REYNA
ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ
ARQ. PEDRO AMBROSÍ CHÁVEZ





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas

Tesis Digitales

Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©

PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

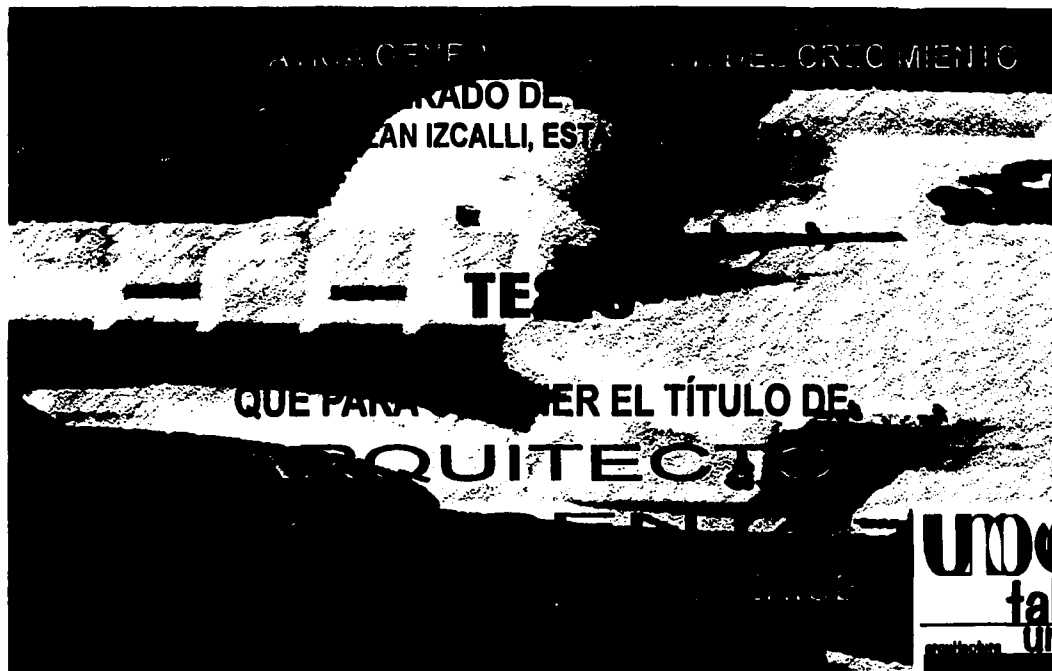
El uso de imágenes, fragmentos de videos, y demás material que sea objeto de protección de los derechos de autor, será exclusivamente para fines educativos e informativos y deberá citar la fuente donde la obtuvo mencionando el autor o autores. Cualquier uso distinto como el lucro, reproducción, edición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

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



APROBÓ EL SIGUIENTE JURADO:

ARQ. ELIA MERCADO MENDOZA
ARQ. T. OSEAS. MARTÍNEZ PAREDES
ARQ. MIGUEL MÉNDEZ REYNA
ARQ. ALFONSO GÓMEZ MARTÍNEZ
ARQ. PEDRO AMBROSÍ CHÁVEZ



CIUDAD UNIVERSITARIA, 2003

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

002

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN.....	IV
ANÁLISIS DE LA DEMANDA	1
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	2
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	
JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN	
OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	
PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	
DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE INVESTIGACIÓN	
HIPÓTESIS	
METODOLOGÍA	
I. ÁMBITO REGIONAL	18
I.1 DEFINICIÓN DE LA REGIÓN	
I.2 IMPORTANCIA DE LA REGIÓN	
I.3 PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO	
II. LA ZONA DE ESTUDIO	29
II.1. DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO	
II. 2. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	
II.2.1 HIPÓTESIS DE CRECIMIENTO	
II.2.2. PROYECCIONES DE POBLACIÓN	
II.2.3. SELECCIÓN DE LA HIPÓTESIS	
II.2.4. NIVELES DE INGRESO	
II.3. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL.....	34
II.3.1. TOPOGRAFÍA	
II.3.2. GEOLOGÍA	
II.3.3. EDAFOLOGÍA	
II.3.4. CLIMA.	
II.3.5. HIDROLOGÍA	
II.3.6. USO DE SUELO	
II.3.7. SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO	
II.3.8. PROPUESTA DE USOS DE SUELO	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM
en Cuautitlan Izcalli Estado de México.

ÍNDICE

II.4. ÁMBITO URBANO.....	48
II.4.1. ESTRUCTURA URBANA	
II.4.2. SUELO	
CRECIMIENTO HISTÓRICO	
USO DE SUELO	
DENSIDAD DE POBLACIÓN	
TENENCIA DE LA TIERRA	
VALOR DE SUELO	
II.4.3. IMAGEN URBANA	
II.4.4. VIVIENDA	
II.4.5. INFRAESTRUCTURA,	
II.4.6. VIALIDAD Y TRANSPORTE	
II.4.7. EQUIPAMIENTO URBANO	
II.5. CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO.....	77
III. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO	
III.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO.....	81
III.2. PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA	
III.2.1 PROGRAMAS DE DESARROLLO	
III.2.2 PROYECTOS PRIORITARIOS	
IV. DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO	
IV.1. EL PROBLEMA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	89
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
OBJETIVOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
HIPÓTESIS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	
LAS CONDICIONANTES	
IV.2. CONCEPTUALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN DEL	
PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	95
EL CONCEPTO	
EL PROCESO DE PRODUCCIÓN	
EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN	
EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ÍNDICE

LOS SERVICIOS DE OPERACIÓN PARA LOS TRABAJADORES
EL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN
FINANCIAMIENTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO
COSTO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

IV.3. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	114
IV.3.1. MEMORIA DESCRIPTIVA.....	
PRESENTACIÓN DE LOS PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO.....	120
PLANOS DE CONJUNTO	
PLANO DE INSTALACIONES	
PLANOS ARQUITECTÓNICOS POR ELEMENTO	
PLANOS DE REALIZACIÓN CONSTRUCTIVA	
PLANOS DE OBRA EXTERIOR	
ANEXO: MEMORIAS DE CÁLCULO.....	150
CONCLUSIONES.....	173
BIBLIOGRAFÍA.....	175

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

El esfuerzo científico y humanista no encuentra su realización en reproducir sistemáticamente escenarios catastróficos, aun a pesar de que las tendencias de las acciones apunten hacia esa dirección. El compromiso social radica en la formulación de alternativas y opciones para el diseño de un futuro anhelado; la ignorancia la apatía de una colectividad respecto a su propia realidad, constituye el principal obstáculo para lograr aumentar bases sociales y culturales.

Las modestas contribuciones de las ciencias y las disciplinas sociales en nuestro país son parte de los recursos de los que se dispone en la actualidad para difundir y ampliar los conocimientos que permitan orientar mejor nuestras acciones y comportamiento presente y superar, en lo posible, el rezago sociocultural que hasta hoy sigue limitando nuestras opciones de desarrollo.

Es por eso, que se presenta el siguiente estudio como la conclusión en mi formación profesional.

La configuración de los efectos económicos y sociales de una ciudad como Cuautitlán Izcalli, que presenta tanta diversidad, empuje, desigualdades y muchos fenómenos de la actividad humana no es tarea fácil, sin embargo, la abstracción de esta realidad es indispensable para conocer mejor el ámbito en que se desenvuelve la vida cotidiana para poder saber si las acciones de política económica y social

resuelven los problemas fundamentales y si llegan a los grupos que más lo necesitan. De no ser así, se tendrán que plantear alternativas que ayuden al desarrollo socioeconómico, basadas en la igualdad y la integración popular.

El presente trabajo se estructura en dos partes la primera corresponde a La exposición de los datos de una investigación urbana que, tiene como finalidad dar alternativas de planeación y de desarrollo para la comunidad de Cuautitlán Izcalli, en el Estado de México, para lo cual es necesario conocer la problemática real del lugar, para proponer alternativas viables de solución, en lo inmediato y en lo futuro. En materia de planeación urbana.

La tesis central se presenta en el planteamiento de la Alternativa de desarrollo para la comunidad con base a una Estrategia de desarrollo, que será la columna vertebral de las propuestas.

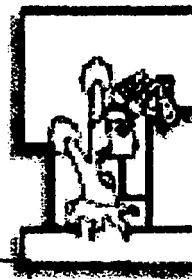
Y finalmente contiene este documento el desarrollo de un proyecto Urbano Arquitectónico, de género Productivo, para demostrar los conocimientos de la aplicación del método de la Producción Urbano-arquitectónica.

Esta investigación parte del análisis de una demanda inmediata, planteada por miembros de la comunidad, de ésta, se tendrá que definir, si resolviéndola, se combate la problemática real, de no ser así tenemos la obligación de encontrarla.

"La riqueza que se genera, es en el campo y las ciudades producto de la fuerza de trabajo de los mexicanos."

El detectar el problema esencial, nos ayudará a evitar la dispersión de esfuerzos, canalizándolos desde el principio hacia un lugar determinado. Este planteamiento del problema es la definición del objeto de estudio a investigar y esta conformado por los siguientes puntos: la delimitación del objeto de estudio; el planteamiento de los objetivos y la justificación de la investigación; el planteamiento teórico conceptual, el cual nos ayudará a interpretar los fenómenos que en la investigación se presenten; el planteamiento de la hipótesis como solución al problema inicialmente definido, que será comprobada con la recopilación de datos empíricos; la definición de la metodología es importante para no perder esfuerzos.

En el momento en que se ha desarrollado la delimitación del objeto de estudio, se inicia una investigación documental y de campo que aprueba o bien se desaprueba, la hipótesis inicialmente planteada, este proceso comenzará por el análisis del ámbito regional.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INTRODUCCIÓN

El análisis comienza por definir a que región pertenece el municipio de Cuautitlan Izcalli, el papel que éste juega a nivel regional, y a nivel nacional, en la actualidad. Se revisa el sistema de enlaces para entender las relaciones a nivel de infraestructura y de relaciones económicas entre los municipios de la región.

A partir de este conocimiento general, se delimitó espacialmente la Zona de Estudio, no sólo por medio de límites territoriales, si no revisando barreras naturales, artificiales así como por zonas homogéneas. Ya con nuestra zona de estudio definida se realizó un diagnóstico a nivel socioeconómico y urbano para revisar la problemática generada, lo que nos permite comprobar que la expresión urbana es producto del desarrollo del capitalismo, se revisan los problemas socioeconómicos y urbanos que afectan a la población, tanto de la ciudad como del campo.

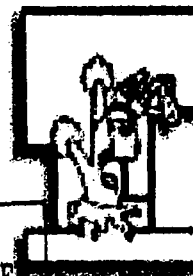
Posteriormente, se hace la reflexión de que el municipio necesita una propuesta de contención, corrección y regulación para y ir atacando la problemática que tiene una agudización

observable, más no se propone partir de la resolución de problemas o demandas inmediatistas, si no en la base de una reactivación de la zona especialmente en el sector primario, la cual cubra el problema del desempleo y la generación de recursos para mejorar la calidad de vida de la población con vivienda, equipamiento infraestructura etc., posteriormente.

La investigación urbana se concluye con la mención de los proyectos prioritarios urbano - arquitectónicos que permitirían el impulso para los ciclos productivos que permitan dicha reactivación económica en el municipio de Cuautitlan Izcalli. De esta manera tendríamos la sustentación de un proyecto de tesis.

Finalmente se expone el proyecto Centro cooperativo de producción de leche y derivados, que esta justificado para ser viable en su realización, una conceptualización que plantea el elemento esencial y sus rasgos característicos, su programación, las alternativas de financiamiento y los planos del proyecto ejecutivo, que son muestra de que se cuenta con los insumos esenciales para la materialización del proyecto.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ANÁLISIS DE LA DEMANDA

El objeto de estudio, surge a partir de demandas presentes e inmediatas en Cuautitlán Izcalli, en materia de producción urbano-arquitectónica; cuando un grupo de dirigentes sociales, que se constituyen en una organización denominada "Convergencia Social Democrática", solicita nuestro apoyo técnico para resolver demandas presentes e inmediatas en Cuautitlán Izcalli, en materia de producción urbano-arquitectónica. Así mismo, solicita una investigación de la problemática urbana, en todo el municipio, que determine propuestas de planeación así como programas de desarrollo municipal, que les permita guiar sus acciones en el futuro.

La demandas inmediatas ó reivindicativas son, el apoyo en los programas de **mantenimiento de vivienda**, que vendría siendo una necesidad real; el desarrollo de proyectos de equipamiento, para apropiarse de los espacios de donación y áreas verdes; en los cuales observamos que se proponen indistintamente géneros de edificios, ésta demanda

creemos que surge de una necesidad real en el sentido, de que el equipamiento apoya directamente el bienestar social y permite la reproducción ampliada de la fuerza de trabajo del hombre, pero es creada cuando definen, que equipamiento será, de acuerdo a lo que desean y es radical en el sentido de la apropiación del espacio, para el desarrollo de la colectividad.

Para poder dar una solución que, de verdad se proponga a satisfacer las necesidades de la comunidad y a erradicar la problemática urbana, es necesario realizar, una investigación profunda que aclare las contradicciones que la generan, entendiendo sus determinantes sociales, económicas e ideológicas. Que de forma consecuente proponga una estrategia de desarrollo, y los programas que la apoyarian directamente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La Zona Metropolitana de la Ciudad de México se va conformando en los años 40's, cuando hay un desarrollo industrial decisivo y cuantiosos contingentes de población, mayoritariamente rural, migraron a ella. Estos fenómenos, potenciaron un crecimiento urbano acelerado, que provocó que la mancha urbana se expandiera hacia los municipios aledaños del Estado de México.

Ante esta situación nacieron los proyectos de ciudades obreras como Cuautitlán, sin previa planeación, que aunado al crecimiento acelerado provocaron una serie de problemas sociales y urbanos, como falta de vivienda, desempleo, subempleo contaminación ambiental entre otros, es importante mencionar que todos estos se mantienen presentes, porque están nutridos por la clase dominante, en su afán de reproducir el sistema capitalista. Las características del desarrollo económico y sus repercusiones en los distintos órdenes de la vida social, encuentran su explicación en el desarrollo que se ha seguido a partir fundamentalmente de la década de los cuarenta, -como anteriormente se mencionó- en el que se inicia el proceso de industrialización

Industrialización que permitiría una sustitución de importaciones, aprovechando la coyuntura de la segunda confrontación bélica mundial. Además de que las empresas fueron estimuladas, por exenciones fiscales y se abrieron mercados nacionales, gracias en parte, al desarrollo de la red de carreteras.

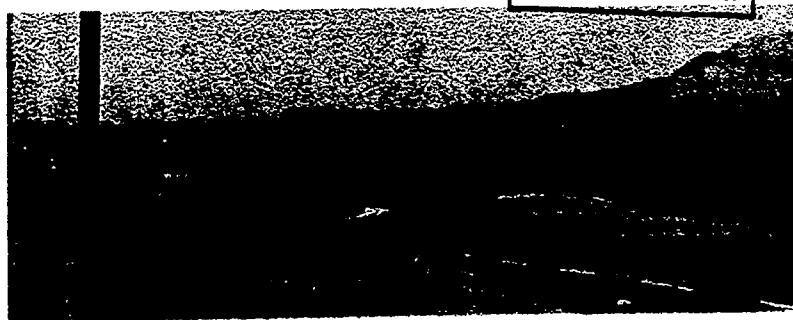
La zonas industriales se centralizaron en las ciudades de México, Monterrey y Guadalajara, en el caso de la Ciudad de México primero surge en el interior, a un lado y otro de la vía del ferrocarril del norte. Después a lo largo y ancho del eje de la carretera México - Querétaro.

En el Estado de México se contri buyó al proceso de

industrialización, por el conjunto de facilidades ofrecidas como: La Ley de Protección a la Industria del Estado Libre y Soberano de México, las excepciones fiscales y el salario mínimo, inferior al del Distrito Federal, lo que provocó la industrialización espontanea y, frecuentemente anárquica de los municipios conurbados atravesados por las vías de comunicación.

Es así como en los municipios conurbados del Estado de México, se encuentra una concentración industrial por factores que aun son válidos como, la proximidad del principal mercado, la existencia de una mano de obra altamente especializada, grandes inversiones de infraestructura, y proximidad con el centro del país.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Estado de México, acelerado a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.

DESARROLLO DEL CAPITALISMO

EL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN

A partir del proceso de industrialización, el desarrollo de la economía mexicana, forma parte del sistema capitalista a nivel mundial que por determinadas circunstancias históricas, ha adquirido plenamente una configuración: la de ser una economía dependiente.

Esta dependencia es entendida como una relación de subordinación entre países formalmente independientes, donde dicha relación es impuesta por las economías centrales del capitalismo, para reproducir y mantener las relaciones de dominación y explotación de unos países sobre otros, ya no mediante la fuerza de las armas, si no empleando otras formas más sutiles de dominación, como, la inversión extranjera en nuestro país y la introducción de tecnología cada vez más avanzada para sus necesidades internas, desarrollada en los países capitalistas. Se puede observar la intervención de los países capitalistas desarrollados en las economías atrasadas, en lo que ha sido la concentración de capitales, en aquellas zonas que disponen de los medios de producción necesarios para satisfacer los requerimientos de la acumulación capitalista, tales como: materias primas, medios de transporte, vías de comunicación, fuerza de trabajo, abundante y barata, etc..

Tal situación ha dado origen a fenómenos de emigración del campo a las ciudades, debido a las ineficaces reformas agrarias, que consisten en la falta de un reparto equitativo de la tierra; insuficiente o deficiente asesoría técnica y ayuda crediticia. Aunado a esto, se observa una presencia cada vez mayor de las relaciones capitalistas en las actividades agropecuarias, lo cual conlleva al desplazamiento de fuerza de trabajo, que busca acomodo en las actividades industriales o del sector de servicios de las zonas urbanas.

Sin duda la situación concreta de México, así como el resto de los países latinoamericanos, -con excepción de Cuba- se deteriora cada vez más como resultado de la dependencia económica y tecnológica que tienen con respecto al capitalismo internacional, el cual ha influido en la determinación de la estructura y organización social del país, afectando la vida económica, política, social y cultural, manifestándose directamente en el bienestar de la población



CONSECUENCIAS DEL PROCESO DE INDUSTRIALIZACIÓN.

El proceso de industrialización, trajo consigo la formación de grandes zonas alojadoras de fuerza de trabajo, con un crecimiento anárquico, y con densidades altas de población, éstas se desarrollaron en la periferia de la zona industrial creándose así zonas proletarias, fraccionamientos clandestinos, zonas irregulares, que se traducen en cinturones de miseria con grandes problemas de urbanización, por que las áreas susceptibles de habitarse, se vuelven en la ciudades espacial, técnica, higiénica y socialmente insuficientes. También es producto de este proceso el desempleo y el subempleo cada vez mayor, por la "incapacidad" de las estructuras económicas de absorber toda la fuerza de trabajo proveniente del campo y del crecimiento natural de las ciudades. Pero la existencia y el desarrollo de los problemas sociales, económicos, urbanos son permitidos, por el Estado y la clase dominante, ya que es en éstas concentraciones donde se mantiene "El ejército industrial de reserva", que es necesario para seguir sosteniendo la explotación de la clase trabajadora y además aprovecharse de las necesidades básicas de la población para seguir en el proceso de la acumulación del capital, como un ejemplo se tiene el caso de la necesidad de vivienda, que el capitalismo no la concibe con un valor de uso, si no con un valor de cambio, convirtiéndola así en una mercancía.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Lo publicado en esta obra es de la propiedad intelectual de la ZMCM
en Cuautitlán Izcalli Estado de México.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Por todo lo anterior expuesto se define que la problemática urbana es resultado del **DESARROLLO DEL CAPITALISMO DEPENDIENTE**, del cual resultan otros secundarios como es el problema de la superexplotación, el problema del desempleo, el problema de la vivienda, el problema de la educación, etc., que a continuación se explicará mas a detalle.

EL PROBLEMA DE LA SUPEREXPLOTACIÓN

Se identifican tres mecanismos que intervienen: la intensificación del trabajo, la prolongación de la jornada de trabajo y la expropiación de parte del trabajo del obrero, necesario para reponer su fuerza de trabajo (al remunerar la fuerza de trabajo por debajo de su valor). La superexplotación del trabajo repercute directamente en el deterioro de la calidad de vida de los trabajadores, ya que no se les permite la adecuada conservación y reproducción de la fuerza de trabajo por las condiciones de trabajo y de vida en que se encuentran: ritmos acelerados de trabajo, menores prestaciones sociales, salario por debajo del mínimo etc.

Este problema no debe verse exclusivamente economicista, como una forma de generar mas ganancia, si no que también se encuentra vinculado con el fenómeno del desempleo, con el desarrollo socioeconómico y las características de la estructura del poder.

EL DESEMPLEO

Vinculado íntimamente con el anterior, es el problema del creciente desempleo producto de las leyes objetivas que observa el desarrollo del modo de producción capitalista. La Ley General de la Acumulación Capitalista expuesta por Marx en el siglo pasado y que continua vigente en nuestra realidad concreta:

"Cuanto mayores son la riqueza social, el capital en funciones, el volumen y la intensidad de su crecimiento y mayores también, por tanto, la magnitud absoluta del proletariado y la capacidad productiva de su trabajo, tanto mayor es el ejército industrial de reserva." (1)

El ejército industrial de reserva, esta compuesto por la población desempleada o bien subempleada, que representan una demanda considerable por las plazas asalariadas, esta gran demanda entra en contradicción con la reducida oferta de trabajo y también con la minoritaria o nula creación de fuentes de empleo, es aquí donde estas condiciones se utilizan como forma de presión, donde los trabajadores se ven amenazados por el patrón de ser sustituidos en lo inmediato, por no sujetarse a la relaciones de explotación, ya que existe una gran lista esperando su empleo.



EL PROBLEMA DE LA VIVIENDA.

Se ha desarrollado en las últimas décadas un sector inmobiliario capitalista importante, en cuya consolidación la acción del Estado ha tenido una considerable influencia, sobre todo a través de la financiación de la demanda y el apoyo a las empresas constructoras.

El papel creciente jugado por el capital monopolista - financiero dentro de este sector, ha contribuido a hacer inaccesible a la mayoría de la población trabajadora, las viviendas producidas a través del mismo.

Las viviendas - mercancías reproducidas por el sector capitalista inmobiliario y aquellas cuya producción es promovida por los Estados y sus instituciones especializadas, se enfrentan a en el mercado, a una mayoría de la población urbana compuesta por obreros y asalariados empobrecidos y por una gran masa de desempleados y subempleados. Esta mayoría de la población no es "demanda solvente", ni "sujeto de crédito". Por otro lado, la estructura económica del país determina, en última instancia los alcances de las disposiciones legales de una institución como el Infonavit, que ha dejado de ser una institución de interés social y ha entrado al debate de la contradicción del capitalismo.

(1) MARX Karl, El Capital, libro 1, pp. 136

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

LAS FORMAS DE VIVIENDA PARA LAS MASAS TRABAJADORAS.

Una parte mayoritaria de la población resuelve su necesidad de vivienda mediante el recurso de lo que se le denomina "formas de subsistencia" que no corresponden a un patrón de "vivienda socialmente necesaria". Desde el punto de vista de su valor de uso, esas viviendas se caracterizan por el hacinamiento y al promiscuidad, la insalubridad, la ausencia de servicios básicos y de equipamientos urbanos, la debilidad estructural y la inestabilidad; por tanto éstas no sirven para la adecuada reproducción de la fuerza de trabajo.

Las formas tradicionales de vivienda para las clase trabajadora la constituye, el alquiler o bien la autoconstrucción.

LA AUTOCONSTRUCCIÓN. El terreno es adecuado y la construcción se realiza por el mismo usuario, mediante un alargamiento de su jornada de trabajo y la integración de trabajo familiar. El proceso de trabajo recae sobre la nula o buena habilidad del autoconstrutor, los instrumentos de trabajo utilizados son mínimos y rudimentarios. Las materias primas son a veces de desecho o segunda mano, dando lugar a estructuras inestables e inadecuadas a las necesidades. Puesto que no se da una relación capital - trabajo asalariado tendente a valorizar un capital nos encontramos frente a una forma de producción no capitalista pero que denota sobreexplotación.

La autoconstrucción es una alternativa que se a desarrollado en la gran mayoría de la población por la falta de respuesta a ésta necesidad básica material, pero que siendo realistas significa un alargamiento de la jornada de trabajo del obrero, que no es remunerado por el patrón entendiendo que el salario debería destinar un porcentaje para la vivienda del trabajador), cuando se trata de asalariados totales o parciales implica un desgaste más acelerado de la fuerza de trabajo; mantiene el atraso de las fuerzas productivas en el sector, es por tanto una forma de altos costos sociales, agudizando sobretodo la dispersión, y la anarquía urbana.

La autoconstrucción requiere para su desarrollo de un suelo soporte, el cual es obtenido comúnmente por la vía del fraccionamiento ilegal, y la invasión de tierras públicas o privadas. La adquisición de un lote en un fraccionamiento ilegal, es decir que no reúne las condiciones de equipamiento exigidas por el estado, permite al comprador evitar ciertas condiciones de inversión y contractuales que no puede cubrir, pero lo somete al permanente peligro de desalojo y a la inseguridad jurídica, y que tarde que temprano tendrá que pagar por ese lote. Para el fraccionador significa, por otra parte, la apropiación de rentas de suelo sin que para ello haya tenido que realizar inversión alguna y, a la vez la posibilidad de operar mediante el mercado de tierras comúnmente sin valor comercial alguno.

Tanto en las invasiones como en los fraccionamientos "ilegales" los problemas centrales a los autoconstructores son la ilegalidad de sus títulos de propiedad que los coloca en la inseguridad, y la ausencia de servicios. Las luchas por la regularización de la propiedad y por la obtención de servicios son las dos reivindicaciones básicas levantadas por los pobladores, llenas de contradicciones, que los enfrentan al Estado.

El problema principal de esta forma de generación de vivienda, como efecto de la aguda situación de explotación y empobrecimiento de la clase trabajadora que además de ser desgastadora de la fuerza de trabajo, se convierte en un mecanismo eficaz de apoyo a la acumulación del capital, es por esto que el Estado ha permitido la existencia de los fraccionamientos ilegales, ha impulsado la autoconstrucción, ha aceptado la regularización de los terrenos y la instalación de servicios en zonas irregulares, que posteriormente se observaran en la recaudación de impuestos.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

EL PROBLEMA DE LA CONTAMINACIÓN AMBIENTAL.

Respecto al ambiente físico en el que vive y produce la clase trabajadora, el proceso de urbanización acelerado y sin planeación ha ocasionado alteraciones en el medio ambiente, sobre todo en el medio urbano, donde se concentra la mayoría de la población. La presencia de industrias altamente contaminantes en las ciudades, el excesivo número de vehículos, el inadecuado tratamiento de la basura, el ruido que rebasa los límites permitidos y la falta de una política adecuada que haga frente al problema de la contaminación ambiental, en deterioro del medio ambiente se manifiesta en la población urbana al aumentar las enfermedades vías respiratorias, problemas oftalmológico y auditivos etc. por polución atmosférica y reducción considerablemente de las áreas verdes.

El desarrollo capitalista que ha seguido nuestro país ha creado el problema de contaminación ambiental que afecta a quienes viven en la zonas urbanas principalmente la clase trabajadora, ya que no disponen de los medios necesarios para hacerle frente a este problema como puede hacerlo la burguesía y algunas capas de la población (salir cada fin de semana al campo, disponer de áreas verdes, atención medica oportuna.), e impide, a su vez, la búsqueda de las soluciones para resolver el problema, que él mismo ha generado porque esto implicaría atentar contra su propio capital. Por ejemplo evitar la presencia de industrias altamente contaminantes, colocar dispositivos anticontaminantes en las fabricas y vehículos (transporte urbano y de mercancías), crear áreas verdes, pagar el costo de la descontaminación ambiental, etc.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM
en Cuautitlan Izcalli Estado de México.

JUSTIFICACIÓN



Anteriormente se plantearon una diversidad de problemas socioeconómicos, que han dado fisonomía a las grandes urbes, esto justifica que en nuestra formación y en el ejercicio profesional, el Arquitecto tiene que cumplir con la tarea para la que es capacitado, que no solo es la de proyectar y construir edificios sino también, identificar los problemas que en la realidad se existen, para posteriormente darles una respuesta de solución concreta, con las condiciones que sea viable y que nos guste, así de esta manera estaremos contribuyendo a partir del conocimiento adquirido y del servicio, en especial donde más se necesite.

La presente investigación, nos permitirá conocer los problemas que aquejan a la población, para que a partir de dicho conocimiento nos permita intervenir con propuestas de contención, corrección y prevención de problemáticas urbanas.

Además aportará a las personas que están comprometidas con el movimiento urbano, con propuestas sustentadas en una realidad, para apoyar directamente las necesidades de las comunidades que más lo necesitan.



Los recursos invertidos de tiempo, y costo son justificados, porque esta investigación es parte de nuestra formación profesional, por otro lado nos permite llevar a la práctica los conocimientos teóricos adquiridos en el aula, a una acción concreta y finalmente sería la aportación de una alternativa de desarrollo para una comunidad a la cual se destina esta investigación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la

OBJETIVOS



OBJETIVO GENERAL

Identificar las contradicciones urbanas generadas por el desarrollo del modo de producción capitalista, a través de un proceso de investigación científica, para plantear alternativas de planeación y desarrollo urbano en la comunidad de Cuauhtlán Izcalli, posteriormente al diseño de una propuesta estratégica de reactivación económica, que permita un desarrollo urbano óptimo para ésta comunidad.

Para lograr este objetivo se plantean las siguientes metas:

- La elaboración de un diagnóstico que permita identificar las carencias y problemas reales de la comunidad a partir de una investigación de campo y documental.
- Establecer un pronóstico, definiendo las posibles consecuencias, futuras, en función con las tendencias actuales, para proponer alternativas que se anticipen.
- Definir una estrategia de desarrollo que sea la base del desarrollo, para satisfacer las necesidades de la población, apoyándonos en una propuesta para el aprovechamiento racional de los recursos naturales.
- Definir los planes de acción a corto, mediano y largo plazo que permitan alcanzar niveles óptimos para el desarrollo integral de la población.

OBJETIVOS DEL EQUIPO

- Ser sensibles a los problemas que se presentan, para poder plantear alguna alternativa de solución correcta, a través de descubrir la esencia del mismo.
- Entender y aplicar la metodología de la investigación social, para que sea nuestro instrumento del entendimiento de los problemas que se nos presenten y un análisis científico, para su solución.
- Conocer la realidad, a través de esta investigación para poder transformarla,
- Tener contacto directo con los obreros, campesinos, comerciantes, amas de casa, jóvenes que permita una vinculación y así ser más conscientes de nuestra realidad.
- Actuar ante los problemas con los conocimientos aprendidos para llevarlos a la práctica, y después a la teoría.
- Realizar un buen trabajo, para satisfacer la necesidad de saber que hacemos bien lo que nos gusta.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuauhtlán Izcalli Estado de México.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Para comprender y explicar los fenómenos sociales, se plantea orientar esta investigación bajo la teoría del materialismo histórico, que surge de la concepción dialéctica-materialista de la realidad para transformarla.

A continuación se definen algunos de sus conceptos y leyes que la componen:

La Concepción Materialista-dialéctica, particularmente con el método del materialismo histórico permite estudiar en forma científica la sociedad global y sus diferentes estructuras: económico, ideológica y jurídico-política, y el cual está determinado con esta concepción.

El desarrollo de la sociedad se da a partir de la producción de bienes materiales, que satisfacen las necesidades básicas de subsistencia, alimentación vestido y vivienda, ya cubiertas éstas de desarrolla el arte la religión la ciencia la política etc.,

La sociedad humana es determinada entonces por la producción y el intercambio de los bienes materiales que crece se desarrolla y se perfecciona sin cesar. El desarrollo de la producción es entonces una necesidad objetiva, independiente de la voluntad del hombre;

es una ley de la vida social, condicionada fundamentalmente, por las necesidades crecientes de los hombres y por el aumento continuo de la población del mundo. medios de vida el hombre se asocia para producir, por lo tanto en la actividad productiva se pueden distinguir dos elementos:

1) Las fuerzas productivas
potencialidad del:

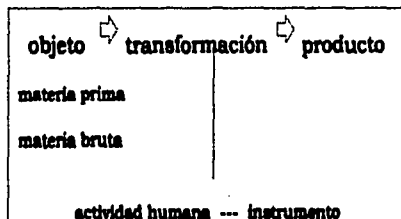
El proceso de trabajo
fuerza de trabajo
medios de producción

2) Las relaciones de producción

A) Relaciones de explotador-explotado

B) Relaciones de colaboración reciproca

El proceso de trabajo de todo proceso de transformación de un objeto determinado, sea este natural o ya trabajado, es un producto determinado, transformación efectuada por una actividad humana determinada, utilizando instrumentos de trabajo determinados



La transformación de la realidad esta a cargo del poder popular, de manera organizada y conjunta, donde nosotros también somos parte. Pero nuestro papel inmediato es tomar en nuestras manos la acción de investigar, planificar, y proponer. (2)

Los objetos sobre lo cuales se trabajan son de dos tipos

A) materia bruta: es la sustancia que proviene directamente de la naturaleza, aquella que el trabajo no hace si no desprender de ella

B) materia prima es la sustancia que ha sufrido una modificación cualquiera efectuada por el trabajo.

Los medios de trabajo en sentido estricto son las cosas o el conjunto de cosas que el trabajador interpone entre él y el objeto (los instrumentos) sobre el cual trabaja, sirven de intermediarios entre el trabajador y el objeto sobre el cual trabaja

los medios de trabajo en sentido amplio comprenden, todas las condiciones materiales que sin intervenir directamente, en el proceso de transformación, son indispensables para la producción (edificios, infraestructura)

Los medios de producción. están constituidos por el objeto de trabajo y los medios de trabajo en sentido mas amplio.

La fuerza de trabajo, es la energía humana empleada en el proceso de trabajo.

El producto, objeto final creado del proceso de trabajo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

El producto, objeto final creado del proceso de trabajo.

Valor de uso, se le llama a todo objeto que responde a una necesidad humana determinada fisiológica o social.

Las fuerzas productivas de la sociedad son la unidad de los medios de producción y de la fuerza de trabajo.

RELACIONES DE PRODUCCIÓN
Se le llama a las relaciones que se establecen entre los propietarios y los productores directos en un proceso de producción determinado.

- Relación de explotador -explotado. Existe cuando los propietarios de los medios de producción viven del trabajo de los directos, se han dado de diferente forma de acuerdo al modo de producción las relaciones de esclavitud, de servidumbre y las relaciones capitalistas, en donde éstas últimas y actuales consisten se desarrollan a partir de que el capitalista es el propietario de los medios de producción y el obrero debe vender su fuerza de trabajo para poder vivir.
- Relaciones de colaboración recíproca. Estas relaciones se establecen cuando existe una propiedad social de los medios de producción y cuando ningún sector de la sociedad vive de la explotación de otro sector.

MODO DE PRODUCCIÓN. El modo de producir los bienes impone su huella a todos los aspectos de la vida, e influye de manera decisiva en el desarrollo de la conciencia de los hombres, En palabras de Marx:

"El modo de producción de la vida material condiciona el proceso de la vida social, política e intelectual en general. No es la conciencia de los hombres la que determina su ser; por el contrario, su ser social es lo que determina su conciencia" (3)

El modo en como los hombres producen e intercambian sus medios para vivir se llama modo de producción., éste siempre es social. Las fuerzas productivas y las relaciones de producción forman conjuntamente el modo de producción.

El modo de producción se conforma por una estructura o base económica y por una superestructura, éstas tienen una relación, que se define de la siguiente forma:

La estructura económica y el desarrollo económico de una sociedad, existe independientemente de lo que se piense de ello. Las ideas y objetivos conscientes surgen de la mente de los hombres e instituciones que se desarrollan con objetivos determinados.

El desarrollo de las fuerzas productivas y relaciones de producción permite el paso de un modo a otro modo de producir, lo que trae como consecuencia un desarrollo intelectual, político e institucional.

Las relaciones de producción constituyen las bases sobre las cuales los hombres se agrupan para cualquier fin social, constituyen las bases de las ideas e instituciones.

En el estudio de la historia de la sociedad, el proceso económico es siempre la base para explicar el proceso ideológico e institucional.

El desarrollo ideológico de la sociedad tiene lugar sobre la base del desarrollo económico. A su vez influye en los procesos económicos.

El proceso económico se explica en términos de leyes económicas y representa el desarrollo social básico

Las ideas e instituciones se desarrollan sobre la base económica y no tiene desarrollo independiente.

Así es como se analiza el desarrollo de la sociedad, a través del materialismo histórico, por lo que es necesario tener en cuenta los aspectos y conceptos teóricos mas importantes.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Profundización de las crisis del desarrollo del Capitalismo en México.

El desarrollo del Capitalismo en México hasta la actualidad ha mostrado su fracaso como proyecto histórico social para resolver los ingentes problemas que vive la mayoría de la población del país. Más sin embargo, este modo de producción sigue sosteniéndose por las clases dominantes del país, y finalmente es avalada por grandes sectores de la población quizá no de manera consciente pero lamentablemente la realidad es así, nuestra responsabilidad es que identificar donde están sus puntos vulnerables de dicho modelo de desarrollo que hagan posible un cambio de rumbo de nuestro país.

A continuación se presenta un recuento breve a partir de 1970 cuando el modelo de sustitución de importaciones daba muestras de debilidad hasta lo que viene siendo la entrada a una economía abierta, donde puede observarse las políticas, y programas que se elaboraron sin bases reales por parte de tecnócratas educados en universidades extranjeras y que desconocen la realidad del país, que se alejaron de superar las desigualdades sociales, y que muy por el contrario han provocado una mayor agudización de las contradicciones sociales.

El cambio más importante que ha experimentado la economía mexicana se refiere a la orientación de su modelo de desarrollo, con los gobiernos de Miguel de la Madrid y Carlos Salinas de Gortari, cuando se abandono el llamado "modelo de sustitución de importaciones" para

para adoptar un modelo de crecimiento de economía abierta, cuya capacidad, viabilidad y eficiencia, a mediano y largo plazo, han quedado fuertemente cuestionadas.

Para 1970 el modelo de sustitución de importaciones daba muestras de debilidad, no obstante se pretendió continuar con el, realizando algunos ajustes, apoyados en un proceso de creciente endeudamiento y con incipientes problemas de capacidad de pago. Así, entre 1971 y 1982 el ahorro externo que recibió el país, medido por el déficit de cuenta corriente, represento un monto acumulado de alrededor de 58 mil millones de dólares, proporción promedio anual del PIB que representó alrededor del 3.9%. Tomando como indicador alterno la variación en el saldo de la deuda externa total del país, resulta que en el periodo el saldo se incremento neto de 84.5 miles de millones de dólares. La expectativa optimista todavía prevaleciente de aquellos años era que el ahorro externo, recibido vía créditos, impulsaría el crecimiento económico, el desarrollo tecnológico y la productividad de la planta productiva a tal grado que haría autofinanciables los préstamos recibidos. El resultado fue que, si bien se logro modernizar al sector petrolero y a un grupo reducido de ramas industriales, no se esparció un efecto dinamizador al resto de la economía, ni se incremento con suficiencia la productividad del trabajo. Se avanzo con incertidumbre en la sustitución de bienes de capital, se conformó con un sector exportador poco agresivo incapaz de diversificar ampliamente las exportaciones y no hubo avance tecnológico apropiado.

Al final de los dos sexenios 1976 y 1982, se presentaron severas crisis económicas. La primera crisis financiera afloró en 1976 conduciendo a una abrupta devaluación y a la firma de la primera carta de intención del Fondo Monetario Internacional (FMI). La segunda crisis, ocurrió en 1982 y quedó asociada a la nacionalización de la banca; esta crisis condujo no sólo a la firma de otra carta de intención con el FMI, sino a una moratoria de 90 días para el pago de servicio de la deuda externa. Los problemas financieros se agudizaron por la falta de confianza, lo que se tradujo en importantes salidas de capital que complicaron aún más el problema.

Ante la precaria situación económica financiera, durante el sexenio 1983-1988, se inició un amplio programa de reordenación que abarcó diversos aspectos: se promulgo una nueva Ley de Planeación (1983) como base para conformar el sistema Nacional de Planeación Democrática; Se elaboro el Plan de Desarrollo 1983-1988, en el cual se plasmaron las principales líneas de acción del Gobierno Federal, entre las cuales destaca el saneamiento de las finanzas públicas, el control de la inflación, el redimensionamiento del sector público, y la entrada de la economía (con lo cual se formalmente se inicia el abandono gradual de sustitución de importaciones).

El programa inmediato de Reordenación Económica (PIRE) que se puso en marcha después de que el presidente Miguel de la Madrid tomó posesión, el cual se convirtió en un

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli Estado de México.



PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

fracaso. Entonces se alejaba la posibilidad de una sociedad igualitaria, objetivo primordial del gobierno de Miguel de la Madrid, la política económica llevo a una mayor concentración del ingreso nacional como lo reconoció públicamente a principios de 1998 (periódico Unomásuno, 9 de enero de 1982, p. 1).

Las políticas del periodo de 1985-1987 fueron orientadas hacia la reestructuración del Estado y otras que permitieron alcanzar mayor competitividad hacia el exterior. En el primer caso, la medida de control empleada fue la privatización de las empresas públicas, y en el segundo fue a través de la apertura comercial, misma que se lleva a cabo de manera profunda y en forma unilateral, en el lapso de 1985-1987, que si bien permitiría la entrada de México al GATT en 1986, también haría en México una economía abierta.

Las propuestas de estabilización no son alcanzadas, no son resueltos los problemas de precios, desempleos, estancamiento, en cambio son fortalecidos los grupos geopolíticos. Durante el siguiente periodo sexenal (1989-1994), con base en el Plan Nacional de Desarrollo (PLANADE) respectivo, se emprendieron una serie de medidas orientadas para controlar la inflación, así como profundizar en la apertura comercial; saneamiento de las finanzas públicas y recuperación del crecimiento económico, modernización de la economía en su conjunto y en particular en el sector público, desregularización de la economía en impulso de la competitividad.

En el PLANADE se menciona la necesidad de utilizar "las negociaciones bilaterales para mejorar permanentemente el acceso a los mercados externos de las exportaciones mexicanas, a fin de reconstruir la

desviación del comercio internacional que pudiera desviarse de la integración comercial de los bloques regionales" (p. 86). Cabe mencionar que aquí aparece por primera vez algo que se reitera en el Programa Nacional de Modernización Industrial y del comercio Exterior 1990-1994, y es la mención de la división del mundo en bloques económicos así como la necesidad de evitar los efectos inhibidores del comercio internacional derivados de la formación de los mismos. Se pensó que la integración plena de México a estos bloques podría evitar efectos negativos. Desde la óptica gubernamental, ello obligaba a una total integración al llamado Bloque de América de norte, sobre todo tomando en cuenta la relación histórica comercial con los Estados Unidos, país al que se destinaba el 70% del total de las exportaciones mexicanas.

En este contexto se deben ubicar los acuerdos firmados entre México y Estados Unidos, por un lado y México-Canadá por el otro, materia de comercio e inversión, y sobre todo, la negociación y puesta en marcha (enero de 1994), del TLC, entre México, Canadá y Estados Unidos, así como los acuerdos paralelos del mismo. Con la ratificación del TLC de América del Norte, por la cámara de Representantes de los Estados Unidos, quedó sentado prácticamente el mercado "libre" intercambio más grande del mundo. En general, el TLC comprende una eliminación arancelaria, que fomentará el intercambio comercial, además de reconocer las diferencias económicas entre México y su contraparte comerciando reglas claras para el intercambio comercial.

El año de 1987 terminó con una deuda externa superior a 109 mil millones de dólares y una inflación sin precedentes de 159.2 por ciento según datos del Banco de México. Las tasas de desempleo abierto y subempleo se elevaron más allá de lo previsto. El producto Interno Bruto de 1987 se estima en 2.2 por ciento inferior al de 1982 pero con ocho millones más de habitantes que cinco años antes (**periódico Unomásuno, 2 de noviembre de 1987, p. **)

De 1978 a 1987 se observó un deterioro del 45.9 por ciento en salarios mínimos según la comisión Nacional de Salarios Mínimos (periódico Unomásuno, 22 de septiembre de 1987, p. 1). La mayoría de la población mexicana se encuentra desnutrida y millones de personas habitan viviendas insalubres y sin los servicios básicos, en 1987.

En diciembre de 1987, ante la caída espectacular de la bolsa Mexicana de valores, la fuga de capitales al extranjero, la devaluación del peso ante el dólar, la creciente inflación y el malestar social de los sectores sociales más afectados por la crisis, se firmó el Pacto de Solidaridad Económica (PSE), entre el gobierno, los empresarios y los líderes de los sectores obrero, campesino y popular del PRI. En Enero de 1988 se formó un Frente Popular contra el Pacto de Solidaridad Económica ya que las medidas adoptadas por el gobierno a partir de dicho pacto fue la elevación sin precedentes de los servicios públicos (energéticos, luz eléctrica, teléfono) desatando una preocupante incremento del resto de los bienes y servicios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

919

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuauhtlán Izcalli Estado de México.



PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Parece existir, entre investigadores y analistas, un acuerdo en el sentido de que fue un acierto abandonar el modelo de sustitución de importaciones, sobre el que se orientó el crecimiento. Las contradicciones e ineficiencia del aparato productivo, resultado de esta forma de expansión, así como las actuales condiciones de contexto internacional obligaron la reorientación en la pautas de crecimiento. Lo que no queda claro es si el modelo de economía abierta que se ha implantado, fue la mejor opción para continuar su desarrollo.

Dicha crítica en sus aspectos básicos pone en duda los planteamientos del liberalismo económico, mostrando que en la definición de las medidas no siempre han aparecido mecanismos automáticos de corrección del mercado y que la actitud menos intervencionista del Estado ha sido una política económica poco afortunada. El proceso de apertura económica que buscaba la reactivación económica se apoyó en medidas de corto plazo que no consiguieron incidir sobre los grandes problemas estructurales del país por el contrario, la insuficiencia productiva promedio se agravó, con sus conocidos efectos sobre empleo y el ingreso de la población.

Existen expectativas de que si bien fomentar la competencia es un factor dinamizador, para emprender ajustes productivos, este puede ser contraproducente cuando las condiciones promedio de la planta productiva manifiesta serios rezagos frente a competidores externos, aunados

a la carencia de apoyos técnicos y financieros, los resultados en el corto y mediano plazo pueden ser desastrosos. Reducir costos y precios, así como mejorar la calidad de los productos requiere la incorporación de ajustes al interior de los establecimientos. Esto implica distintos niveles de reestructuración: absorción y adaptación tecnológico, capacitación laboral, nueva orientación administrativa y agilizar los procedimientos laborales.

La exposición generalizada de los mercados internos a la competencia extranjera, puso de manifiesto los graves problemas estructurales de la industria mexicana. El impacto ha sido desigual, la mayoría de las actividades productivas resintieron negativamente el acelerado proceso de desprotección

Los sectores tradicionales, intensivos de mano de obra y en donde la las micro, medianas grandes empresas mantienen una elevada presencia, son los que más han padecido la penetración de los productos extranjeros en sus respectivos mercados.

La liberación producto entrada de bienes que en su mayoría, incorporan precios más bajos y casi siempre de más baja calidad. Las mejores condiciones productivas, organizativas y de distribución de los competidores externos, son ventajas que difícilmente pueden ser alcanzadas en tan poco tiempo sin una política de organización y promoción. Sobre todo si la sustitución de empresas enfrenta, además, problemas de capitalización, de comercialización y tecnología atrasada.

tecnología atrasada. Aspectos no sólo evidentes en el caso mexicano, si no sobre todo en los agravantes debido al proceso indiscriminado de regrabación arancelaria.

Los efectos de un esquema total de apertura estranguladores y marginales, las presiones inflacionarias y cambiarias, la deuda externa creciente, el mayor deterioro en el nivel de vida de población y el desmoronamiento del grupo en el poder por el cual se transitó, trastornaron el horizonte político y económico.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

EL CAPITALISMO DENTRO DE LA GLOBALIZACIÓN COMO MARCO, PARA EL ESTUDIO DEL SISTEMA LECHERO MEXICANO

Este apartado servirá como una contextualización, para el estudio del sistema lechero en el TLCAN, que en el capítulo III corresponde al objeto arquitectónico que se desarrolla.

Dentro del contexto de la sociedad global se desarrollan estructuras de poder propiamente globales. Son estructuras que expresan las configuraciones de los movimientos, las articulaciones y las contradicciones en el ámbito de la sociedad global. Naturalmente también se apoyan en estados nacionales, centrales y periféricos, dominantes y subalternos, en el sur y en el Norte, occidentales y orientales. Es evidente que las estructuras globales de poder no prescinden de sus similares nacionales y regionales, de los sistemas regionales de integración económica y de los bloques geopolítico. La nueva división transnacional del trabajo, la creciente articulación de los mercados nacionales en mercados regionales y mundiales, los nuevos desarrollos de los medios de comunicación, la expansión de las industrias de las corporaciones transnacionales y la emergencia de las organizaciones multilaterales en mercados regionales entre otros desarrollados de la globalización del capitalismo, todo esto instituye y expande las bases sociales y las polarizaciones de intereses que se expresan en el neoliberalismo. Son muchas y evidentes las interpretaciones, las propuestas y las reivindicaciones que sintetizan la ideología neoliberal: reforma del Estado, desestatización de la economía, privatización de empresas productivas y lucrativas gubernamentales, apertura de mercados, reducción de gastos sociales relativos a los asalariados por parte del poder público y de las empresas o corporaciones privadas,

informatización de los procesos de decisión, de producción, comercialización y otros, búsqueda de la lucratividad de la empresa o corporación nacional y transnacional. Además de eso, están presentes en la vida intelectual en general, dentro y fuera de las de universidades y otras instituciones de enseñanza e investigación: Y se traduce en una vasta producción de libros, revistas, periódicos, programas de radio, televisión, lo mismo que se traduce en ensayos. Ahí se mezcla ciencia, ideología y utopía. Mientras tanto los principales guardianes de los ideales y de prácticas neoliberales en todo momento han sido el Fondo Monetario Internacional (FMI), el Banco Mundial o Banco Internacional Reconstrucción y Desarrollo (BIRD) y la Organización Internacional de Comercio (OIC), organización multilateral heredera del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio (GATT), tres guardianes ideales y de las prácticas de neoliberalismo; o la santísima trinidad guardiana del capital general.

La región de América del Norte, reconfigurada al integrarse una zona de libre comercio entre México, Estados Unidos y Canadá mediante un Tratado de Libre Comercio de América del Norte (TLCAN), que entró en vigor el primer día de 1994, agrupa a naciones que, si bien tienen una vecindad natural, son muy desiguales en cuanto a sus estructuras institucionales, políticas públicas, generación y transferencia de tecnología, utilización de factores productivos y niveles de productividad, por lo tanto su reunión se presenta fundamentalmente en el marco de la geopolítica.

Dicha integración se gesta a pesar de que México, a diferencia de los otros dos países, se identifica en la categoría de los países semindustrializados, pero enfrenta problemas derivados del estancamiento, la deuda externa y el acatamiento de las De las políticas establecidas por organismos supranacionales al aplicar políticas de ajuste estructural basadas en la apertura del

del mercado interno, las privatizaciones y la desregulación de las actividades económicas. Desde que se inicia el proceso de negociaciones del TLCAN, el tema de la agricultura fue y sigue siendo el hilo más delgado, no sólo por los efectos de los acuerdos específicamente formalizados, sino también por las características de la política interna que aplica cada país hacia el sector, por las propias condiciones en que se encuentra el agro mexicano después de una década perdida en los ochenta, de una ligera recuperación al inicio de los noventa y por la fuerte caída en diciembre de 1994. Para México se proponen acuerdos que coinciden con la propuesta neoliberal. Sobre la promoción de exportaciones mexicanas hacia los mercados de la región mediante la eliminación gradual de aranceles a la exportación, favorecer la inversión de los sectores social y privado, así como la inversión extranjera en el campo; promover la sustitución de cultivos de los segmentos tradicionales, de baja productividad, en favor de productos con un potencial mayor y orientados al mercado externo; lograr la reconversión y ajuste de la producción agropecuaria en el país y lograr la integración vertical de las actividades productivas en el campo, para aprovechar las economías de escala y promover el desarrollo de productos con un mayor valor agregado. Sobre la promoción de exportaciones mexicanas hacia los mercados de la región mediante la eliminación gradual de aranceles a la exportación, favorecer la inversión de los sectores social y privado, así como la inversión extranjera en el campo; promover la sustitución de cultivos de los segmentos tradicionales, de baja productividad, en favor de productos con un potencial mayor y orientados al mercado externo; lograr la reconversión y ajuste de la producción agropecuaria en el país y lograr la integración vertical de las actividades productivas en el campo, para aprovechar las economías de escala y promover el desarrollo de productos con un mayor valor agregado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

021

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.

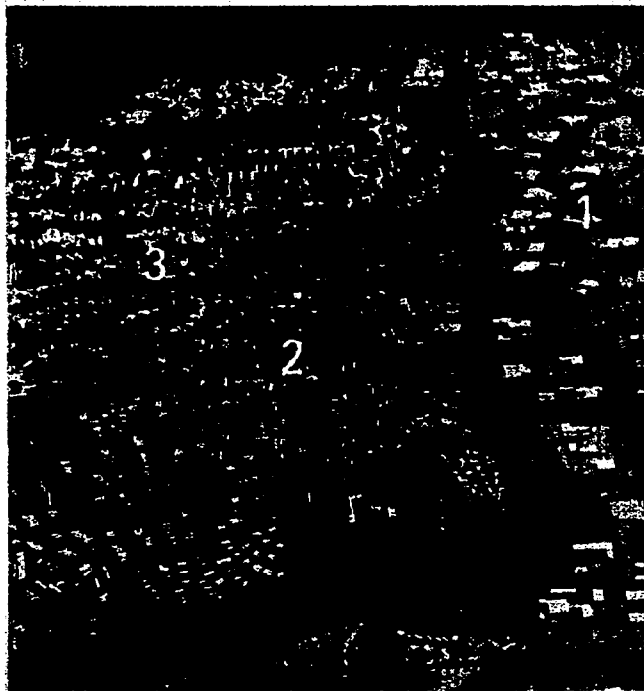


DELIMITACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN



La expresión urbana del desarrollo capitalista en los municipios conurbados, que tienen su origen en el proceso de urbanización acelerado de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México de forma particular en el municipio de Cuautitlán Izcalli, Estado de México. Desde su creación en 1975, refiriéndola a periodos concretos : a partir de 1940, que corresponde al periodo de Industrialización, 1983 que corresponde a la entrada de la fase Neoliberal del Capitalismo, hasta la actualidad.

CUAUTITLAN IZCALLI



1.- ZONA INDUSTRIAL 2.- ZONA COMERCIAL 3.- ZONA HABITACIONAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

322

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM
en Cuautitlán Izcalli Estado de México.

72



La hipótesis central, que guía el trabajo de investigación, es una suposición de como se puede resolver la contradicción principal que genera las problemáticas urbanas, sociales, culturales en fin, como se expreso en el planteamiento del problema; la hipótesis esta fundamentada a partir de tres fuentes: datos teóricos, históricos, y empíricos. Con esto, la hipótesis central propuesta y que tendrá que corroborarse con el análisis de la realidad mediante el proceso de investigación es la siguiente:

Los problemas urbanos solo pueden ser resueltos si se plantea una alternativa de desarrollo integral para la comunidad, que incluya la generación de recursos económicos, a través de proyectos productivos que eleven el ingreso y de consumo de la comunidad. Con base en el aprovechamiento de los recursos naturales aun existentes en un marco de sustentabilidad; así como de la mano de obra abundante en las comunidades y la infraestructura, debe contemplar como prioridad el rescate del sector primario, como generador de materia prima, la transformación que permita aumentar el valor agregado a los productos y finalmente una buena estrategia de comercialización; éstos tres procesos deberán estar unidos, administrados bajo una figura asociativa autónoma, que busque la distribución equitativa de los dividendos económicos. Evidentemente exige una organización conciente y capaz de enfrentar embates externos y deberá sustentar valores firmes que eviten su propia descomposición.

La autotomía debe plantearse mientras el Estado no sea capaz de administrar y gobernar bajo los intereses de una clase mayoritaria. El motor de la transformación esta en la estructura así tendrían que sustituirse las relaciones de explotación por relaciones colaboración.

Para enfrentar la competencia desleal se tiene que ir consolidando una red solidaria constituida por organizaciones que tengan el mismo objetivo, pero sobre todo se debe promover una alianza muy fuerte con cooperativas de consumo, bajo un esquema de colaboración.

Los recursos de financiamiento a exigirse deberán ser los que están destinados por el presupuesto Federal, Estatal y Municipal, anual.

Es necesario el desarrollo de centros de investigación donde la ciencia y la técnica jueguen un papel para que conjuntamente con la comunidad puedan desarrollar fuerzas productoras y potenciar su capacidad productiva, para alcanzar una mayor capacidad de transformar la naturaleza y la sociedad al extraer los medios necesarios de satisfactores materiales y además se empezaría por ir aboliendo la dependencia de la nación.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Para evaluar la situación y comportamiento de la zona de estudio, se recurrió al análisis de una serie de elementos que permiten abordar de manera objetiva el problema principal, así como el conocimiento de la realidad como parte fundamental en este proceso, siendo la premisa generadora del siguiente esquema de trabajo:

Diagnóstico

- El estudio de aspectos socioeconómicos de la región de estudio, los cuales muestren los diversos perfiles económicos y demográficos que presenta la región a estudiar.
- La interpretación de censos de población para determinar los movimientos migratorios, entender sus causas y consecuencias
- Análisis detallado del Medio Físico Natural de la región, sus características particulares, así como el estado actual, lo cual permitirá el planteamiento de usos de suelo, así como de las económicas que reanuden a la población en las actividades sociales y económicas dentro de su barrio o municipio.
- El diagnóstico urbano que permite el replanteamiento de la estructura urbana, mediante el cual, es posible resolver las necesidades de población y futuras demandas.

Pronóstico

El establecimiento de la posible situación que se presentará en la zona, de continuar con las tendencias actuales.

Determinación de las posibles consecuencias futuras en función de la situación actual.

Propuestas

Generar una estrategia de desarrollo para la zona de estudio.

La generación de planes de acción de los diferentes aspectos de la estructura urbana, basados en las estrategias de desarrollo que permiten alcanzar niveles óptimos para el desarrollo integral de la población y comunidades productivas

El establecimiento de los programas prioritarios para alcanzar la estrategia de desarrollo planteada

El desarrollo de propuesta arquitectónicas, como respuesta a los programas prioritarios, así como las acciones que permitan la continuidad de estos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

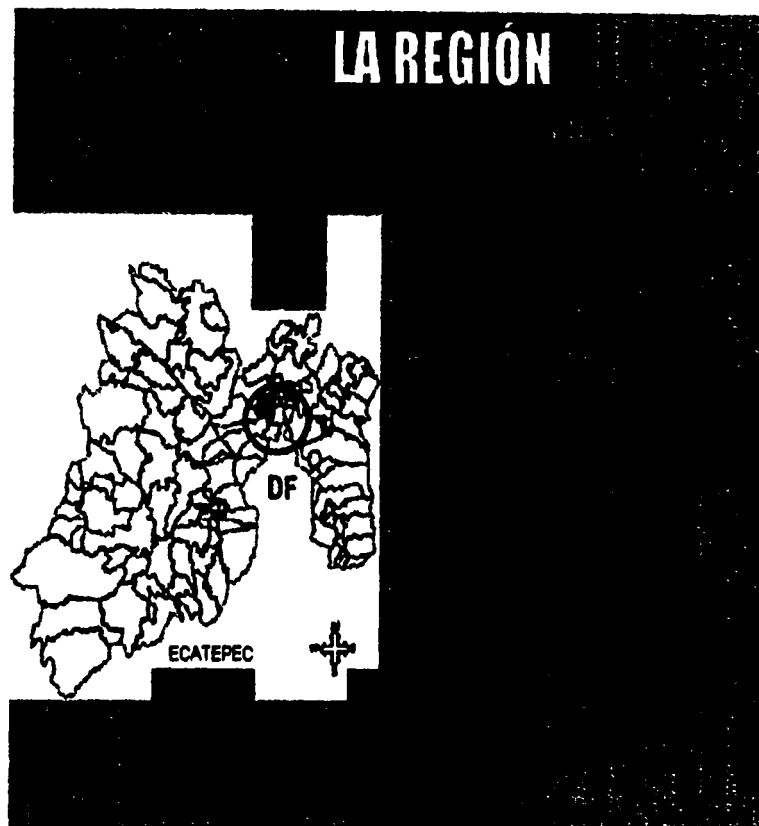
I. ÁMBITO REGIONAL

1.1 DEFINICIÓN DE LA REGIÓN

Con el fenómeno de conurbación del Estado de México, surgen municipios como Naucalpan, Tlanepantla, Tultitlán Cuautitlán de Romero Rubio, y forman parte de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México, así surge Cuautitlán Izcalli, con un papel industrial y con zona alojadora de fuerza de trabajo, y que tiene intercambio de todo tipo con otros municipios, evidentemente no puede estudiarse de manera aislada, si no inserto en una región, y es en este apartado donde se definirá su importancia y nivel de influencia

La Región (1) a la que pertenece, Cuautitlán Izcalli se define con los municipios de Tlanepantla, Tultitlán, Ecatepec, Coacalco, Cuautitlán, Atizapán de Zaragoza, y el mismo que se estudia. Estos municipios tienen en común su origen, que se dio partir del desarrollo industrial consecuencia del desarrollo capitalista en México, el cual se expresa en dichos municipios con el crecimiento acelerado y sin planeación, donde se crearon grandes concentraciones habitacionales, que no cuentan con servicios de equipamiento e infraestructura, y que además invadieron grandes zonas de producción agrícola. La ubicación de esta zona industrial no fue arbitraria, sino que respondió a la necesidad de traer de los estados del norte del país materias primas, con ayuda de la Autopista México- Querétaro y la red ferroviaria, y a su vez esta mismas permiten llevar hacia la capital los productos de donde se distribuyen hacia el resto del país.

Para determinar la región se adoptó un criterio de regionalización con base a indicadores de tipo socioeconómicos, indicadores productivos, de cada uno de los municipios que componen la Región a la que pertenece Cuautitlán Izcalli, y por último el sistema vial que los enlaza.



CUADRO 1. UBICACIÓN DE CUAUTITLÁN IZCALLI EN LA REGIÓN DEFINIDA

(1) REGIÓN DEFINIDA POR EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

I. ÁMBITO REGIONAL

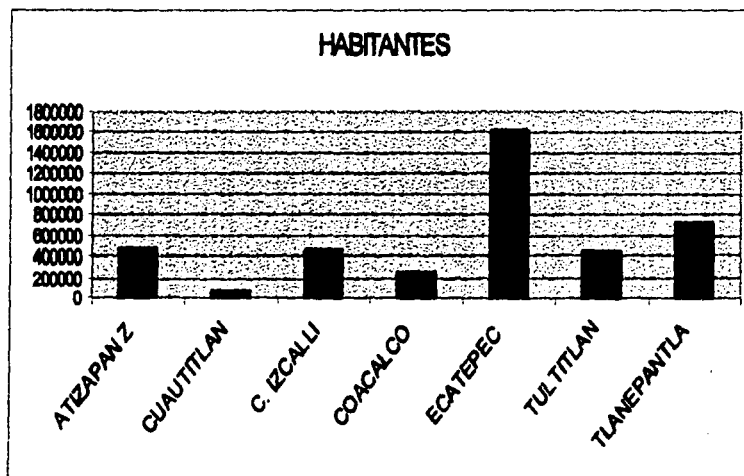
INDICADOR DE POBLACIÓN

La cantidad de población de Cuautitlán Izcalli es casi similar a los municipios de Atizapan de Zaragoza y Tultitlán; que tiene un porcentaje con respecto a la Región, que van de 10.4% al 12.30%. Con respecto, A Coacalco y Cuautitlan, que se comportan de manera similar con un porcentaje del 4.38% al 5.30% la zona de estudio se ubica por encima con mas del doble, el municipio que le sigue en mayor cantidad de Población es Tlanepantla con 20.53 %; pero el que esta muy por encima de los municipios que conforman la Región es Ecatepec, con un 35.06% lo que quiere decir que es el que después de Tlanepantla aloja una gran cantidad de fuerza de trabajo.

Vease cuadro 2 y 3

POBLACIÓN	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
REGIÓN	4,025,828	1,970,529	2,044,899
ATIZAPAN DE Z.	467,888	228,608	239,280
CUAUTITLAN	75,836	37,259	28,577
C. IZCALLI	453,298	221,708	231,590
COACALCO	252,555	122,501	129,654
ECATEPEC	1,622,697	797,889	824,808
TULTITLAN	432,141	212,408	219,733
TLALNEPANTLA	721,415	350,158	371,257

CUADRO 2 . POBLACIÓN DE LOS MUNICIPIOS QUE CONFORMAN LA REGIÓN *(2)



CUADRO 3 .GRÁFICA COMPARATIVA DE POBLACIÓN (2)

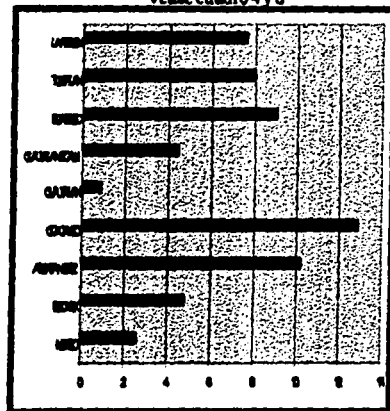


I. ÁMBITO REGIONAL

TASAS DE CRECIMIENTO.

Las tasas de crecimiento se expresan a partir de la presencia de importantes procesos de migración campo ciudad, inclusive urbana - urbana, de población de otros-municipios y del Distrito Federal. En el caso de Cuautitlan Izcalli su tasa de crecimiento a pesar de su dinamismo económico y de su constante tendencia a la urbanización ha ido en descenso en los 80's fue de 6.8% y en 1995 de 4.45%, ubicándose como tasa media; en cambio Atizapan de Zaragoza y Tultitlan tiene tasa altas del 10.2% y del 8% respectivamente, lo que nos sugiere que si bien Cuautitlan Izcalli tiene mayor población, su crecimiento en la actualidad ya es menor, ya que Tultitlan, Atizapan de Zaragoza, Coacalco están creciendo actualmente de forma acelerada. Pero el caso más crítico es el de Ecatepec, que aun cuando tiene una gran cantidad de población, su tasa de crecimiento sigue siendo alta, con el 9.00%.

Vease cuadro 4 y 5



CUADRO 4. GRÁFICA COMPARATIVA TASAS DE CRECIMIENTO (3)

(3) DATOS TOMADOS DEL CENSO 2000 INEGI

TASAS DE CRECIMIENTO

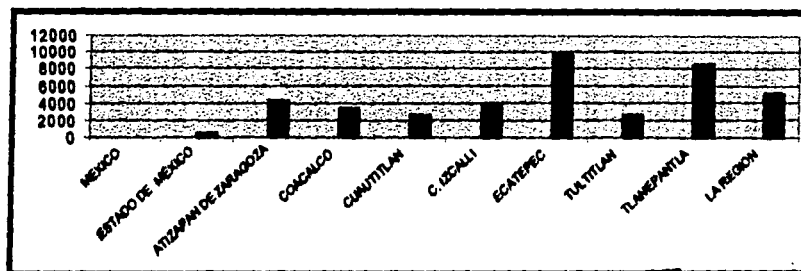
MÉXICO	2.80% MEDIA
EDO. MEX.	4.80% MEDIA
ATIZAPAN DE Z.	10.20% ALTA
COACALCO	12.90% ALTA
CUAUTITLAN	0.90% BAJA
C. IZCALLI	4.45% MEDIA
ECATEPEC	9.00% ALTA
TULTITLAN	8.00% ALTA
TLANEPANTLA	4.69% MEDIA

CUADRO 5. GRÁFICA COMPARATIVA TASAS DE CRECIMIENTO (3)

DENSIDAD DE POB. HAB POR KM2

MÉXICO	41
EDO. MEX	457
ATIZAPAN DE ZARAGOZA	9,655
COACALCO	2,852
CUAUTITLAN	8,524
C. IZCALLI	4,953
ECATEPEC	9,655
TULTITLAN	2,852
TLANEPANTLA	8,524
REGIÓN	4,953

CUADRO 6. GRÁFICA COMPARATIVA DENSIDAD DE POBLACIÓN (3)



CUADRO 7. GRÁFICA COMPARATIVA DE DENSIDAD DE POBLACIÓN (3)

DENSIDAD DE POBLACIÓN

Con los indicadores anteriores podemos observar que Cuautitlan Izcalli, así como el resto de la Región, es un polo de atracción por su desarrollo económico, pero esto entra en contradicción cuando vemos la densidad demográfica, ya que en el aumento de ésta se vincula con problemas urbanos de insuficiencia de redes de infraestructura, falta de suelo urbano etc. Los casos más críticos son Tlanepantla y Ecatepec y se comportan de manera similar a Cuautitlan Izcalli, Atizapan de Zaragoza, Coacalco Los municipios que aun se mantiene bajos son Tultitlan y Cuautitlan.

Vease cuadro 6 y 7

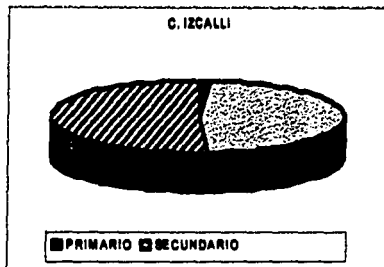
I. ÁMBITO REGIONAL

INDICADORES PRODUCTIVOS

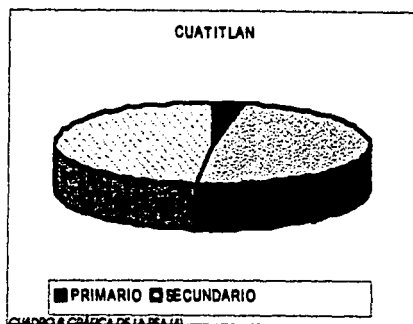
LA POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA.

En este caso podemos observar que en la distribución de la población económicamente activa, en los municipios que conforman la región, tienen más presencia el sector secundario que el sector primario pues éste no rebasa el 2% en su mayoría, el sector terciario es donde predomina la mayor cantidad de población. El comportamiento de Cuautitlan Izcalli es similar al de Tultitlán.

VERABE CUADRO 8, 9, 10, 11, Y 12



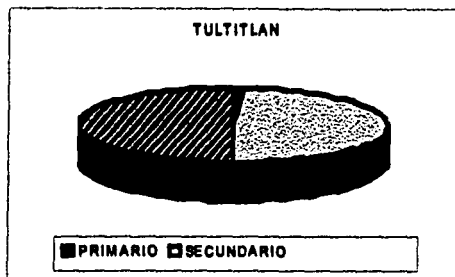
CUADRO 8 GRÁFICA DE LA PEA (4)



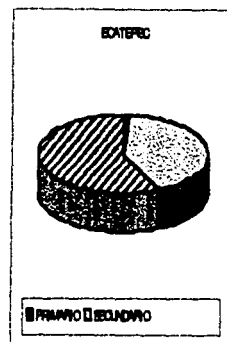
CUADRO 8 GRÁFICA DE LA PEA (4)



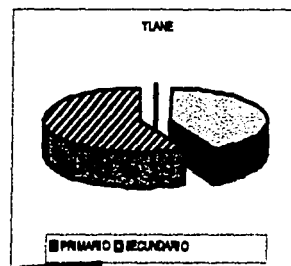
CUADRO 8 GRÁFICA DE LA PEA (4)



CUADRO 10 GRÁFICA DE LA PEA CUAUTITLAN DE ROMERO RUBIO (4)



CUADRO 11 GRÁFICA DE LA PEA ECATEPEC (4)



CUADRO 12 GRÁFICA DE LA PEA TLANEPANTLA (4)

	CUAUTITLAN	COACALCO	ECATEPEC	TULTITLAN	TLANEPANTLA
SECTOR I	3.41%	1.00%	0.48%	2.50%	0.31%
SECTOR II	48.17%	38.00%	41.26%	40.20%	41.72%
SECTOR III	48.42%	61.00%	58.26%	57.30%	57.96%

CUADRO 9. COMPARATIVA DE LA PEA EN LA REGIÓN (4)

(4) DATOS TOMADOS DEL CENSO 2000 INEGI

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



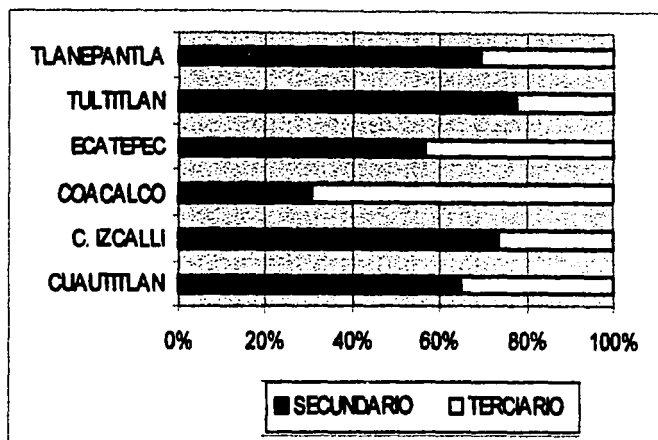
La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli Estado de México.



I. ÁMBITO REGIONAL

EL PRODUCTO INTERNO BRUTO

Con el indicador del PIB se corroborará la región, si existía duda al definir a Ecatepec dentro de la región se confirma que si, ya que su porcentaje de aportación productiva es similar al resto de los municipios, además puede observarse la importancia de los municipios en a partir de su aportación, siendo el mas importante Tlaxiitlan, seguido de éste se encuentra Cuautitlan Izcalli, y posteriormente Tlanepantla, la mayor aportación en éstos es en el sector secundario. Este dato es importante para entender su papel industrial de la región, aunque no todos los municipios concentran industria, sostienen grandes contingentes de fuerza de trabajo.



CUADRO 13 GRÁFICA COMPARATIVA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (5)

	CUAUTITLAN	COACALCO	ECATEPEC
SECTOR I	0%	0%	0%
SECTOR II	64.80%	30.44%	56.55%
SECTOR III	35.20%	69.50%	43.45%

CUADRO 14 GRÁFICA COMPARATIVA DEL PRODUCTO INTERNO BRUTO (5)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



I. ÁMBITO REGIONAL



SISTEMA DE ENLACES

Otro aspecto de gran importancia, es el hecho de que los municipios se encuentran vinculados a través de importantes vías de comunicación tales como: la Autopista México Querétaro y Lechería - Cuautitlán que fluyen de forma paralela comunicando a Cuautitlán, Cuatitlán Izcalli Atizapán de Zaragoza, Tlanepantla, y esta zona industrial con la ciudad de México; La vía López Portillo con su continuación en la vía Gustavo Baz que enlaza a los municipios de Ecatepec, Coacalco, Tultitlán y Tlanepantla. la red ferroviaria, también juega un papel importante ya que sirve a los municipios Cuautitlán, Cuatitlán Izcalli, Tultitlán, Ecatepec y Tlanepantla.

ver plano de sistema de enlaces

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

030

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM
en Cuautitlán Izcalli Estado de México.



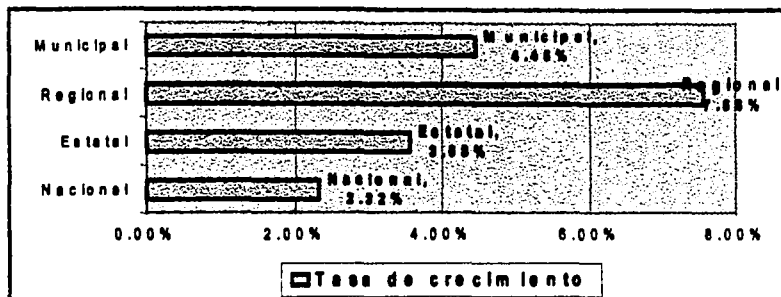
I. ÁMBITO REGIONAL



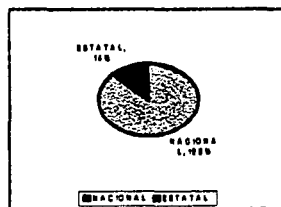
I.2. IMPORTANCIA DE LA REGIÓN

El municipio de Cuautitlán Izcalli tiene una población que representa el 12% de la población de la región, representa la octava parte del total de la Región, a su vez la Región representa la tercera parte del total de la población del Estado de México y el Estado de México representa la séptima parte del total de la población en el país. Esto ratifica la importancia de la región, así como del municipio de Cuautitlán Izcalli como zonas alojadoras de fuerza de trabajo.

La tasa de crecimiento la región es alta siendo de 7.83%, comparada con la estatal que sería media baja con un 3.58%, lo que significa que la región a la que pertenece el municipio aun sigue en un proceso de crecimiento alto.



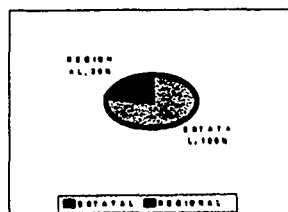
GRÁFICA COMPARATIVA : TASA DE CRECIMIENTO (6)



En cuanto a densidad de población la región es importante por magnitud, la cual representa 4953 hab/km², lo que significa una gran concentración que demanda suelo, vivienda, servicios, empleo, y es posible afirmar a partir del planteamiento del problema, no hay una respuesta correcta a estas necesidades, por lo que una gran población carece de éstas.

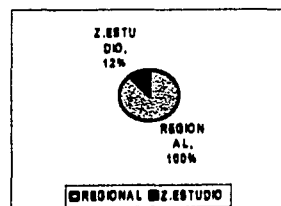
POBLACIÓN	TOTAL	
MEXICO	81,249,645	100%
EDO. MEX	11,707,964	14.5%
REGIÓN	3,474,019	29.7%
		12 %

CUADRO15 DE POBLACIÓN (7)



GRÁFICAS COMPARATIVAS DE POBLACIÓN (7)

(7) DATOS TOMADOS DEL CENSO 2000 INE



DENSIDAD DE POBLACIÓN

NACIONAL	41 HAB/KM2
ESTATAL	457 HAB/KM2
REGIONAL	4953 HAB/KM2

CUADRO 16 : DENSIDAD DE POBLACIÓN(7)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



I. ÁMBITO REGIONAL



INDICADORES ECONÓMICOS

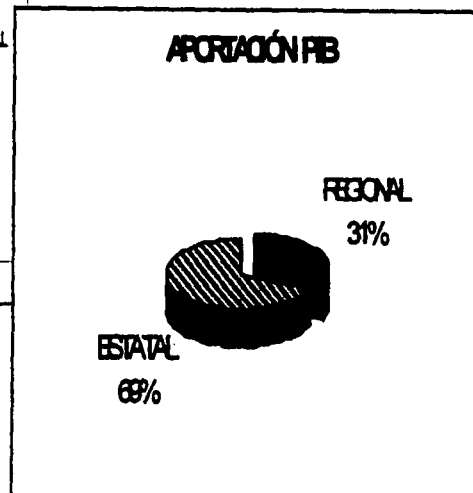
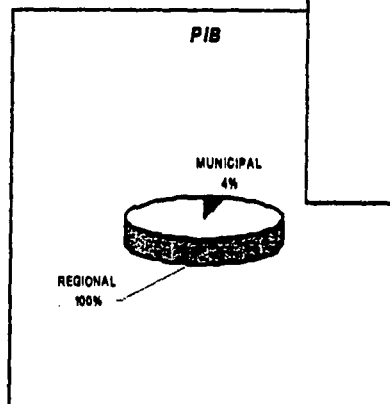
PRODUCTO INTERNO BRUTO

En un análisis comparativo por medio de porcentajes nos damos cuenta que el PIB del municipio representa un 3.9% de la región, lo que significa que éste es importante el estar inserto en la región que representa el 44.8% del PIB. con respecto al PIB. Estatal.

Por otro lado, el PIB. del Estado de México a nivel Nacional es de 16.26%, comparando éste porcentaje con un 10.05% del P.I.B. en Jalisco y un 10.37% del P.I. B en Nuevo León (Guadalajara y Monterrey), podemos afirmar que el Estado de México tiene una gran importancia de contribución al P.I.B. a nivel nacional.

El sector de mayor aportación al P.I.B lo presenta el sector secundario.

Vease gráficas y cuadro



CUADRO 18. GRÁFICAS COMPARATIVA RESPECTO AL PIB

SECTOR	MUNICIPAL	REGIONAL	ESTATAL	NACIONAL
I	\$0.00	\$0.00	\$ 6,992,162,075.00	\$ 98,865,894,350.00
II	\$ 3,060,870,949.44	\$ 48,233,432,300.00	\$ 91,873,204,400.00	\$ 19,302,543,000.00
III	\$ 1,113,650,216.72	\$ 58,48,000,970.00	\$ 140,746,990,300.00	\$ 470,051,752,150.00
TOTAL	\$ 4,167,852,600.00	\$ 106,643,433,300.00	\$ 237,828,642,000.00	\$ 988,220,189,500.00
PORCENTAJE	3.91	44.84	24.07	100%

CUADRO 17. APORTACIÓN POR SECTORES A L PIB. DATOS TOMADOS DEL INEGI AÑO 2000

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I. ÁMBITO REGIONAL



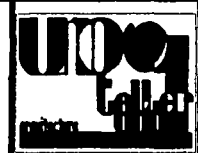
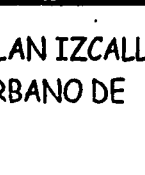
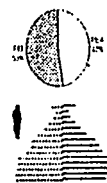
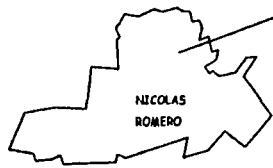
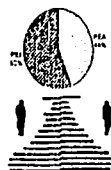
I.3. PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO

La Región entonces, cumple con un papel decisivo para el Desarrollo Industrial Capitalista, aunque no todos los municipios que lo conforman presentan concentración industrial, tal es el caso de los municipios de Coacalco y Atizapan de Zaragoza, que son zonas alojadoras de fuerza de trabajo en su totalidad, por otro lado esta Ecatepec, que aun aloja zonas industriales como Xalostoc, Tulpetlac, Cerro gordo, pero que la demanda de uso habitacional en combinación con la especulación fraccionadores están actualmente expulsando a las industrias, a estados como Hidalgo.

El municipio de Cuautitlán Izcalli cuenta con una base industrial, que es su mayor y mas importante potencial económico, esta actividad se desarrolla en seis parques industriales en los que se ubican 1, 337 empresas, dentro de la rama manufacturera existe una diversificación la cual se encuentra dada por un 30.6% de productos alimenticios, bebidas y tabacos, con un 10.10% productos de madera el 5.22% productos de papel. Las políticas de desarrollo para el municipio han sido en buena parte proyectos de inversión destinadas al fortalecimiento industrial, para infraestructura, equipamiento y nuevos proyectos, que si bien este sector es el que le da importancia al municipio se ha dejado de lado el apoyo económico para lo producción agrícola favoreciendo de esta manera solamente a los capitalistas dueños de las industrias, y no a los trabajadores del campo, con programas concretos que permitan el desarrollo real de este sector productivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



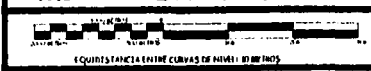


SIMBOLOGÍA

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LINEA ELÉCTRICA
- LINEA DE FERROCARRIL

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

ÁMBITO REGIONAL



EQUISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 50 METROS

SCALA

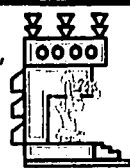
FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN LUIS

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLÁN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



II. ZONA DE ESTUDIO

II.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

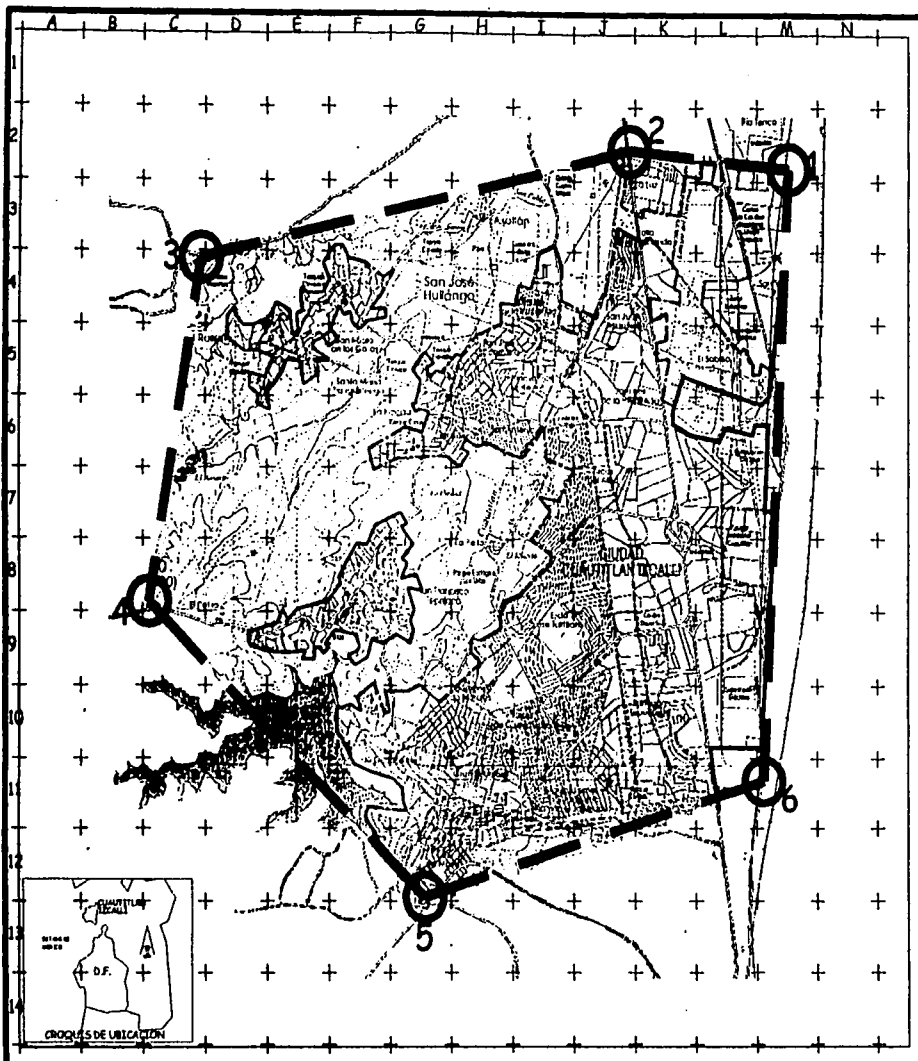
Con base al análisis de la región, se delimita una microregión que a su vez constituye nuestra zona de estudio, a partir de la identificación de los límites del Municipio de Cuautitlán Izcalli se procedió a revisar barreras naturales como ríos, y artificiales en este caso vialidades, así como la características socioeconómicas de los asentamientos, y sus relaciones urbanas y humanas, para definir con los siguientes puntos la poligonal que contendrá a nuestra zona de estudio:

- Carretera a Teoloyucan y Av. Adolfo López Mateos
- Autopista México - Querétaro y el río Hondo de Tepozotlán
- Av. Paseo de las Bugambilias y Av. Lázaro Cárdenas
- Av. Morelos (Carretera hacia Nicolás Romero)
- Av Lago de Guadalupe y Libramiento Camapa - La Quebrada
- Autopista México - Querétaro y camino a Tepalcapa

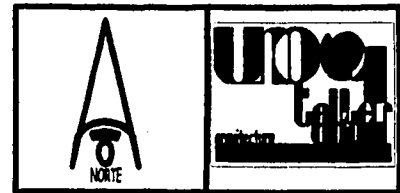
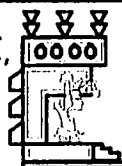
Ver Plano de Delimitación de La Zona de Estudio

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MEXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGÍA

LÍMITES DE LA ZONA DE ESTUDIO

1. CARRETERA A TEOLOYUCAN Y AV. ADOLFO LOPEZ MATEOS
2. AUTOPISTA MÉXICO QUÉTERARO Y RÍO HONDO DE TEPOTZOTLAN
3. PASEO DE LAS BUGAMBILIAS Y LÁZARO CARDENAS
4. AV. MORELOS (CARRETERA HACIA NICOLAS ROMERO)
5. AV. LAGO DE GUADALUPE Y LIBRAMIENTO CHAMAPA-LA QUEBRADA
6. AUTOPISTA MÉXICO-QUERETARO Y CAMINO A TEPALCAPA

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LÍMITES DE LA ZONA DE ESTUDIO



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 30 METROS

ESCALA

S/E

ESCALA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN LUIS

II. ZONA DE ESTUDIO

II.2. PROYECCIONES DE POBLACIÓN

El comportamiento de la natalidad y la migración, determinan la estructura de la población. También muestra la influencia de la dinámica de crecimiento a futuro, y es a partir de este crecimiento que se tienen que analizar las necesidades de la población, por lo que se necesita identificar el tipo y volumen de población que existe en la zona de estudio, además de calcular los volúmenes de población para diferentes períodos en el futuro.

Nuestra zona de estudio la conforma el municipio de Cuautitlan Izcalli, que de acuerdo con los datos obtenidos, y que datan del censo de 2000, tenemos una población de : 417,647 hab^s. (1)

Para poder determinar la población que existirá en el municipio, en los diferentes períodos que se desean estudiar, se fijan, en este caso, tres hipótesis de crecimiento para tres plazos, estos plazos permitirán implementar las políticas de contención (corto plazo), regulación (mediano plazo), y anticipación (largo plazo),

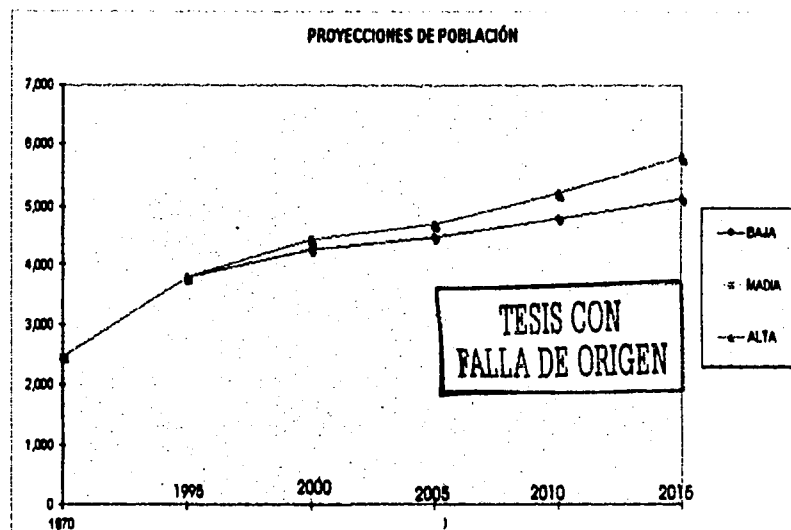
plazos con el fin de establecer un seguimiento y darle continuidad a las diferentes acciones que se implementen. Por tal motivo se han determinado los siguientes períodos:

1. corto plazo 2005
2. mediano plazo 2010
3. largo plazo 2015

Para obtener las proyecciones de población de las hipótesis establecidas, se recurre a métodos de cálculo numéricos, representados por el método Aritmético, Geométrico y de la Tasa de Interés Compuesto.

De acuerdo con estos métodos, se han obtenido las siguientes hipótesis de crecimiento de población a futuro

HIPÓTESIS	1990	2000	2002	2005	2010	2015	tasa de crecimiento %
BAJA	326750	417647	508544	644003	690441	690336	3.74
MEDIA	326750	417647	517731	664186	641788	795500	4.39
ALTA	326750	417647	633630	689996	682334	872140	6.03



II. ZONA DE ESTUDIO

II.3. SELECCIÓN DE HIPÓTESIS

De las hipótesis de crecimiento planteadas, se seleccionó una para la realización del estudio y con base a la cual se realizará un pronóstico y las respectivas propuestas que den solución a las demandas que surjan de el incremento de la población que se dará de acuerdo a dicha hipótesis de crecimiento. En este caso se seleccionó la hipótesis de crecimiento media, debido a que esta hipótesis es la que mejor se adapta a las actuales tendencias de crecimiento, además de que es la que corresponde a las características de la zona de estudio, las cuales son:

a) Existe una mediana demanda del suelo

b) Es una zona alojadora de fuerza de trabajo, es decir, que la mayoría de la gente se traslada a otras zonas para la realización de sus actividades, laborales.

c) En la zona urbana, un 75% de las viviendas, son construcciones de dos o más niveles, y el porcentaje de construcción en relación al terreno, es de un 80% a un 100%, lo cual implica que ya no puede crecer más y por lo tanto no es susceptible de densificar, aunque hay que mencionar que se puede dar el crecimiento hacia las zonas rurales, se ha tratado de restringir y no permitir que se siga expandiendo la mancha urbana, lo cual no se ha logrado en su totalidad, generándose con esto asentamientos irregulares.

d) La composición familiar en la zona es de un promedio de 4,5 personas por familia.

e) Activar el desarrollo de la zona mediante alternativas de producción, transformación y comercialización que generen empleo en la zona y a su vez provoque que la gente tenga un mayor interés por permanecer en sus comunidades. Este desarrollo tendrá que ser de tal forma que no vaya a atraer a mucha población de las zonas cercanas y que esto provoque un incremento excesivo de población en la zona.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



II. ZONA DE ESTUDIO

NIVEL DE INGRESOS

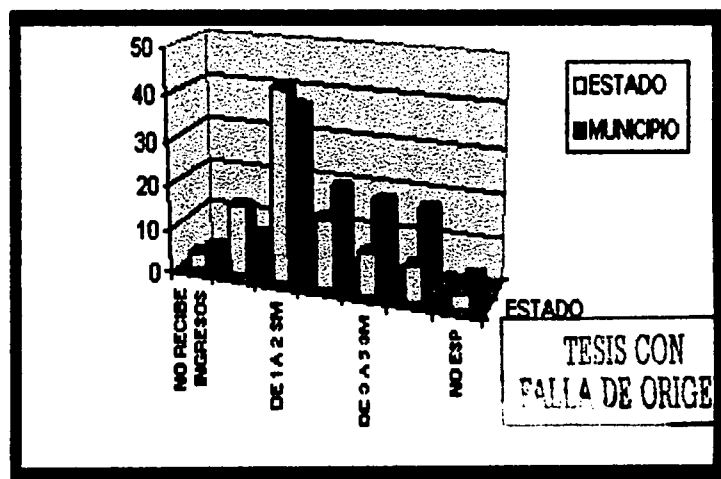
La información de los ingresos que percibe la población es importante tenerla y tomarla en cuenta, ya que con esta base más que hacer un análisis económico, nos apoyaremos para elaborar programas de acción, el más claro es el de definición de densidades, programas de lotes y viviendas, ya que se establecerán las características de los programas en la medida de los ingresos

de la comunidad para la cual se trabaja.

Cómo se puede observar en el cuadro y en el gráfico, existe diferencia entre los ingresos Estatales y los municipales, los datos del Estado, están por encima que los de Cuautitlán Izcalli, el cajón salarial, (que corresponde a los rangos de salarios mínimos que percibe la población) con mayor porcentaje es el que va de 1 a 2 salarios mínimos, lo que quiere decir que se trabajará con propuestas en condiciones muy difíciles.

INGRESOS EN PORCENTAJE AÑO 2000 (2)

CAJONES SALARIALES							
	NO RECIBE INGRESOS	MENOS 1SM	DE 1 A 2 SM	MAS 2 Y MENOS 3 SM	DE 3 A 5 SM	MAS DE 5 SM	NO ESP
ESTADO	3.7	16.2	42.9	15.6	9.8	8.1	3.5
MUNICIPIO	0.9	6.2	36.6	19.2	17.6	16.9	2.6



II.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL



El análisis del medio físico natural, es un proceso muy importante, por que nos permite conocer las características naturales de la zona de estudio que tienen como finalidad determinar las áreas más aptas para el desarrollo de nuevos asentamientos humanos, así como plantear los usos y destinos del suelo según sus aptitudes y potencialidades, aprovechando de manera racional los recursos naturales, todo esto con el fin de que las actividades planeadas del hombre con relación a la naturaleza, que planteen medidas favorables para ambos.

De esta manera, es como se realiza el análisis topográfico, que permite conocer el perfil de la zona de estudio, el área de uso a la que se destinan las diferentes actividades en la zona, el uso de suelo potencial, también se revisa como se compone el suelo y el subsuelo, esto lo conocemos a través de la geología y la edafología, lo cual nos permitirá saber la potencialidad de suelo para plantear su aprovechamiento distintos usos, en este mismo marco se incluye el clima y la hidrología.

Todos estas descripciones vienen acompañadas de un plano donde se vierten manchas de color que representan las diferentes características que tiene la zona de estudio.

Posteriormente a la descripción, y sus usos recomendables se realizará un tabla síntesis donde se evalúa el medio físico, definiendo los usos planeados para la zona. Como conclusión se presenta la propuesta de uso de suelo.



PARQUE DE LOS LIRIOS, CUAUTITLAN IZCALLI



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Montes de Cuautitlan Izcalli

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli Estado de Mexico.



II.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO



II.3.1 TOPOGRAFÍA

En el análisis de la topografía se revisarán las formas más representativas del suelo, delimitando las diferentes inclinaciones del terreno y agrupándolo en rangos. Para posteriormente evaluar de acuerdo a las pendientes que se tienen los usos más recomendables que se le de al suelo

La zona de estudio tiene en la mayoría de su extensión pendientes del 0-5%, y 5-10% estos rangos corresponde a uno de los rasgos que se definieron por el equipo de investigación para medir las curvas de nivel.

RANGOS PROPUESTOS (1)

0-2% al 0-5%

Agricultura como principal actividad, así como zonas de recarga acuífera, construcción de baja densidad como recreación intensiva y uso preservable. En lo que se refiere a uso urbano presenta problemas en el tendido de redes de drenaje

0-5% al 10%

Presenta casi las mismas características que la anterior, con la diferencia que es más adecuada para agricultura, y también para usos urbanos.

10 % al 25 %

Esta pendiente es recomendada para uso industrial por la adecuada ventilación, es de drenaje fácil, en el caso de construcción habitacional debe ser de densidad media, es apta para la recreación.

10 % al 25 %

Estas zonas presentan buen soleamiento, visibilidad amplia, ventilación aprovechable, pero presentan dificultad en la planeación de redes viales y de infraestructura, requiere movimiento, de tierra. Su uso recomendable es habitacional.

Más del 30%

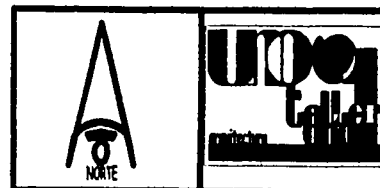
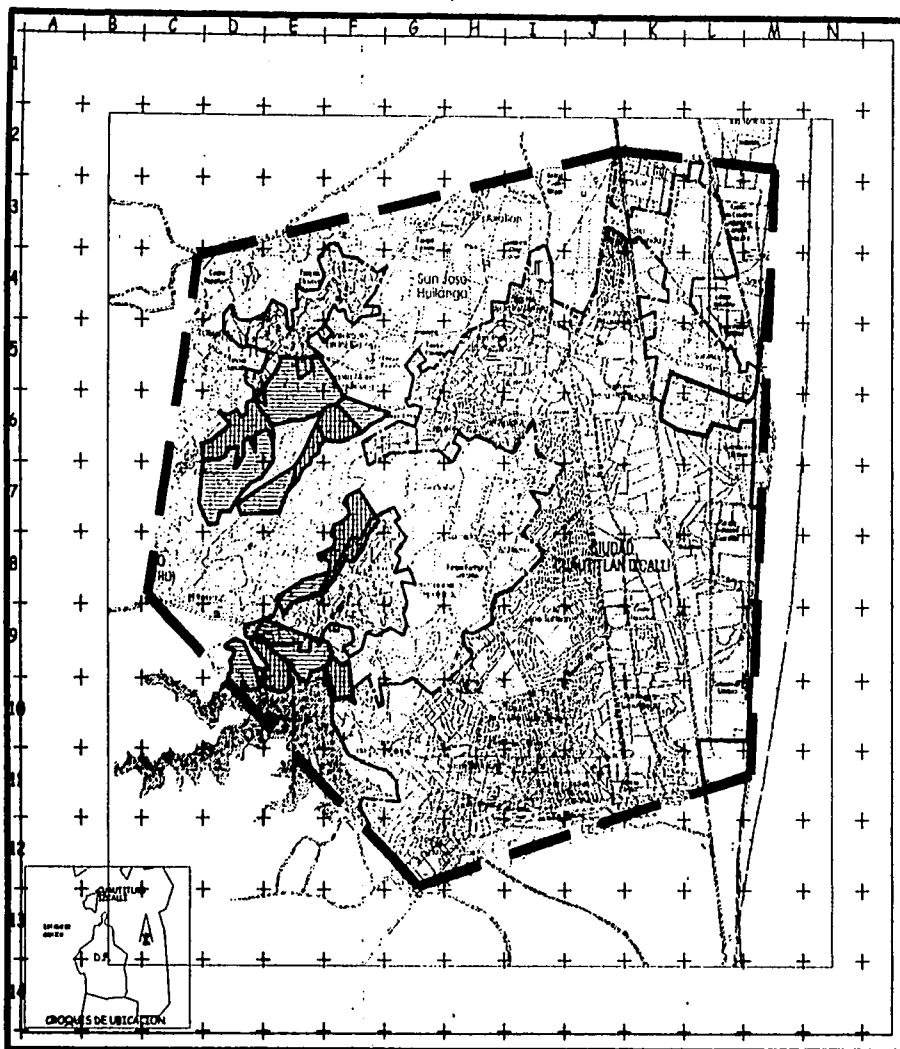
En este tipo de pendientes es donde se recomienda la agricultura como principal actividad, así como zonas de recarga acuífera, construcción de baja densidad así como recreación intensiva y uso preservable. En lo que se refiere a uso urbano presenta problemas en el tendido de redes de drenaje.

ver a continuación plano de topografía

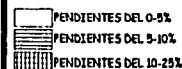
1. RANGOS PROPUESTOS POR EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN
FUENTE: CARTAS DE TOPOGRAFÍA, INEGI, MÉXICO 1990
GUÍAS DE INTERPRETACIÓN DE LAS CARTAS: TOPOGRAFÍA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





SIMBOLOGÍA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PLANO TOPOGRAFICO

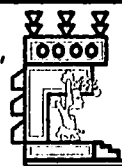


ESCALA: S/E

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN
TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN LUIS

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



II.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

II.3.2 GEOLOGÍA

Se necesita conocer también las características del subsuelo, éstas deben analizarse y evaluarse para determinar la conveniencia del desarrollo urbano en función de los costos que implicarían las mejoras del suelo en caso de requerirse.

En la zona de estudio se identifican diferentes tipos de subsuelo, los cuales a continuación se mencionan:

Los tipos de roca que presenta la zona de estudio son las siguientes:

SUELO ALUVIAL. Depósitos aluviales y proaluviales del área, esta constituidos por clásicos de diversos tamaños; (el aluvión, es un depósito de materiales detríticos como gravas, arenas, arcillas etc, abandonado por una corriente de agua) Los clásicos son lícitos de rocas ígneas extensivas y tienen redondez. Estos ocurren en las llanuras de inundaciones, los valles de los ríos y las fajas del monte

SEDIMENTARIAS .- Se constituye por sedimentos de plantas acumuladas en lugares pantanosos, por materiales como caliza, yeso, soigema, Minera de hierro, magnesita y silicio. Su uso recomendable es , uso agrícola, zonas de conservación o recreación, urbanización de muy baja densidad.

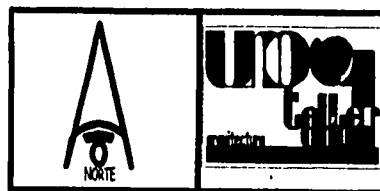
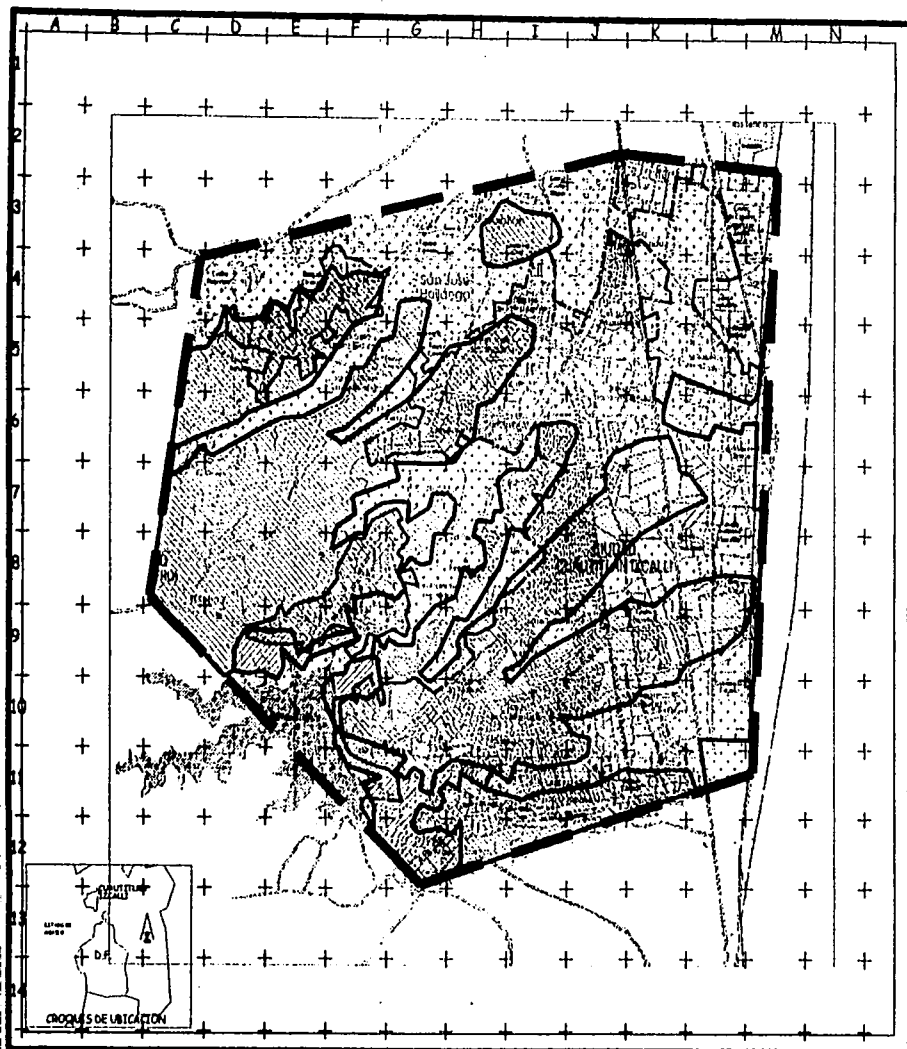
ROCAS ÍGNEAS Es la cristalización de un cuerpo rocoso fundido. Son extensivas, textura, utrea o pétrea de grano fino, como obsidiana, audesita, basalto y son intrusivas, las de grano relativamente grueso y uniforme. El uso recomendable es como banco de materiales de construcción, y áreas de urbanización con mediana y alta densidad.

En la actualidad podemos ver que los zonas aptas para urbanización de alta densidad ya fueron ocupadas por zonas habitacionales coincidentemente, el caso de las zonas con suelo de rocas sedimentarias , fueron invadidas en menor magnitud, es decir aun existen zonas con características que favorecen el uso agrícola.

ver plano de geología

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





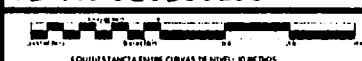
SIMBOLOGIA

- ROCAS ÍGNEAS**
- ARENISCA
 - BASALTO
 - Toba
 - BRECHA VOLCÁNICA
- ROCAS SEDIMENTARIAS**
- ARENISCA
- SUELOS**
- RESIDUAL
 - LÍNEA ELÉCTRICA

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO GEOLOGICO



ESCALA

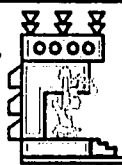
S/E

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN LUIS

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



II.3. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

II.2.3 EDAFOLOGÍA

Al analizar la edafología se estudia el suelo que su capa más superficial, en la que se encuentra el soporte vegetal. El estudio de sus características nos proporciona información valiosa para el manejo de destinos agrícolas, pecuarios, de ingeniería civil y de paisaje urbano etc.

Se detecta que en la zona se encuentran las siguientes características

VP + 13 Vertisol pélico + AátosoÁ
Clase Textura A 3

VP/3 Vertisol pélico
Clase textura A 3

Bv + Vp/2 Cambisol Vértico +
Vertisol pélico
Clase textura A 2

1 + VP/3 Litosol + Vertisol pélico
Clase textural 3

Vp + Hh/3 Vertisol pélico + háplico
Clase 3

A partir de la interpretación de los conceptos planteados, se obtienen los siguientes significados:

Feozem.- Háplico (Hh) acepta cualquier tipo de vegetación, tiene una capa superficial rica en materia orgánica y nutrientes. Para la agricultura tiene altos rendimientos, ya sea de riego temporal, así como el cultivo de granos, legumbres y hortalizas.

Cambisol (B).- suelo que cambia, acepta cualquier clima y cualquier tipo de vegetación

Vertico (Bv).- Se usa con pastos y ganado Bovino y para cultivos de arroz y caña de azúcar con rendimientos de medio a alto

Litosol (L) .-Es un suelo de piedra, diversos tipos de vegetación, puede ser fértil o infértil arcilloso o arenoso, cuando se presentan pastizales o matorrales se pueden llevar a cabo algún pastoreo más o menos limitado, en algunos casos se usan con rendimientos variables para la agricultura sobre todo de nopales, café y frutales, sus empleo agrícola se haya condicionado por la presencia de suficiente agua y se ve limitado por el peligro de erosión que siempre existe.

Vertisol (V) vegetación natural y pastizales. suelo arcilloso a veces se salino. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Muy fértil problemas para su manejo por su dureza, dificulta la labranza. Este material por ser arcilloso recibe construcciones de baja intensidad y es bueno como material de carretera.

Pélico. Esta referido a las características del Vertisol.

Clase Textural

1.- Representan suelos de textura gruesa que en la superficie son arenosos lo que puede ser causa de retención de agua o pocos nutrientes.

2.-Se refiere a suelos de textura media y son los suelos con menos problemas de drenaje, aireación y fertilidad.

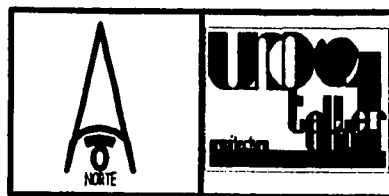
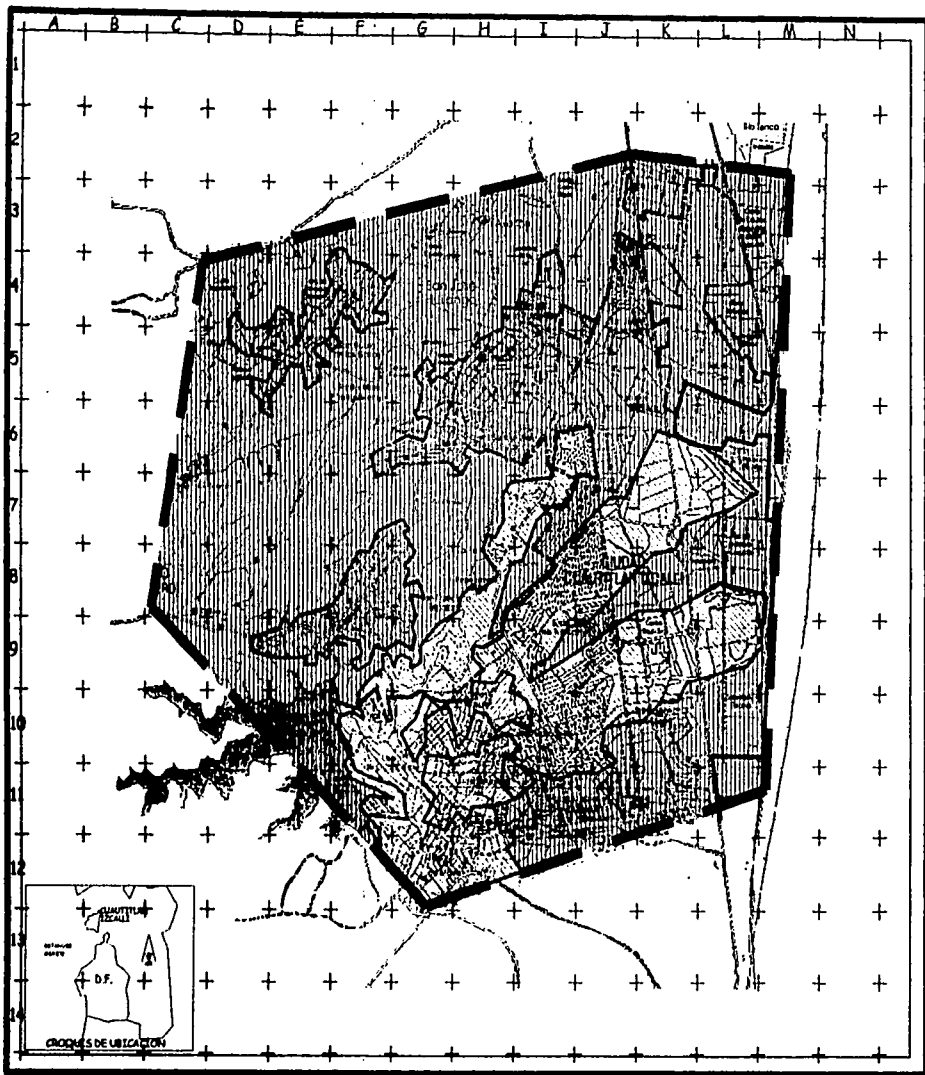
En base a lo anteriormente expuesto, observamos que el suelo es una capa vegetal rica de materia orgánica y nutrientes, que es conveniente conservar para la agricultura, por sus altos rendimientos que presenta, aun cuando dificulta la labranza, por otro lado es conveniente definir que si se proponen asentamientos estos serían principalmente, sobre el suelo que es el que tiene menos potencial agrícola, y además que será de baja densidad.

En el caso de las áreas con el 1+Vp/3 ya fue ocupado con asentamientos humanos.

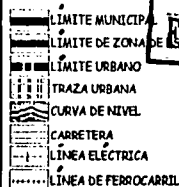
Ver plano de edafología

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





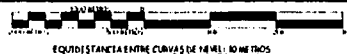
SIMBOLOGÍA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

PLANO EDAFOLOGICO

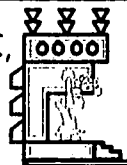


ESCALA

S/E

1:5000

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN LUIS

047

II.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

II.2.6 USOS DEL SUELO

USOS DE AGRÍCOLA

La zona de estudio presentó los siguientes tipos de usos agropecuarios

1) Agricultura de riego: Son áreas agrícolas que cuentan con infraestructura de riego como canales, drenes, pozos etc. Con la producción de alfalfa (forraje), maíz, frijol, calabaza (consumo)

2) Agricultura de temporal. Que está conformada por áreas de cultivos anuales o estructurales que no cuentan con infraestructura de riego. Donde ésta predomina más. Con la producción de Maíz, frijol (comestible)

USOS DE SUELO PECUARIO

Se presentan dos casos:

1) El pastizal natural: éste será área de conservación si su explotación es intensiva y tiene importancia económica

2) El pastizal inducido: por lo general no son áreas de conservación con la producción de Navajita (forraje), Escobetilla (medicinal), Zacate (forraje), Zacaton (forraje). Su uso recomendable es agrícola y ganadero; así como urbanización e industria.

Matorral sub-inerme: Es vegetación de sustitución rápida, protege el suelo de la erosión pero con pendiente mayor de 150-250, Existe escurrimiento se recomienda Urbanización

A continuación se presenta un cuadro de la existencia de cabezas, para la producción pecuaria.

Existencia de cabeza en el año, 2000 (1)

ESPECIE	EXISTENCIA EN CABEZAS
AVES	209,234
BOVINO	5,636
PORCINO	5,087
OVINO	2,185
CAPRINO	715
EQUINO	824
CONEJOS	1,157

Bosque natural y frutales se recomienda para la industria de la madera, industria de comestibles, urbanización

Bosque caducifolio, Pino oyamel Eucalipto, Pirul

Bosque cultivado (Plantaciones de árboles establecidas con diferentes fines: uso forestal, control de erosión, recreación etc.. Ocote blanco (utilidad comercial, industrial), Cedro (utilidad comercial, industrial), Pino escobeton (utilidad comercial, industrial)

Hay suelos que están desprovistos de vegetación, y presentan suelos de erosión hidráulica y eriales.

CUERPOS DE AGUA.

Dentro de los cuerpos de agua encontramos la Presa o Lago de Guadalupe, presa ángulo y El Rosario, así también el bordo de la Piedad, el espejo de los lirios y la laguna

Para desarrollar la Piscicultura los cuerpos de agua propicios sería la presa el Rosario, presa la Piedad el Espejo de los Lirios y la Presa de Guadalupe, para la crianza de la carpa, la trucha, la mojarra, el charal y el langostino, pero necesitan ser limpiados.

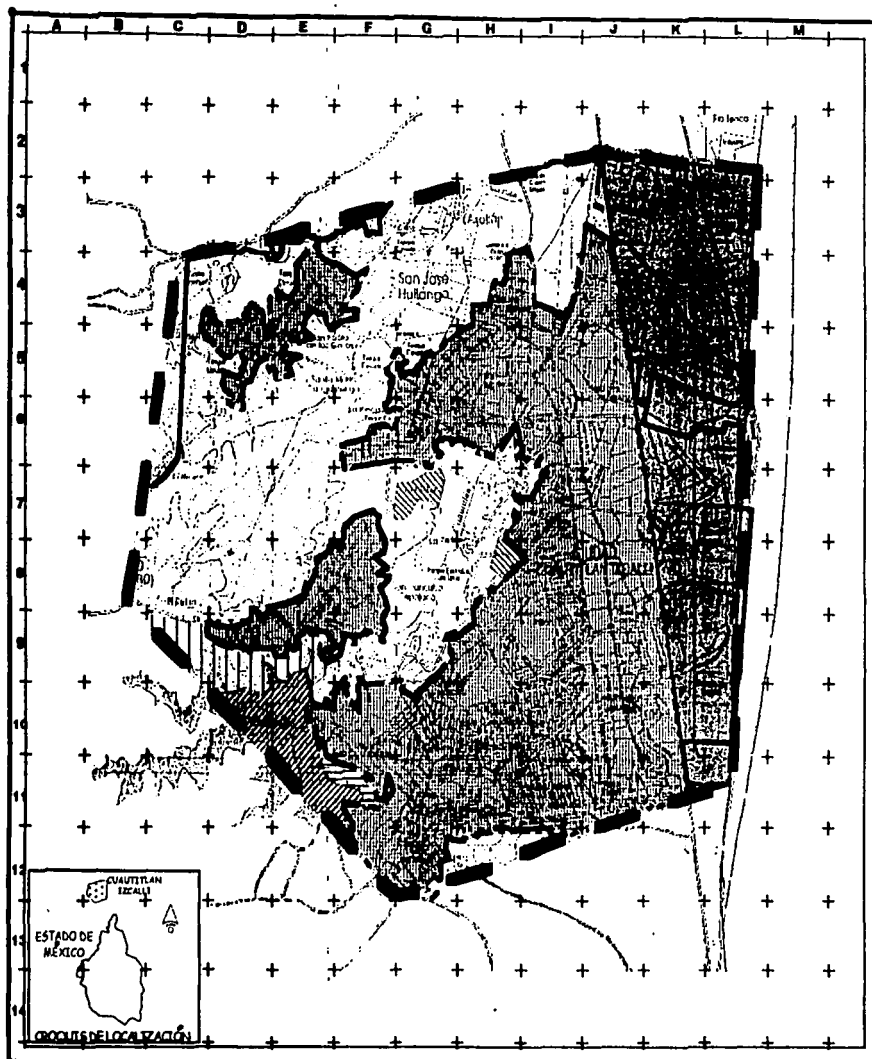
USO INDUSTRIAL

El área que actualmente ocupa el uso de suelo industrial con infraestructura es de 79,350 hectáreas y existe una zona de reserva de 33,850 hectáreas a las cuales hay que implementarles infraestructura.

Ver plano de usos, uso industrial de suelo

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGIA

ZONA PRODUCTIVA

Ar	AGRICULTURA DE RIEGO
Atp	AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE
Atm	AGRICULTURA DE TEMPORAL PERMANENTE
Pa	PAZTIZAL NATURAL
Pi	PAZTIZAL INDUCIDO

TIPOS DE CULTIVOS

ANUAL	A
PERMANENTE	P
SEMI-PERMANENTE	Sp

ZONA INDUSTRIAL

DI	DE FABRICACION
DP	DE PROCESAMIENTO

CUERPOS DE AGUA
PERMANENTE
ESTACIONAL

ZONA URBANA

UB	URBANO FACTORIAL BAJA DENSIDAD
UM	URBANO FACTORIAL MEDIA DENSIDAD
UA	URBANO FACTORIAL ALTA DENSIDAD
UC	URBANO COMERCIAL
CS	CIUDAD SERVIDOS
CD	CIUDAD

ZONA FORESTAL
BOSQUE NATURAL
BOSQUE CADUCIFOLIO
TIPO
OCALITO
EUCLALITO
TIPO
MATORRAL SILVESTRE

ZONA DE RECREACIÓN Y DEPORTE

UR	URBANO RECREATIVO
UR	URBANO RECREATIVO
UR	URBANO RECREATIVO

●●●●● LÍMITE DE CRECIMIENTO

LM	LÍMITE MUNICIPAL
LZ	LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
LU	LÍMITE URBANO
TR	TRAZA URBANA
CU	CURVA DE NIVEL
CA	CARRETERA
LE	LÍNEA ELÉCTRICA
LF	LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

USO DE SUELO



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

TEMA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

II.3. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO



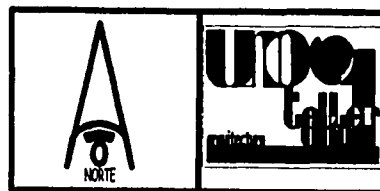
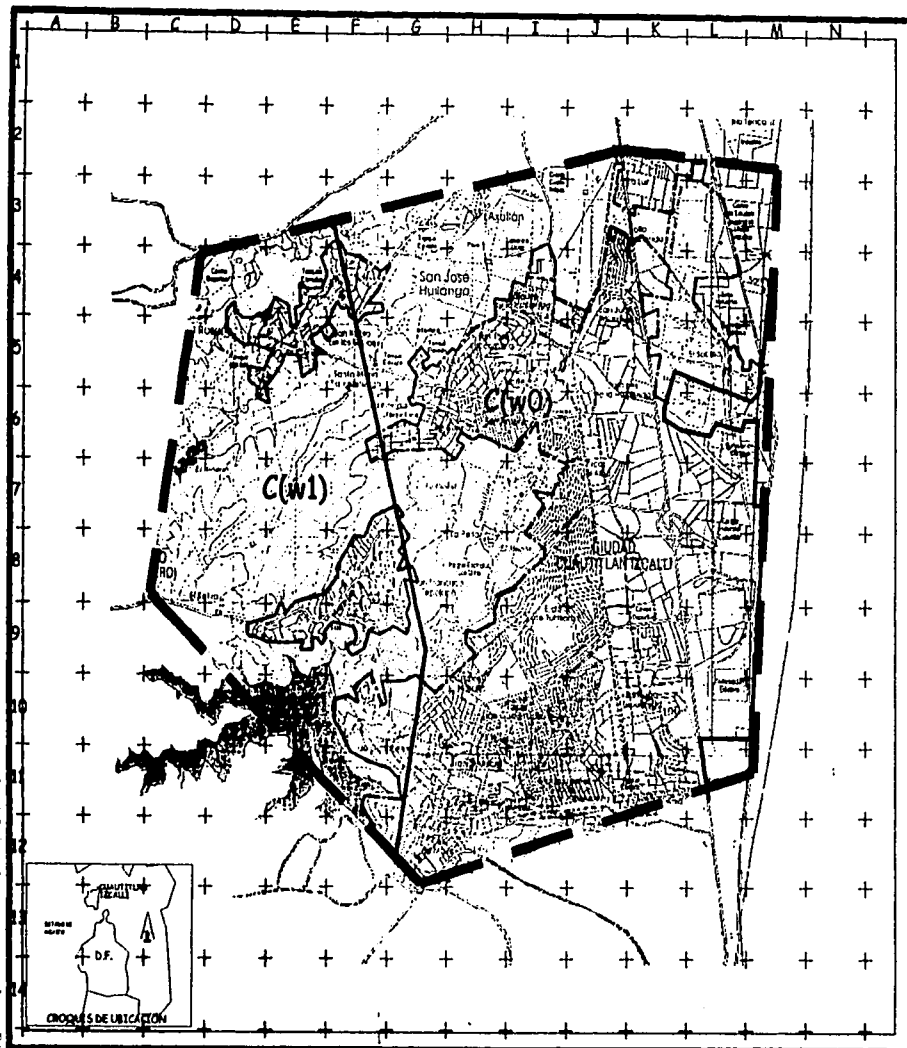
II.3.4 CLIMA

El clima de la zona es predominantemente templado con lluvias en verano, aunque varían las lluvias dependiendo de la época del año siendo julio el mes con más lluvias, 193 mm de precipitación pluvial; y febrero el mes con menos precipitación pluvial, 6,8 mm, teniendo un promedio anual de 933,2 mm de precipitación pluvial. La temperatura promedio anual de la zona es de 12,21°C, siendo mayo el mes con mayor temperaturas, aunque estas no son mayores de los 21,1° C, y el mes con menores temperaturas, que en relación a la máxima no hay mucha diferencia, es diciembre con 17,61°C.

ver plano de clima

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





SIMBOLOGIA

C(w1) TEMPLADO SUBHÚMEDO CON
LLUVIAS EN VERANO
DE HUMEDAD MEDIA

C(w0) TEMPLADO SUBHÚMEDO CON
LLUVIAS EN VERANO
DE MENOR HUMEDAD



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

PLANO DE CLIMA



ESCALA

S/E

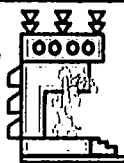
FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CARDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUANLUIS

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



II.3 ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

II.3.5 HIDROLOGÍA

El aprovechamiento de los recursos hidrológicos de Cuautitlán Izcalli provenientes de mantos subterráneos muestra el desequilibrio, que se manifiesta a través del abatimiento del manto freático.

El caudal del agua que se extrae de los mantos freáticos rebasa el 100% de la capacidad de recarga y se encuentra roto el equilibrio hidrológico.

Los escurrimiento se forman en el Río Cuautitlán y el Río Hondo de Tepetzotlán y por los arroyos San Agustín y San Pablo; por embalses como la presa o Lago de Guadalupe, que se localiza al suroeste de la ciudad de Cuautitlán Izcalli, Presa Ángulo y El Rosario al noreste, así también se integran al sistema el bordo de La Piedad, El Espejo de los Lirios y la Laguna.

El único cuerpo de agua que se utiliza para la agricultura y sólo en época de crecimiento es el Río Cuautitlán, ya que el resto de los cuerpos con los que cuenta el municipio se encuentran contaminados.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



II.3. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO

II.3.7. SÍNTESIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

La síntesis del medio físico, permite tener sistematizada la información que arroja el análisis del medio físico, en este momento se toma la decisión sobre los usos de suelo que se proponen como base para la planeación que se lleva a cabo

II.3.8. PROPUESTA DE USOS DE SUELOS

La propuesta de uso de suelo plantea la definición de áreas de la zona de estudio con uso urbano (que se destinara principalmente para habitacional, y de equipamiento), productivo, (pecuario y agrícola),

USO DE SUELO		HABITACIONAL			AGRICOLA			EQUIPAMIENTO			RECREATIVO			INDUSTRIAL			FORESTAL			B. DE MAQUINARIA			R. ACUIFERA		
CARACTERÍSTICAS		ALTO	MEDIO	BAJO							ACTIVA	PASIVA													
TOPOGRAFÍA	PENDIENTE 0-5%	O	O	+	+	+	O	+	+	+	X	+	X	+											
	PENDIENTE 6-10%	+	+	X	X	+	O	+	+	+	+	+	+	+	+	X	+								
	PENDIENTE 10-25%	+	+	X	X	X	+	X	+	X	+	X	+	X	+	O	X								
	PENDIENTE + DE 30%	X	X	X	X	X	X	X	X	X	+	X	+	X	+	O	X								
EDAFOLOGÍA	LITOSOL	O			O	+								+	+										
	CAMBISOL				O	O																			
	VERTICOL																								
	VERTISOL	O	O	O	+	+	O	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+								
	FEOZEM																								
	CLASE TEXTURAL 1				O																				+
	CLASE TEXTURAL 2				+	+																			+
GEOLOGÍA	ROCAS SEDIMENTARIAS	X	X	+	+	+	O	+	+	+	+	+	+	+	+										
	ALUVIAL ROCAS IGNEAS	+	+	X		X	+	X	X	O	X														
	ROCAS IGNEAS	+	+	X	X		+							X											
VEGETACIÓN	PASTIZAL	+	+	+	+	+								+											
	MATORRAL	+	+	+										+											
	BOSQUE	+	+	+										+											

industrial, forestal con uso recreativo

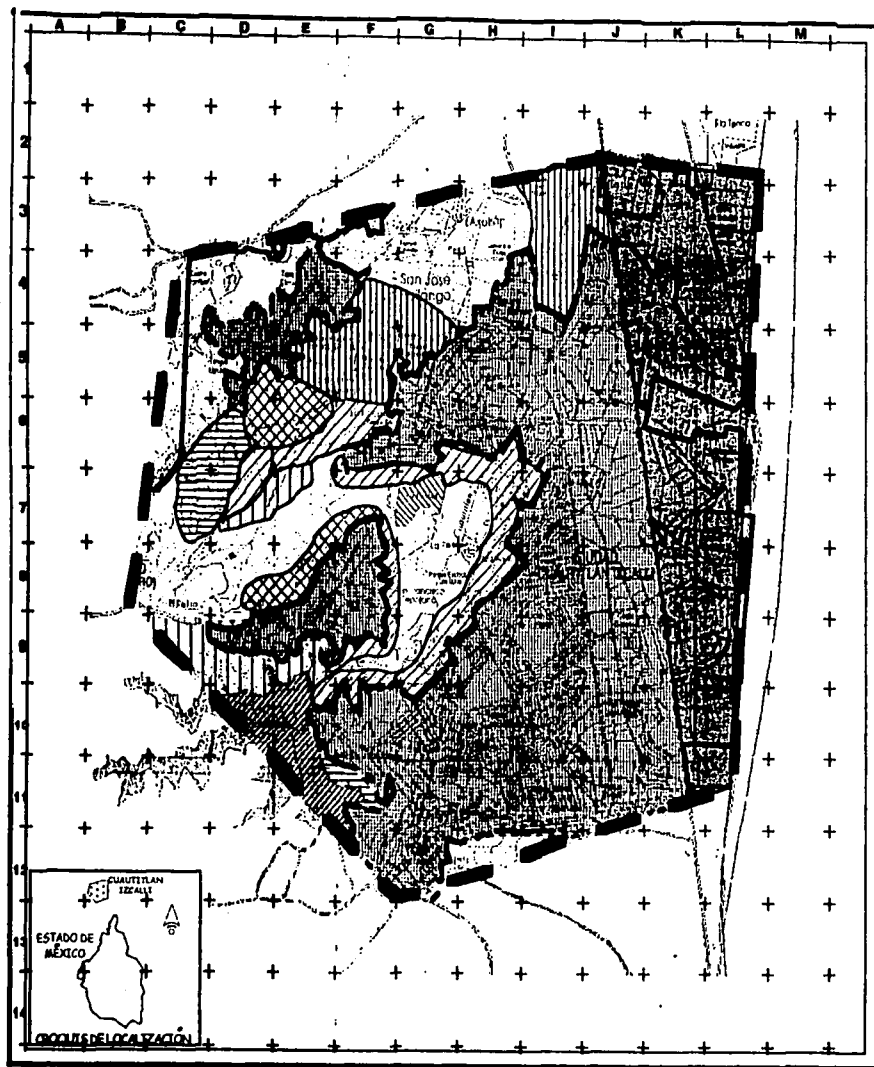
En la zona de estudio puede verse, como la mancha urbana ha invadido áreas de producción rural, pero por muy lamentable que resulta el escenario, todavía se tienen áreas fértiles y óptimas para la ganadería, estas existen dentro y fuera de los pueblos de Cuautitlan Izcalli, y además la gente que vive en dichos pueblos, mantienen la tradición de actividades rurales, de producción para el autoconsumo y ganadería de traspatio

Es por eso que desde que se planteo la hipótesis de uso de suelo, se tiene una idea rectora que es la necesidad de la reactivación de las actividades del sector primario

Por lo que si bien se destinan áreas de crecimiento urbano, se trata de plantear una alternativa donde se conserven y rescates áreas óptimas para actividades del sector primario Es importante la existencia de áreas de amortiguamiento, que eviten el crecimiento urbano no deseado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGÍA

- ||||| USO HABITACIONAL
- \\ \\ \\ USO RECREATIVO
- — — USO PRODUCTIVO
- × × × × USO PARA EQUIPAMIENTO
- — — USO INDUSTRIAL
- ||| USO FORESTAL
- ~~~~~ CUERPOS DE AGUA
- USOS EXISTENTES
- — — USO URBANO
- — — USO INDUSTRIAL

- — — LIMITE MUNICIPAL
- — — LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- — — LIMITE URBANO
- — — TRAZA URBANA
- — — CURVA DE NIVEL
- — — CARRETERA
- — — LÍNEA ELÉCTRICA
- — — LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

PLANO DE PROPUESTA



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

II.4. ÁMBITO URBANO

II.4.1 ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana dentro de la zona de estudio, es una parte muy importante, ya que nos muestra la relación que existe entre el interior y el exterior de la zona de estudio. También nos ayuda a saber acerca de la forma de organización social que tienen las personas del lugar por medio de los espacios que usan para su interrelación (aquí se habla tanto de espacios interiores como exteriores). Hay que señalar, que a su vez, existen ciertos elementos que conforman esta estructura, elementos que por si solos son aptos para ser analizados. Estos elementos son los siguientes:

- * Suelo.
- * Imagen urbana
- * Vivienda
- * Vialidad y transporte
- * Infraestructura
- * Equipamiento urbano



La estructura urbana de la ciudad de Cuautitlán Izcalli está conformada por 22 distritos habitacionales y 6 industriales separados por la vialidad regional México - Querétaro, pero que se que se comunican entre si por vialidades primarias a través de una red ortogonal, que se conectan posteriormente con el corredor urbano y de servicios, así como con el resto de la ciudad está integrada por las avenidas Primero de Mayo y Jorge Jiménez Cantú, Chalma, Huixquilucan, Tehotihuacán, Tenango del Valle y la Av. Hidalgo. El centro o corredor urbano, sirve de verdadera columna vertebral, en torno a la cual gravita una gran variedad de actividades generadas por este corredor urbano, que incluso, es un elemento de orientación básica para la ciudad. El desarrollo de la ciudad es horizontal, con algunos conjuntos verticales de vivienda popular. Con la población actual se alcanza una densidad urbana de 80.37 hab/ha.

De los 13 poblados, 5 se encuentran dentro del área urbana continua y 8 permanecen con sus condiciones rurales. De estos últimos, 3 (San Lorenzo Río Tenco, San Sebastián Khala y Santa Bárbara) se ubican al oriente de la autopista México-Querétaro, donde predominan las plantas industriales, ésta zona está estructurada

en una gran traza ortogonal e interconectados por la Avenida 20 de Noviembre; sin embargo, se carece de una vialidad primaria que comunique a los pueblos con el centro urbano situados al poniente de la autopista. Se detectó la baja integración al desarrollo municipal de los poblados originales, ya que si bien hay la comunicación y enlace físico-espacial, no se tiene el mismo nivel de vida de los habitantes del resto de la ciudad de Cuautitlán Izcalli, incluso tratándose de aquellos como Atlamica, Tepojaco y Tepatlíxpan, que han quedado al interior del área urbana. Los asentamientos irregulares ocupan 725 has. de tierras ejidales, las cuales ocupan el 14% del área urbana y se localizan en su mayoría en el suroeste de la ciudad, hoy se registra el crecimiento hacia la zona noroeste. El número reducido de baldíos existentes en esta zona será fraccionado y ocupado con vivienda, si no se dan alternativas de desarrollo que las vuelvan productivas y que las reactiven.

El área no urbanizable y de preservación ecológica, por su parte, está conformada por 2,704.5 has., incluyendo los cuerpos de agua que abarcan 385 has, de las 10,912.5 has que comprende el territorio del municipio.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.

DISTRITOS

La estructura urbana de la ciudad de Cuautitlán Izcalli prevista, se encuentra conformada por: 1 centro (corredor) de servicios metropolitanos. 4 corredores de servicios de alta intensidad; de los cuales 3 tienen sentido oriente-poniente y 1 con sentido poniente-oriente; además, se constituye con 65 distritos habitacionales, 25 distritos industriales, 6 distritos de equipamiento mayor especial (uso educativo), parques y áreas verdes. (Ver Plano de Equipamiento Urbano Existente y Plano de Uso Actual de Suelo)

Los distritos habitacionales, están conformadas de una o varias comunidades, colonias, fraccionamientos y pueblos, de acuerdo a su extensión. Lo mismo sucede con el resto de los distritos; distritos industriales, comerciales, recreativos, y de equipamiento mayor.

La organización y funcionamiento de esta estructura está basada en torno a la planeación original del municipio y a las vialidades que por un lado articulan los distritos entre sí y con los centros y

Corredores urbanos de la ciudad; y por el otro lado, fungen como límites de cada distrito.

Distritos habitacionales

Los distritos que con uso de suelo predominantemente de habitación y que conforman la estructura urbana prevista, suman 65 en total, que se extienden sobre una superficie de 4,976 has. En los mismos, se localizan también servicios básicos de usos compatibles con la vivienda.

Distritos de equipamiento especial

El equipamiento mayor especial (uso educativo) lo constituyen 6 distritos: F.E.S. Cuautitlán (Campo 1), CONALEP, Talleres UNAM, Centro Escolar del Lago, Universidad Mexicana y F.E.S. Cuautitlán (Campo 4).

Espacios abiertos

Las áreas verdes y los espacios recreativos existentes en el municipio de Cuautitlán Izcalli se reducen a los parques municipales: Central, Pichardo Pagaza Espejos de los Lirios y el área del Club Campestre del Lago con 252 has.



Distritos industriales que existen y se prevén en el municipio de Cuautitlán Izcalli suman 25. Se extienden sobre un total de 1,132 has. y se localizan al oriente del municipio, conformando una zona industrial que está extendida a lo largo de la autopista México-Querétaro.

Al interior de los mismos se dan diversos tipos de producción industrial; desde la manufactura de alimentos, medicinas, textiles; hasta la industria química y automotriz. Sin embargo, los tipos de industria dominantes en Cuautitlán Izcalli son las dos últimas ramas y colaterales, para la producción de autopartes automotrices, producción de asientos, parabrisas, etc.

La zona industrial del municipio tiene un total de 793.5 has. a las que se agregan 338.5 has. que han sido propuestas por el Plan de desarrollo municipal para el nuevo desarrollo industrial.



La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.



ÁMBITO URBANO

II.4.2 SUELO

USOS DEL SUELO

El uso de suelo, es uno de los factores mas importantes dentro de la estructura urbana. El saber el uso dominante del suelo, a que se destina, sus posibles mezclas, compatibilidad o incompatibilidad y su intensidad de uso, son datos muy necesarios para establecer la posible utilización del mismo, así, de esta forma, puede determinarse cual será el mejor uso que se le dará a ese suelo en un futuro, para que las condiciones en que se desarrollen las actividades humanas y urbanas sean las más favorables.

En esta zona de estudio existen los siguientes usos de suelo:

* **USO HABITACIONAL.** Este uso se da principalmente en las zona central del municipio, donde se localizan la mayoría de las unidades habitacionales, y también en algunas que se ubican en la periferia, pero estas zonas son principalmente residenciales. Este uso tiene variantes de densidad: hab. densidad muy baja; hab. densidad baja; hab. densidad media; y hab. densidad alta.

* **USO MIXTO (habitación-comercio).** Este uso de suelo se da principalmente a lo largo de los corredores urbanos, en el centro del municipio. También es muy común encontrarlo en las zonas de la periferia, fuera de las zonas habitacionales, e incluso, ya se empieza a

ver al interior de algunas zonas habitacionales, principalmente con el giro de misceláneas, pequeñas tiendas, abarrotes e incluso estéticas. Esta situación se da principalmente debido a que la gente, al necesitar algún artículo de consumo inmediato, y ante la lejanía de las zonas comerciales, necesita un lugar más próximo donde comprar sus artículos, además de que esto significa una ayuda a la economía de las personas.

* **USO MIXTO (comercio-servicios).** Este uso de suelo se da sobre todo en la zona central del municipio, sobre los corredores comerciales pero no tiene una zona exclusiva y más bien se da donde se requiere, ya que este uso incluye la prestación de servicios de educación, cultura, salud, infraestructura, oficinas, etc.

* **USO AGRÍCOLA.** Este uso de suelo, cada vez es menor en la zona de estudio. Esto, se debe principalmente a que la zona urbana va en aumento, y es que, debido a la baja rentabilidad de las tierras y de las producciones agrícolas, los propietarios de estas tierras optan por venderlas. Este se localiza principalmente en la periferia de la zona urbana, en la zona de los poblados, y es aquí, donde se pueden observar las viviendas en muy malas condiciones, con materiales de baja calidad.

* **USO INDUSTRIAL.** Este uso de suelo se da sobre todo en la parte oriente del municipio, a un lado de la autopista y esta representado por una gran variedad

de industrias, de las cuales destacan la automotriz y sus colaterales, y que son fuente de trabajo para una gran cantidad de la población de la zona y de otras zonas de los alrededores, aunque estas no son suficientes.

* **USO RECREATIVO.** A excepción de los dos parques que existen en la zona y de las instalaciones privadas, no existen algunas otras áreas importantes que estén destinadas a este uso, o al menos que este destinado específicamente para tal. Existen algunas canchas deportivas, fútbol y basquetbol, pero debido a su mal estado, son poco utilizadas.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

057



La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.





DENSIDAD DE POBLACIÓN

La densidad de población, es un dato importante que nos indica el volumen de habitantes por hectárea existente, es decir, la cantidad de personas que habitan dentro de una extensión de tierra, que en conjunto comprende el área urbana total. Esta información es de suma importancia para la elaboración de las propuestas que se realicen, debido a que de esta forma podremos saber que zonas están subutilizadas y por tanto son susceptibles a densificar, y por el otro lado están las zonas sobreutilizadas y debido a esto tienen problemas de carencia de servicios y equipamiento urbano

DENSIDAD BRUTA.

Es la relación existente entre el número total de habitantes (417,647 hab) y la superficie total (10,992.5 has) de la zona de estudio. En esta zona de estudio tenemos una densidad bruta de: 39.16 hab/ha.

DENSIDAD NETA.

Es la relación que hay entre el número total de habitantes (417,647 hab) y la superficie habitacional (4,976 has). En la zona de estudio tenemos una densidad neta de: 83.93 hab/ha.

DENSIDAD URBANA (1).

Es la relación entre el número total de habitantes (417,647 hab) y la superficie urbana (5,196 has). En la zona de estudio tenemos una densidad urbana de: 80.37 hab/ha.

En base a esta información, tenemos que las densidades parciales de la población son las siguientes:

DENSIDAD ALTA.

Se da en algunos puntos en el centro de la zona urbana, aunque se da con mayor frecuencia en la zona sur del área urbana, sobre todo al sur de la Av. Tenango del Valle, y se da con un promedio de: 540 hab/ha.

DENSIDAD MEDIA.

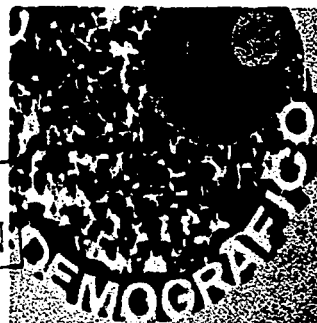
Se da en casi la totalidad del área urbana, pero es más frecuente localizarla hacia la periferia de esta zona. En este caso tenemos una densidad promedio de: 291 hab/ha.

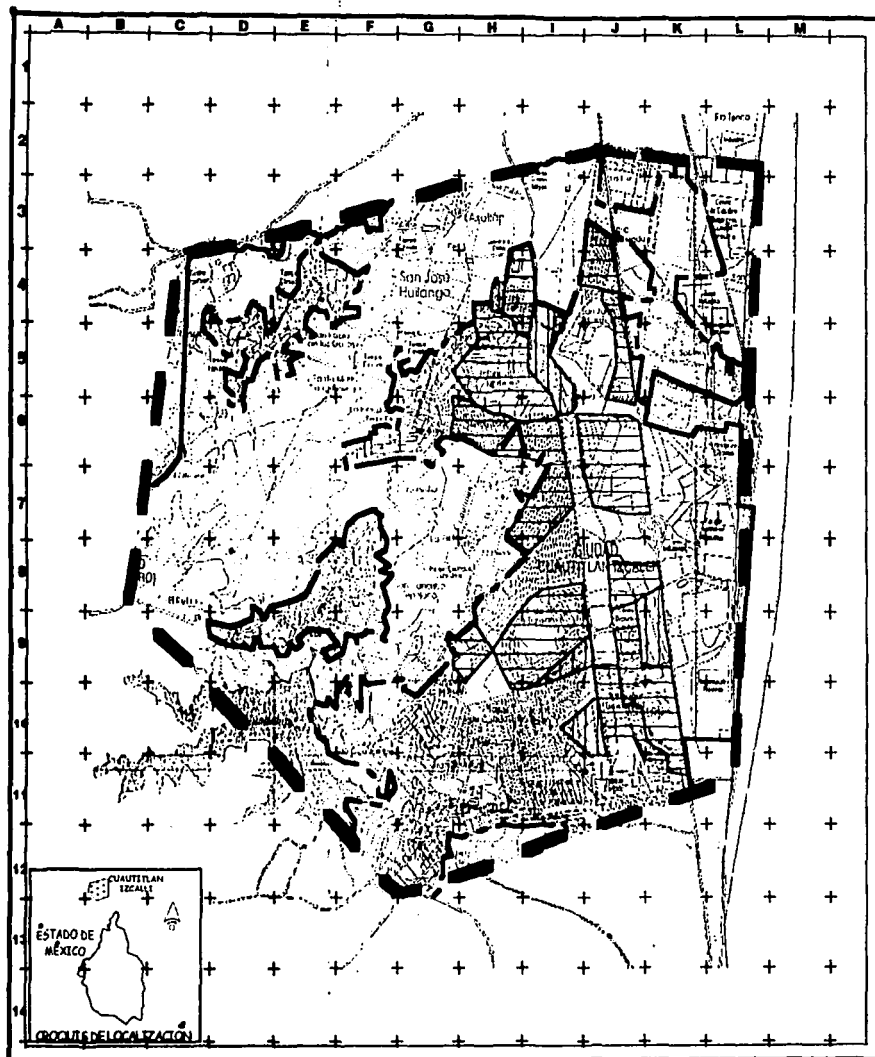
DENSIDAD BAJA.

Se da sobre todo en la periferia de la zona urbana, más allá de los límites de la zona urbana, y también la podemos localizar en las zonas de los pueblos. Aquí tenemos un promedio de: 66 hab/ha.

ver plano de densidades

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



NORTE



SIMBOLOGÍA

- DENSIDAD ALTA 540 hab/ha
- DENSIDAD MEDIA 291 hab/ha
- DENSIDAD BAJA 66 hab/ha

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO DENSIDAD DE LA TIERRA



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.



TENENCIA DE LA TIERRA

La tenencia de la tierra es el tipo de propiedad que existe en la zona de estudio y permite entender como se ha dado el crecimiento de la misma. En la zona se detectaron básicamente tres tipos de propiedad:

PROPIEDAD PRIVADA. La propiedad privada, se refiere a las zonas en las cuales se puede certificar la tenencia y uso de la propiedad privada, mediante la documentación que los acredita como legítimos dueños. Esta se da en toda la zona urbana y la industrial, así como en las zonas más céntricas de los poblados, disminuyendo hacia las orillas de los mismos, debido a que algunas personas van vendiendo sus predios sin hacer el cambio de propiedad.

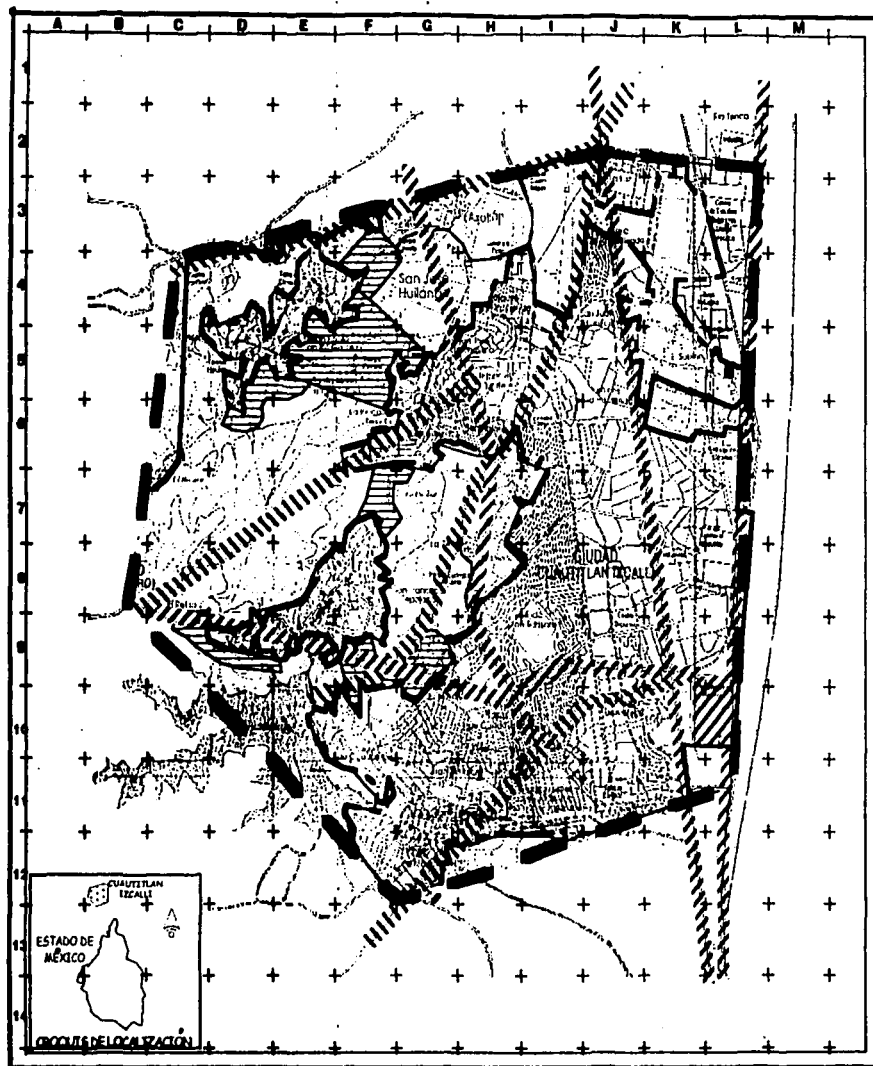
PROPIEDAD EJIDAL. Son las tierras donde se encuentran, legalmente, en copropiedad varias fracciones de terreno hay varios propietarios, además de que la dotación individual no sobrepasa las 10 has. de terreno de riego. Son las tierras situadas en las periferias de las áreas urbanas, en donde existen actividades como la crianza de ganado, y con el paso del tiempo se comienzan a fragmentar de forma irregular.

PROPIEDAD FEDERAL. Son las tierras pertenecientes a la nación y que no pueden tener ningún otro uso, además del que es asignado por el gobierno federal. Este tipo de propiedad, es el que se ubica a ambos lados de las vías de comunicación, tales como: carreteras, vías de tren, autopistas; también a las orillas de los ríos, lagos, mares; líneas de conducción eléctrica. Este tipo de propiedad presenta ciertas restricciones para su uso.

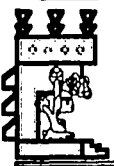
Al haber sido construidas, las unidades habitacionales, por consorcios privados o gubernamentales, la mayor parte de la zona urbana tiene carácter de propiedad privada, así, como también en la zona céntrica de los poblados, cambiando a medida que se interna uno en la zona rural, dándose la transición, donde se han fragmentado los terrenos para su uso habitacional, aunque sea de manera ilegal. Esta misma invasión se da en algunas zonas determinadas como propiedad federal, generando con esto toda una cadena de problemas como lo son los asentamientos irregulares, con poca o nula planificación, inexistencia de documentos que certifiquen la propiedad del predio por parte de los habitantes, deficiente construcción de la vivienda y graves alteraciones al medio ambiente, además de una mala imagen urbana.

ver plano de tenencia de tierra

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGÍA

- ||||| FEDERAL
- XXXX PRIVADA
- EJIDAL
- IRREGULAR

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO TENENCIA DE LA TIERRA



ESCALA
S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

II.4.3. IMAGEN URBANA Y MEDIO AMBIENTE

IMAGEN URBANA

El análisis de la imagen urbana, consiste en el examen de la forma, aspecto y composición de la ciudad. Es una evaluación de sus características actuales, sus recursos y posibilidades para detectar las zonas y aspectos que requieren de intervención. Pueden realizarse a nivel general, es decir, de toda una población o una ciudad, sea grande o pequeña, o bien a escala de un barrio o zona específica de la ciudad.

FORMA

La Ciudad de Cuautitlán Izcalli, formalmente se desarrolló a partir de un eje longitudinal principal. A lo largo de éste se ubica la mayor parte de el equipamiento, y a partir de éste también se articulan las diferentes unidades habitacionales, al interior de las cuales se han formado pequeños subcentros de equipamiento, pero sin restarle importancia al eje principal. Las características topográficas de la zona, han permitido que estas unidades habitacionales tengan una traza en forma de malla articulada, permitiendo con esto, dar una sensación de orden. Esta sensación de orden se pierde en las zonas periféricas a las unidades, y se debe principalmente a los asentamientos irregulares que comenzaron a desarrollarse en estas zonas. Otro factor que influye es el hecho de que la zona urbana ha ido creciendo de tal forma que ha absorbido a los poblados que existían ahí, dando como resultado el rompimiento del orden que se tenía.

Los Pueblos tienen, en su forma básica, la configuración de ramificación, con un eje principal, con brazos conectados a éste, el cual conecta a los poblados con la ciudad. Este eje es la carretera, que conecta física y espacialmente a los poblados con el área urbana. A partir de este eje se han ido desarrollando diversos comercios, hasta conformarse en un pequeño corredor de servicios, a través del cual, también se ha desarrollado la infraestructura para dotar de servicios a la población, así como el equipamiento que da servicio a esos poblados.

BORDES

Los diferentes distritos se pueden diferenciar muy bien unos de otros, al estar perfectamente divididos por vialidades o por otros elementos, además de que al ser unidades habitacionales con viviendas tipo o con vivienda multifamiliar, estas adquieren una identidad propia y son perfectamente distinguibles entre si. En la zona rural, no se tiene un límite bien establecido, entre la zona de uso habitacional, y la de producción agrícola.

HITOS Y NODOS

En la ciudad, las referencias se dan por las propias unidades habitacionales, ya que al tener características que las hacen diferentes entre si, ayudándoles además su ubicación en diferentes niveles y, por la topografía del lugar. Los nodos y los hitos en la ciudad son las grandes tiendas de autoservicio, las escuelas o mercados, que al estar ubicados sobre las avenidas principales, son un paso obligado de algunas de las rutas de transporte, haciéndolos fácil de identificar y ubicar.

Los nodos o centros de confluencia son escasos. A nivel general puede considerarse el palacio municipal, y a un nivel mas pequeño, existen al interior de algunas unidades habitacionales, pequeños espacios de reunión de la comunidad de la unidad habitacional donde se realizan asambleas o reuniones para resolver algunos problemas que se les presentan.

En los pueblos, existen capillas, monumentos, kioscos como hitos, y los centros de actividad son los atrios de las capillas y las plazas con sus Kioscos.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

062

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.



ÁMBITO URBANO

ZONAS Y ELEMENTOS DE VALOR HISTÓRICO, ARQUEOLÓGICO O AMBIENTAL.

En cuanto a elementos de valor natural, se puede hablar del Lago de Guadalupe, el cual esta rodeado por un pequeño bosque de coníferas, pero que cada vez tiende más a desaparecer, debido a la tala inmoderada y a la sectorización de la cual es víctima, ya que la población que lo rodea es de altos recursos, por lo cual el desarrollo se da a partir de los intereses de este sector.

También esta el parque llamado "De las esculturas", el cual representa una opción para la convivencia de las personas de la zona. Y por último, esta el "Parque de los Lirios", lugar donde hay un pequeño lago artificial y áreas verdes.

En los poblados, si bien, tienen elementos importantes que pueden ser un atractivo para los visitantes, a pesar de que no son elementos arquitectónicos que pudieran considerarse muy antiguos, atractivos como lo son sus capillas, sus plazas e incluso un acueducto ubicado en Tepojaco, no han sido debidamente explotados, y la falta de mantenimiento los ha hecho perderse en el olvido, incluso de los mismos pobladores, aunque, tal vez, sea más grave la indiferencia que estos elementos sufren por parte de los pobladores, quienes no ven en ellos una posibilidad para activar la economía de la zona.

San Juan Atlamica, es un poblado de un valor ambiental por la integración de la vivienda urbana con elementos naturales, canales que corren a lo largo de las calles,

elementos naturales, canales que corren a lo largo de las calles, donde crece una gran diversidad de vegetación, área de producción hortícola y frutícola así como la cría de aves de corral. Este poblado es potencial para desarrollarlo como un punto de partida para dar alternativas a otros poblados con recursos naturales que se pueden aprovechar.

ZONAS DE DETERIORO VISUAL

Las zonas de deterioro visual en la zona de estudio, son bastante amplias, es decir, un gran porcentaje de la zona, cuenta con cierto grado de deterioro visual, provocado por diversos factores. Existen las zonas donde el deterioro esta dado por la falta de mantenimiento en la vivienda, la falta de un sistema de recolección de basura, el deterioro o la inexistencia del mobiliario urbano, la falta de vegetación, la falta de mantenimiento en las vialidades, la escasa o nula iluminación pública, etc.. Cada uno de estos puntos, ya sea de forma independiente o en conjunto son causantes del deterioro visual, el cual se da en mayor o menor grado en las diferentes zonas que conforman la zona de estudio.

Una de las zonas que presentan mayor deterioro visual es la zona de la Joyita, donde principalmente hay grandes acumulaciones de basura, sobre todo en la Av. De las Torres. En esta zona hay un gran porcentaje de vialidades sin pavimentar, además de que es una zona de vivienda de autoconstrucción, donde predominan las viviendas sin acabados y por tanto se tiene una imagen un tanto monótona.



Otro de los elementos que dan una mala imagen visual, es el río Cuautitlán, ya que en él se desemboca una gran parte de las aguas negras.

CARACTERÍSTICAS VISUALES

En términos generales existe un gran contraste entre las unidades habitacionales construidas recientemente, las cuales tienen diferente colorido en sus materiales, con las que están constituidas y las colonias populares que tienen vivienda de autoconstrucción aún no consolidada y que mantienen el color gris del concreto. En unidades habitacionales que ya tienen más tiempo se ha generado un aspecto de descuido y abandono en las fachadas de las viviendas, en el mobiliario urbano, la falta de vegetación en las áreas verdes al interior de las unidades habitacionales y en las vialidades en general, generando visuales poco agradables y en ocasiones muy monótonas.

ver plano de imagen urbana

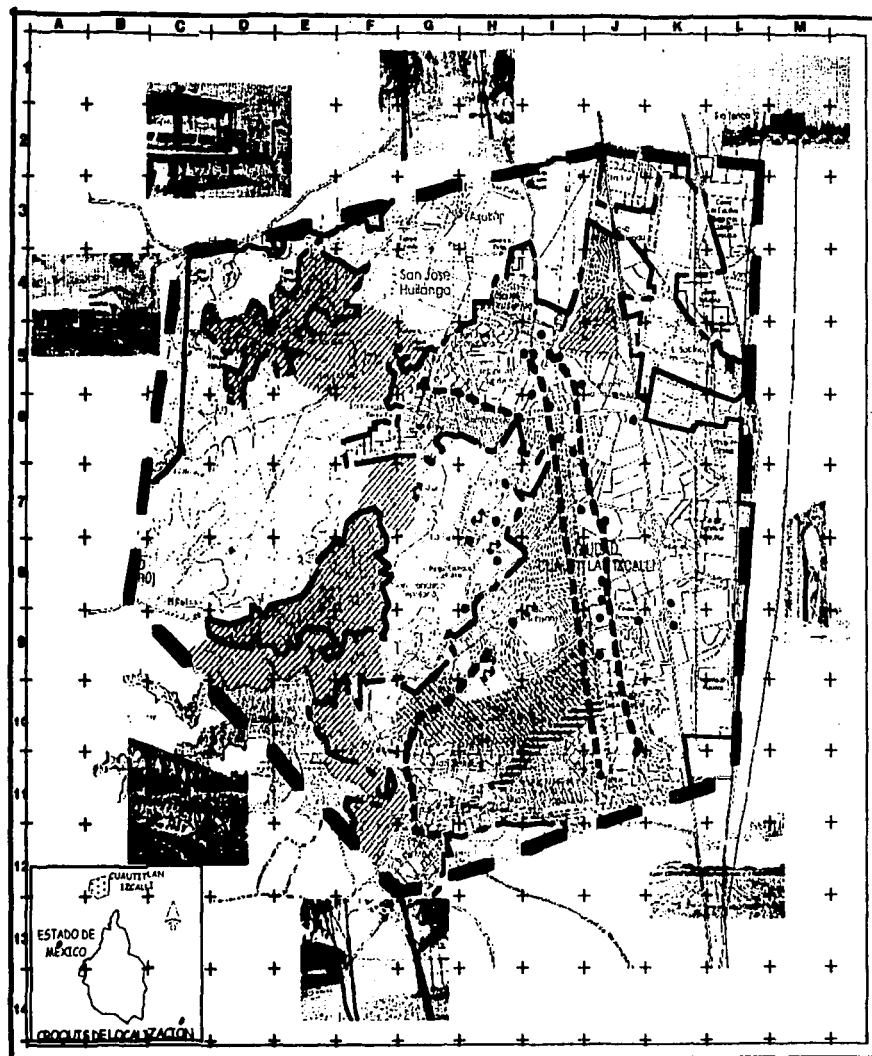


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

063

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZCMC en Cuautitlán Izcalli Estado de México.





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



NORTE



SIMBOLOGIA

- NODOS
- VISTAS IMPORTANTES
- CORRIDORES URBANOS
- /// ZONAS DE MAYOR DETERIORO
- /// ZONAS CON MAYOR CONTAMINACIÓN DE BASURA
- /// ZONA POTENCIAL PARA EXPLOTACIÓN DE IMAGEN URBANA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO

IMAGEN URBANA



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.



II.4.4. VIVIENDA

La producción de vivienda, se ha desarrollado de distintas maneras, a partir de la planeación de la ciudad, y se puede observar de la siguiente forma

En la zona centro, la obtención de la vivienda se dio a partir de instituciones como el Infonavit, y construidas directamente por el O.D.C.I, Organismo Descentralizado de Cuautitlán Izcalli. Las viviendas se construyeron en lotes con todos los servicios y son de tipo unifamiliar, cuenta con espacios interiores muy reducidos, pero tiene una relación muy estrecha con los espacios exteriores, generándolos como una especie de extensión de el interior de la vivienda, siendo de esta manera, un complemento para la vivienda.

En este caso, podemos mencionar la unidad Infonavit Cuautitlán Izcalli Norte, la Unidad Infonavit, Ferrocarrileros o la Infonavit Norte C.T.M.

En la zona norte se observa la construcción por el Infonavit. Predominan las viviendas de tipo multifamiliar. Ahora se observa la construcción por inmobiliarias privadas, tal es el caso de el Fraccionamiento Ex-hacienda de San Miguel y Residencial la Luz. En este caso tenemos que estas inmobiliarias, han centrado su atención en las zonas de producción que ahora se encuentran ociosas y que han dejado de ser productivas para los habitantes de la zona.

En la zona sur, se dieron asentamientos irregulares que dieron

Paso a la vivienda de autoconstrucción, generando con esto un tipo de vivienda más popular, la cual se consolida a su propio ritmo. Como ejemplos tenemos las colonias 3 de Mayo, La Joyita, Santa Ma. Guadalupe de las Torres, etc.

En los pueblos, se observa la vivienda de autoconstrucción, pero que por lo general es con materiales de baja calidad, lo cual da una vivienda menos estable, además de que sigue teniendo las características de una vivienda rural.

En lo que se refiere a la calidad de la vivienda se puede considerar como buena: la que se puede conservar, y/o que requiere de nulo o poco mantenimiento; regular: la que por sus características o nivel de deterioro requiere de cierta inversión y trabajos para su mejoramiento total o parcial; y finalmente, se considera como mala: a aquella que por su condición actual se requiere que sea repuesta totalmente, y ha sido clasificada de la siguiente forma:

VIVIENDA BUENA. Es toda aquella vivienda que tiene una buena estabilidad estructural, y que genera las condiciones de confort requeridas para su habitabilidad. Siendo, además, tanto en su interior como en su exterior, agradable a la vista. Este tipo de vivienda, generalmente es construido con muros de tabique, ladrillo, block, piedra o cemento; losas de concreto, tabique o ladrillo; pisos de loseta, madera, mosaico u otro recubrimiento; acabados en exteriores de aplanados y/o con pintura. Este tipo de vivienda tiene ciertas variantes como lo son: vivienda multifamiliar, vivienda dúplex y vivienda

unifamiliar. Se localiza principalmente en la zona centro del municipio, en algunos fraccionamientos alrededor, zonas residenciales, y en menor escala en la periferia de la zona central.

VIVIENDA REGULAR. Es la vivienda que tiene una regular estabilidad estructural, generando condiciones de confort mínimas necesarias para su habitabilidad, toda vez que, aunque no es desagradable a la vista, resulta monótona por la carencia de acabados. Esta vivienda es construida, por lo general con muros de tabique, ladrillo o block; losas de concreto, lámina de asbesto o metálica; pisos de cemento o firme sin ningún tipo de recubrimientos; sin acabados exteriores. En su mayoría este tipo de vivienda es unifamiliar y puede localizarse con frecuencia en la periferia de la zona central y hacia la zona sur del municipio, así como en las localidades rurales.

VIVIENDA MALA. Esta es la vivienda que tiene una mala estabilidad estructural, y que por lo tanto, cuenta con las condiciones apenas imprescindibles para su habitabilidad, generando a su vez, que no sea agradable en su aspecto exterior e interior. Esta vivienda esta construida con muros de tabique, ladrillo, block y/o adobe; techos de lámina de cartón, asbesto o lámina; suelos de tierra compactada; sin acabados exteriores. Predomina en las zonas periféricas del centro del municipio, en las localidades rurales y en algunos asentamientos irregulares que existen en la zona de estudio.



ÁMBITO URBANO



En esta zona de estudio se tiene un total de 92,114 viviendas, de las cuales el 36.7% están en buenas condiciones; el 63.3% están en regulares condiciones y requieren de algún tipo de trabajo de mantenimiento.

Para poder realizar un diagnóstico acerca de la vivienda, se necesita analizar el déficit actual de la vivienda. Para realizar este análisis se toma en cuenta el número de viviendas existentes y la población actual que hay en la zona. De esta forma obtenemos los datos que se presentan en los cuadros siguientes:

De acuerdo con lo anterior, existe un déficit actual de 696 viviendas en la zona de estudio. Pero este déficit se refiere únicamente a la situación actual, y si tomamos en cuenta la tasa de crecimiento media anual, que es de 4.3%, tenemos que establecer un pronóstico de necesidades futuras de acuerdo a este crecimiento de la población, y esto se hará de acuerdo a ciertos plazos, para así poder establecer los programas de desarrollo adecuados para satisfacer estas necesidades futuras.

POBLACION	COMPOSICION	N. DE VIVIENDAS	N. VIVIENDAS	
TOTAL	FAMILIAR	NECESARIAS	EXISTENTES	DEFICIT
117617	4.5	92810	92111	696

CÁLCULO DEL DÉFICIT DE VIVIENDA (1)

NECESIDADES A FUTURO DE VIVIENDA NUEVA			
PLAZO	INCREMENTO DE POBLACION	COMPOSICION FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS
CORTO	100084	4.5	22241
MEDIANO	224151	4.5	49811
LARGO	377919	4.5	83989

CÁLCULO DE NECESIDADES A FUTURO (2)



(1) DATOS ESTADÍSTICO TOMADOS DEL CENSO 2000
(2) POBLACION PROYECTADA POR EL EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

056

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuauhtlilan Izcalli Estado de México.





II.4.5 INFRAESTRUCTURA

La infraestructura son todos los servicios con los que cuenta la zona de estudio, tales como: agua potable, drenaje, alcantarillado, electricidad y alumbrado público. En este caso, se tiene que hacer un análisis detallado acerca de cada uno de estos elementos para no sólo determinar si los hay o no en la zona de estudio, sino además, poder determinar las condiciones en que operan los mismos y de esta forma poder proponer estos servicios en las zonas donde no existan, y/o dar mantenimiento al que ya existe.

AGUA POTABLE

El agua potable del municipio proviene de 50 pozos profundos, de los cuales 8 están abatidos ubicados principalmente en la periferia de la zona central del municipio, en lo que se conoce como los pueblos, los cuales, a su vez, envían el agua a 18 tanques de almacenamiento y/o regulación ubicados cerca de la zona urbana. Se cuenta con una cobertura del 90% en el municipio, pero el 22% de la población total cuenta con suministro las 12 horas del día, el 58% tiene un servicio diario y el 20% restante cada tercer día, por lo que algunas de las demandas de la población que viven en viviendas multifamiliares, son la construcción de cisternas que les permita almacenar agua y tener de forma constante el vital líquido. Durante los recorridos realizados, se encontró que son las zonas de la periferia principalmente las que sufren de carencia de infraestructura de suministro de agua, y escaseces de agua, y esto se da principalmente en la época de estiaje,

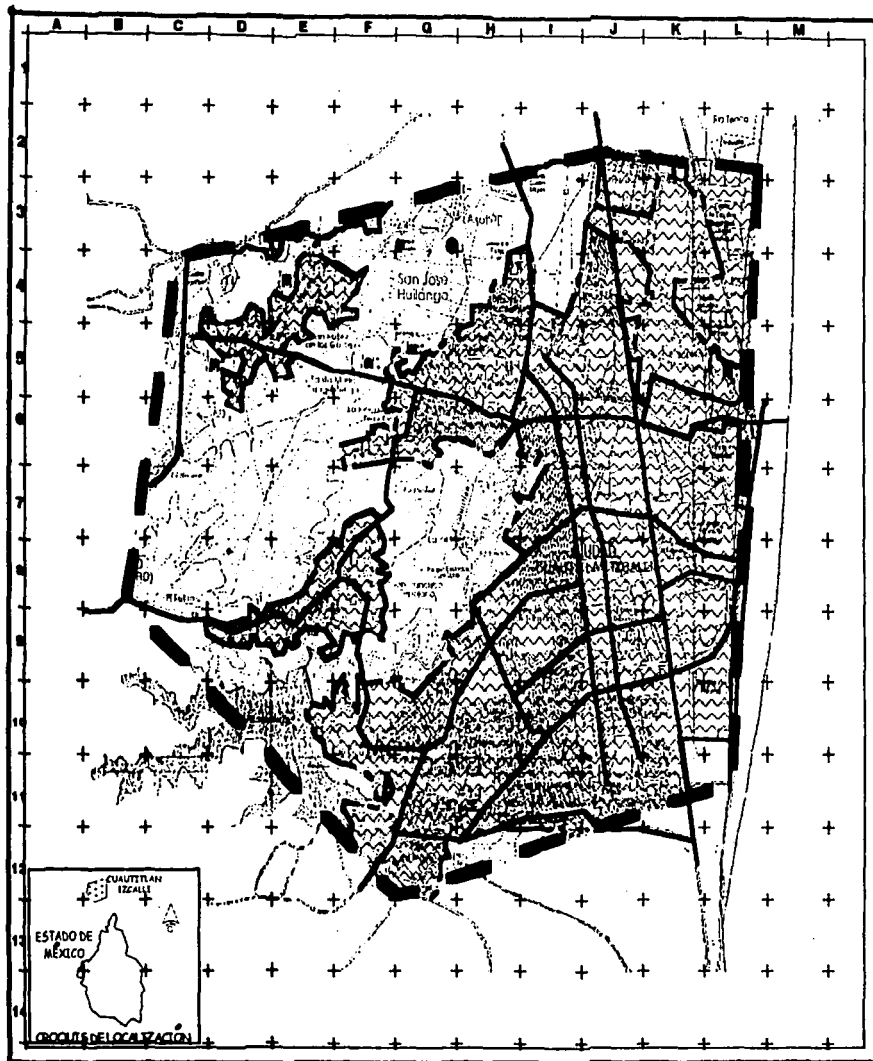
Según datos proporcionados por el Organismo Descentralizado del Agua en Cuautitlán Izcalli se tiene la oferta de 1,800 lt/seg. aportando los pozos municipales 1,250 lt./seg., el sistema Cutzamala 350 lt/seg y por derivaciones federales y Estatales 200 lt/seg (1). Los programas de operación, mantenimiento, suministro y distribución tiene un índice de eficiencia del 35%

Una fuente importante de captación de captación pluvial, es el lago Guadalupe, al cual desembocan los escurrimientos superficiales que se generan en la época de lluvias. Además durante el periodo de lluvias se generan algunos cuerpos de agua no permanentes, los cuales sirven para recargar los mantos acuíferos subterráneos.

Ver plano de Agua Potable

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGIA

- ZONA SERVIDA
- ZONA CON SERVICIO RACIONADO
- LÍNEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCIÓN

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

AGUA POTABLE

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

ÁMBITO URBANO



DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Ambos sistemas existen en la zona y utilizan la misma red. Los colectores principales se localizan sobre las avenidas principales, a los cuales desembocan los colectores secundarios ubicados al interior de las diferentes zonas habitacionales. Todos los colectores principales desembocan hacia el río Cuauhtlan, el cual en un tramo esta entubado y en algunos otros esta a cielo abierto, lo cual lo convierte en un grave riesgo para la salud de los habitantes ya que es un gran foco de enfermedades e infecciones, además de que algunos de los tramos que están a cielo abierto cruzan cerca de las zonas habitacionales y en época de lluvias, al crecer el cauce del río este se llega a desbordar, provocando inundaciones graves en alguna zonas donde el nivel del agua llega a alcanzar más de un metro de altura, situación que se agrava si se toma en cuenta que son aguas negras.

La falta de capacidad para el desalojo de aguas pluviales en la zona urbana principalmente ocasiona que algunas colonias sufran de inundaciones llegándose a afectar el patrimonio de los habitantes del lugar. La cobertura es de un 90%

ELECTRICIDAD

El suministro de energía eléctrica lo proporciona principalmente la termoeléctrica, ubicada a orillas de la autopista, la cual distribuye a su vez a varias subestaciones localizadas a lo largo de la misma y a otras más localizadas al interior del municipio.

ALUMBRADO PÚBLICO

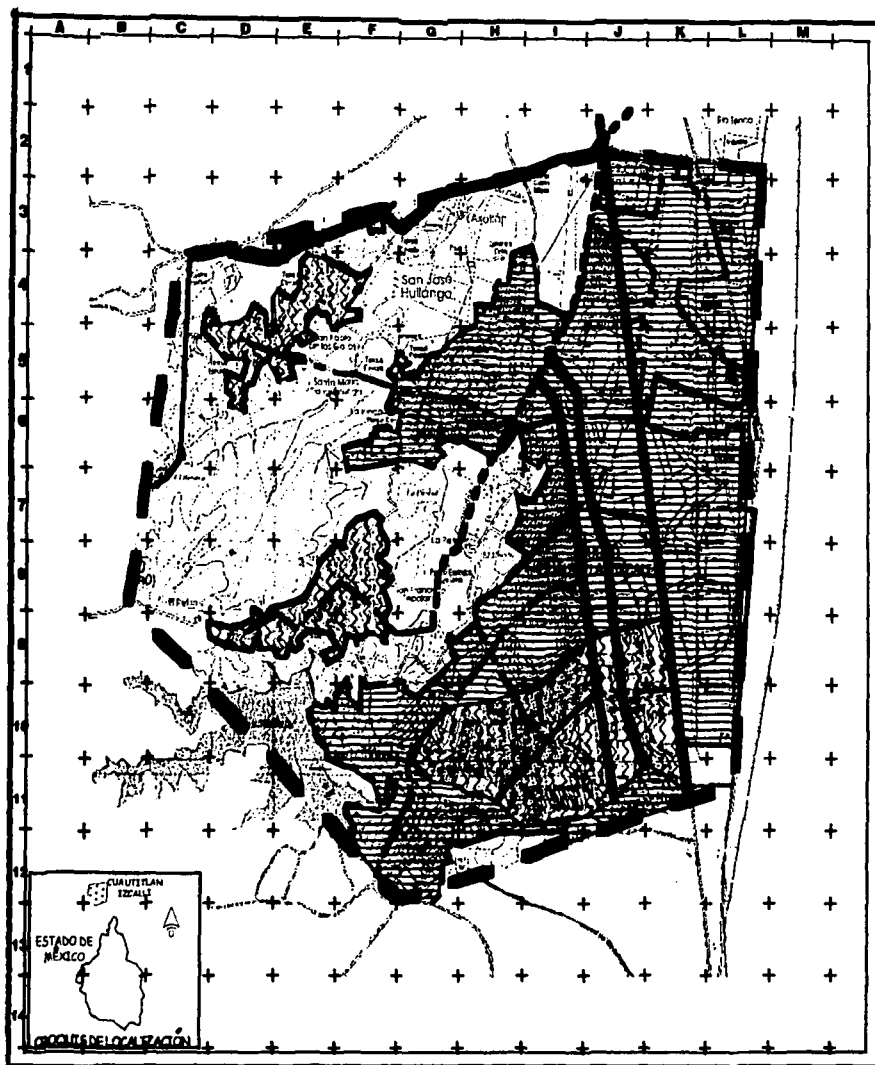
El sistema de iluminación pública cubre un 90% de la demanda, y el déficit se localiza principalmente en la zona de los pueblos. En algunas zonas si existe el tendido de postes pero por falta de mantenimiento y de remplazo de las luminarias fundidas no se cuenta con el servicio. El servicio emplea varios tipos de luminarias: vapor de sodio de alta y baja presión; vapor de mercurio y luz mixta.

Ver plano de drenaje

Ver plano de electricidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGIA

- COLECTOR PRINCIPAL
- - - COLECTOR SECUNDARIO
- - - CANAL DE AGUA NEGRAS A CIELO ABIERTO
- ▨ ÁREA CONDRENAJE Y ALCANTARILLADO
- ▨ ÁREA CON PROBLEMAS DE ASOLVE
- ▨ ÁREA CON PROBLEMAS DE SERVICIO O SIN SERVICIO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- ▨ LÍMITE MUNICIPAL
- ▨ LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- ▨ LÍMITE URBANO
- ▨ TRAZA URBANA
- ▨ CURVA DE NIVEL
- ▨ CARRETERA
- ▨ LÍNEA ELÉCTRICA
- ▨ LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO

DRENAJE Y ALCANTARILLADO



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

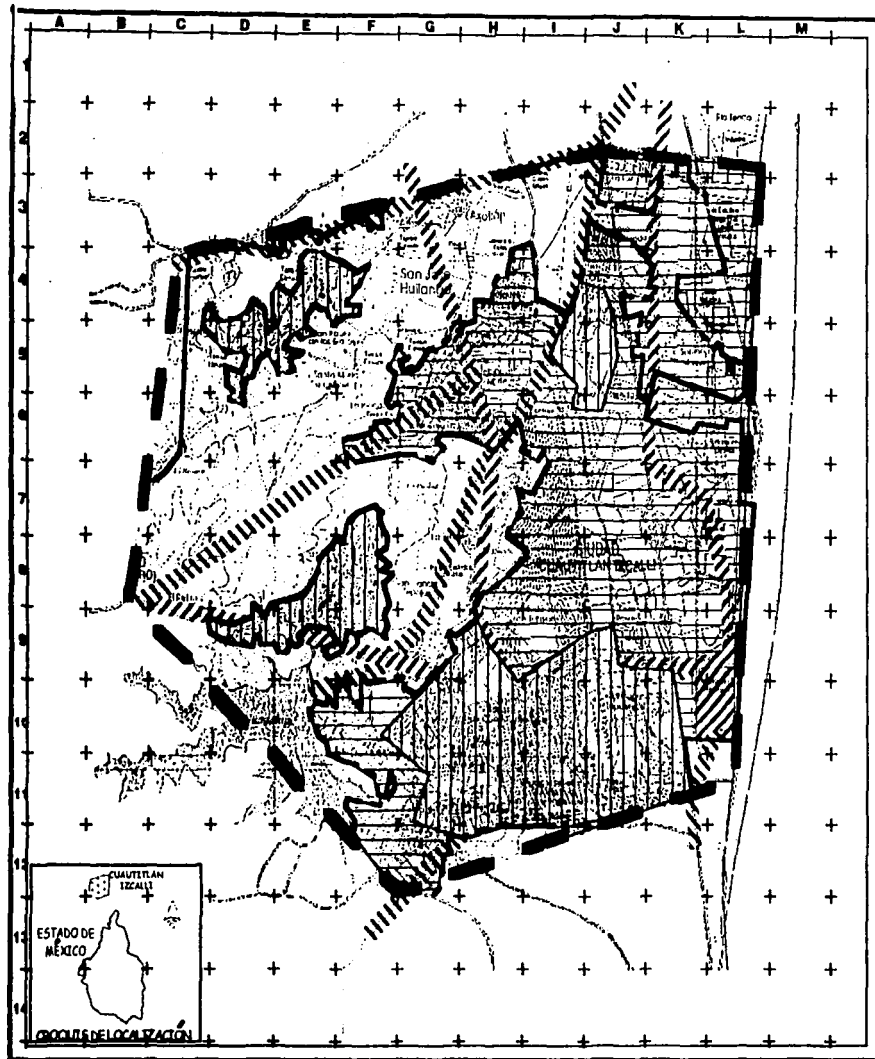
FECHA

ABRIL 2000

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.



LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGÍA

- ÁREA CON SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO
- ÁREA CON SERVICIO DE ALUMBRADO PÚBLICO DEFICIENTE
- ÁREA CON SERVICIO IRREGULAR
- TELEFONÍA
- LÍNEA ELÉCTRICA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO

L. ELÉCTRICA Y ALUMBRADO P.



IGUALDAD ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.



VIALIDAD Y TRANSPORTE

La estructura vial que existe en la zona, se clasifica según la importancia que cada vialidad tiene para la misma, además de la función que desempeñan, la cantidad de vehículos que circulan por estas; sus orígenes y destinos, así como la sección que estas tienen.

VÍAS REGIONALES

La principal vía de comunicación es la autopista México-Querétaro, que corre de norte a sur y que conecta a Cuautitlán Izcalli con los municipios de Cuautitlán, Tepotzotlán y Teoloyucan; y con el estado de Querétaro hacia el norte; y con el municipio de Tlalnepantla y el D.F. hacia el sur. Esta autopista cuenta con cuatro carriles centrales en cada sentido además de 3 carriles laterales; los carriles centrales están en buena condiciones aunque los laterales si les falta mantenimiento, y esto es provocado por la gran cantidad de vehículos pesados que circulan por ahí.

VÍAS PRIMARIAS

Las vialidades primarias al interior del municipio son: Av. Quetzalcoatl y av. Jorge Jiménez Cantú, ambas van de norte a sur, recorriendo el municipio casi de extremo a extremo. Ambas vialidades son de tres carriles, en la parte más angosta, y de cinco carriles, en la parte más amplia. En los extremos estas dos vialidades se unen por unas calles mas pequeñas, formando así, un circuito, dejando al centro un corredor Comercial y de

servicios, donde se ubican desde centros comerciales, tiendas de autoservicio, mercados, tianguis, restaurantes, cines, escuelas, algunos conjuntos habitacionales, hasta pequeños comercios, a los cuales acude la gran mayoría de las personas para realizar una gran variedad de actividades. Estas dos vialidades reciben constante mantenimiento, por lo que se encuentran en buen estado, además de tener buena iluminación y buen señalamiento, ya que a lo largo de su recorrido se cruzan con otras avenidas importantes como lo son: (de sur a norte), Av. José Ma. Morelos, con cuatro carriles en ambos sentidos. Esta vialidad tiene varios topes a lo largo de su recorrido lo que entorpece un poco la circulación en las horas de mayor afluencia. La siguiente vialidad importante es la Av. Teotihuacan, la cual cuenta con dos carriles, en su parte mas angosta, y cuatro carriles, en su parte mas ancha, en ambos sentidos; es una vialidad en buenas condiciones. La próxima vialidad es la Av. Constitución, vialidad que tiene tres carriles en ambos sentidos y que de igual forma se encuentra en buenas condiciones. La última de las vialidades es Av. Chalma, la cual también es una vialidad amplia (tres carriles en cada sentido), aunque está un poco mas deteriorada que el resto, tal vez por el mayor flujo de tráfico pesado sobre de esta última. Todas estas vialidades comienzan en la autopista y se adentran en el municipio hasta diferentes alturas: Av. Chalma recorre el municipio de este a oeste hacia la parte nor-oeste del municipio desembocando en el poblado de Sta. María Tianguistengo; Av.

Constitución y Av. Morelos se unen casi en la mitad del municipio para formar un circuito alrededor de la zona centro del municipio; y la Av. Teotihuacan recorre el municipio de esta a oeste pero internándose hacia la zona sur-oeste del municipio llegando hasta la colonia 3 de mayo, en el límite sur del municipio.

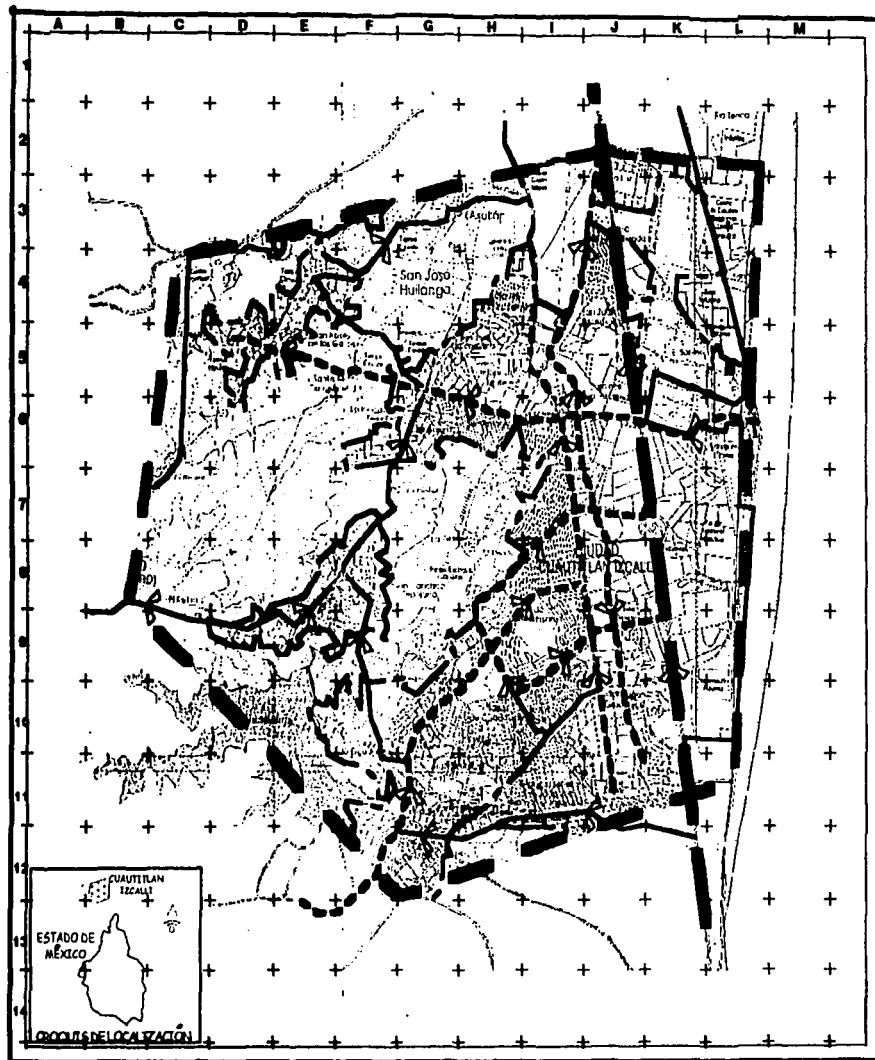
VÍAS SECUNDARIAS

Estas vías son principalmente las que se emplean para la interconexión entre las diferentes unidades habitacionales que hay, además dar acceso a los diferentes elementos de equipamiento que se localizan cerca de las mismas, (aunque las vialidades primarias permiten, en su mayoría, el rápido acceso a estos, en ocasiones se saturan, sobre todo en las horas de entrada o salida de las escuelas). Tal vez sea porque estas vialidades tienen una menor afluencia, el motivo por el que algunas de ellas están en malas condiciones, además de que muchas no tienen señalamiento que indique la pronta salida hacia alguna vialidad importante, e incluso, muchas veces no indican que calle es en la que uno se encuentra, por lo que resulta fácil perderse en este laberinto de calles si uno no conoce. Algo que si predomina en estas vialidades es la existencia de una gran cantidad de topes, lo cual hace demasiada lenta la circulación por las mismas, aunque su justificación sea, tal vez, el hecho de que atraviesan por zonas habitacionales y es para protección misma de los peatones y así evitar accidentes.

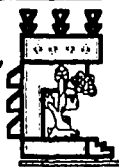
Ver plano de vialidad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGIA

- ■ VÍA REGIONAL
- VÍA PRIMARIA DE 12 MTS
- VÍA PRIMARIA DE 10 A 12 MTS
- VÍA PRIMARIA SIN ASFALTAR
- VÍA SECUNDARIA
- ▲ ASFALTO
- ✕ CONFLICTO VIAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO

VIALIDAD



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

En las Colonias Populares aun no consolidadas Las vialidades terciarias o locales se encuentran aun sin pavimentar. En lo Pueblos de Huilango, Tepojaco y El Rosario sus calles del centro se tienen una pavimentación en algunos casos es de piedra y en otros ya es asfalto, mas las calles locales carecen de éste servicio.

TRANSPORTE

El transporte en este municipio, podria dividirse en dos categorias: transporte de personas (público y particular), y de mercancía. Mientras que el primero se desarrolla principalmente hacia el lado poniente de la autopista, hacia las zonas habitacionales, donde existen una gran variedad de rutas; el segundo se da principalmente hacia la zona oriente de la autopista, hacia donde están la mayoría de las industrias

RUTAS

Existen en el municipio, una gran cantidad de rutas de transporte público. Puede llegarse sin mucho problema a casi cualquier parte del municipio que uno desee ir, incluyendo a los poblados, para esto, basta con solo llegar a alguna de las vialidades primarias y ahí pasan entre dos y cuatro rutas del transporte público, donde sus recorridos pasan por las zonas de servicios y comerciales,

Los medios de transporte más comunes son los camiones, los colectivos ("microbuses" y "peceras"), y en algunas zonas se ha popularizado el uso los llamados "bicitaxis". Las bases de estas rutas en el D.F., están en algunas estaciones del Metro (Chapultepec, Cuatro Caminos, Rosario, Politécnico), en la zona centro y en algunos de los poblados del municipio. La existencia de varias rutas, aunque facilita la transportación de las personas, entorpece la circulación sobre las vías primarias, debido principalmente a la imprudencia de algunos choferes, y a la falta de normas que regulen el ascenso y descenso de pasaje en lugares específicos. Esto llega a ocasionar algunos accidentes, lo cual desencadena en embotellamientos.

Uno de lo problemas que se manifiesta en el transporte urbano, en la zona de estudio es la falta de programas Estatales y/o Federales que subsidien el transporte público, lo que trae como consecuencia que las tarifas sean altas, de un 100% por encima de las tarifas en el Distrito Federal, que repercuten directamente en la economía de la clase trabajadora.

En el caso de el transporte de mercancías, a esta zona industrial entran principalmente las materias primas para la transformación o elaboración de

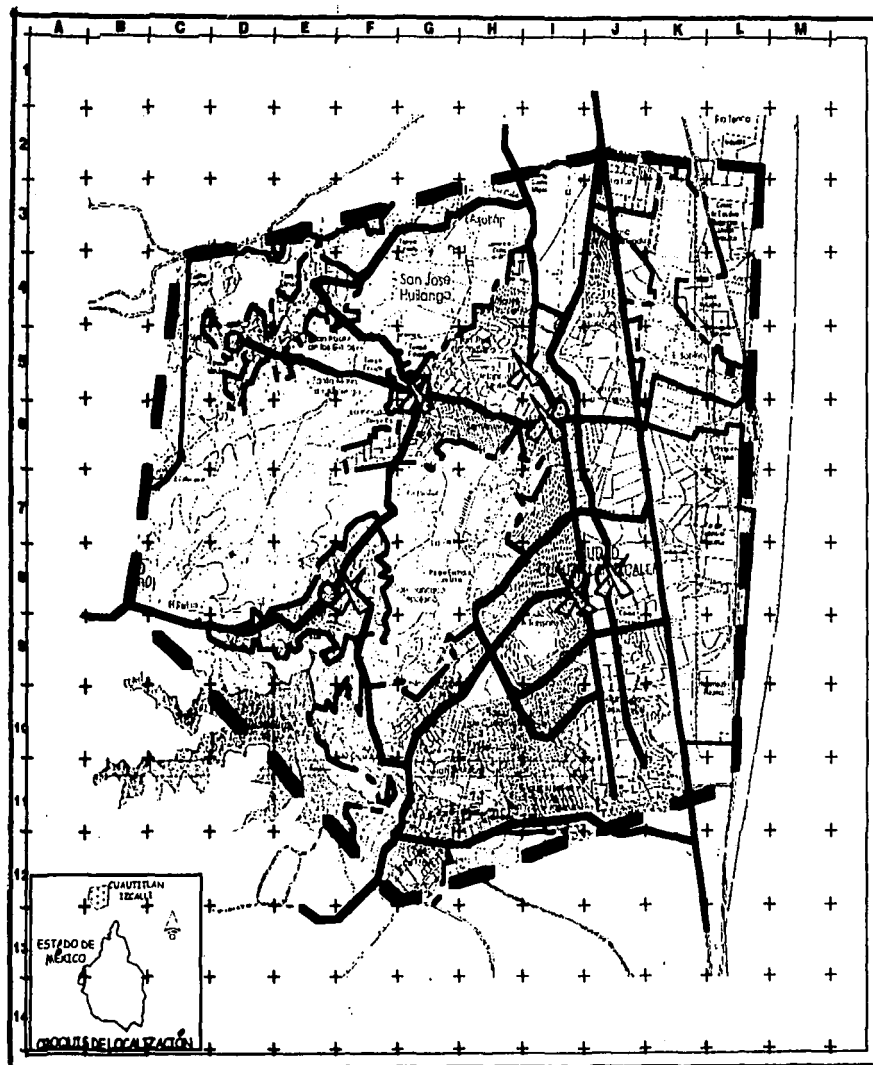
productos: y de esta zona salen hacia varios puntos de la ciudad o de el país los diversos productos que ahí se producen, usando para tal fin los servicios de transporte privado. Hay que mencionar que en esta zona es muy común el uso del ferrocarril para la transportación de las mercancías, esto debido al bajo costo que esto implica. Por tal motivo, en la zona industrial, se cuenta con una buena infraestructura del sistema ferroviario.

Ver plano de transporte



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGÍA

— PRINCIPALES RUTAS DE TRANSPORTE PÚBLICO



BASES



CONFLICTO VIAL

TESIS CON
PALLA DE ORIGEN

- LIMITE MUNICIPAL
- LIMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO

TRANSPORTE



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FEDIA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

ÁMBITO URBANO

II.4.6. EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es el espacio donde el hombre realiza sus actividades que le sirven para su mejor desarrollo y producción, así como para reproducir adecuadamente, y en forma amplia, su fuerza de trabajo.

Por tal motivo, es necesario que se realice un inventario del equipamiento existente, para poder evaluar si es suficiente y además es eficiente. Pero no basta con saber si hay o no suficiente equipamiento, sino también hay que revisar que este cumpla con las condiciones necesarias para la realización de cada actividad. Por lo tanto se debe cerciorar de que el hombre pueda desarrollar sus actividades en forma satisfactoria y confortable.

El problema que se encontró en cuanto a equipamiento urbano es la existencia de un gran déficit, causado por la concentración poblacional, que demanda grandes unidades de servicio. El equipamiento que se inventarió en la zona de estudio, se distribuye principalmente en la zona centro o planificada, ya que en las colonias populares casi es nulo, al igual que en los poblados. No existen los baldíos urbanos necesarios para su establecimiento en zonas habitacionales, en cambio en las periféricas y en los pueblos, hay todavía el espacio para desarrollarlos y, así mismo, proponerlos en zonas de amortiguamiento.

A continuación se explica, la situación particular de cada subsistema del equipamiento, que se complementan

con las tablas de inventario, donde se expresan las unidades de servicio y el déficit que se presenta por medio de el cálculo por norma y así también nos permiten ver las necesidades de unidades de servicio a corto, mediano y largo plazo.

EDUCACIÓN

En el municipio existen instalaciones de educación preescolar, primaria, secundaria, bachillerato, bachillerato tecnológico y de educación superior. Algunas de estas instalaciones cuentan con todo lo necesario para su desarrollo, pero hay otras que cuentan apenas con lo mínimo, lo cual restringe sus actividades. La carencia de escuelas se encontró principalmente en las periferias y en los pueblos.

En la zona centro se da el caso, de que con los datos recabados y los cálculos realizados, existe hay déficit, pero en los recorridos para hacer el inventario se detectó que hay escuelas que están subutilizadas, e incluso, hay escuelas que se han tenido que cerrar ante la falta de población que solicite el servicio. lo que se interpreta, que la población estudiantil acude a centros de educación cerca de las zonas de trabajo.

SALUD

El servicio de salud es proporcionado por los centros de salud, y es que al ser, la mayoría de la población, trabajadora en el sector terciario, no tienen acceso a atención medica por parte del estado, lo cual genera una gran demanda de este servicio, sobre todo en la población de bajos recursos.

COMERCIO Y ABASTO

Existe una gran cantidad de espacios destinados a este servicio, tanto mercados municipales como mercados sobre ruedas, tiendas de autoservicio, y pequeños centros comerciales. Algunos de estos mercados están en buenas condiciones, pero otros son provisionales, ubicados en terrenos de tenencia irregular y donde no tienen servicios, ni espacios adecuados para sus actividades. Existe un gran apoyo en cuanto vialidad y transporte a las tiendas de autoservicio, contrario a los mercados de abato popular.

RECREACIÓN

Existen algunos parques de gran tamaño y a los cuales acude gran parte de la población de la zona. Hay también instalaciones para la recreación, al interior de las unidades habitacionales, pero la mayoría de estas, están en muy mal estado, por lo que son inservibles. La carencia de zonas de recreación es principalmente en las colonias populares.

CULTURA

No existen museos, ni galerías o Casas de la Cultura para la realización de actividades culturales, y aun cuando se cuenta con el Parque de las esculturas y la Biblioteca "Sor Juana Inés de la Cruz" o los atrios de los templos no existen programas de actividades culturales, que provocan la subutilización de éstos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

077

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli Estado de México.



EQUIPAMIENTO URBANO 2008 INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT 61731 MUNICIPIO DE CUATITLÁN, ZACATECAS													
SISTEMA	ELEMENTO	REC. POR NIV. DE SERV.	URB.	% DE LA POP. TOTAL	POS. ATENDER POR HORRA	HAB. URB. POR HORRA	URB. NECESARIO	URB. EXISTENTE	URB. DÉFICIT	ÁREA POR URB.	MS. COVEN. POR URB.	MS. COVEN. DE COVEN. COV.	ÁREA REQUERIDA
EDUCACIÓN	PREMATERNIDAD	31	ALTA	4.5%	2500	35	2500	465	344	0.0	212	61	0
	PRIMARIA	31	ALTA	21.5%	10424	50	10424	2174	825	1380.8	394	117	1370.1
	SECUNDARIA GENERAL	31	ALTA	4.3%	2000	50	2000	405	210	188.2	865	125	2110.1
	SECUNDARIA TÉCNICA	31	ALTA	3.5%	1700	50	1700	457	0	362.0	803	111	2420.1
	BACHILLERATO GENERAL	31	ALTA	1.5%	700	50	700	115	177	27.3	245	115	270.1
	BACHILLERATO TÉCNICO	31	ALTA	1.1%	500	50	500	114	0	113.9	803	111	2420.1
	CARRERAS DE INGENIERÍA	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	81.0	803	111	2420.1
	ESCUELAS DE MAESTROS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	42.1	803	111	2420.1
	ESCUELA DE ESPECIALIZACIÓN	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	110.3	803	111	2420.1
	ACREDITACIÓN	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	37.1	803	111	2420.1
CULTURA	BIBLIOTECA	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	8048.2	3	1	8048.2
	TEATRO	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	808.4	3	1	808.4
	AUDITORIO	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	2210.4	3	1	2210.4
	CASA DE CULTURA	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	8251.3	3	1	8251.3
	CENTRO REGIONAL	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	21448.8	3	1	21448.8
SAÚDE	UNIDAD FAMILIAR DE SALUD	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	167.8	183	24	175.1
	CLÍNICA	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	89.8	183	24	175.1
	CLÍNICA HOSPITAL	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	72.4	183	24	175.1
	CLÍNICA HOSPITAL	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	87.1	183	24	175.1
	CLÍNICA HOSPITAL	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	362.0	183	24	175.1
	HOSPITAL GENERAL	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	488.4	183	24	175.1
	HOSPITAL DE ESPECIALIDAD	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	207.1	183	24	175.1
	CENTRO DE DIAGNÓSTICO	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	81.8	183	24	175.1
ASISTENCIA SOCIAL	CASA DE LA VEJEZ	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	23.0	183	24	175.1
	GUARDERÍA INFANTIL	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	348.2	183	24	175.1
	ORFEBRÍA	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	817.7	183	24	175.1
	CENTRO DE ATENCIÓN AL ENFERMO	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	8177.3	183	24	175.1
	ALBERGUE PARA ENFERMOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	2070.8	183	24	175.1
COMERCIO	TIENDA COMUNITARIA	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	8471.8	1	1	8471.8
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	12943.3	1	1	12943.3
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	14792.3	1	1	14792.3
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	8071.3	1	1	8071.3
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	2148.8	1	1	2148.8
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	3803.8	1	1	3803.8
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	2796.8	1	1	2796.8
	COMERCIO DE ALIMENTOS	31	ALTA	0.1%	50	50	50	0	0	2796.8	1	1	2796.8

CÁLCULO CON BASE A LA INFORMACIÓN DE LA ENCUESTA DE 2002
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE EQUIPAMIENTO SEGURO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ÁMBITO URBANO

COMPAÑAMIENTO URBANO 2008
INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT
517731 MANEJO DE EQUIPAMIENTO SEDUC

SISTEMA	ELEMENTO	REC POR HAB. DE SERV	URS	% DE LA POT TOTAL	POR ATENDER POR NORMA	HAB./URS POR NORMA	URS NECESARIAS	URS EXISTENTES	URS DÉFICIT	AREA POR HAB.	M2 CONST. POR URS	M2 CONST. REQUERIDOS	AREA REQUERIDA
PASADIZO	CENTRAL-HUERTO	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	34515	0	34515.4	1.1	37735	117731
	A. MACEN GRANDES	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	37512	0	22610.0	3	12510	37735
	PASTRO	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	1030	0	1000.0	0	1000	1030
	CELESTIO DISTRIB PESSO	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	1111	0	1310.7	1	1111	1310.7
	BODEGAS REG. COMERCIO	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	1111	0	1310.7	1	1111	1310.7
COMUNICACIONES	OFICINA DE CORREOS	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	2500	0	2500.7	1.7	1250	2500
	OFICINA DE TELÉFONOS	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	1440	0	1940.5	2	1440	1940
	OFICINA DE TELÉFONOS	31	M2 CONST	100%	517731	12	hab/urs	515	0	678.3	2	515	678
TRANSPORTE	TERMINAL AUTOMOBILISTAS	31	CALCULO	100%	517731	2121	hab/urs	105	0	105.7	135	210	1050
	EST. AUTOMOBILISTAS	31	CALCULO	100%	517731	1800	hab/urs	32	0	32.4	330	33	1650
	ESTACION AUTOMOBILISTAS	31	CALCULO	100%	517731	2121	hab/urs	210	0	230.1	90	15	2070
RECREACION	PLAZA URBANA	31	M2	100%	517731	5.25	hab/urs	2151	0	77053.0	1.25	1250	51735
	JUEGOS INFANTILES	31	M2 de VERB	20%	103542	2	hab/urs	1000	0	70071.0	1	0	70071
	PARKING VEHICULAR	31	M2 de VERB	100%	517731	1	hab/urs	517731	0	517731.0	1	250	517731
	PARKING VEHICULAR	31	M2 de VERB	100%	517731	1	hab/urs	517731	0	517731.0	1.1	330	56664
	PARKING VEHICULAR	31	M2 de VERB	100%	517731	2.55	hab/urs	20320	0	84320.1	1.1	330	103440
SEGURIDAD	CANALIZACION	31	M2 de VERB	100%	257752	12	hab/urs	20900	0	20900.0	2	125	67731
	SEÑALIZACION	31	M2 de VERB	100%	206752	2	hab/urs	14215	0	14217.0	2	125	20675
	URBANO DEPORTIVO	31	M2 de VERB	100%	206752	2	hab/urs	1000	0	8000.0	2.5	0.1	2000
	URBANO	31	M2	100%	206752	40	hab/urs	5110	0	7110.0	1.7	1	1210
	ALUMBRADO URBANO	31	M2	100%	206752	40	hab/urs	1110	0	7110.0	2	1	1110
SEGURIDAD Y JUSTICIA	PALACIO MUNICIPAL	31	M2	100%	517731	20	hab/urs	25000	0	20037.2	1.7	1	25000
	DELEGACION MUNICIPAL	31	M2	100%	517731	20	hab/urs	1000	0	10000.0	2	1	10000
	OFICINAS JUDICIALES	31	M2	100%	517731	100	hab/urs	5177	0	5177.3	1.7	1	5177
	OFICINAS JUDICIALES	31	M2	100%	517731	92	hab/urs	10000	0	10000.0	1.7	1	10000
	EDIFICIO FEDERAL	31	M2	100%	100000	40	hab/urs	2500	0	3250.0	1.7	1	3250
PROVEEDOR	JUZGADOS CIVIL Y PENAL	31	M2	100%	517731	155	hab/urs	3400	0	3401.0	2	1	3400
	COMUNICACION	31	M2	100%	517731	100	hab/urs	3100	1100	197.0	1.7	1	4800
	ESTACION DE SERVICIO	31	CALCULO	100%	517731	10000	hab/urs	10	0	0.4	400	150	2500
	CEMENTERO	31	CALCULO	100%	517731	2	hab/urs	16000	0	16000.0	5.2	0.2	16000
	CEREMONIA	31	M2 de VERB	100%	517731	2	hab/urs	10000	0	10000.0	1	0	10000
ESTACION JUDICIAL	ESTACION JUDICIAL	31	EDIFICIO	15%	77680	2121	hab/urs	35	0	36.8	135	40	1350

CÁLCULO CON BASE A LA PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL 2015
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE EQUIPAMIENTO SEDUC

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO A FUTURO 2010.

INVENTARIO Y CÁLCULO.

POBLACIÓN = 841756 MUNICIPIO DE CUATITLÁN, TLAHUACALMÉ MEXICO MEDIANO PLAZO

SUBCATEG	PLANTAMIENTO	REC. POR HAB. ES. 2000	USO	N. DE LA CATEG. 2010	POBLACIÓN PROYECTADA	HABITANTES PROYECTADOS	USO	REC. POR HAB. ES. 2010	ÁREA CATEG. 2010	USO	REC. POR HAB. ES. 2010	ÁREA CATEG. 2010	USO	REC. POR HAB. ES. 2010	ÁREA CATEG. 2010
CULTURA	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	MUSEO	0.00	MUSEO	4.70	28861	35	MUSEO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	CONCERTE	0.00	CONCERTE	4.70	28861	35	CONCERTE	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	LIBRERÍA	0.00	LIBRERÍA	4.70	28861	35	LIBRERÍA	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CULTURA	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
CULTURA	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
	TEATRO	0.00	TEATRO	4.70	28861	35	TEATRO	0.00	4.70	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

UPIC 2010 CON BASE A LA PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL 2010 Y A LA NORMA DE EFICIENCIA DE EQUIPAMIENTO CECOE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

680

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlán Izcalli, Estado de México.



EQUIPAMIENTO URBANO A FUTURO 2010
INVENTARIO Y CÁLCULO

544796 NUCLEOPORIN PORE SIZE EXCLUSION: MEDIANO PLAZO

SISTEMA	ELEMENTO	REC POR NO. DE SERV	URS POR TOTAL	N DE LA POR TOTAL	POD ATENDEN POR HORRIA	HABIL/URS		URS CUSTEN	URS REC. A PUT	AREA	N COME CH URS	T COME CH URS	AREA RECIPIENTE	
						HABIL/URS	MECCANIC							
AGUAS	ALIMEN. AGUA	0	2.0000	1000	100.000	10	100.000	1.000	0	43700.4	1	1	43000	131400
	ALIMEN. AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	10	100.000	10000	0	27004.2	1	1	27000	87000
	AGUAS	0	2.0000	1000	100.000	400	100.000	1000	0	1300.1	1	1	1300	13000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	1000.0	1	1	600	4000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	1000.0	1	1	600	3200
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	1000.0	1	1	600	3200
CANTONALES SUCIES	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	3200.0	2	2	200	7000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	1000.0	1	1	600	3000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	700.0	1	1	600	1000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	700.0	1	1	600	1000
FRANQUICIAS	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	200.0	1	1	200	100000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	40.0	1	1	300	3000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	200.0	1	1	300	3000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	1000	0	200.0	1	1	300	3000
MEDICINA	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8700.4	1	1	1000	10000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
DEPORTES	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	8000.4	1	1	6	9000
AGUAS DE QUINUA Y JUJUY	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	2000.0	1	1	2000	20000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	1200.0	1	1	1200	12000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	1200.0	1	1	1200	12000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
AGUAS DE QUINUA Y JUJUY	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	2000.0	1	1	2000	20000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	1200.0	1	1	1200	12000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	1200.0	1	1	1200	12000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
AGUAS DE QUINUA Y JUJUY	RENTA DE SERVICIO DE AGUA	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	2000.0	1	1	2000	20000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	1200.0	1	1	1200	12000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	1200.0	1	1	1200	12000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000
	RENTA DE SERVICIO DE AGUA REC	0	2.0000	1000	100.000	300	100.000	10000	0	600.0	1	1	600	6000

CÁLCULO CON BASE A LA PROYECCIÓN DE POBLACIÓN PARA EL 2010
Y A LA NORMA DE ATENCIÓN DE EQUIPAMIENTO SEDE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ÁMBITO URBANO

EQUIPAMIENTO URBANO A FUTURO 2011

INVENTARIOS Y CÁLCULO

POBLACION = 765560 SUMATORIO DE CUANTILANZABLES

LARGO PLAZO

SISTEMA	ELEMENTO	NEC. POR Nº DE USU	USU	% DE LA POBLACION	POB ATENDI	HAB/USU	USU SISTEMAS	USU EJECUTIV	USU MAY. ARG	AREA FONDS	Nº CON	Nº CON	AREA FONDS
EDUCACION	PREMATERNIA	51	AREA	4.53%	34501	35	985539	1523	666	360.0	272	82	28021
	PRIMARIA	51	AREA	21.90%	167069	56	2983460	3341	824	2017.4	352	117	261500
	SECUNDARIA GENERAL	51	AREA	4.53%	34509	35	985539	654	259	434.2	320	125	34214
	SECUNDARIA TECNOL.	51	AREA	3.10%	23642	56	2983460	567	0	947.0	670	160	20352
	BACHILLERATO GENL	51	AREA	1.23%	9324	70	4950000	239	120	1107	748	170	18907
	BACHILLERATO TEL	51	AREA	1.13%	8761	70	4950000	176	0	176.0	270	203	26006
	BACHILLERATO E. TRA	51	AREA	0.70%	5364	35	985539	154	0	124.0	130	203	26006
	NORMAL DE MAESTROS	51	AREA	0.03%	4770	35	985539	05	20	75.5	570	120	3078
	ESC. ESPECIALIZADAS	51	AREA	0.03%	4770	70	4950000	101	1	182.0	570	120	3078
	UNIVERSITARIA	51	AREA	0.90%	7060	35	985539	195	0	109.0	800	140	28760
CULTURA	TEATRO	51	CONC	10%	76556	25	1913800	31130	1248	10017.3	1	1	10017
	AUDITORIO	51	CONC	8.6%	658429	25	1913800	2620	0	1830.4	10	4	6082
	CASA DE CULTURA	51	CONC	55%	424409	12	960100	5102	1500	4201.0	0	2	7183
	CENTRO CULTURAL	51	CONC	11%	86484	20	960100	8169	0	8099.3	2	1	8268
	CENTRO CULTURAL	51	CONC	120%	918589	20	960100	34758	3440	35330.5	0	1	35330
SAÚDE	CLINICA DENTODONTOL.	51	CONC	100%	76556	3500	2685000	205	5	200.2	150	75	16574
	CLINICA	51	CONC	100%	76556	4700	3685000	187	37	184.0	150	75	16574
	CLINICA HOSPITAL	51	CONC	100%	76556	7151	5405000	111	0	111.3	150	75	16574
	CLINICA HOSPITAL	51	CONC	100%	76556	53%	4041000	140	0	140.3	150	75	16574
	CLINICA HOSPITAL	51	CONC	100%	76556	1440	10900000	555	0	555.3	120	90	36075
	HOSPITAL GENERAL	51	CONC	100%	76556	1150	8650000	717	2	717.2	150	75	16574
	HOSPITAL DE ESPECIAL	51	CONC	100%	76556	2500	19138000	310	0	310.2	150	75	16574
	UNIDAD DE EMERGENC	51	CONC	100%	76556	100%	7655600	80	0	80.0	150	75	16574
	CLINICA	51	CONC	0.14%	1073	1	76556	30	0	30.4	150	75	16574
	GUARDERIA INFANTIL	51	CONC	0.02%	4770	0	0	540	0	540.4	10	50	24510
SANTIDAD SOCIAL	GUARDERIA INFANTIL	51	CONC	0.13%	986	7	5400000	704	0	704.0	50	10	24510
	CENTRO DE ATENCION JUVEN	51	CONC	0.03%	2351	0	0	7208	0	7208.7	3	1	7208
	CELEBRO DE ATENCION	51	CONC	0.43%	3312	7	5400000	3183	3	3183.3	40	20	54000
	CLINICA DENTODONTOL.	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	CLINICA DENTODONTOL.	51	CONC	100%	76556	30	2280000	2380	0	2380.0	17	1	16570
COMERCIO	COMERCIO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	COMERCIO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	COMERCIO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	COMERCIO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	COMERCIO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	COMERCIO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
MERCADO PUBLICO	MERCADO PUBLICO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	MERCADO PUBLICO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	MERCADO PUBLICO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	MERCADO PUBLICO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574
	MERCADO PUBLICO	51	CONC	100%	76556	35	2685000	205	0	205.0	150	75	16574

CÁLCULO CON BASE A LA PROYECCION DE LA POBLACION PARA EL 2011
Y A LA NORMA DE ATENCION DE EQUIPAMIENTO SOCIAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli Estado de México.



ÁMBITO URBANO

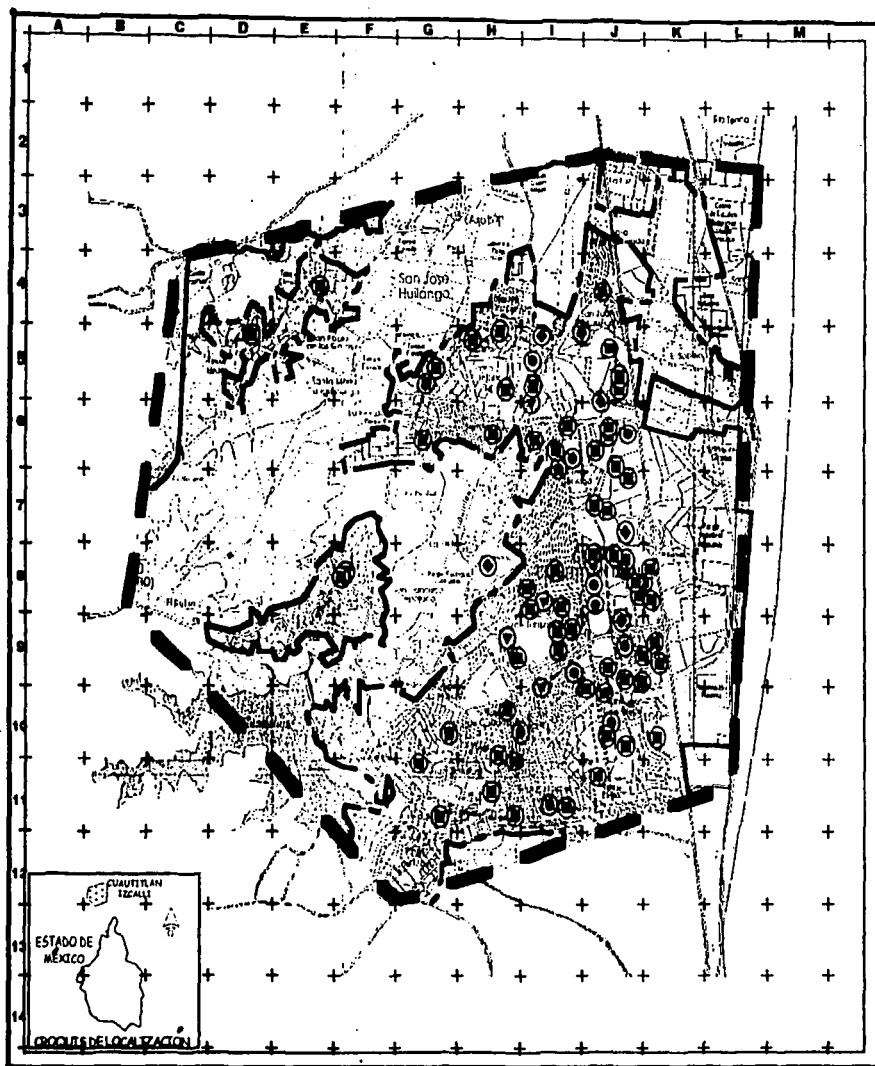
EQUIPAMIENTO: JUEGO A FUTURO 2016
 EVENTARIO Y CALCULO

CORTO PLAZO										LARGO PLAZO						
SISTEMA	ELEMENTO	REC POR NOV. DE 2009	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDIDA POR NORMA	REC POR NOV. DE 2009	UBS	% DE LA POB TOTAL	POB ATENDIDA POR NORMA	REC POR NOV. DE 2009	UBS	UBS DEFICIT	REC POR NOV. DE 2009	UBS	REC POR NOV. DE 2009	REC POR NOV. DE 2009
MASTO	ALIMENTACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	5043	0	63037.8	3.3	1	25000	100%
	ALIMENTACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	34890	0	34890.0	2	1	25000	100%
	ALIMENTACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	1874	0	1874.0	10	1	25000	100%
	ALIMENTACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	2014	0	2014.1	1	1	25000	100%
	ALIMENTACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	2014	0	2014.1	1	1	25000	100%
SERVICIOS	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	3677	0	3677.0	3.3	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	2674	0	2674.0	2	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	894	0	894.0	2	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	268	0	268.0	2	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	268	0	268.0	2	1	25000	100%
TRANSPORTE	TRANSPORTE DE PASAJEROS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	268	0	268.0	2	1	25000	100%
	TRANSPORTE DE PASAJEROS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	48.7	0	48.7	2	1	25000	100%
	TRANSPORTE DE PASAJEROS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	363	0	363.0	2	1	25000	100%
	TRANSPORTE DE PASAJEROS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	363	0	363.0	2	1	25000	100%
	TRANSPORTE DE PASAJEROS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	363	0	363.0	2	1	25000	100%
RECREACIÓN	RECREACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	122107	0	122107.0	120	1	25000	100%
	RECREACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	118367	0	118367.0	118	1	25000	100%
	RECREACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	704300	0	704300.0	704	1	25000	100%
	RECREACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	15911	0	15911.0	159	1	25000	100%
	RECREACIÓN	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	1446439	0	1446439.0	1446	1	25000	100%
DEPORTE	DEPORTE	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	367704	0	367704.0	367	1	25000	100%
	DEPORTE	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	218781	0	218781.0	218	1	25000	100%
	DEPORTE	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	87812	0	87812.0	87	1	25000	100%
	DEPORTE	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	10009	0	10009.0	1	1	25000	100%
	DEPORTE	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	10009	0	10009.0	1	1	25000	100%
MANTENIMIENTO	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	31140	0	31140.0	2	1	25000	100%
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	168114	0	168114.0	2	1	25000	100%
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	7838	0	7838.0	1	1	25000	100%
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	15911	0	15911.0	1	1	25000	100%
	MANTENIMIENTO DE EQUIPOS	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	48723	0	48723.0	1	1	25000	100%
SERVICIOS	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	3677	0	3677.0	3.3	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	2674	0	2674.0	2	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	894	0	894.0	2	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	268	0	268.0	2	1	25000	100%
	SERVICIOS DE COMEDORES	3	25000	100%	25000	26348	3	25000	25000	268	0	268.0	2	1	25000	100%

CÁLCULO CONTRA LA PROYECCIÓN DE FOMENTO PARA EL 2006
Y LA NORMA DE ATENCIÓN DE EMERGENCIAS: SMOE

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli, Estado de México.



SIMBOLOGIA

- educación
- cultura
- recreación
- abasto
- salud

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

PLANO

EQUIPAMIENTO

EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



II.5. CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

PROBLEMÁTICA GENERAL

1. Crisis de la autosustentación de la agricultura por:

- falta de técnicas adecuadas para la labor de tierras
- falta de maquinaria
- falta de obras hidráulicas para el riego de cultivos
- uso de los fertilizantes químicos que dañan al suelo
- venta de los productos por de bajo de su valor de producción por falta de vías de transformación y comercialización
- Falta de apoyos gubernamental en las políticas del campo

2. Producción ganadera no redituable:

- La producción no es suficiente para la demanda de la población, por lo que se debe traer del exterior, lo cual provoca el aumento en el precio, intermediación desleal y sobre todo bajo precios en la carne producida en el municipio.
- El costo para mantener la producción es muy elevado, no se puede abatir el costo de forrajes, medicinas y equipo, por una sola persona
- Aunque existen suficientes campos para la crianza de las diversas especies de ganado, hay un desanimo en los productores para continuar con dicha actividad, pues la conservación de animales se circunscribe solo en el ámbito domestico

3. Aumento de la ejercito industrial de reserva, por el desfaseamiento entre la oferta y la demanda en el sector secundario, y por la tendiente desaparición de fuentes de empleo en el sector primario, las filas se constituyen por desempleados y subempleados.

4. Crecimiento de las zonas alojadoras de fuerza de trabajo, con la formación de asentamientos irregulares asi como fraccionamientos de altas densidades que se traducen en grandes concentraciones de población que demandan vivienda y servicios

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO

LA EXPRESIÓN URBANA RESULTADO DE LA PROBLEMÁTICA ANTERIOR ES LA SIGUIENTE:

A) Irregularidad de la tenencia de tierra y cambio ilegal del uso de suelo

Debido a que el campo no es redituable los campesinos dueños de la tierra prefieren venderlas a muy bajo costo y sin servicios, provocando irregularidad y falta de planeación

B) Alteraciones del medio ambiente.

La contaminación ambiental es grave por ser la zona de estudio una ciudad industrial, y que es constituida por grandes contingentes de población. Contaminación de ríos y cuerpos de agua por desechos industriales y descargas de aguas desalojadas por la vivienda, y por los escurrimientos acuíferos de la descomposición de los desechos sólidos. Producción de grandes volúmenes de basura, que tienen como destino tiraderos a cielo abierto o de rellenos que causa la contaminación de los mantos

C) Profundización de los contrastes, carencias y agudización de la problemática entre el centro urbano y los pueblos y las colonias periféricas en materia de vivienda, imagen urbana y servicios de infraestructura y equipamiento, que a continuación se particularizan:

Con respecto al suelo

- Existencia de asentamientos irregulares en zonas que no han sido declaradas aptas para vivienda.
- Falta de áreas de amortiguamiento que permitan preservar el uso de suelo agropecuario
- Incompatibilidad de usos de suelo agrícolas con industriales.

Con respecto a la vivienda.

- Déficit de vivienda
- Falta de mantenimiento de la vivienda en general, para la conservación de su estabilidad (vivienda urbana)
- Falta de consolidación de la vivienda de autoconstrucción (vivienda de la colonia popular)
- Falta de estabilidad estructural en la vivienda (vivienda rural)
- Falta de vivienda construida con materiales de mayor estabilidad.

Falta de aprovechamiento de los recursos naturales del predio de la vivienda.

- Falta de apoyo técnico para la autoconstrucción

Con respecto a la imagen urbana.

- Falta de uniformidad en las colonias populares.
- Deterioro por falta de mantenimiento en las zonas habitacionales.
- Falta de depósitos de basura en las calles, así como de un sistema de recolección.



• Falta de sitios específicos para el depósito de la basura para su tratamiento.

- Falta de programas para la recolección y limpieza de los ríos.
- Falta de lineamientos para el tratamiento de desechos industriales

Con respecto al Medio Ambiente.

- Contaminación del aire, del agua, del suelo y auditiva.
- Deforestación e invasión de áreas de reserva ecológica.
- Falta de vegetación en las áreas verdes y dentro de las zonas habitacionales
- Tiraderos de basura a cielo abierto
- Tiradero de basura de relleno, ya saturado
- Falta de eficientes programas de recolección de basura y de reciclaje, así como de la infraestructura requerida para estos fines.



CONCLUSIÓN GENERAL DEL DIAGNÓSTICO



Con respecto a la Infraestructura.

Agua potable.

- Falta de redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares.
- Falta de depósitos para almacenaje de agua potable, así como de sistemas de bombeo en las viviendas multifamiliares
- Escasez de agua en épocas de sequía, generada por la sobrepoblación.
- Falta de programas para dotar del servicio a los poblados y zonas apartadas del centro.

Drenaje y alcantarillado

- Falta de redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares
- Falta de colectores generales para evitar la contaminación, de los ríos
- Falta de mantenimiento en el sistema de alcantarillado.
- Insuficiencia, de la red existente, para la evacuación de todos los desechos generados.

Electricidad

- Falta de redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares.
- Falta de mantenimiento a las luminarias y postes de alumbrado público.
- Falta de alumbrado en parques y jardines públicos, así como en calles secundarias.

Con respecto a la vialidad y al Transporte

- Falta de pavimentación de la vialidad primaria que conduce hacia Tepotzotlan.
- Falta de mantenimiento en vialidades secundarias.
- Falta de pavimentación en zonas populares y rurales.
- Falta de vialidades primarias hacia los poblados.
- Falta de señalamiento en vialidades secundarias y zonas rurales.
- Falta de infraestructura y equipamiento urbano.
- Inexistencia de paraderos o terminales para autobuses y colectivos.

Con respecto al equipamiento

- Grandes déficits de equipamiento en todas las áreas de servicio.
- Falta de espacios para la creación de más equipamiento en la zona urbana.
- Falta de mantenimiento en el equipamiento ya existente.
- Carencia de recursos, existiendo una diferencia en la distribución entre municipios.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

III. ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

III.1 ESTRATEGIA DE DESARROLLO

Con base en el diagnóstico obtenido, es evidente que la zona de estudio necesita una estrategia tal, que garantice el desarrollo integral de la comunidad, por lo que se propone:

La reactivación del sector primario en la zona, con el aprovechamiento integral de los recursos existentes en Cuautitlan Izcalli: recursos naturales, medios de trabajo, fuerza de trabajo, incorporando ciclos de producción, transformación, comercialización y consumo, con zonas destinadas para su desarrollo, ligadas entre si, para evitar la intermediación, que reduzcan los costos.

Se propone un desarrollo autosostenido que requiere, del aprovechamiento máximo de los recursos y paralelamente de la capacidad de asegurar la participación consciente de la población, a través de cooperativas de producción, que hacen necesario la implementación de un programa de índole formativo, la capacitación y la investigación de nuevas técnicas.

Los objetivos que englobarían las cooperativas de producción son: el eliminar los intermediarios, tener precios razonables, que sea una fuente de ingresos contando con un trabajo seguro, eliminar la explotación, ofrecer bienestar para la familia trabajadora y promover la alianza entre trabajadores del sector primario y secundario.

Producción de materia prima

- Intensificación de la producción pecuaria para su explotación
- Producción de productos agrícolas como auxiliar de la explotación pecuaria

Transformación

- Industria procesadora de productos pecuarios

Comercialización

- Distribuidora de productos pecuarios transformados
- Centros de comercialización en las zonas con mayor concentración de población

Consumo

- Participación de las cooperativas de consumo de la comunidad que vive en la Ciudad de Cuautitlan Izcalli.

Para poder sostener estos ciclos es necesario:

A) Preservar el medio ambiente: reforestando, para evitar la erosión

del suelo agrícola, desarrollando zonas de amortiguamiento y conservación para que el suelo de uso agropecuario ya no sea absorbido por asentamientos irregulares, implementando sistemas de reciclamiento del agua buscando alternativas con costos no altos, con el aprovechamiento de aguas negras y aguas pluviales, recargado los mantos acuíferos.

B) Mantener la fuerza de trabajo: se logrará dotando viviendas adecuadas para su reproducción simple, introduciendo equipamiento, y esparcimiento y servicios suficientes para su reproducción ampliada, desarrollando espacios de recreación y esparcimiento, implementando espacios y programas de capacitación y formación para la clase trabajadora

C) Los medios de producción. generando, aprovechando y/o mejorado la infraestructura y servicios existentes, que nos puedan servir para las actividades de producción agropecuaria.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli Estado de México.





II.2. PROPUESTA DE ESTRUCTURA URBANA

Una vez definidas las necesidades y carencias primordiales de la zona de estudio, se procede a la realización e implementación de propuestas y programas que desarrollen cada uno de los aspectos analizados con la finalidad de mejorar la calidad de vida y favorecer el desarrollo de los asentamientos y su estructura de manera adecuada para elevar los niveles sociales y culturales de bienestar. Para el crecimiento y el desarrollo integral de Cuautitlan Izcalli, se propone la formación de nuevas áreas urbanas constituidas por:

ZONAS DE HABITACIÓN: Con vivienda urbana y de transición (autosustentable), que cuenten con servicios de infraestructura y equipamiento, para cubrir la necesidad de vivienda actual, y la que se dará por incremento de población, así también por deterioro de la vivienda existente.

Se propone para crecimiento nuevo las siguientes densidades de uso habitacional:

•Corto plazo:

Densidad media baja de 100 hab/ha. en una superficie de 350 hectáreas para vivienda productiva.

Densidad media de 200 hab/ha en una superficie de 250 ha. para vivienda urbana.

•Mediano plazo

Densidad media baja de 100 hab/ha en una superficie de 1200 ha. para vivienda productiva.

•Largo Plazo:

A largo plazo, la zona de estudio ya estará saturada de acuerdo a la propuesta, por lo que tendría que haber expulsión de población hacia otros municipios, esto con la finalidad de que la zona habitacional no siga creciendo hacia las zonas de producción y reserva ecológica.

Se propone la densificación en Colonias populares y en el Poblado de Tepojaco que actualmente tienen densidades bajas, a una densidad de 200 hab/ha, del crecimiento urbano a partir del incremento de población, las zonas que podrían densificarse cubren con un 50 %, la superficie requerida para crecimiento nuevo, pero no hay seguridad de que el total de los predios se densifique, por lo que se decidió que quedara en un 30% del crecimiento nuevo para densificar.

En el programa de acciones se plantearon cuatro programas de vivienda nueva, de acuerdo al porcentaje del nivel socioeconómico de la población en la zona de estudio, Vivienda unifamiliar progresiva en lotes de 90 m², Vivienda unifamiliar terminada en un lote de 90 m², Vivienda duplex terminada en lotes de 120 ms², y finalmente Vivienda productiva, progresiva en lotes de 200 m².

ZONAS DE PRODUCCIÓN, TRANSFORMACIÓN, Y COMERCIALIZACIÓN DE PRODUCTOS AGROPECUARIOS Y DERIVADOS.

Se propone conservar suelo de uso agrícola, optimizándolo con nuevas técnicas de cultivo y con una explotación semintensiva de ganado, es decir con pastoreo rotativo y alimento de corte,

ligada con una zonas de transformación para procesar los productos pecuarios elaborados por cooperativas, posteriormente se articularía con zonas de comercialización, la cual se propone ubicar en suelo de uso mixto habitación con comercio, y en corredores comerciales.

Para frenar el crecimiento sobre el área de producción se proponen, zonas de amortiguamiento y/o transición, conformadas por:

ZONAS DE EQUIPAMIENTO. La ubicación de equipamiento en zonas estratégicas como barreras de protección, que frene la extensión de uso habitacional, y además que tenga vialidades de acceso eficientes para un mejor servicio en beneficio de la población. Se propone dentro de la estructura urbana propuesta, lo siguiente para uso suelo del equipamiento:

La ampliación del centro urbano, con un área destinada para Equipamiento mayor, principalmente de educación y comunicación, así como un parque ecológico alrededor de la laguna de "La piedad", Se articularía esta ampliación por la Av. Rancho del Jacal, con el Espejo de los Lirios y el Palacio Municipal.

El Establecimiento de un subcentro urbano para equipamiento, entre la zona de habitación propuesta y la zona de producción, entre las Av. del Trabajo y Av. Villa del Carbón, la cual se articularía con el resto de la estructura urbana por medio de la Av. del Trabajo, en su continuación con el tramo

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuautitlan Izcalli Estado de México.



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

Av. Aurora y posteriormente Av. Chalma, que cruza con el corredor urbano de la ciudad, y finalmente llega al entronque del Km 48 de la Carretera Mex. Qro. En el cual se propone la ubicación de equipamiento de Educación, abasto, centros deportivos, sociales y culturales.

En relación con el equipamiento urbano se detectaron las necesidades actuales y futuras, con base a las unidades básicas de servicio determinadas por El Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, lo anterior mostró un gran déficit en todos los subsistemas de equipamiento dentro de la zona de estudio, por tanto no sería posible cubrir en su totalidad las necesidades de equipamiento, por lo cual se proponen programas de construcción, dando prioridades en zonas con mayor necesidad, enfatizando en los subsistemas con menos cobertura como es el caso Salud, y en la selección de géneros que apoyarían indirectamente en la estrategia de desarrollo para la comunidad.

ZONAS DE RESERVA ECOLÓGICA. Estas serían la transición entre zonas habitacionales y de producción. Además de ser una reserva natural que apoya directamente en la preservación del medio ambiente, tendrían producción hortícola, psicola, así como áreas de recreación y esparcimiento. Se pretende conservar y regenerar los cuerpos de agua y los bosques de coníferas.

ESTRUCTURA VIAL. Las zonas de producción transformación y comercialización funcionarían con un circuito conformado por:

Un libramiento paralelamente al Río Hondo (1) que va de la zona Agroindustrial, desde lo que actualmente es La presa del Rosario hasta encontrarse con el camino a Cuatro Milpas o Camino hacia Tepozotlán, en dirección poniente - oriente, este libramiento tendría continuidad para dar salida por la Autopista México - Querétaro, pero el circuito continuaría por el Camino a Cuatro milpas, que se encontrará con la Av. Citlaltepetl en dirección norte -sur, hasta topar con la Av. Río Cuautitlan (1), posteriormente esta arteria propuesta se ligará con la Av. Hidalgo (3), que después de pasar por el Pueblo de Tepojaco, es la Av. Morelos la cual es el enlace con el Municipio de Villa Nicolás Romero (3) en dirección oriente - poniente, el circuito se cerraría con el tramo del Libramiento propuesto en dirección sur - norte, para llegar finalmente a la Zona agroindustrial. Ésta zonas tendrán 2 vialidades principales, una que parte de la zona agroindustrial, pasa por el subcentro urbano y continúa hacia las zonas de habitación y la otra que comunica la zona de producción con el parque ecológico.

Las zonas de equipamiento en el centro urbano tendrían un eje principal conformado por el Camino Cuatro Milpas (2), Citlaltepetl (3), y Río Cuautitlan(1) donde se conectarían las avenidas Chalma, San Antonio, Río Tula, y la Av. Hidalgo que permitirían la comunicación con las zonas de habitación, es decir sería un corredor urbano comercial, para distribuir a la zona habitacional.

Programas para vialidades

(1) Construcción nueva de la vialidad

(2) Pavimentación con asfalto

(3) Mantenimiento, a vialidad

ya existente.

En los programas de acciones se propone la creación de nuevas vialidades, la pavimentación, alineación y mantenimiento de las calles y como pintura en guarniciones, en topes y línea central. Además, se propone la introducción de señalización

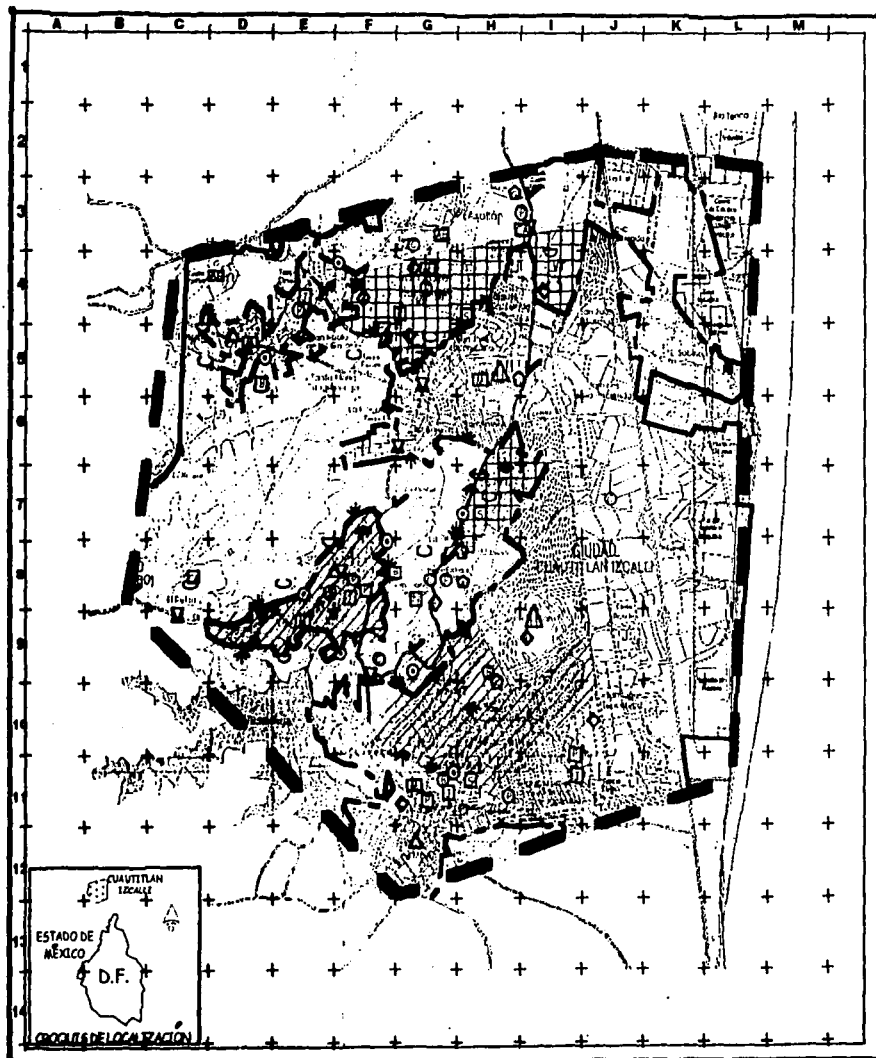
En lo referente a infraestructura, se propone programas para aumentar el servicio en la zona de estudio, con la ampliación de niveles de cobertura en las zonas que carecen del servicio, así como en los nuevos desarrollos habitacionales.

Se propone el diseño de imagen urbana en los pueblos, así como el diseño de vegetación en áreas verdes, la conservación y mantenimiento del patrimonio cultural. La vivienda de los pueblos San Juan Atlamica, Huilango y El Rosario se integrarían con las viviendas productivas propuestas en la zona habitacional norte.

Ver plano de Estructura Urbana Propuesta (Corto, Mediano y Largo plazo) y Programas de desarrollo Urbano, para la Cuautitlan Izcalli en las siguientes páginas,

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MEXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGIA

- VIVIENDA NUEVA
- DENSIFICACIÓN
- EDUCACIÓN
- ABASTO
- RECREACIÓN
- ASISTENCIA SOCIAL
- SALUD
- CULTURA
- VIVIENDA TERMINADA
- VIVIENDA PRODUCTIVA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO
- REGULACIÓN DE FRECIOS
- INTRODUCCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE
- INSTALACIÓN DE AGUA
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- INTRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD
- INTRODUCCIÓN DE ALUMBRADO
- MEJORAMIENTO DE LA VIALIDAD
- VIALIDAD NUEVA
- SEÑALIZACIÓN
- INTRODUCCIÓN DE COLECTOR GENERAL
- INTRODUCCIÓN DE COLECTOR PRINCIPAL

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

CORTO PLAZO



EQUIDISTANCIA ENTRE CURVAS DE NIVEL: 10 METROS

ESCALA

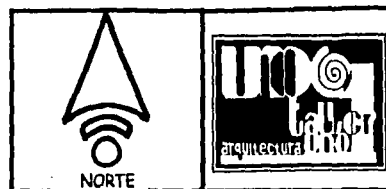
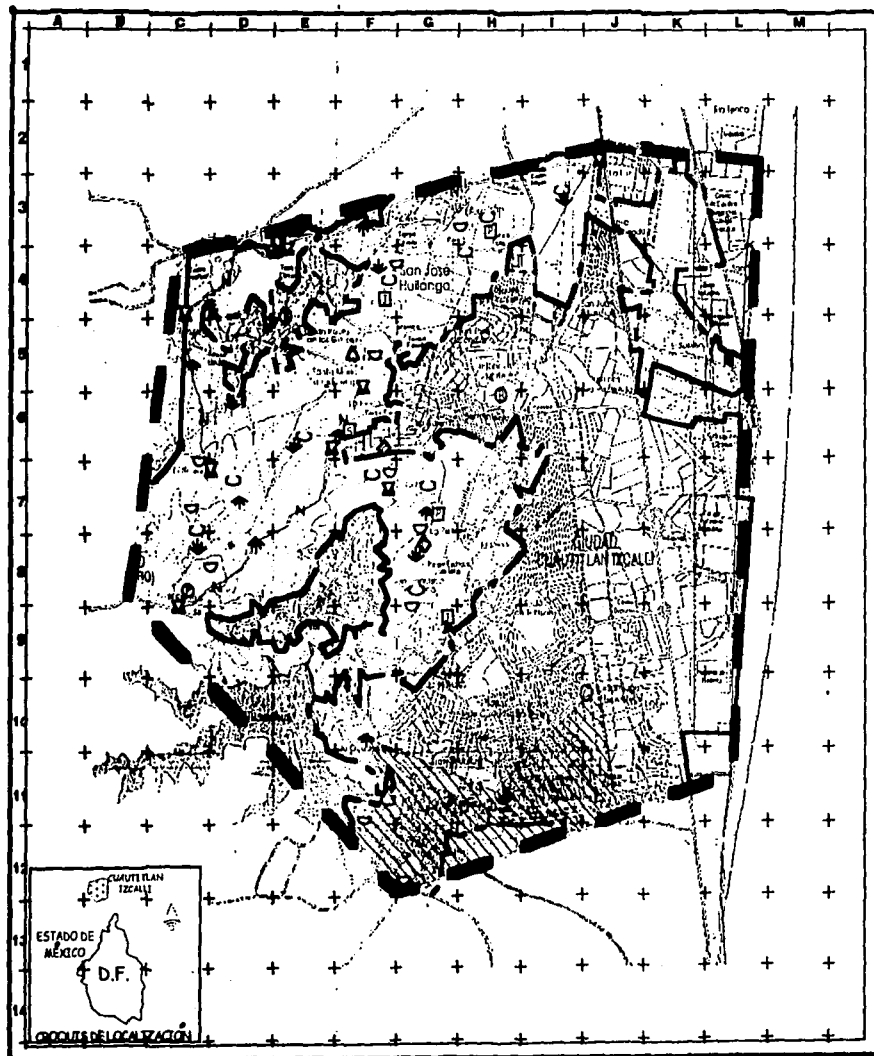
S/E

FECHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.



SIMBOLOGIA

- XXXX VIVIENDA NUEVA
- //// DENSIFICACIÓN
- EDUCACIÓN
- ABASTO
- REGISTRACIÓN
- ASISTENCIA SOCIAL
- SALUD
- CIA VISA
- VIVIENDA TERMINADA
- VP VIVIENDA PRODUCTIVA
- TENDENCIA DE CRECIMIENTO
- REGULACIÓN DE PRECIOS
- INTRODUCCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE
- COLECCIÓN DE AGUA
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- INTRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD
- INTRODUCCIÓN DE ALUMBRADO
- MEJORAMIENTO DE LA VIALIDAD
- VIALIDAD NUEVA
- SEÑALIZACIÓN
- INTRODUCCIÓN DE COLECTOR GENERAL
- INTRODUCCIÓN DE COLECTOR PRINCIPAL

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

MEDIANO PLAZO



ESCALA

S/E

FECHA

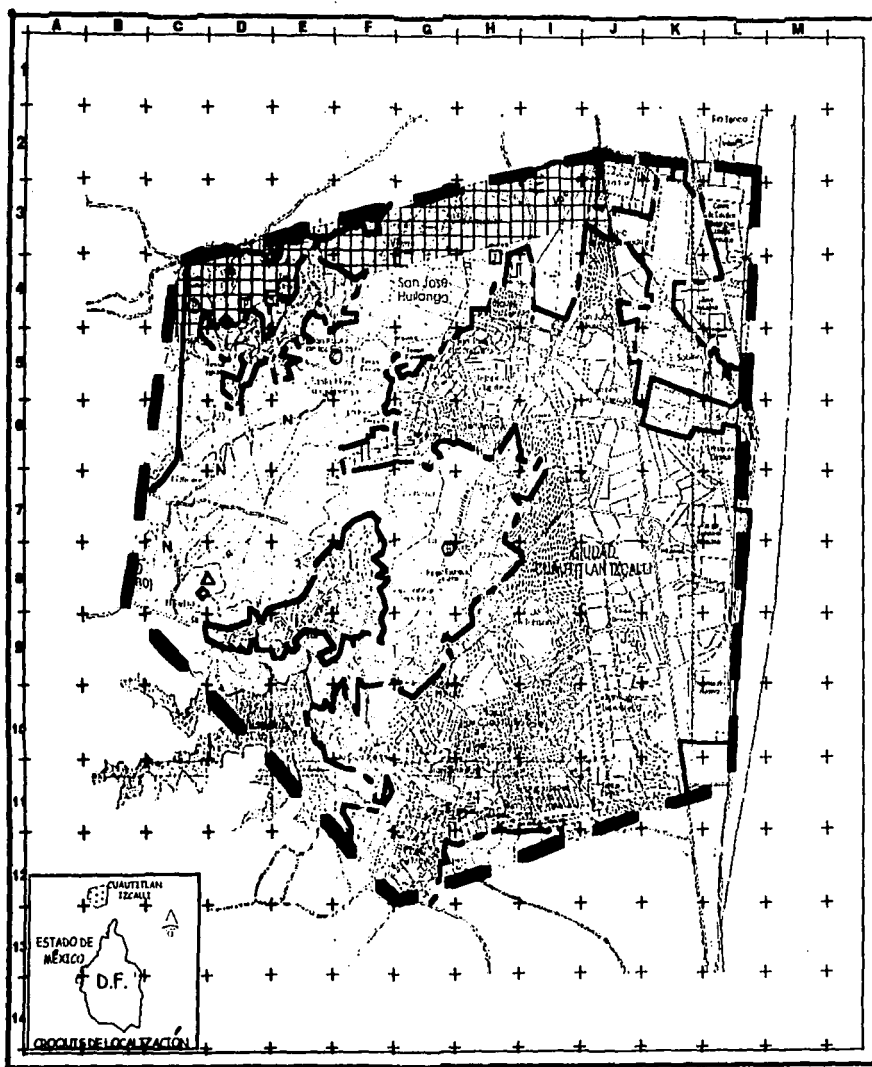
EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA





LA PROBLEMÁTICA GENERADA, EN CUAUTITLAN IZCALLI,
EDO. DE MÉXICO, POR EL CRECIMIENTO URBANO DE
LA ZONA METROPOLITANA



SIMBOLOGIA

- VIVIENDA NUEVA
- /// DENSIFICACIÓN
- EDUCACIÓN
- ABASTO
- RECREACIÓN
- ASISTENCIA SOCIAL
- △ SALUD
- ◇ CULTURA
- VT VIVIENDA TERMINADA
- VP VIVIENDA PRODUCTIVA
- ⊕ TENENCIA DE CRECIMIENTO
- ⊖ REGULACIÓN DE PREDIOS
- INTRODUCCIÓN DE RED DE AGUA POTABLE
- NOTACIÓN DE AGUA
- PLANTA DE TRATAMIENTO
- INTRODUCCIÓN DE ELECTRICIDAD
- INTRODUCCIÓN DE ALUMBRADO
- MEJORAMIENTO DE LA VIALIDAD
- VIALIDAD NUEVA
- SEÑALIZACIÓN
- INTRODUCCIÓN DE COLECTOR GENERAL
- INTRODUCCIÓN DE COLECTOR PRINCIPAL

- LÍMITE MUNICIPAL
- LÍMITE DE ZONA DE ESTUDIO
- LÍMITE URBANO
- TRAZA URBANA
- CURVA DE NIVEL
- CARRETERA
- LÍNEA ELÉCTRICA
- LÍNEA DE FERROCARRIL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO

LARGO PLAZO



LONGITUD ENTRE CURVAS EN RINTE: 10 METROS

ESCALA

S/E

FICHA

EQUIPO DE INVESTIGACIÓN

TORRES CÁRDENAS BERENICE

VELAZQUEZ ALCAZAR JUAN L.

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
SUELO	Densificación de población	Regulación	Densificación en Colonias Populares	Corto	180 hab/ha
		Regulación	Densificación en Colonias Populares	Mediano	180 hab/ha
		Contención	Densificación en Colonias Populares	Largo	180 hab/ha
		Regulación	Declaración de zonas habitacionales y agrícolas	Corto	568 has
		Regulación	Regularización de terrenos	Corto	124 has
IMAGEN URBANA	Estructura vial	Regulación	Señalización y orientaciones en las vialidades de los pueblos y colonias populares	Corto	100%
		Regulación	Señalización y orientaciones en las vialidades de los pueblos y colonias populares	Mediano	100%
		Regulación	Reforestación de camellones	Corto	100%
	En Pueblos	Regulación	Realizar proyectos de mejoramiento de la imagen en los pueblos conservando sus características	Corto	53 has
		Regulación	Realizar proyectos de mejoramiento de la imagen en los pueblos conservando sus características	Mediano	369 has
		Regulación	Realizar proyectos de mejoramiento de la imagen en los pueblos conservando sus características	Largo	716 has
	Patrimonio cultural	Contención	Conservación, rehabilitación y mantenimiento de inmuebles histórico	C, M, L	100%
		Regulación	Mantenimiento y mejoramiento de fachadas para dar uniformidad	C, M, L	100%
		Contención	Conservación y mantenimiento con los espacios que aporten diseño urbano	C, M, L	100%
	Vivienda Urbana y rural	Regulación	dotación de mobiliario Urbano	Corto	248 has
		Anticipación	Realizar proyectos de vegetación para las áreas verdes	Corto	152 has
		Contención	Reforestación y mantenimiento de áreas verdes	C, M, L	4316 L
	Espacios Abiertos	Regulación	Lotificación de 90 m2	Corto	9231 L
		Regulación	Lotificación de 90 m2	Mediano	1542 L
		Regulación	Lotificación de 90m2	Largo	1542 L
VIVIENDA	Lotes con servicios	Regulación	Construcción de vivienda en lotes de 90 m2	Corto	6474
		Regulación	Construcción de vivienda en lotes de 90 m2	Mediano	13847
		Regulación	Construcción de vivienda en lotes de 90 m2	Largo	23141
	Vivienda unifamiliar progresiva (pie de casa)	Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120m2	Corto	2295
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120m2	Mediano	4908
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120m2	Largo	8202
	Vivienda unifamiliar	Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120m2	Corto	2295
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120m2	Mediano	4928
		Regulación	Construcción de viviendas en lotes de 120m2	Largo	8202
	Vivienda duplex	Anticipación	Construcción de viviendas en lotes de 200 m2	Corto	4591
		Anticipación	Construcción de viviendas en lotes de 200 m2	Mediano	9815
		Anticipación	Construcción de viviendas en lotes de 200 m2	Largo	16043
	Vivienda productiva progresiva (pie de casa)	Regulación	Programa de mantenimiento de vivienda urbana	Corto	30%
		Regulación	Programa de mantenimiento de vivienda urbana	Mediano	40%
		Regulación	Programa de mantenimiento de vivienda urbana	Largo	100%
		Regulación	Programas de consolidación y mejoramiento de la vivienda de autoconstrucción	C, M, L	100%
		Anticipación	Programas de mejoramiento y mantenimiento de la vivienda rural	C, M, L	100%

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

994

La problemática generada a partir del crecimiento acelerado de la ZMCM en Cuauhtlán Izcalli Estado de México

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLITICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
INFRAESTRUCTURA	Agua Potable	Anticipación	Introducción de red de agua potable	Corto	40%
		Regulación	Introducción de red de agua potable	Mediano	20%
		Regulación	Introducción de red de agua potable	Largo	20%
		Regulación	Construcción de sistemas colectivos	Corto	40%
	Drenaje	Regulación	Construcción de sistemas colectivos	Mediano	20%
		Regulación	Construcción de sistemas colectivos	Largo	20%
		Anticipación	Introducción de redes de agua para la agroindustria	Corto	80%
		Anticipación	Introducción de colector principal	Corto	45%
		Anticipación	Introducción de colector principal	Mediano	20%
		Anticipación	Introducción de colector principal	Largo	20%
		Anticipación	Introducción de colectores parciales	Corto	10%
		Anticipación	Introducción de colectores parciales	Mediano	10%
	Energía eléctrica	Anticipación	Introducción de redes de energía eléctrica y alumbrado	Largo	10%
		Anticipación	Introducción de redes de energía eléctrica y alumbrado	Corto	30%
		Anticipación	Introducción de redes de energía eléctrica y alumbrado	Mediano	30%
		Anticipación	Introducción de redes de energía eléctrica y alumbrado	Largo	30%
	Alumbrado	Regulación	Reparación de luminarias en mal estado	Corto	40%
		Regulación	Sustitución el sistema alumbrado de mercurio de sodio en las colonias	Corto	70%
VIALIDAD Y TRANSPORTE		Regulación	Pavimentación de vialidades locales	Corto	40%
		Anticipación	Pavimentación del camino a Tepozotlán	Corto	100%
		Regulación	Mejoramiento de caminos hacia los pueblos	C, M, L	60%
		Regulación	Mantenimiento de toda la red en general	C, M, L	30%
		Regulación	Mantenimiento de pintura de guarniciones y cinta central	C, M, L	40%
		Regulación	Mantenimiento de pintura de guarniciones y cinta central	C, M, L	40%
PRESERVACIÓN Y MEJORAMIENTO MEDIO AMBIENTE	Captación y Tratamiento de aguas pluviales y residuales	Contención	Colectores de agua pluvial	Corto	50%
		Contención	Sistema de tratamiento de aguas pluviales	Corto	PROYECTO
		Contención	Planta de tratamiento de aguas residuales	Corto	PROYECTO
		Contención	Reforestación de las zonas ecológicas	Corto	80%
	Reforestación	Contención	Introducción de una producción horticola en zonas forestales	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Talleres de capacitación de reciclamiento de desechos sólidos y desechos orgánicos	Corto	PROYECTO
		Anticipación	construcción de centros de acopio de desechos sólidos	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Regenerar y proteger la presa Guadalupe, La Piedad, Presa Angulo y el Rio Cuautitlan	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Regenerar y proteger el cuerpo de agua La Piedad	Corto	PROYECTO
		Regulación	Realizar programas de vigilancia en el tratamiento de desechos industriales	C, M, L	PROYECTO
EQUIPAMIENTO	Educación	Regulación	Construcción de 4 escuelas preprimarias	Corto	9 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 2 escuelas preprimarias	Mediano	9 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 1 escuelas preprimarias	Largo	9 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 4 escuelas primarias	Corto	18 aulas c/u

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA CUATUITLAN IZCALLI ESTADO DE MEXICO

PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
EQUIPAMIENTO	Educación	Regulación	Construcción de 2 escuelas primarias	Mediano	18 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 1 escuelas primarias	Largo	18 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 3 escuelas secundarias	Corto	18 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 1 escuelas secundarias	Mediano	18 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 1 escuelas secundarias	Largo	18 aulas c/u
		Regulación	Construcción de 2 escuelas de bachillerato	Corto	18 aulas c/u
		Anticipación	Construcción de 2 escuelas de capacitación para el trabajador	Corto	6 aulas c/u
		Anticipación	Construcción de una escuela normal	Corto	6 aulas c/u
	Cultural	Regulación	Construcción de 3 bibliotecas	Corto	1500 m2
		Regulación	Construcción de 1 auditorio	Corto	150 m2
		Anticipación	Construcción de 4 centros sociales	Corto	500 m2
		Anticipación	Construcción de 2 centros sociales	Mediano	500 m2
		Regulación	Construcción de 2 centros sociales	Largo	500 m2
	Salud	Anticipación	Construcción de 3 clínicas de primer contacto	Corto	12 consultorios
		Anticipación	Construcción de 1 clínica de primer contacto	Mediano	12 consultorios
		Regulación	Construcción de 1 clínica de primer contacto	Largo	12 consultorios
		Anticipación	Construcción de 1 clínica hospital	Mediano	100 camas
		Regulación	Construcción de 1 clínica hospital	Largo	200 camas
	Asistencia Social	Anticipación	Construcción de 4 guarderías	Corto	16 módulos
		Anticipación	Construcción de 1 sala de ancianos	Corto	1000 m2
	Abasto	Anticipación	Construcción de 5 mercados públicos	Corto	180 puestos
		Anticipación	Construcción de 1 central de abasto	Corto	33900 m2
		Regulación	Ampliación de la central de abasto	Mediano	6060 m2
		Regulación	Ampliación de la central de abasto	Largo	6060 m2
		Anticipación	Construcción de dos almacenes de grano	Corto	1000 m2 c/u
	Recreación	Regulación	Construcción de 6 plazas cívicas	Corto	4480 m2
		Regulación	Construcción de 1 plaza cívica	Mediano	4480 m2
		Regulación	Construcción 1 plaza cívica	Largo	4480 m2
		Anticipación	Construcción de 3 parques de barrio	Corto	1000 m2
		Regulación	Construcción de 2 parques de barrio	Mediano	1000 m2
		Regulación	Construcción de 1 parque de barrio	Largo	1000 m2
	Deporte	Anticipación	Construcciones de 4 Centros Deportivos	Corto	25000 m2
		Regulación	Construcción de 1 Centro Deportivo	Mediano	25000 m2
		Regulación	Construcción de 1 Centro Deportivo	Largo	25000 m2
	Servicios	Regulación	Construcción de una estación de bomberos de 6 cajones	Corto	900 m2
		Regulación	Ampliación de una estación de bomberos 2 cajones	Mediano	300 m2
		Regulación	Ampliación de una estación de bomberos 2 cajones	Largo	300 m2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO

PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA CUAUTITLÁN IZCALLI A CORTO, MEDIANO Y LARGO PLAZO					
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POBLICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
DESARROLLO AGROPECUARIO	Vivienda Productiva	Anticipación	Núcleos de vivienda productiva unifamiliar con zonas de explotación del vestru	Corto	832 HAS
	Reactivación de la vivienda productiva	Anticipación	Explotación de los recursos naturales en la vivienda rural con producción hortícola y explotación avícola (galinas)	Corto	932 HAS
	Producción agroindustrial	Anticipación	Implementación de programas de capacitación de técnicas para el cultivo	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Implementación de la producción agrícola por medio de la técnica de la hidroponía	Mediano	PROYECTO
			fomentando la producción hortícola y frutícola		
	Producción pecuaria	Anticipación	Construcción de granjas de explotación vacuna	Corto	6
		Anticipación	Construcción de granjas de explotación porcina	Corto	PROYECTO
	Transformación de productos pecuarios	Anticipación	Procesadora de productos lácteos	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Procesadora de productos derivados porcinos	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Industria Peletera	Mediano	PROYECTO
		Anticipación	Generadora de biogas (transformación de desechos orgánicos)	Mediano	PROYECTO
	Comercialización de productos pecuarios	Anticipación	Comercializadora de leche y derivados	Corto	PROYECTO
		Anticipación	Distribuidora de alimentos pecuarios y hortícolas	Corto	18
		Anticipación	Comercializadora de productos elaborados con piel	Mediano	1

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



III.3 PROYECTOS PRIORITARIOS

Una vez realizada la investigación se concluye que la problemática urbana sólo puede ser analizada como parte de un proceso mas amplio de cambio estructural, que afecta tanto al campo como a la ciudad.

Por lo que la estrategia, con su expresión en la estructura urbana y en los programas de acciones propuestos, es un modelo a nivel de hipótesis, con el reto de la transformación de nuestra realidad, apoyado con nuevos modelos de educativos y culturales que permitan el desarrollo de estas propuestas.

Por lo anterior se propone que existan prioridades en la inversión para el desarrollo del municipio de Cuautitlan Izcalli, con base a la jerarquización de las necesidades, con la premisa de resolver los problemas bien, por lo tanto definimos que el destino de dicha inversión, debe ser para generar proyectos productivos que incidan en la economía, principalmente para sectores de la población mas desprotegidos por el actual sistema económico.

Por lo que se comenzando por aquellos inciden en la economía, que generarían recursos económicos, para la inversión de nuevos elementos urbano-arquitectónicos, y para cubrir las necesidades materiales de la clase trabajadora. Seguidos de estos estarían los elementos de formación social para la capacitación, organización y formación de la comunidad, así como los espacios de atención medica, recreación y esparcimiento para conservar la salud física y mental, en la población.

Con base a la estrategia propuesta, se seleccionan las siguientes hipótesis urbano-arquitectónicas que serían el impulso hacia el desarrollo integral de la Comunidad de Cuautitlan Izcalli

Cooperativa de productora de alimentos derivados porcinos

Cooperativa productora de alimentos lácteos derivados y vacunos

Núcleos de vivienda autosustentable con producción avícola y hortícola

Centro de cultivo hidróponico.

Parque ecológico

Distribuidora de alimentos y productos derivados pecuarios y hortícolas.

Así es como este capítulo se concluye correspondiente al diagnóstico, pronóstico y propuestas del Ámbito Urbano. En el capítulo IV se expone el desarrollo de un proyecto urbano arquitectónico donde se unifica: una granja de explotación de bovinos lecheros, una planta pasteurizadora de la leche con producción de derivados, así como una comercializadora, que cumple con la aportación de espacios para avanzar en el desarrollo la reactivación agropecuaria en Cuautitlan Izcalli. Se presenta su conceptualización y programación fundamentada en la realidad, el desarrollo ejecutivo.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



IV DEFINICIÓN DEL OBJETO ARQUITECTÓNICO

IV.1. EL PROBLEMA DEL PROYECTO. EL SISTEMA LECHERO MEXICANO.

El estudio del sistema lácteo mexicano es particularmente relevante para observar la problemática de la producción de alimentos, a la luz del agotamiento de un modelo de desarrollo caracterizado por una industrialización por sustitución de importaciones, la crisis económica y el proyecto gubernamental de desarrollo de la economía mexicana, ligado estrechamente al proyecto globalizador de la economía mundial.

La regionalización lechera, en términos geopolíticos, se manifiesta en América del Norte como un mecanismo de distribución de mercados, en donde se agrupan dos potencias lecheras con un país con grandes déficit. No cabe duda de que para Estados Unidos y Canadá los acuerdos parten de considerar a los lácteos con un carácter estratégico, en cambio en México es considerado como un producto básico.

Estados Unidos y Canadá son, también, países exportadores y pioneros en innovación tecnológica, con altos índices de competitividad internacional. En el caso de Canadá, es una de sus actividades económicas más importantes. Para los productos lácteos, el Tratado es sólo bilateral -entre México y Estados Unidos. Canadá mantuvo una estrategia unilateral. Por una parte, no entró en estas negociaciones con los productos lácteos de consumo a fin de proteger la actividad lechera en su país respecto de la superioridad competitiva de Estados Unidos.

Y por otra, mantiene con México amplias relaciones en este sector, especialmente en lo que se refiere a insumos para la producción primaria e industrial. Es interesante precisar que en las negociaciones con Canadá los productos lácteos quedaron excluidos, es decir: leche en polvo o en pastilla, grasa butírica, suero y lactosuero, caseína, leche evaporada, leche condensada, leche fluida envasada, yogur, mantequilla, queso fresco, incluido lactosuero y requesón, quesos maduros y rallados. Lo cual representaba el 27% de las importaciones de México provenientes de Canadá, mientras que el valor de las exclusiones de Canadá a México representa el cero por ciento.

En este marco, se puede afirmar que el proceso de internacionalización de la economía lechera, en gran parte dirigido por empresas transnacionales, se ha acompañado de una regionalización económica, como un mecanismo de distribución de mercados que comprende una gran cantidad de bienes y servicios, desde insumos, tales como animales de registro, alimentos, semen, embriones, vacunas, medicinas, somatotropina y equipos, para la producción primaria materias primas, equipo, paquetes tecnológicos para el envasado tetrapack, para la industrialización de los productos lácteos (lactobacilos, grasa butírica, caseína, suero, etc.) Hasta bienes industrializados de consumo directo, como leche en polvo descremada y entera, yogures, quesos, postres, helados, así como patentes y asesorías. Las relaciones que se establecen son complejas, y afectan directamente a las interrelaciones entre los países en donde la regionalización de las cadenas productivas se fortalece generando una desintegración de la

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

cadena agroindustrial en México. México se sitúa como un destacado importador, tan sólo en lo que concierne a la importación de leche en polvo para consumo directo, México ocupa el primer lugar en el mundo, lo que en términos de disponibilidad interna del producto significa un 35% del Consumo Nacional Aparente

Así es como, México ha experimentado un acelerado proceso de liberación de sus sistema lechero, si exigir de los otros países, en especial a Estados Unidos, una conducta similar, lo que afectará la división del trabajo en esta actividad; Estados Unidos y Canadá, como suministradores de insumos, equipo, tecnología y productos de consumo final; México como comprador de los mismos, como comercialización y en el mejor de los casos como maquilador. De continuar esta dinámica para México, los efectos son graves porque atrofian el desarrollo de esta actividad productiva, que se refiere a un producto básico, a través del cual se puede favorecer el desarrollo rural y agroindustrial del país, en una perspectiva sostenible.

Lo anterior refleja una forma de supeditación poco señalada en el país, denominado como "dependencia silenciosa", que representa un punto vulnerable, sobre todo si la autosuficiencia lechera sigue siendo una prioridad.



JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

En este punto es necesario revisar si es posible lograr una Reactivación de la Producción agropecuaria, en Cuautitlan Izcalli, con el Proyecto de mejoramiento de la explotación bovina.

De acuerdo a la clasificación Nacional de las 3 Regiones Ecológicas Ganaderas, la zona de estudio pertenece a la región templada, la cual es la más importante en cuanto a la producción de leche, ya que genera 3,907 millones de litros, siendo su participación nacional con un 47 % a escala nacional.⁽¹⁾ La ganadería para el abastecimiento de carne, es en su mayor parte, un subproducto de las explotaciones lecheras de los ejidos agrícolas, así que las vacas no aptas para la reproducción a para producción, o bien los bueyes de trabajo, que son ya inutilizables son mandados a engorde y finalmente al sacrificio en los rastros. La superficie de pastizales naturales, en gran parte han sido utilizadas por la economía agrícola o bien para cultivos proplamente forrajeros como el sorgo materia prima para la alimentación de alimentos balanceados. Por otro lado se pueden observar la existencia de praderas cultivadas de alfalfa, siendo este el mejor alimento para la producción lechera. El régimen pluviométrico y climatológico en esta zona son favorables, así como en extensión siendo un promedio de 9.2 ha/U. A. (unidad por animal)

Una característica que destaca de esta zona ganadera, es que gran parte de la existencia vacuna es empleada todavía como medio de producción en la actividad agrícola, así muestra esta zona el 73,6%, la participación más notoria en el ámbito nacional, es decir, que del total esta zona presenta tres terceras partes. La zona tiene la gran ventaja de contar con vías de comunicación muy desarrolladas, lo cual puede considerarse un factor importante, en términos del abasto de mercado nacional de carne y leche.

De manera particular, puntualizando los datos de producción de Cuautitlan Izcalli, en cuanto a existencia de cabezas de ganado bovino lechero y de producción de lechera, se tiene lo siguiente: (2)

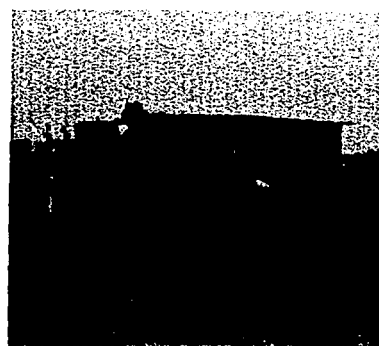
CABEZAS BOVINAS	79 866	
LECHE DE BOVINO	135,032	LITROS



De manera particular, puntualizando los datos de producción de Cuautitlan Izcalli, en cuanto a existencia de cabezas de ganado bovino lechero y de producción de lechera, se tiene lo siguiente:

CABEZAS BOVINAS	79 866	
LECHE DE BOVINO	135,032	LITROS

Con estas características, mencionadas previamente se demuestra que las actividades productivas para la reactivación del sector agropecuario, se pueden realizar en buena medida con el apoyo de recursos económicos, técnicos y administrativos. De manera particular la tesis que se presenta es a partir de un proyecto social y económico de producción lechera, el cual se justifica



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

100

(1) Participación de la producción nacional de leche por regiones ganaderas. CENTRO DE ESTADISTA, SAGAR.

(2) Datos tomados del INEGI Censo de 2000



JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Por otro lado, se puede afirmar que la producción alimenticia necesita una transformación radical dentro de la producción agropecuaria, ya que se presentan en decadencia la cifras de producción y contrario a esto una cada vez mayor importación de víveres. Los problemas dentro de la estructura productiva y distributiva del país no permite tener de una disponibilidad de alimentos y de acceso a ellos, esto último de acuerdo con el nivel socioeconómico de las familias, creando así un problema que trae como consecuencia la desnutrición de los individuos de nuestra sociedad. Y más aun cuando las iniciativas Federales tienden a desaparecer los impuestos de la tasa 0% en alimentos. La presencia del capitalismo en el campo, esta orientado principalmente para la exportación dejando de lado aquellos productos poco rentable (frijol, maíz, trigo) pero que forman parte de la dieta de la mayor parte de la población mexicana de escasos recursos. Es de preocuparse que amplios núcleos de la clase trabajadora junto con sus familias se enfrentan al problema de la desnutrición, reproduciendo su fuerza de trabajo en condiciones completamente desfavorables, ya que no tiene el acceso a los nutrientes básicos para el organismo (proteínas, vitaminas, minerales). Ya que los efectos de la desnutrición en el desarrollo físico y mental han sido comprobados en varios estudios experimentales por lo que puede decirse que la desnutrición a una edad temprana, produce un retraso en el desarrollo físico y reduce talla y capacidad intelectual, lo que provoca no alcance el tamaño normal (3) y las cifras lo demuestran, un considerable porcentaje de la población del país se encuentra desnutrida, al igual que amplios

núcleos, 13 millones de mexicanos no come carne, 25 millones de mexicanos no toman leche, 14 millones no consumen huevo, ni comen pollo, ni comen pescado, y de acuerdo con el Sistema Alimentario Mexicano, 35 millones padecen desnutrición.



A partir de esto se justifica la presencia de unidades productoras de alimentos básicos nutricionales, como carne, leche y sus derivados. La producción lechera tiene ventajas sobre la producción de carne, las cuales consisten en lo siguiente Los productos lácteos y más específicamente la leche de consumo son alimentos básicos y de gran

valor nutricional, sobre todo para la niñez. En la cual están fincadas las esperanzas de su desarrollo para la transformación de nuestro país, y siendo un producto básico es posible justificar su producción. La leche es uno de los alimentos más completos para el ser humano, dadas las características de sus nutrimentos, en donde destacan las proteínas, que contienen gran cantidad de aminoácidos esenciales.

Los precios de la carne de res son menos estables que los precios de los lácteos, la mayoría del ingreso de la granja, incluyendo carne de res y de puerco, así como el ingreso por las ventas de maíz, trigos y otros granos, son estacionales, en cambio la producción lechera desarrollaría ingreso a través de todo el año. La producción de leche permite una diversificación de productos que permite la generación de mas empleos, mas fuentes de captación y con un buen aprovechamiento del equipo y los edificios se lograría un buen desarrollo económico y, de bienestar social. No se debe dejar de mencionar, que se pueden presentar perdidas, por las enfermedades, la reproducción, la nutrición, la falta de instalaciones adecuadas, así como el problema del almacenamiento y la comercialización.

Ver cuadro 1

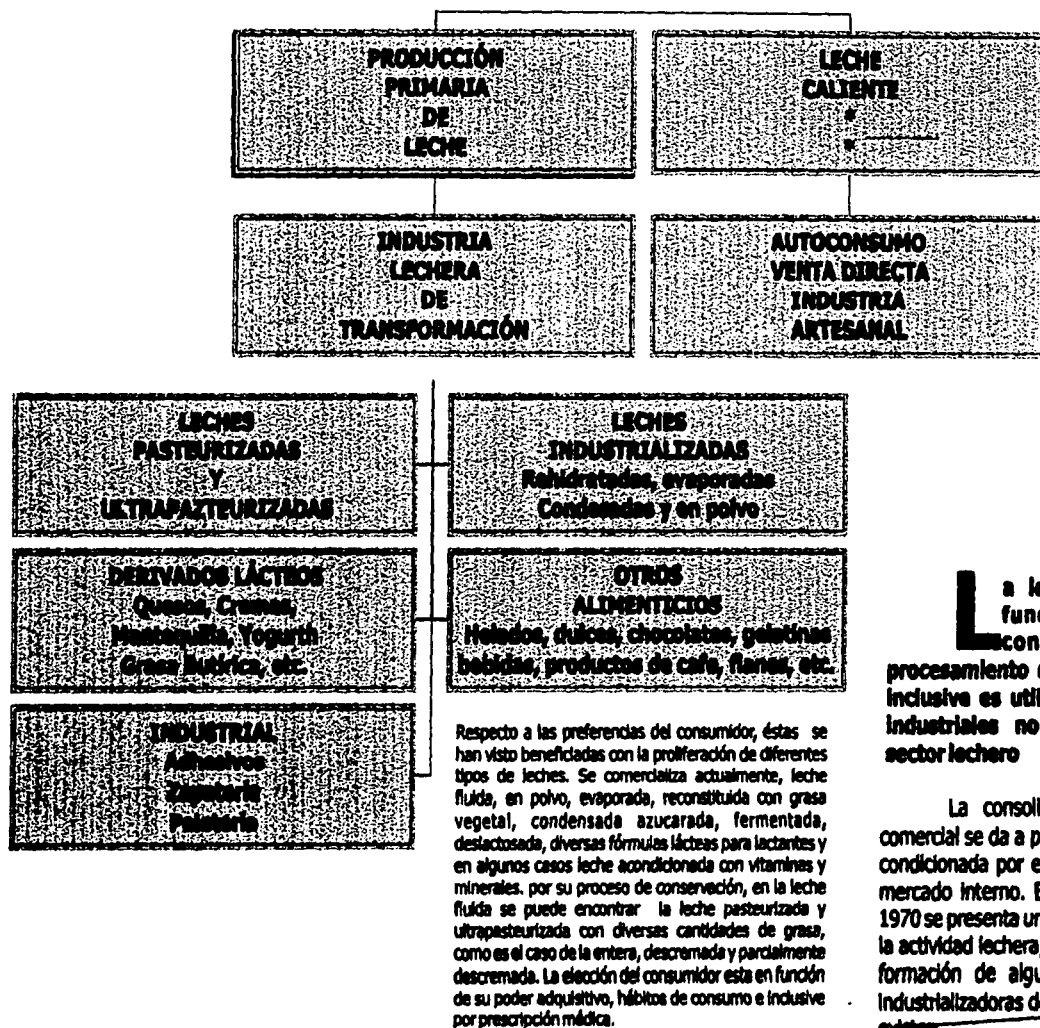
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

191



JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

DIAGRAMA DE FUNCIÓN DE USO DE LA LECHE



La leche se destina, en función de su uso, al consumo directo y al procesamiento en diversos productos, inclusive es utilizada por otras ramas industriales no relacionadas con el sector lechero

La consolidación de la lechería comercial se da a partir de los años cuarenta, condicionada por el desarrollo industrial y el mercado interno. En el periodo de 1950 - 1970 se presenta un proceso de integración de la actividad lechera, cuyo resultado ha sido la formación de algunas pasteurizadoras e industrializadoras de lácteos que actualmente existen.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LOS OBJETIVOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

OBJETIVOS PARA EL PROYECTO

Desarrollar un elemento urbano arquitectónico, que responda a un proyecto productivo, el cual reúna las características para un aprovechamiento óptimo de recursos naturales y artificiales de la zona de estudio, el cual permita la generación de recursos económicos, para su propio sostenimiento, así como para el mantenimiento de las familias trabajadoras que laboren en él, y de ser posible para la inversión de nuevos proyectos,

En su configuración que cumpla con los siguientes objetivos:

En cuanto a lo económico

Proponer un proyecto que se constituya con una estructura de producción con relaciones de colaboración que elimine la explotación, con un proceso productivo que permita el desarrollo de fuentes de empleo, que permitan a los trabajadores un ingreso seguro y equitativo a su trabajo, es decir que no desarrolle formas de producción capitalista, además que elimine los intermediarios, y proporcione una mayor disponibilidad de los productos, con la disminución de su costo.

En cuanto a lo social

Definir un proyecto que permita ofrecer bienestar para la familia de la clase trabajadora y el desarrollo del individuo a través de la educación en un proceso productivo.

En cuanto a lo ideológico.

Generar un proyecto que permita la colaboración y la integración de los, productores ganaderos, trabajadores de la transformación obreros-agrarios y profesionistas, es decir, que integre al sector urbano con el sector rural y además que cumpla con los requerimientos para aprovechar los programas de financiamiento con la participación del Estado, en proyectos de beneficio social. nutricional, sobre todo para la niñez, en la cual están fincadas las esperanzas de su desarrollo para la transformación de nuestro país, y siendo un producto básico es posible justificar su producción.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



LA CONDICIONANTES DEL PROYECTO

EL SITIO

●**LOCALIZACIÓN.** El terreno se encuentra en la periferia de la zona urbana, donde se están desarrollando en asentamientos irregulares actualmente, y existen aun algunas viviendas productivas con cultivo de maíz y cría de ganado para autoconsumo. Se encuentra entre la colonia La Piedad al norte y el pueblo de San Francisco Tepojaco al sur. Hacia el oriente colinda con una zona que se propone en el presente estudio como Parque Ecológico, que preservará el lago de La Piedad, la ubicación del terreno de la Cooperativa se debe a la intención de que exista la continuidad del proyecto desde la estrategia económica de la reactivación del sector primaria hasta las formas de participación del sector urbano, promoviendo el desarrollo de una nueva cultura, para ir diluyendo la contradicción campo ciudad.

●**LA PRESENCIA DE VÍAS DE COMUNICACIÓN Y ACESO.** El camino que no es muy importante por el flujo que actualmente tiene, que daría acceso al terreno es la camino que lleva a la Aurora, como continuación de la Av. Morelos en Tepojaco, por que esta pavimentado

●**LA TENENCIA DE LA TIERRA.** Ejidal de uso común, es decir los comuneros de Tepojaco, son dueños de todo el ejido, cada uno tiene derecho a trabajar una parcela de riego y otra de temporal, el resto de las áreas puede ser utilizadas

Una característica que destaca de esta zona ganadera, es que gran parte de la existencia vacuna es empleada todavía como medio de producción en la actividad agrícola, así muestra esta zona el 73,6%, la participación más notoria en el ámbito nacional, es decir, que del total esta zona presenta tres terceras partes. La zona tiene la gran ventaja de contar con vías de comunicación muy desarrolladas, lo cual puede considerarse un factor importante, en términos del abasto de mercado nacional de carne y leche.

De manera particular, puntualizando los datos de producción de Cuautitlan Izcalli, en cuanto a existencia de cabezas de ganado bovino lechero y de producción lechera, se tiene lo siguiente:

CABEZAS BOVINAS	79 866	
LECHE DE BOVINO	135,032	LITROS
Datos del Censo 2000, INEGI		



●**TOPOGRAFÍA** Tiene un rango del 0-2% al 0.5% y 0.5% al 10%, la cual es recomendable actividades agropecuarias como principal actividad, así como de recarga acuífera, construcción de baja densidad así como recreación intensiva y uso preservable. En las secciones con topografía del 10 % es recomendable ubicar la agroindustria por que permite una adecuada ventilación.

Actualmente el uso de suelo es pastizal natural.

●**EDAFOLOGÍA.** Vertisol Pélico. Vegetación natural y pastizales, suelo arcilloso a veces salino. Su utilización agrícola es muy extensa, variada y productiva. Muy fértil pero tiene problemas para su manejar por su dureza así que se dificulta la labranza.

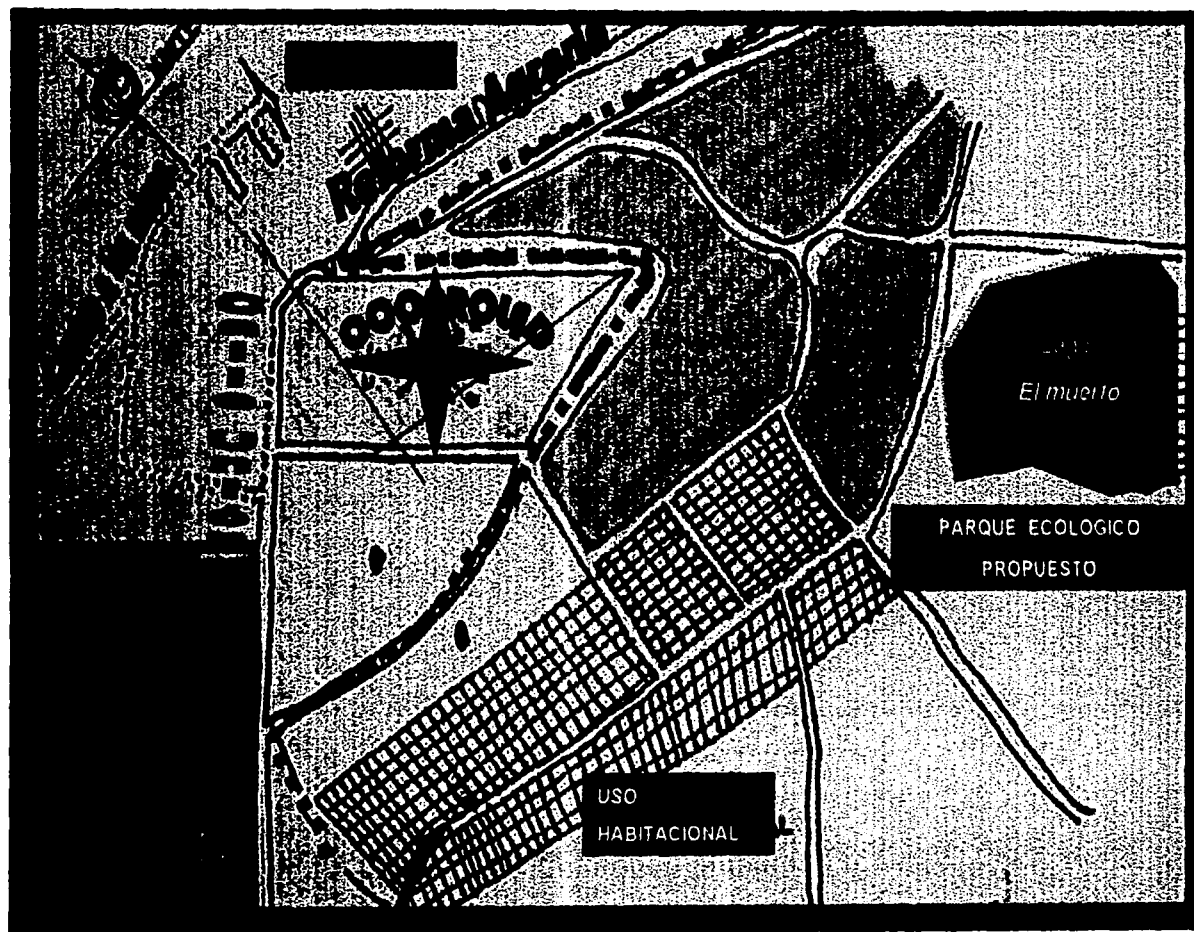
●**GEOLOGÍA** Suelo aluvial. Se tendrá que revisar escurrimientos de agua principalmente

●**DISPONIBILIDAD DE SUMINISTROS COMO AGUA Y ELECTRICIDAD.** Esta cerca del lago de la Piedad, y corren a sus alrededor canales de agua, los cuales nos permitirían su utilización, con un proceso de captación y tratamiento, para el riego, del cultivo forrajero, para la limpieza de los establos etc.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

LA CONDICIONANTES DEL PROYECTO

CROQUIS DEL SITIO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



LA HIPÓTESIS

HIPÓTESIS COMO RESPUESTA AL PROBLEMA Y A LAS DETERMINANTES

A partir del planteamiento del problema y de la presentación de los objetivos, y el análisis de la realidad que corresponde a las determinantes económicas, sociales e ideológicas, se define la siguiente hipótesis que se constituye por tres puntos:

1.- Si se genera un proyecto que conjunte las granjas de explotación bovina (productoras lecheras), el centro de recepción principal, la planta de tratamiento, la planta de elaboración de leche y productos derivados, así como una comercializadora de venta al mayoreo (a las cooperativas de consumo) y al menudeo, tendríamos un proceso continuo que eliminaría la especulación, los gastos de transportación de la leche, así como se correría menos riesgos de que se perdiera la leche ya que es un producto perecedero.

Como proyecto arquitectónico central se propone una planta pasteurizadora con la capacidad mínima de 5, 000 litros. de producción, la cual obtendrá su materia prima de 6 granjas con un hato de 50 vacas de las cuales por medio de un proceso de rotación tendríamos siempre 40 vacas productoras, y 10 en reproducción. De la cual obtendríamos de 4,800 a 5, 000 litros. de leche.

Esta planta pasteurizadora sería la base para desarrollar diferentes plantas de elaboración conforme vaya creciendo el proyecto productivo, por ejemplo una planta de elaboración de leche industrializada, una planta de elaboración de yoghurt, las cuales se podrían construir a mediano plazo. En el procesamiento de la leche para el consumo humano, existen residuos por lo que se propone su utilización en la elaboración de quesos, mantequilla y crema, siendo esta una actividad secundaria. Como otra actividad secundaria se propone la engorda de vacas no productivas así como de becerros, los cuales posteriormente se llevan a un rastro que debe de incluir el proyecto donde se sacrifican y se vende su carne, piel, órganos, cuernos, huesos y sangre. Por otro lado se propone la utilización de fuentes alternativas de energía para el equipo industrial, aprovechando los desechos orgánicos, de los animales

2.- Si la operación y administración de este proyecto productivo se plantea a través de una cooperativa de trabajadores

permitiría lograr los objetivos antes planteados.

3.- Si se propone una comercialización apoyada con las cooperativas de consumo ya existentes de forma incipiente en la zona urbana de Cuautitlán Izcalli, aseguraríamos la venta del producto y lograríamos el trabajo conjunto del sector urbano y del sector rural, representados el primero por la cooperativa de producción y el segundo con la cooperativa de consumo.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV.2. CONCEPTUALIZACIÓN Y PROGRAMACIÓN

EL CONCEPTO

CENTRO COOPERATIVO PRODUCTOR DE LECHE Y DERIVADOS

El concepto de cooperativa parte de la acción de la cooperación social y económica, en un trabajo conjunto de individuos, donde se suman diferentes identidades, siendo importante la participación de cada una de ella, esta colaboración se reflejará en un proceso de producción y transformación, con un objetivo en común económico, social e ideológico, que los beneficie. De igual manera se encuentra relacionada con la necesidad de una cooperación dentro de un ciclo de producción, de los diferentes procesos de producción desde la explotación ganadera para la obtención de la leche, su tratamiento térmico, hasta su industrialización, este último propuesto para la obtención de productos con mayor facilidad de manejo para su comercialización, todo este paquete se definirá en síntesis como **CENTRO COOPERATIVO PRODUCTOR DE LECHE Y DERIVADOS**

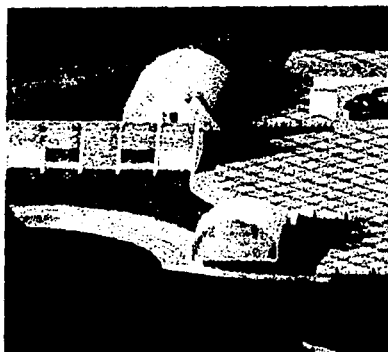
Se concibe un proyecto urbano arquitectónico, que manifieste en su solución morfuncional la integración y la unidad, que sea reflejo análogo a las características intrínsecas de una sociedad cooperativa, y además la unión de la producción, la transformación y la comercialización. Partiendo que en una organización por cooperativa, se constituye individuos que son de igual importancia para los fines productivos, y que ésta sólo unifica las diferentes identidades. Por otro lado se proponen elementos arquitectónicos que tengan elementos formales y constructivos que integren y.

Unifiquen las diferentes actividades que conforman el proceso de producción, respetando el carácter propio de cada elemento así como el de sus requerimientos.

Los elementos generadores de proyecto urbano arquitectónico serán:

Para la producción, la transformación y la comercialización que estarían ligados entre sí:

- un centro de cultivo forrajero hidropónico
- una unidad de granjas de explotación bovina lechera
- un centro de ordeña, y recepción de leche con laboratorio
- una sección de tratamiento "pasteurización y ultrapasteurización"
- una sección de elaboración de derivados (crema y mantequilla)



- una sección de elaboración de yoghurt
- una sección de elaboración de leche industrializada (leche evaporada, leche condensada)
- una almacén de productos elaborados para su comercialización
- un almacén de insumos para la producción
- una comercializadora de venta al menudeo con venta de lcuados.

Para la dirección y administración

- un edificio administrativo

Para las necesidades de los trabajadores

- un comedor central con cocina
- un edificio de servicios de operación e higiene
- un consultorio médico

Para el funcionamiento de las instalaciones

- zona de servicios de operación y funcionamiento

EL PROCESO DE PRODUCCIÓN.

•1.- El sistema de explotación que se propone para la granja de producción de leche es el siguiente:

Sistema de explotación extensiva, con estabulación

•La base del ganado a explotar es de la raza Holstein, la cual tiene las mejores características en producción lechera.

•El manejo del ganado sería principalmente estabulado, en alojamientos de acceso libre con áreas pequeñas de pastoreo, donde el bovino productor descansa, se alimenta y haga ejercicio.

•La dieta de ganado se basa en alimentos balanceados y forrajes de corte, para lo cual se propone una producción de cereales forrajeros por medio de la hidroponía (ver anexo 1), con la cual evitaríamos el problema de la estacionalidad, (ver anexo 2) implementando estrategias de alimentación para mejorar la producción de leche, además de que se bajarían los costos por concepto de forraje, en almacenamiento y mano de obra.

•Con la realización de prácticas de medicina preventiva, reproducción por inseminación artificial para el mejoramiento genético y registros de control productivo.

•El ordeño se realizaría 2 veces al día, una por la mañana y otra por la tarde, en tres salas de ordeña por grupos de 10 vacas, donde se aplicaría un horario, con una máquina que ordeña dos vacas a la vez, con equipo de enfriamiento.

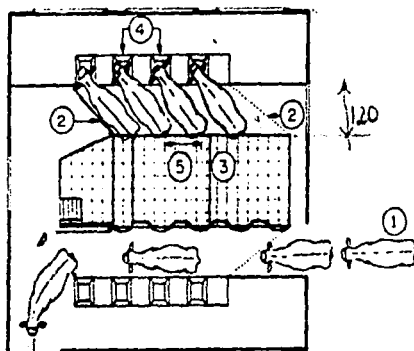
•Se pretende el aprovechamiento de los desechos orgánicos del animal, se vendería como abono.



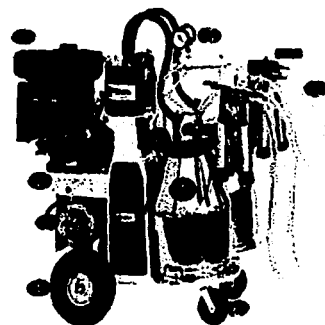
DISTRIBUCIÓN DEL ALIMENTO PARA EL HATO



VISTA DE UNA SALA DE ORDEÑA MODERNA



ESQUEMA EN PLANTA DE UNA SALA DE ORDEÑA



ORDEÑADORA SEMIAUTOMÁTICA PARA DOS VACAS CON MOTOR DE DIESEL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

EL PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

• La recolección empieza inmediatamente después de la ordeña y es el conjunto de operaciones efectuadas para juntar la leche desde la granja hasta la entrega en la planta lechera, y es una carrera contra el tiempo y la temperatura para evitar su deterioro. La producción de leche se concentraría en un centro de recepción principal donde se procedería a tomar las muestras para valorar la calidad, complementada con análisis más específicos que se llevan a cabo en el laboratorio pruebas para determinar las características sanitarias, higiénicas, de composición y finalmente de estabilización de la leche al calor.

• Las actividades de la plataforma o centro de recepción son:

- 1) recibir la leche caliente
- 2) la pesaría
- 3) la seleccionaría
- 4) enfriaría
- 5) filtraría
- 6) almacenaría en tanques isotérmicos para transportarla a la planta central de tratamiento
- 7) lavado de tarros

La capacidad de este centro permitiría recibir 5,000 litros.

• Siguiendo con el proceso la leche se sometería a un procedimiento de higienización, homogeneización y tratamiento térmico para el consumo humano, en este momento estaría lista para alcanzar una de las metas del proceso que sería transformación de la leche

concentrándola, para obtener productos que cuenten la ventaja de ser más duraderos, ocupar menos espacio en almacenaje.

La leche es sometida a una serie de tratamientos físicos inmediatamente después de ser recibida en la planta lechera. Por lo general este trabajo se lleva a cabo en las salas de recepción y elaboración, los tratamientos varía de acuerdo con la clase de productos que se tiene programado elaborar.

La leche, sea para su venta en cualesquiera de sus tipos, o destinada a la elaboración de cualesquiera de sus subproductos, debe someterse a un tratamiento térmico, el objeto de este tratamiento es destruir, en primer término todos los agentes microbianos causantes de enfermedades al hombre tales como bacterias, riktesias, virus y protozoarios, en segundo término, disminuir el número de aquellos microorganismos saprófitos que son los que, por lo general, afectan la calidad de la leche y sus subproductos.

• Las actividades antes planteadas se llevarían a cabo en la una planta central de tratamiento "pasteurizadora", una planta de elaboración de derivados (crema y mantequilla), una planta de elaboración de leche industrializada.

• Las actividades antes planteadas se llevarían a cabo en la una planta central de tratamiento "pasteurizadora", una planta de elaboración de derivados (crema y mantequilla), una planta de elaboración de leche industrializada (leche evaporada, leche condensada y leche en polvo).

Después de enfriarse la leche se envía a los tanques de almacenamiento. De aquí se destinará a los diferentes usos industriales. Comúnmente, la capacidad y el número de tanques de almacenamiento están en función de la capacidad de recepción de la leche por hora y del programa de trabajo de la propia planta. Esto es, el volumen total de la leche que se recibe en el periodo de recepción menos el volumen restante. Sin embargo, es práctico disponer en varios tanques, asegurando un margen que nos permita mantener la limpieza de dichos tanques. Las características de los tanques de almacenamiento son: acero inoxidable, cerrados, de posición vertical u horizontal, con agitador, y medidor de volumen y temperatura. Su ubicación puede ser en la sala de recepción o bien en la sala de fabricación, cercanos a los clasificadores y intercambiadores de calor. Los tanques deberán estar fabricados de tal manera que conserven la temperatura fría de la leche de 4° C. cuando menos 20 horas. En climas cálidos estos tanques deberán ser cubiertos de material aislante.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



HIGIENIZACIÓN

La leche cruda trae consigo innumerables macro y micro partículas o cuerpos extraños, cuya intensidad y peculiaridad dependen de los cuidados que se hayan practicado durante y después del ordeño. Es importante, por lo tanto, que al momento del recibo de la planta se elimine el mayor número de impurezas. Los procedimientos que deben aplicarse son los de filtración y, después, el de centrifugación, llevada a cabo en la denominadas clarificadoras.

FILTRACIÓN

Este procedimiento consiste en hacer pasar la leche a través de filtros de tela sintética o de algodón, que puedan usarse cuando se vierte la leche al tanque de balanza, con lo cual se efectúa una primera limpieza de la leche al eliminar las micropartículas y los objetos y cuerpos extraños. Posteriormente, puede efectuarse otro filtrado con la leche precalentada en el mismo intercambiador de placas y llevando la leche a presión a través de un filtro, que puede estar en algunos modelos de intercambiadores, dentro del cuerpo de éste, o bien a un lado del mismo. Generalmente, se emplean filtros gemelos con el propósito de facilitar la limpieza alternada, esto es, cuando uno está en uso el otro se desarma para lavarlo, de esta manera no se interrumpe el producto continuo de higienización y los tratamientos posteriores que se le apliquen a la leche para fines industriales.

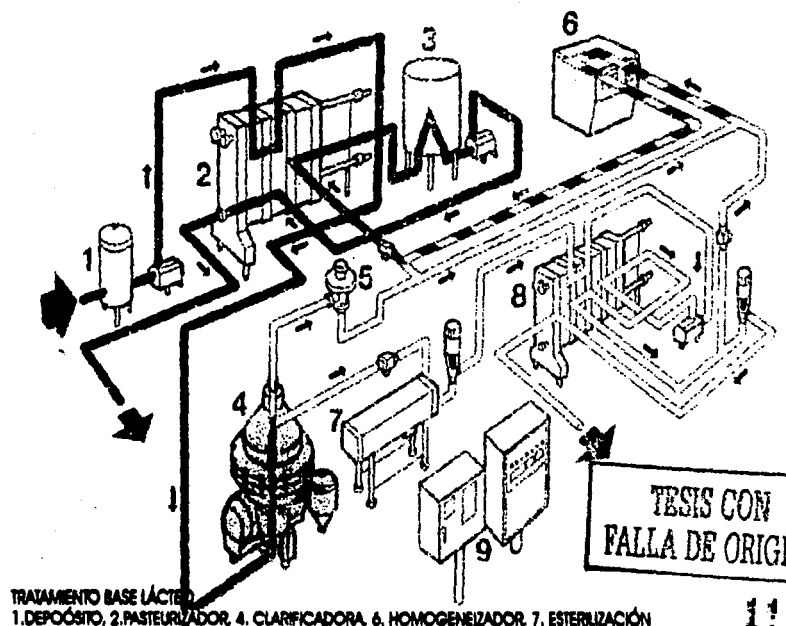
CLARIFICACIÓN

La clarificación es un procedimiento con el cual se asegura la máxima limpieza de la leche, al eliminar la mayor parte de las micropartículas. Este tratamiento se lleva a cabo en aparatos especiales, dentro de los cuales la leche es sometida a una centrifugación, fuerza que permite separar sobre la pared interna del aparato mismo todos los contaminantes físicos restantes que quedaron en la leche después de su filtración.

HOMOGENEIZACIÓN

Este tratamiento se aplica a la leche o a la crema o para reducir el tamaño de los glóbulos de grasa. La finalidad de esta operación es evitar el ascenso de la grasa a la superficie.

Este mecanismo consiste en enviar la leche a una presión de 250 a 350 kilos por centímetro cuadrado, a través de un conducto que está obstruido parcialmente en su extremo, la salida de la leche por un tapón cónico de acero. Sobre esta superficie choca la leche violentamente, con lo que se consigue fraccionar el glóbulo de grasa a dimensiones entre 1 y 2 micras. La presión del tapón de acero está condicionada por un resorte, cuya tensión se regula con un tornillo. La salida de la leche se efectúa por la abertura que deja el tapón y, en esta zona se produce un descenso rápido de la presión de la leche, que puede llegar a 1 kg./cm². lo que contribuye igualmente al estallido del glóbulo de grasa. La temperatura que se recomienda para homogeneizar la leche es entre 65 - 70 ° C.



TRATAMIENTO BASE LÁCTEO

1. DEPOSITO, 2. PASTERIZADOR, 4. CLARIFICADORA, 6. HOMOGENEIZADOR, 7. ESTERILIZACIÓN

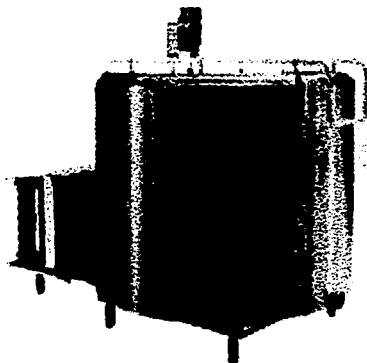


Las actividades antes planteadas se llevarán a cabo en la una planta central de tratamiento "pasteurizadora", una planta de elaboración de derivados (crema y mantequilla), una planta de elaboración de leche industrializada (leche evaporada, leche condensada y leche en polvo).

ENFRIAMIENTO

Si por alguna circunstancia la leche no es industrializada inmediatamente después de su recepción, es necesario enfriarla a temperaturas entre 4° y 5° C y almacenarla a esta temperatura. El enfriamiento anterior de la leche se efectúa haciéndola pasar a través de un intercambiador de calor por placas. Este equipo está compuesto por un conjunto de placas de acero inoxidable, en forma de paralelogramo, superpuestas verticalmente y separadas entre sí por empaque de goma, su disposición está organizada de tal forma que se establezcan corrientes de leche y agua helada de manera alternada en placas, de tal modo que el medio de enfriamiento absorba el calor de la leche a través de la placa. El encuentro alterno de ambos líquidos es rápido y continuo. Al salir la leche se envía al tanque de almacenamiento. La temperatura del agua helada es por lo general de 2 a 2.5° C, y no menor a 0° C. En la planta lechera, y en particular en la sala de recepción, el equipo para enfriar la leche debe tener una capacidad tal que impida cuellos de botella en la recepción de la leche cruda, por lo que se calculará la capacidad del estanque de recepción en función a las características de recepción y de trabajo en cada planta.

Generalmente, se recomienda que la capacidad del estanque de recepción sea del 20% al 50% del volumen de la leche que se reciba por hora, según se enfríe o no de inmediato la leche. Las operaciones de clarificación y homogeneización pueden efectuarse simultáneamente, empleando una clarificadoras, pero se le ha adicionado ciertos discos dentados que efectúan el trabajo de fraccionar glóbulos y que, aunado a la velocidad de centrifugación, elimina simultáneamente las partículas extrañas, efectúa además una higienización. La clarificadora se puede situar a un costado del intercambiador de calor, a la altura de la salida de la sección de regeneración, de donde se recibiría la leche a una temperatura entre 55° a 65° C, para regresaría de nuevo a la sección de pasteurización.



TANQUE DE ENFRIAMIENTO

TESIS CON
TALLA DE ORIGEN

DESCREMADO

Esta operación tiene como finalidad remover total o parcialmente el contenido de grasa de la leche. La separación se efectúa por centrifugación y el aparato que se usa es la **descremadora**; su diseño es parecido a las clarificadoras, su diseño es parecido a las de las clarificadoras. El descremado total de la leche se lleva a cabo para obtener una crema con alto contenido de materia de grasa (alrededor del 40%) y emplearse para la elaboración de mantequilla. Un descremado parcial se lleva a cabo para reducir el nivel de materia de grasa de leche que será destinada a la producción de quesos. Dicho nivel será variable de acuerdo con la proporción de materia de grasa que se desee para el queso.

La leche descremada puede utilizarse de diferentes maneras:

- para estandarización de la leche entera
- para la producción de quesos con bajo contenido de materia de grasa
- para producción de leche descremada en polvo
- para la producción de caseína

Para efectuar un óptimo descremado de leche se recomienda que ésta tenga una temperatura de 30 ° a 35 ° C. El calentamiento de la leche puede efectuarse empleando la primera parte de la sección de recuperación de calor. del Intercambiador de calor por las placas. Pasteurización lenta Este método consiste en calentar la leche a temperaturas entre 63° - 65° C, y mantenerla a esta temperatura por un periodo de 30 minutos. Tanto este calentamiento como su posterior enfriamiento puede llevarse a cabo en una tina quesera que, por lo general, están construidas con doble pared por donde se hace circular agua caliente y luego agua fría. Por supuesto, este procedimiento, como arriba se indica, es un tanto lento, además de los 30 minutos requeridos, debe contabilizarse el tiempo que se consume tanto para llegar a la temperatura requerida como para bajarla. Desde el punto de vista bacteriológico este método es bastante efectivo para destruir las bacterias patógenas.

LA PASTEURIZACIÓN

«La **pasteurización lenta** sería práctica solamente para tratar volúmenes de leche menores a los 2 mil litros; para cantidades superiores a ésta es conveniente efectuar la pasteurización con el método de pasteurización rápida

«La **pasteurización rápida**, Para esta forma de calentamiento de la leche se utilizan los llamados pasteurizadores o, más apropiadamente, Intercambiadores de calor a placas, que consisten de placas rectangulares de superficie ondulada y se juntan unas con otras en posición vertical, separadas entre sí por empaques de hules colocados sobre la periferia de la placa. A través de los espacios circula en forma alterna la leche y el agua caliente o fría. El flujo de la leche es continuo, lo que resalta su ventaja sobre la pasteurización lenta. La leche en este proceso hace el siguiente recorrido: pre-calentamiento (en la zona de recuperación), pasteurización (a 72° - 73° C por 15-20 segundos); enfriamiento, con leche fría de regeneración, con agua fría y finalmente con agua helada. Este proceso tiene más ventajas, en su utilización. Todo tratamiento térmico inferior al punto de ebullición del agua, con el cual se exterminan los microorganismos patógenos, será considerado, por tanto, como un método de pasteurización.

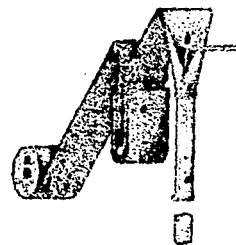
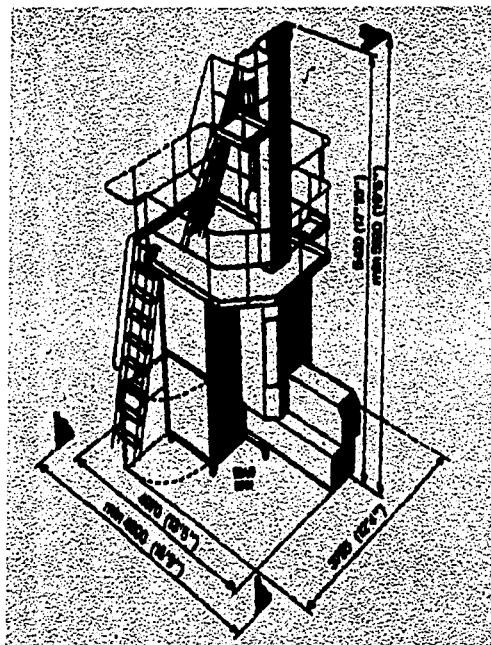
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



En el mercado se ofrecen las leches que han sido sometidas a temperaturas suficientes al punto de ebullición del agua. Son las leches ultrapasteurizadas y las esterilizadas.

ULTRAPASTEURIZACIÓN

El objeto de este método es el de aumentar el tiempo de conservación de la leche aun sin ser necesario mantenerla bajo refrigeración, cualidades que permiten que este producto pueda ser llevado a lugares más distantes del lugar de su tratamiento, sin riesgo de su deterioro. Para obtener una leche ultrapasteurizada puede darse a éste un tratamiento térmico entre 110° - 115° ° C. por un lapso de tiempo corto a 4 segundos y envasarse en recipientes de cartón. Esta leche no será considerada, por tanto leche esterilizada, cuyo tratamiento térmico es de 140 a 150° ° c, y será envasada en recipientes de vidrio igualmente estéril. Para hacer una diferenciación con esta leche, se ha optado por emplear el término ultrapasteurizada para la leche y su envase que no reciba el tratamiento referido. El procedimiento común para conseguir una leche ultrapasteurizada es inyectarle directamente a ésta una corriente de vapor purificado, consiguiendo con esta operación una elevación instantánea de la temperatura que se desee tratar; la leche pasa enseguida a una cámara de vacío, en donde ocurre una expansión del líquido, con la subsiguiente separación del vapor, que es absorbido por la corriente de agua que se emplea para generar el vacío en la cámara. En esta operación se lleva a cabo igualmente una deodorización de la leche.

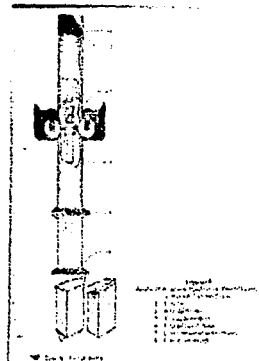


Esquema 1

Sistema de llenado aseptico

- a) Botellero Laiton
- b) Tapa de llenado
- c) Componente de montaje de la tapa
- d) Límite de llenado
- e) Plano de llenado

SISTEMA DE LLENADO ASEPTICO



REGULACIÓN DEL NIVEL DE LÍQUIDO EN UNA LLENADORA ASEPTICA (TETRA PAK IBERIA)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INDUSTRIALIZACIÓN DE LA LECHE

● **LECHES CONCENTRADAS:** La finalidad es obtener, mediante la remoción parcial del agua de la leche, una concentración de los sólidos y aumentar con esto su período de conservación, ya sea para mantenerse almacenada y contar con un abastecimiento de leche, o bien para ser transportada a lugares distantes del lugar de su producción

Esto se logra envasarlas en latas o botellas, y esterilizar el conjunto o bien combinándolas con azúcar. Para que las leches concentradas posean las cualidades de conservación a temperatura ambiente deberán ser esterilizadas o azucaradas. Estas leches, por tanto, serán de dos tipos: concentrada-esterilizada, concentrada azucarada. La concentración de la leche se lleva a cabo mediante una evaporación del agua al vacío. Se emplea el vacío para eliminar el agua a bajas temperaturas (45°C a 50°C) y así evitar el deterioro que podría sufrir la leche al ser tratada a altas temperaturas, a presión normal, y tiempos prolongados, requeridos para evaporar entre un 50 y un 80 % de agua. La concentración se lleva a cabo en aparatos llamados **evaporadores**, los que son múltiples, con dos o tres etapas y vapor comprimido, son los modelos aun más económicos.

El diagrama de flujo, para elaborar los dos tipos más comunes de leches concentradas, es el siguiente:

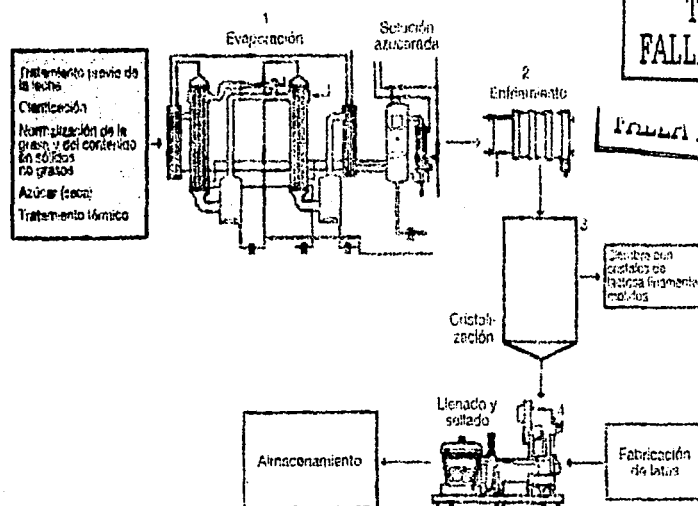
- Recepción y enfriamiento de la leche
- Almacenamiento y estandarización de la materia grasa con relación a los sólidos no grasos.
- Clarificación y precalentamiento con niveles de temperatura de precalentamiento son de 95°C durante 15 minutos o 120°C durante 5 minutos de temperatura de precalentamiento son de 95°C durante 15 minutos o 120°C durante 5 minutos.

AZUCARADA

- Homogenización
- Concentración

Adición de azúcar 45% de azúcar 28% de sólidos totales y 27% de agua. La adición del azúcar se lleva a cabo cuando aproximadamente la mitad o las dos terceras partes de leche han sido concentradas. Para agregar el azúcar, esta debe ser disuelta en agua a temperatura de ebullición. Finalmente se enfría rápidamente a una temperatura de 30°C y se introducen núcleos de cristalización, que son proporcionados por la lactosa en polvo.

- Estandarización de sólidos totales
- Enfriamiento
- Envasado
- Almacenamiento



Esquema 13

Instalación para la elaboración de leche condensada:

1. Evaporador de varios efectos.
2. Enfriador.
3. Depósito cristalizador.
4. Llenadora.

(Cortesía de Tetra Pak Iberia).

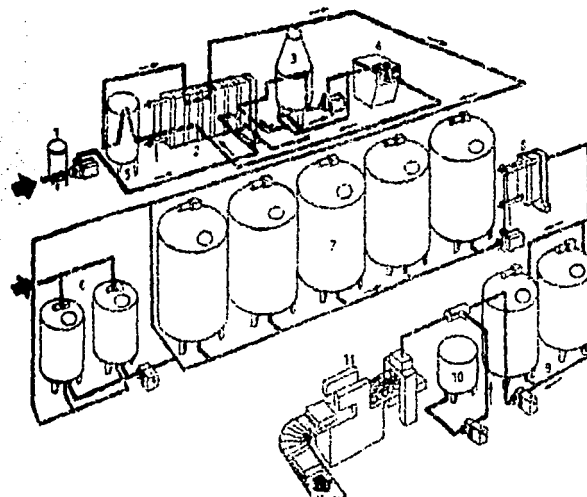
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

FALLA DE ORIGEN

ELABORACIÓN DE DERIVADOS:• **Crema y mantequilla**

La crema es el producto de la concentración de la grasa de la leche, obtenida por separación. La centrifugación es efectuada en las descremadoras. El elemento esencial es la turbina. Ésta se compone de una armadura circular y forma cilíndrica terminada en cono. La turbina gira a alta velocidad, mandando el líquido hacia la periferia, y la crema hacia el centro de la turbina, terminando el procedimiento cuando los dos componentes de la leche salen por conductos separados.

La mantequilla, consta de en la separación de la grasa a través del desnatado por centrifugación, la nata líquida se concentra mediante un batido. La leche debe estar pasteurizada.

**Esquema 28**

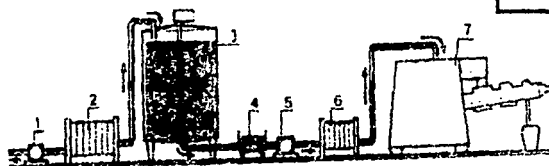
instalación para la elaboración industrial de yogur bando.

- | | |
|--|---|
| 1. Depósito regulador. | 6. Depósito de preparación de los cultivos. |
| 2. Pasterizador de placas. | 7. Depósito de incubación. |
| 3. Cámara de desaireación. | 8. Enfrizador de placas. |
| 4. Homogeneizador. | 9. Depósito de mezcla. |
| 5. Sección de mantenimiento de la temperatura de pasteurización. | 10. Depósito con trozos de fruta. |
| | 11. Línea de llenado. |

YOGUR NATURAL Y CON FRUTAS

La FAO define el yogur como la leche coagulada obtenida por la fermentación láctica ácida debida a las bacterias *L. bulgaricus* y *S. thermophilus* sobre leche pasteurizada o concentrada. Estas bacterias lácticas son sembradas sobre leche pasteurizada previamente. Después de la fermentación el yogur es enfriado a una temperatura comprendida entre 1 y 10° C, con la exclusión de cualquier otro tratamiento térmico. Entonces está listo para su consumo. El yogur es natural, endulzado, o con frutas, y cereales. El proceso termina con la máquina llenadora.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**Esquema 9**

Línea para la producción en continuo de mantequilla:

- | | |
|--------------------------------|-------------------------|
| 1. Bomba de impulsión. | 5. Bomba de impulsión. |
| 2. Pasterizador-enfriador. | 6. Aparato calentador. |
| 3. Depósito de cristalización. | 7. Mantequera continua. |
| 4. Depósito de regulación. | |

EL PROCESO DE COMERCIALIZACIÓN

Se propone el desarrollo de UNA COMERCIALIZADORA DE MAYOREO, definida por un almacén, donde lleguen las cooperativas de consumo organizadas de la zona urbana, así como comerciantes, en cuanto a la venta al menudeo se podría realizar, en este espacio, pero del cual no se esperaría mucho, ya que no está dentro del sector urbano, definido como el mercado potencial, de esta forma se propone la introducción de un modelo de

Tiendas de Abasto Popular Insertas en la Estructura urbana de la Ciudad de Cuautitlan Izcalli. Las cuales serían espacios destinados para la venta de productos que componen la canasta básica, dicho espacio es necesario también para darle alojamiento a otros productos que las diferentes cooperativas de consumo distribuyen en sus integrantes comercializadora al menudeo, donde se pongan a la venta los productos lácteos elaborados por el CCoProLeD así como otros productos que la cooperativa consume para elaborar los derivados.

COMERCIALIZACIÓN

Cooperativa Productora de
Leche y Derivados



COOPERATIVAS DE CONSUMO
CUAUTITLAN IZCALLI



AMACEN DE
PRODUCTOS



TIENDAS DE
ABASTO
POPULAR



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



COMERCIALIZADORA
CAFETERIA

SERVICIOS PARA CUBRIR LAS NECESIDADES DE LOS TRABAJADORES

«Se atenderían con un COMEDOR CENTRAL CON COCINA, que ofrecerá el servicio de alimentos para los trabajadores de cooperativa productora de leche y derivados, proporcionando estos alimentos de forma gratuita, apoyándose en los productos producidos por la cooperativa CCOPROLED. El comedor tendrá la capacidad para recibir a todos los trabajadores (100), por lo que se propone su utilización en diversas actividades como el espacio para que se reúna el pleno de la asamblea general, la diferencia lo haría la ubicación del mobiliario.

«SERVICIO DE SANITARIOS Y ASEO PERSONAL, Es el área de transición entre el exterior y la COPROLED (Cooperativa productora de leche y derivados) ya que al entrar o salir los trabajadores, deben realizar una limpieza total de su persona, para evitar tomar riesgos tanto de la salud de los mismos trabajadores como del ganado, y en mayor medida al entrar a la zona de elaboración, para asegurar la calidad higiénica de los productos. Siendo una medida de seguridad reglamentada, consta de un control de baño, regaderas, zona de casilleros para dejar su vestimenta civil y colocarse la de trabajo, se complementa con servicios de sanitarios.

«SERVICIOS DE ATENCIÓN MÉDICA. Se propone el establecimiento de un consultorio médico que atienda la salud de los trabajadores. Reglamentado, por ser industria de más de 50 trabajadores, por lo cual se necesita un consultorio que atienda a partir de 51 hasta 100 trabajadores.

EL PROCESO DE DIRECCIÓN Y ADMINISTRACIÓN

La operación del proyecto productivo sería a través de una COOPERATIVA DE PRODUCCIÓN SOCIAL DEMOCRÁTICA, la cual existe cuando un grupo de individuos se asocia para trabajar en común la producción de bienes y servicios, que les permite que tengan sus propias fuentes de trabajo, y bienestar así también contribuyen a mantener los precios del mercado dentro de los límites de competitividad que establecen sus propio productos.

Principios Básicos:

- «1. La adhesión o ingreso a la cooperativa será voluntaria
- «2. La cooperativa será sociedad democrática
- «3. Los aportes del capital que reciba la cooperativa serán distribuidos de la contribución de trabajo y la aportación de capital.
- «4. De conformidad con algunas normas de liquidación permite a los socios retirarse con la misma libertad con que ingresaron.
- «5. Los socios que se retiran recuperan los fondos que aportaron

El objetivo fundamental reglamentado de la Cooperativa es el beneficio social, evitar intermediarios y por consecuencia beneficia a la colectividad.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Características:

- «Será asociación de trabajadores en número de diez miembros
- «Todos los trabajadores contribuyen al desarrollo de su cooperativa no solo con la adquisición de un certificado de aportación, sino con su trabajo personal de acuerdo a la especialización de cada miembro.
- «Uno de los objetivos será el desarrollo sociocultural de sus socios.
- «Se registrará por los artículos de la Ley General de Cooperativa y su Reglamento
- «Se respetará en el principio de Democracia sobre las bases de igualdad y equidad para todos los socios
- «Se operará un capital variable e ilimitado

Beneficios

Ayuda a reunir recíprocamente los recursos y lograr los resultados de sus operaciones (abastecimiento, transportación y comercialización).

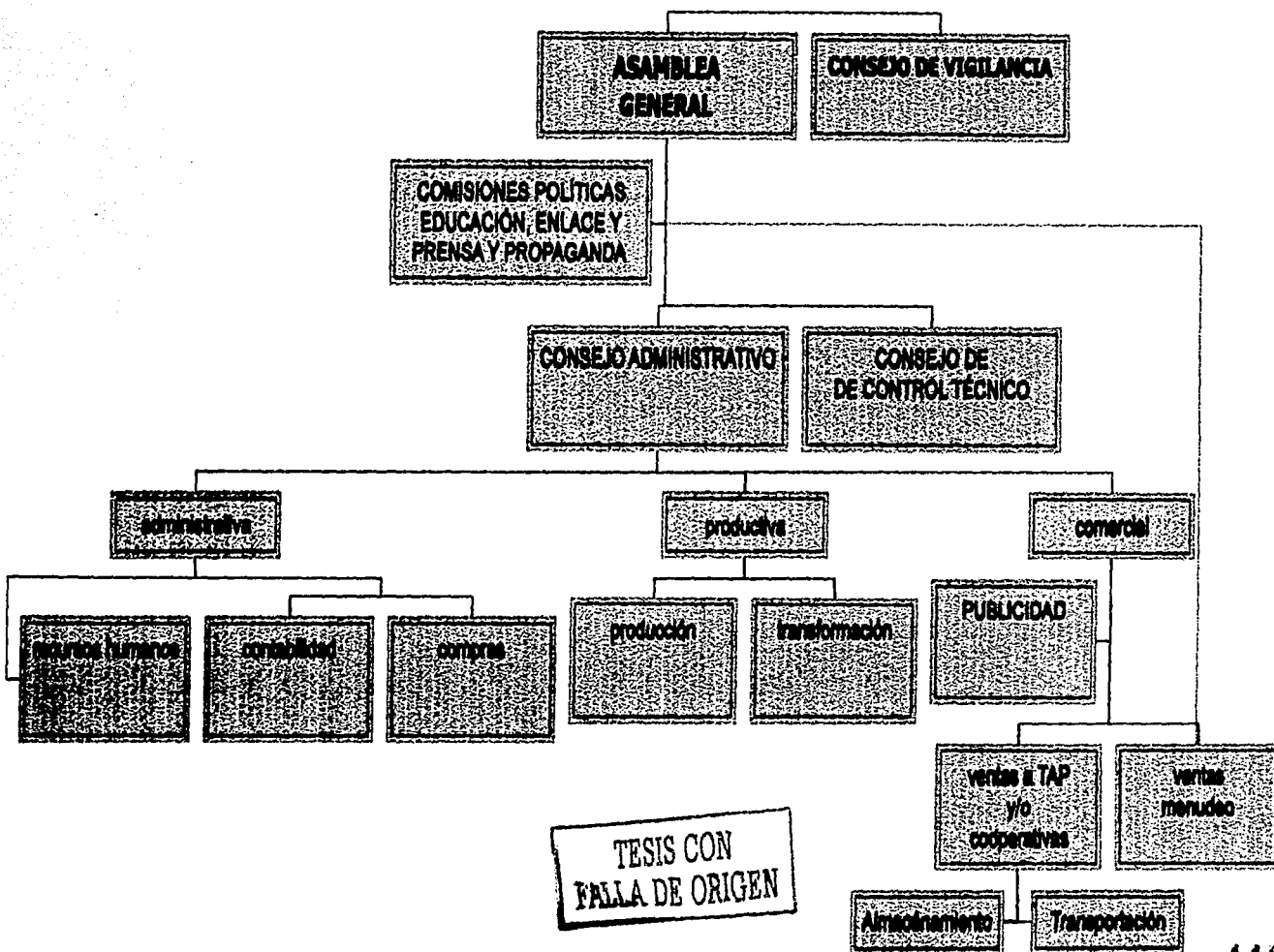
Aspecto Legal

La Ley que respalda a las cooperativas es la Ley General de Sociedades Cooperativas la cual las dirige. El capital inicial de la Cooperativa se formará con la suscripción de certificados de aportación que harán los socios y la aportación será un requisito para ingresar a la Cooperativa (este certificado se expide al aportar capital para la cooperativa y lo certifica como socio). La cooperativa podrá crecer con posibilidades de autofinanciarse y aumentar el capital al adquirir mas certificados de aportación por parte de los socios.

A continuación se presenta el organigrama de dirección y administración

CENTRO COOPERATIVO DE LECHE Y DERIVADOS

>>Nuestra Leche<<



• **ASAMBLEA GENERAL.** Se conforma por todos los socios. Los socios deben ser mínimamente por 40 socios conformados jurídicamente por 8 Cooperativas para tener preferencia en ser elegidos para los apoyos gubernamentales (véase financiamiento).

• **CONSEJO DE VIGILANCIA.** Supervisa todas las actividades, se integra por 3 miembros rotativos.

• **CONSEJO DE ADMINISTRACIÓN.** Órgano ejecutor de los acuerdos de la asamblea, es el encargado de la dirección del CCoProLeD, lo integran 6 miembros: 1 Presidente, 1 Secretario, 1 Tesorero y 3 Vocales. Cumple con las siguientes funciones, y tienen relación directa con el administrador. Los vocales se incorporan a la operación.

Sus funciones:

- **FUNCIÓN ADMINISTRATIVA** los operarios que en dicha tarea laboran. Lleva el registro de cada uno de los trabajadores:
- **ADMINISTRACIÓN + auxiliar**
- **CONTABILIDAD**
- **COMPRADOR.** Regula y administra los gastos para la adquisición de los recursos para el proyecto productivo

• **FUNCIÓN PRODUCTIVA** Administra las actividades productivas y supervisa la calidad de productos, se regula con el consejero técnico, 1 Consejero. Supervisor de la explotación bovina. Supervisor de la producción industrial de leche y derivados

• **FUNCIÓN COMERCIAL**

• **VENTAS.** Se encarga de promover la venta de mayoreo y menudeo. 1 Vendedor
• Jefe de almacén
• Publicidad

• **COMISIÓN DE CONTROL TÉCNICO.** Representantes de cada sección que ayudan al Consejo Administrativo, asesora y capacita y mejora los sistemas es de producción y ventas, se integra por 3 miembros rotativos integrados

• **COMISIÓN DE EDUCACIÓN, DESARROLLO Y CAPACITACIÓN** 3 rotativos integrados en producción.

• **COMISIÓN DE ENLACE** 3 rotativos integrados en producción en la COMISIÓN DE PRENSA Y PROPAGANDA 3 fijos siendo esa su labor.

• **Conclusión** 15 sueldos en la parte directivos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUANTIFICACIÓN Y DEFINICIÓN DE LOS OPERARIOS

- En la producción de forraje
 - 4 Cosechadores
- En las galeras de estabulación
 - 8 operadores del ganado lechero
 - 2 operadores del ganado en engorda
 - 6 ordeñadores
- Veterinaria
 - 1 Veterinario
 - 1 Auxiliar
- Laboratorio
 - 1 Técnico Lácteo
 - 1 Químico
 - 2 auxiliares
- Industria
 - 4 tratamiento y pasteurización
 - 4 ultrapasteurización
 - 4 elaboración de mantequilla y crema
 - 4 elaboración leche evaporada y condensada
- Almacén
 - 1 Jefe de almacén de ventas
 - 1 Jefe de almacén de compras
 - 4 transportistas de productos y materias primas
 - 2 transportistas de productos a Tiendas de Abasto Popular

- COMEDOR
 - 2 Cocineras, 3 ayudantes
- VESTIDORES
 - 2 Intendentes
 - 2 Vigilantes
- VIGILANCIA
 - 3 vigilantes
- MANTENIMIENTO
 - 2 Responsables de mantenimiento
 - 2 Intendentes de limpieza
 - 2 jardineros

RESUMEN DE LA CUANTIFICACIÓN

65 operarios + 15 Directivos = 80 trabajadores

La Integración de los trabajadores es de forma escalable de acuerdo a los periodos que se plantean para la concreción del proyecto:

Al primer año 64 operarios

Al segundo año 72 operarios

Al tercer año 80 operarios

En la 2 etapa podrían tenerse 30 empleos más con un rastro, 6 establos y un centro de cultivo hidropónico

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

LA INVERSIÓN Y EL FINANCIAMIENTO

Se necesita una co-inversión entre los pobladores interesados de la zona de estudio, a través de una Cooperativa de Producción, donde la sociedad se realiza a partir de la aportación de capital, para la inversión.

Por lo que se tienen las siguientes alternativas para ir definiendo cual conviene más.

A) Formando una organización de comuneros de la zona y cumpliendo con los requisitos del perfil Agroindustrial, se puede obtener el financiamiento de:

El gobierno Federal podría otorgar hasta un 20% de monto total del proyecto, además de la aportación del gobierno del Estado, para cubrir el costo de adquisición de implementos y tecnologías contempladas en el Programa de Desarrollo Rural para fondo de Micro Industrias.

Por las características del proyecto entra al Programa de modernización industrial que establece dentro del Plan Estatal del Estado de México.

La Institución bancaria Banrural cuenta con líneas de crédito para financiar: Explotaciones ganadera, Otorgando hasta un 80% del costo total del proyecto (bajo previo estudio de rentabilidad y factibilidad)

Para la autorización del crédito el proyecto debe cumplir con ciertos perfiles como:

- Descripción del proyecto
- Evaluación general de los prospectos
- Requerimientos de producción
- Suficiente de fuerza de trabajo
- Costo (semanales, mensuales y anuales)
- Evaluación financiera
- Planos de proyecto (ejecutivo)
- Presupuesto
- Beneficio Social

B) El financiamiento será proporcionado por la "BANCA NACIONAL FINANCIERA", ya que cuenta con el mejor programa de financiamiento para impulsar a la micro, pequeña y mediana empresa.

La Nacional Financiera es uno de los organismos que ayuda a la formación de industrias, esta a su vez solicita

- Descripción del proyecto
- Evaluación general de los prospectos
- Requerimientos de producción
- Suficiente de fuerza de trabajo
- Costo (semanales, mensuales y anuales)
- Evaluación financiera
- Planos de proyecto (ejecutivos)
- Presupuesto

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

CLASIFICACIÓN DE LAS EMPRESAS

● MICRO EMPRESA

● Hasta 15 empleados, sus ventas anuales hasta 2.2 millones de pesos

● PEQUEÑA EMPRESA

● De 16 a 100 empleados, sus ventas anuales hasta 21 millones de pesos

● MEDIANA EMPRESA

● De 101 a 250 empleados, sus ventas anuales hasta 50 millones de pesos

PRESTACIÓN A EMPRESA SEGÚN SU CAPACIDAD:

● MICROEMPRESA

Préstamo de \$ 1, 700, 000.00 m/n

● PEQUEÑA EMPRESA

Préstamo de \$ 17, 000,000.00 m/n

● MEDIANA EMPRESA

Préstamo de \$ 50, 000, 000.00 m/n

● Los Intereses se toman de la tasa interbancaria a partir de la fecha del préstamo otorgado.

● En este caso el proyecto se clasificaría como pequeña empresa con un número de 106 trabajadores, y este convendría.

Como primer paso se puede recurrir a la alternativa B, ya teniendo las instalaciones se pueden solicitar los siguientes apoyos:

● Programa de Fomento Ganadero, apoyos del Gobierno Federal a través del la Secretaría, Ganadería y Desarrollo Rural, destina al fomento de la ganadería nacional.

El Fomento Ganadero se propicia mediante la ejecución de los siguientes programas básicos: Establecimiento de Pradera.

- Ganado Mejor
- Mejoramiento Genético Lechero
- Programa lechero
- Desarrollo de Proyectos
- Agropecuarios Integrales

Los apoyos de la Federación para incrementar la producción de la leche por unidad de superficie, para el consumo nacional, mediante la tecnificación y modernización de las explotaciones lechera así como los sistemas de acopio son del 25% de la inversión requerida con un máximo de 100,000 por unidad productiva. El gobierno del Estado, por su parte puede también otorgar hasta el 25%.

Podrán participar las organizaciones, empresas y sociedades de productores, así como las personas físicas con una unidad de producción que se dedican a la actividad lechera, con superficies >> que no podrán ser mayores al máximo permitido por la Ley Agraria<<, otorgando preferencia a aquellas unidades que cuenten como máximo hasta 70 vientres bovinos.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

COSTO APROXIMADO DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

Especie construido	m2	costo por m2	subtotal
establos	1500	\$ 1,500.00	
10 unidades			\$ 2,250,000.00
industria	450	\$ 1,500.00	
1 unidad			\$ 675,000.00
centro hidropónico	386	\$ 1,500.00	
1 unidad			\$ 579,000.00
sala de ordeña	880	\$ 2,500.00	
de 3 unidades			\$ 2,200,000.00
veterinaria	300	\$ 2,500.00	
de 1 unidad			\$ 750,000.00
comedor	375	\$ 2,500.00	
de 1 unidad			\$ 937,500.00
servicios de higiene	330	\$ 3,000.00	
de 1 unidad			\$ 990,000.00
administración	360	\$ 3,000.00	
de 1 unidad			\$ 990,000.00
cafetería y comercializadora	225	\$ 2,500.00	
de 1 unidad			\$ 562,500.00
almacen de insumos	84	\$ 1,500.00	\$ 126,000.00
almacen de productos term,	225	\$ 2,500.00	
de 1 unidad			\$ 562,500.00
			\$ 10,642,500.00

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROGRAMACIÓN ARQUITECTÓNICA

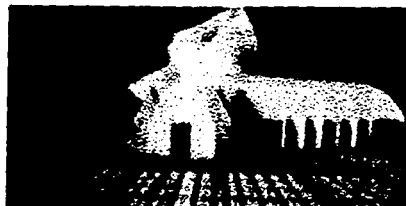
COSTO GENERAL DEL PROYECTO ARQUITECTONICO

Superficie total construida	5265	metros cuadrados
Superficie de areas abiertas	15000	metros cuadrados
Superficie de terreno	70000	metros cuadrados
costo de construccion	\$10.712 500 00	pesos
consto de areas abiertas	\$ 250 000.00	pesos
costo del terreno	\$ 700.000.00	pesos
costo de la contruccion aproximada	\$11.662 500 00	pesos

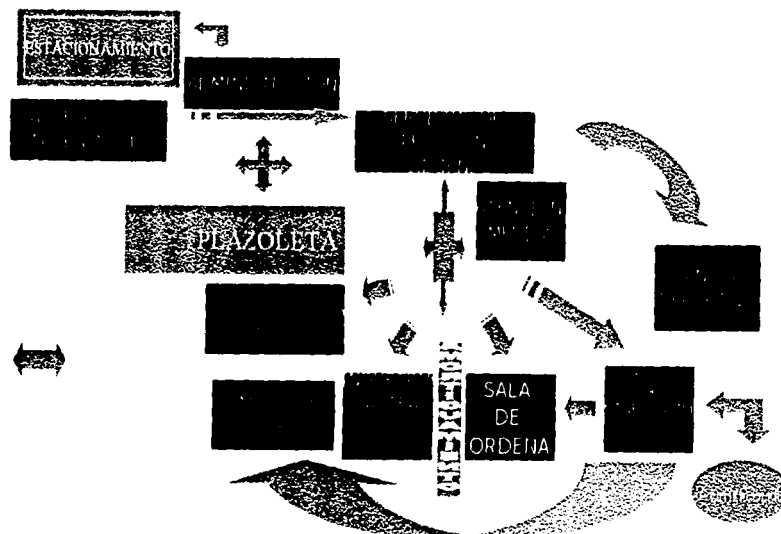
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

IV. 3. MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

El Centro de Cooperativas Productoras de Leche y Derivados, se desarrolla en un terreno con superficie de 70,000 m², con una superficie ocupada de 20265 m², pero tiene una superficie construida de 5265 m².



El conjunto aloja actividades de producción y transformación de la leche, comercialización y actividades de administración, para la alimentación del ganado se produce alfalfa por medio de la técnica de la hidroponía, también incluye algo muy importante que son los servicios para los trabajadores que incluyen un comedor, servicios de higiene, pagaduría y registro, así como áreas verdes y una cancha deportiva.



El conjunto arquitectónico se compone por 10 galeras de estabulación cada una tiene una superficie 150 m²; un edificio que se compone por tres salas de ordeña que se desarrolla en 880 m²; una veterinaria de 300 m²; un laboratorio para el control de calidad de la leche de 94 m²; un centro hidropónico para la producción de alfalfa por medio de la hidroponía de 366 m²; una edificio para la industria láctea de 450 m²; un almacén de insumos para la industria

De 84 m²; un almacén de productos terminados de 225 m²; una comercializadora al menudeo que incluye una cafetería, la cual promuevera el proyecto y los productos de 225 m²; y para el servicio de los trabajadores un comedor con cocina 375 m²; un edificio de servicios e higiene con 3330 m² y un consultorio médico con 36 m².

En total suman 5265 m² construidos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

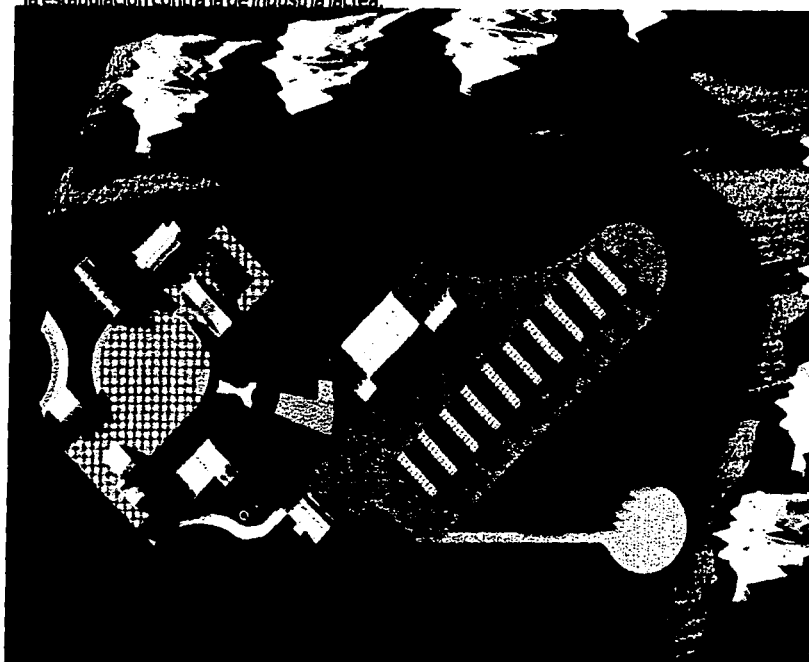
El Criterio compositivo es el siguiente:

- La propuesta surge a partir de la configuración irregular del terreno determinada por elementos naturales tales como un río que bordea dos lados del polígono, y una camino de tercercía a un sin nombre y la topografía es del 15%.
- Dos ejes rectores dispuestos de forma ortogonal: uno parte del vértice 2 que es un ángulo de 60° y el otro parte de la mitad de la distancia 1-5.
- Siendo esta distancia un remate de la calle prolongación de la calle Reforma Agraria.
- En el eje transversal se parte de una plaza central llamada "La Unidad" su forma una, circunferencia que se combina con vértices rectangulares, éstos corresponden a la disposición geométrica de los edificios que componen el edificio, la cual cumple con el principio de "sencillez" geométrica.
- Un segundo anillo que rodea la plaza central donde se ubican la administración, el auditorio comedor y los servicios para los trabajadores que tienen una relación funcional directa.
- El vértice contrapuesto corresponde a una plataforma elevada 70 cm con dos lados rectangulares y una cóncavo que cumple con la función de foro para eventos político culturales.
- Esta figura determina la ubicación de la industria láctea, el almacén y la comercializadora de productos lácteos.

- El eje longitudinal con orientación oriente - poniente que corresponde a la linealidad las galeras de estabulación donde se desarrolla la actividad de la explotación bovina, la sala de ordeña, veterinaria y el laboratorio, el corredor tiene como remate visual la vistas hacia la ciudad de Cuatitlán Izcalli, ya que el terreno esta en un punto alto.
- La ubicación de los espacios arquitectónicos es dispersa pero están articulados por plazas cuadrangulares y por zonas de amortiguamiento con vegetación que divide los por necesidades ambientales y de sanidad, muy especialmente la zona de la estabulación contra la de industria láctea.

- Los criterios antes mencionados, son de los más significativos, es necesario mencionar que esta composición va de la mano con una zonificación resultado del análisis de sitio y a su vez de un diagrama de funcionamiento.

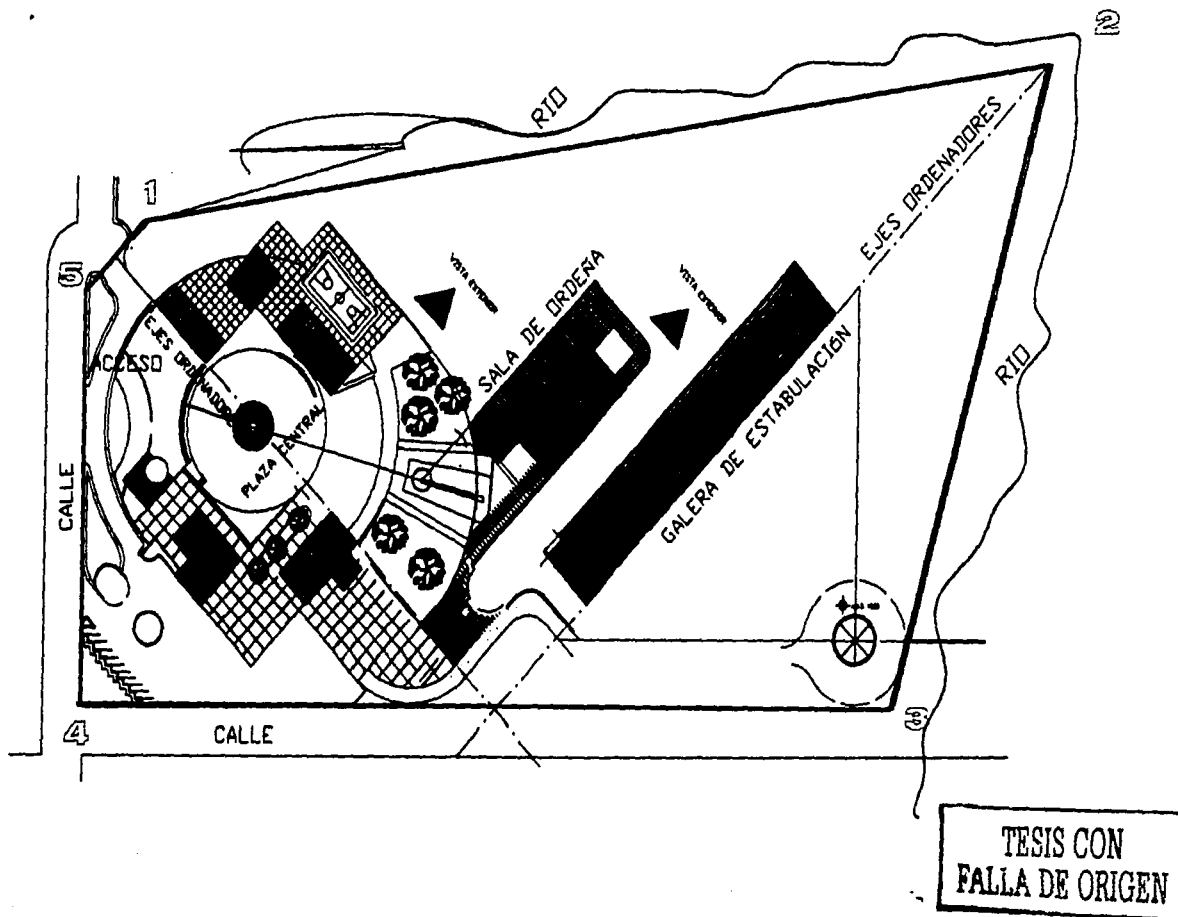
A continuación se presentan dos gráficos: un imagen y un croquis que permite observar la composición.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

La composición



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

LAS INSTALACIONES DEL CONJUNTO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA

Para el abastecimiento de agua se diseño una cisterna con capacidad 33, 800 l. en concreto armado, ubicada en la parte mas baja del terreno, de éste depósito se manda el agua por bombeo a un tanque elevado con capacidad de 16950 l. y con motobombas de 1 Hp, para después tener un sistema de distribución por gravedad a los distintos muebles, en todos lo edificios, con tuberías de cobre tipo "M" que van desde el diámetro de 2" 50 mm hasta 1/2" 13 mm., se toman en cuenta llaves de paso para controlar el paso del agua por si es necesaria una reparación.

Para el cálculo de los depósitos de agua se considero a 65 trabajadores con la dotación de 100l/día, a personal administrativos con una dotación de 20 l/día, a 400 animales con una dotación de 100 l./día, la limpieza de establos con la utilización de 1500 l./día, la limpieza de equipos industriales y de la sala de ordeña con 1600 l./día, el centro de cultivo hidropónico con 1500 l./día, todo con la reserva de un día.

INSTALACIÓN SANITARIA

El sistema de recolección de aguas servidas es separado para aplicarles un tratamiento, y poder tener un segundo uso.

Las aguas grises, que son las mas difíciles de tratar, pasan por una serie de registros con arena y grava, trampas de grasa, con lirios al aire libre; las aguas negras tienen

su tratamiento, en un tanque séptico, posteriormente ambas llegan a un depósito de regulación, para enviarse a un campo de oxidación, que una parte servirá de riego para los pastizales y otra parte se logrará canalizar a una cisterna, para ser bombeadas a los depósitos de descarga con 150 l. cada uno, que ayudarán a la recolección de los desechos orgánicos del hato en las galeras de estabulación, la limpieza es por presión, similar a la descarga de un tanque doméstico, que llegan a un registro para canalizarlos hacia el estercolero, el cual se convierte en un destilador, el cual por medio de la evaporación, se separa el agua de los sólidos y entonces finalmente el agua se usa para el riego de los pastizales, el proceso de descomposición se acelera con la adición desechos orgánicos de los alimentos y removiéndolas, así se tiene un producto de composta y el agua tiene doble reciclamiento.

La instalación sanitaria es con asbesto y pvc, con diámetros que van desde 40 cm. hasta 150 mm., con una pendiente del 2%, aunque las diferentes pendientes topográficas del terreno son favorables, también fue necesario colocar pozos de visita.

Se incluyen rejillas de fierro colado para la recolección de aguas pluviales, y para la limpieza de las áreas húmedas, en la sala de ordeña, almacenes, industria, baños, etc.

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica parte del

del diseño de la iluminación para cada uno de los espacios de todos los elementos arquitectónicos, se propone luz fría fluorescente principalmente, y en otros espacios es industrial, con lámparas de 500 watts, se tomaron en cuenta en el diseño, contactos, motores y equipo, todo suma una carga total 68720 watts, que es dividida en tres fases de 29300 watts, 28700 watts, 29200 watts, balanceadas entre si, y distribuida en circuitos para tener una instalación con buen funcionamiento.

La iluminación de los exteriores cuenta con una acometida adicional, en esta se tiene una carga total instalada de 37450 watts, dividida en tres fases, que van de 12500 a 12450 watts

El cableado después de la acometida es del número 0.00 para las fases, del número 0.00 para el neutro y del número 12 para la tierra física. El calibre de los cables ya en cada uno de los circuitos, va del número 4 al 12 y, del número 14 en neutro.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

EL EDIFICIO TRABAJADO A DETALLE ES EL QUE ALOJA LAS SALAS DE ORDEÑA, CON LAS CARACTERÍSTICAS CONSTRUCTIVAS SIGUIENTES:

Son tres salas de ordeña definidas como naves rectangulares semiabiertas, se conforman cada una con una plataforma para el ordeñador, pasillos laterales para la estancia del hato lechero mientras es ordeñado a 70 cm. sobre el nivel del ordeñador, además cada pasillo tiene uno mas angosto que es para la distribución del alimento. Existe un elemento cerrado en cada una, dado por un volumen de concreto que se introduce en la nave para el guardado del equipo, el tanque de enfriamiento y el espacio para la elaboración de registros. Para que el hato lechero pueda elevarse a 70 cm. arriba, se diseñaron rampas de concreto.

A continuación se presentará las características de la cimentación diseñada, la estructura, acabados y herrería.

LA CIMENTACIÓN

Se diseñaron zapatas aisladas de concreto reforzado, donde se desplantarán columnas de concreto armado, ligadas entre si con trabes que funcionan como muros de contención, en el volumen cerrado la cimentación son zapatas corridas, las rampas de ascenso y descenso del hato lechero se sostienen en muros de piedra brasa.

LA ESTRUCTURA

Los claros a cubrir son de 12 metros de ancho, el sistema elegido es lámina auto soportante calibre 24 sostenida en marcos rígidos, de concreto armado, las trabes tienen

tienen un diseño especial para recibir la cubierta, las columnas son de sección circular con diámetro 35 cm. El volumen cerrado es con muros de carga de tabique rojo, y losa de concreto armado.

ACABADOS

En cuanto a los acabados se tenía la necesidad de materiales impermeables por el manejo de leche y fácil limpieza.

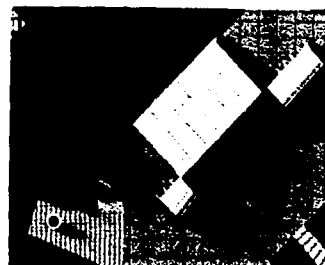
Todos los pisos tiene de base firme de concreto armado con malla 10-10-6-6, en las zonas de manejo de leche se propone un acabado con loseta cerámica de 20 x 20 color aluminio, en la zonas secas loseta vinilica Durapiso Eternolux 215. Los acabados en muros en el local cerrado son con base de tabique rojo, y terminado con aplastado de cemento serroteado, en la parte de registros lleva en el interior aplastado de yeso, la nave se define por las trabes y columnas en acabado aparente sin recubrimiento, complementado con multipanel, en color amarillo su acabado. En la nave se propone, cubierta auto soportante "Galvak" calibre 24, esta ya no necesita tratamiento, el local cerrado se define con losa de concreto armado, por lo que lleva plafón de yeso, y enladrillado en azotea. Los zócalos son de loseta cerámica y vinílicos, según el uso del local.

HERRERÍA

La herrería es importante en este edificio, se usan paneles de rectangulares con marcos de ángulo de 4" 100 mm. y malla galvanizada 10-10, éstos tienen la función de cerrar las naves y la división entre una y otras; el local cerrado

cerrado cuenta con puertas y ventanas de ángulo y solera de 25 mm y; finalmente es importante todos los barandales para que son retenes para el hato y, puertas abatibles de fierro de sección circular con diámetro de 5 cm., es importantísimo el acabado de pintura de esmalte, para evitar la corrosión por la humedad.

Cómo puede observarse en la descripción la solución que se da para la realización constructiva no es compleja, y es económica.



PLANTA DE LAS SALAS DE ORDEÑA

ZONA DE PRODUCCIÓN LECHERA VOLUMEN DE SALAS DE ORDEÑA, EN EL FONDO LAS GALERAS DE ESTABULACIÓN.



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO

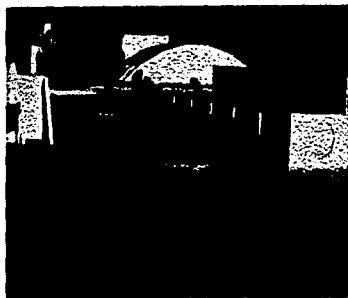
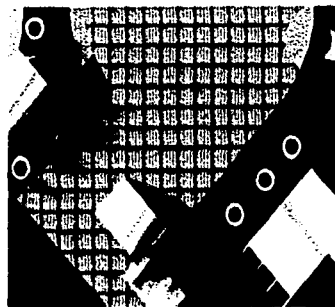
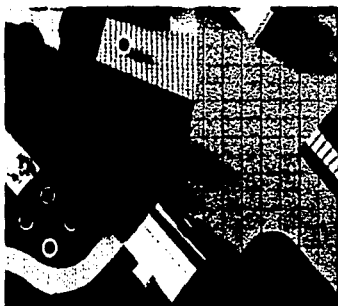
LA OBRA EXTERIOR

La zona exterior es diseñada con sendas, plazas y plazoletas, un espejo de agua que tiene en una fuente que recrea el acueducto, de Tepojaco representativo del pueblos rurales de Cuautitlan Izcalli, miradores que permite contemplar la Ciudad de Cuautitlan Izcalli , y no se dejo de la integración del río con los pastizales y la vegetación.

Dentro de este diseño se considero a detalle la propuesta de ubicación de mobiliario urbano, y pavimentos.

En el mobiliario se proponen: luminarias con un diseño muy especial, bancas prefabricadas de concreto, botes de basura, un asta bandera, arriates, protectores solares y para lluvia, así como una portería tablero en el área deportiva, todo con la finalidad de complementar la utilización adecuada y agradable de las zona exteriores. El mobiliario es ubicado en partes estratégicas para su adecuada utilización

En pavimentos se considero la utilización de materiales diferentes que resalten la composición, también que hagan agradable y amena la transición entre áreas, y que permitan la filtración del agua pluvial a los mantos acuíferos por ejemplo, la utilización de tezontle en sendas peatonales, y tepetate para la circulación del ganado, adoquín hexagonal y finalmente pasto, también se proponen pisos de concreto estampado cuadrangular y circular, para dar énfasis a las formas geométricas, en los planos se indican. Con detalle las áreas colocación, procedimiento y especificaciones de los materiales.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PRESENTACIÓN DE PLANOS DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

A CONTINUACIÓN SE PRESENTA UNA LISTA DE LOS PLANOS INCLUIDOS EN ESTE DOCUMENTO, SU PRESENTACIÓN POSTERIOR Y UN ANEXO QUE CONSISTE EN LAS MEMORIAS DE CÁLCULO.

PLANOS DE CONJUNTO

- T-1 PLANO TIPOGRÁFICO
- CA-1 PLANO DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO
- CA-2 PLANO DE CONJUNTO CUBIERTAS
- IH-1 PLANO DE INSTALACIÓN HIDRAÚLICA DE CONJUNTO
- IS-1 PLANO DE INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO
- IE-1 PLANO DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS POR ELEMENTO

- A-1 GALERAS DE ESTABULACIÓN
- A-2 SALAS DE ORDEÑA, VETERINARIA Y LABORATORIO (PLANTAS)
- A-3 SALAS DE ORDEÑA, VETERINARIA Y LABORATORIO (ALZADOS)
- A-4 CENTRO DE CULTIVO HIDROPÓNICO
- A-5 INDUSTRIA LÁCTEA
- A-6 INDUSTRIA LÁCTEA, ALZADOS
- A-7 PLANOS DEL ALMACÉN DE INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS
- A-8 PLANOS DE LA COMERCIALIZADORA - CAFETERÍA
- A-9 ADMINISTRACIÓN
- A-10 COMEDOR
- A-11 SERVICIOS DE OPERACIÓN E HIGIENE PARA EL TRABAJADOR

PLANOS DE REALIZACIÓN CONSTRUCTIVA

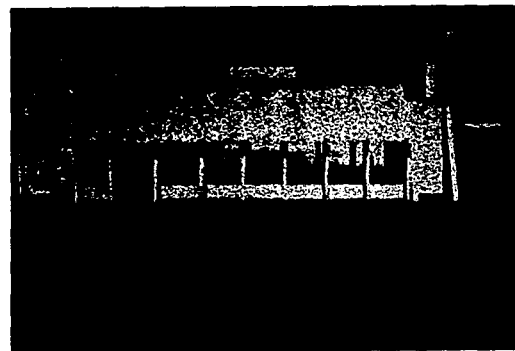
- A-12 PLANOS ARQUITECTÓNICOS SALA DE ORDEÑA
- A14 PLANOS ARQUITECTÓNICOS SALA DE ORDEÑA
- C-1 PLANO DE CIMENTACIÓN
- E-1 PLANO DE ESTRUCTURA
- D-1 CORTE POR FACHADA
- B-1 PLANOS DE ACABADOS
- H-1 PLANOS DE ALBAÑILERÍA Y HERRERÍA

PLANOS DE OBRA EXTERIOR

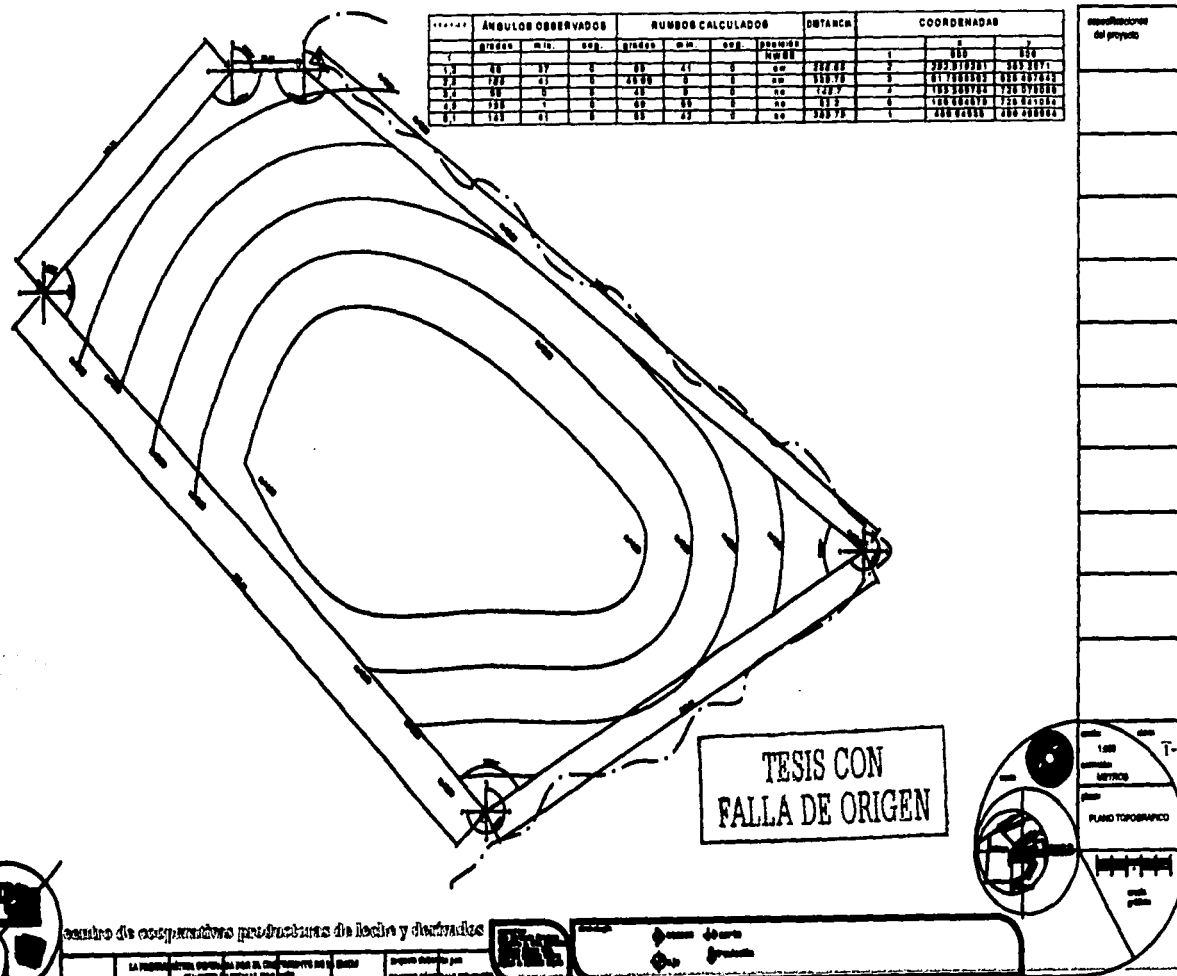
- EP-1 PLANO DE PAVIMENTOS
- EM-1 PLANO DE MOBILIARIO URBANO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

SE ANEXAN MEMORIAS DE CÁLCULO AL FINAL.

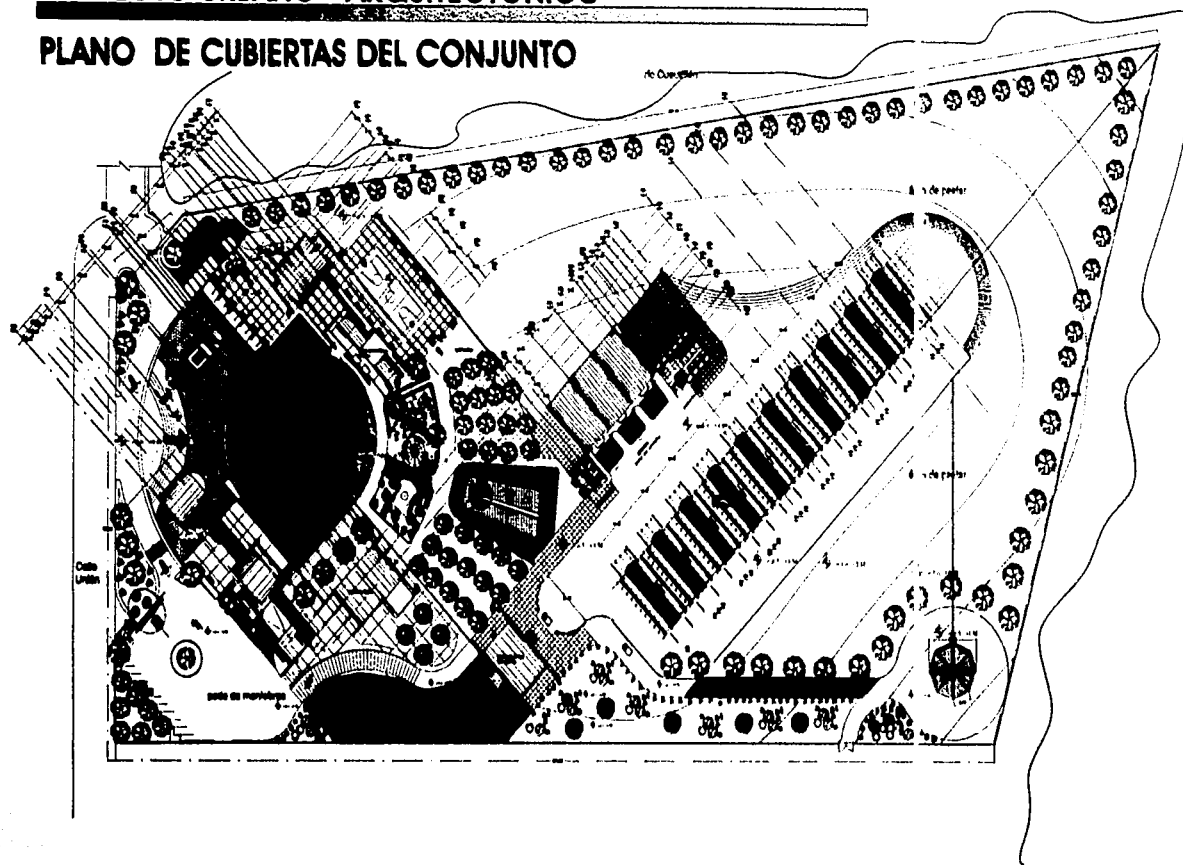


PLANO TOPOGRÁFICO



PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO DE CUBIERTAS DEL CONJUNTO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

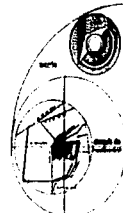
LA PROBLEMÁTICA AMBIENTAL POR EL CRECIMIENTO DE LA URBANIZACIÓN DE LA ZONA

proyecto desarrollado por

proyecto desarrollado por

proyecto desarrollado por

proyecto desarrollado por



escala:
1:500
metros
MTB
plan
ARQUITECTO
CONJUNTO

CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

PLANO DE CONJUNTO ARQUITECTÓNICO



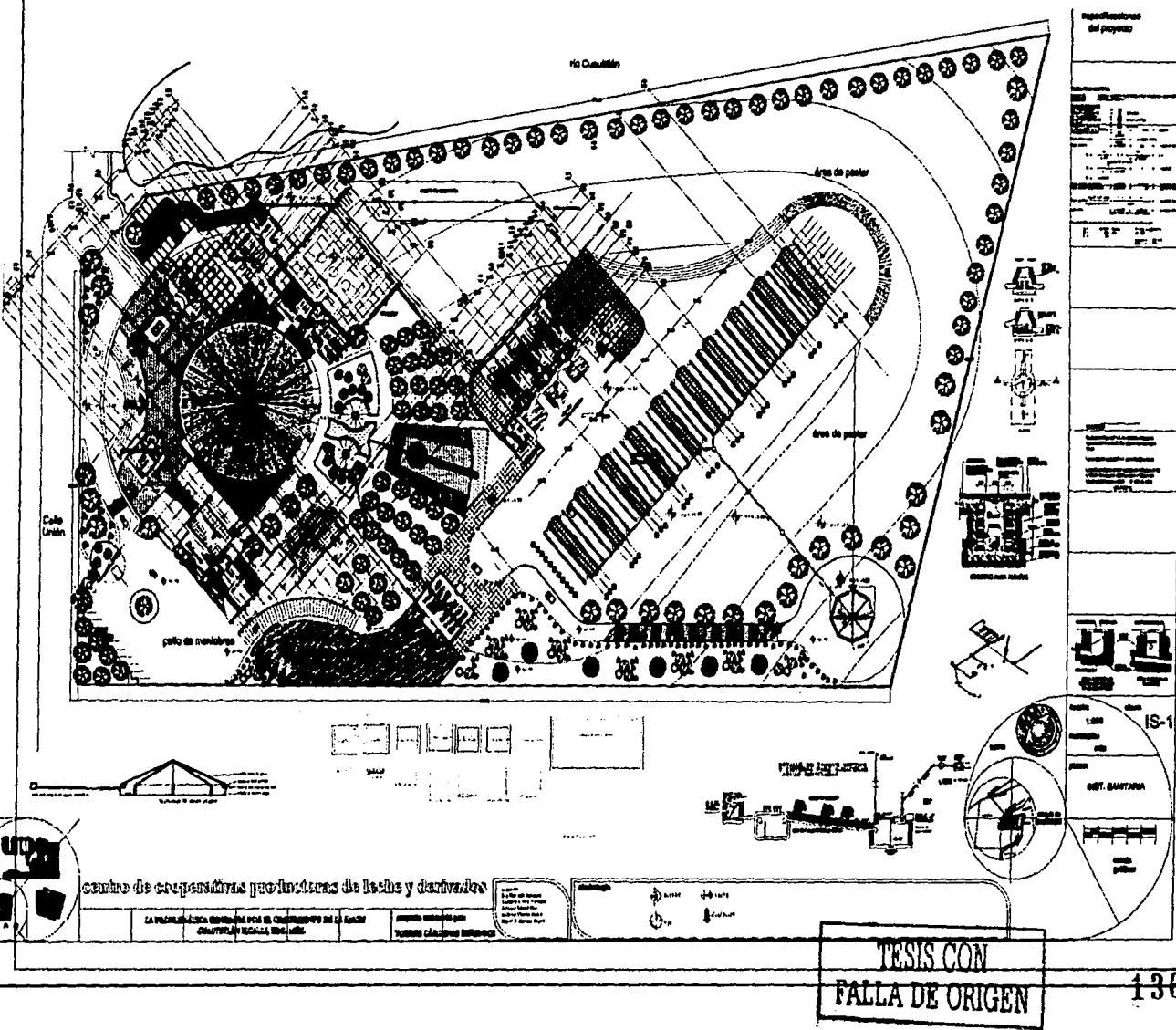
LA PACIFIC TELEPHONE SERVICE CO. IS DISCONTINUING THE 24 HOUR
CARTON SERVICE FOR THE FOLLOWING:

REPORTING OFFICER'S NAME

PLANO DE LA INSTALACIÓN HIDRAHÚLICA DE CONJUNTO

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

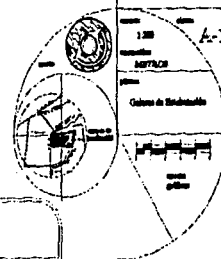
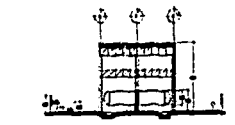
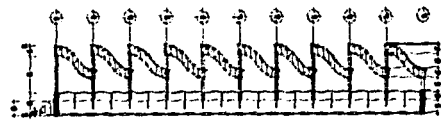
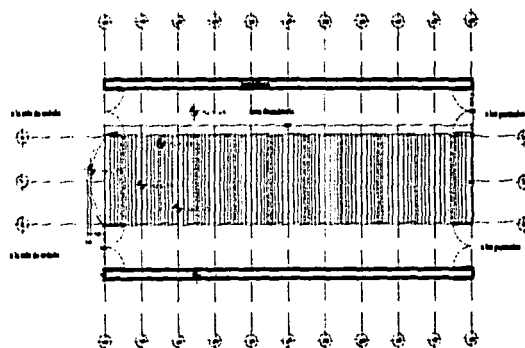
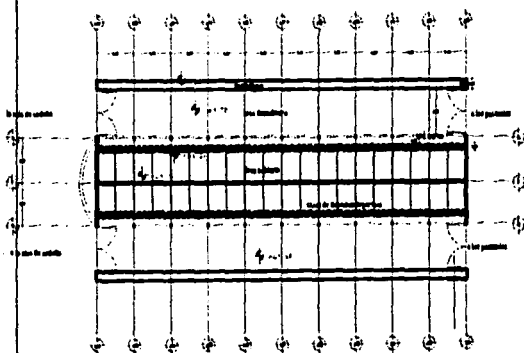
PLANO DE LA INSTALACIÓN SANITARIA DE CONJUNTO



PLANO DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE CONJUNTO



PLANO ARQUITECTÓNICO. GALERAS DE ESTABULACIÓN



verloren die wettelijke macht van de lokale 7 districten

ALL INFORMATION CONTAINED HEREIN IS UNCLASSIFIED
DATE 07-11-2001 BY 60322 UCBAW

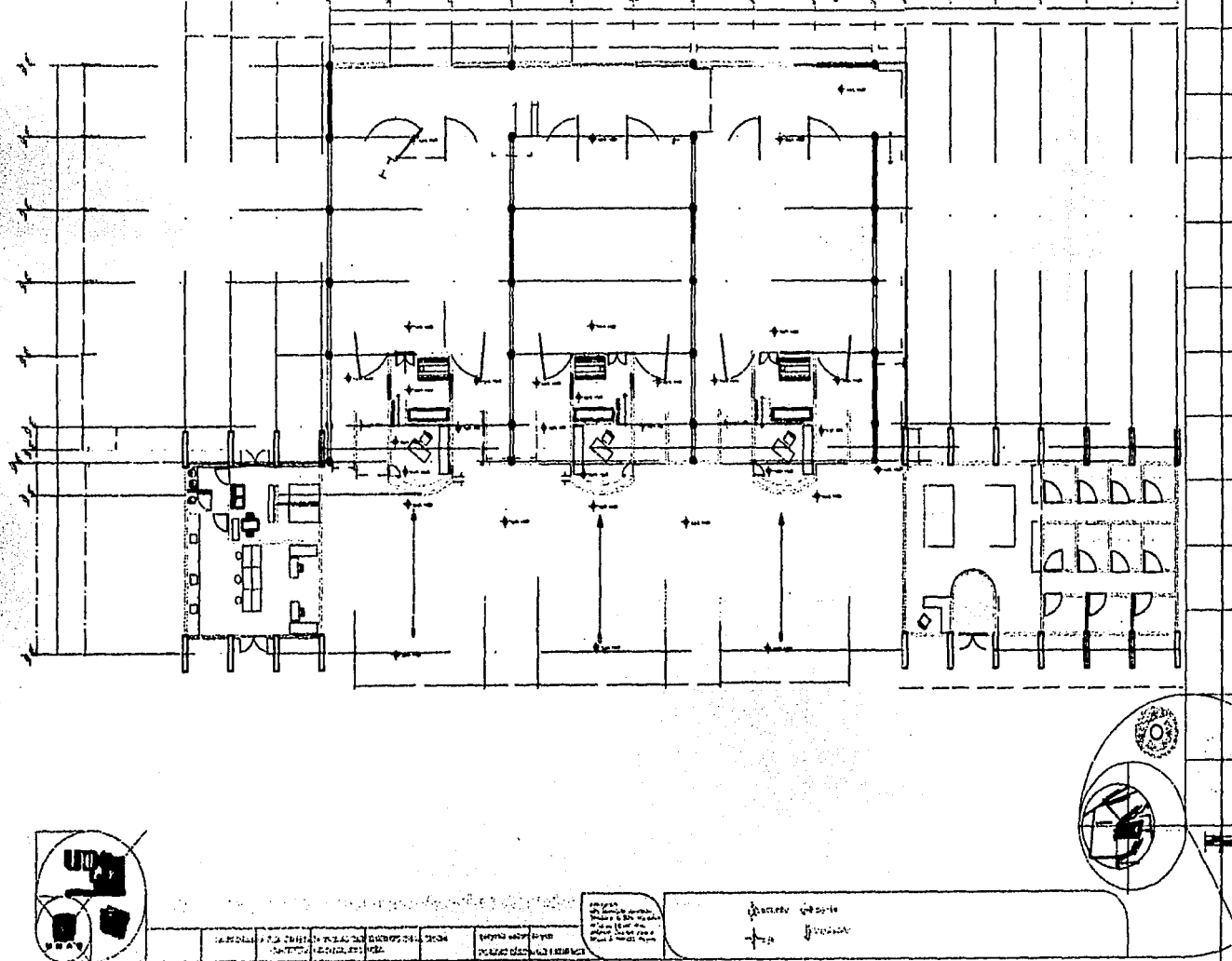
1. Project Number _____
 2. Project Name _____
 3. Project Location _____
 4. Project Start Date _____
 5. Project End Date _____
 6. Project Manager _____
 7. Project Sponsor _____
 8. Project Stakeholders _____
 9. Project Objectives _____
 10. Project Risks _____
 11. Project Budget _____
 12. Project Resources _____
 13. Project Deliverables _____
 14. Project Milestones _____
 15. Project Status _____
 16. Project Comments _____
 17. Project Approval _____
 18. Project Review _____
 19. Project Closure _____
 20. Project Archiving _____

$\frac{1}{2}$ of 100 = 50
 $\frac{1}{4}$ of 100 = 25

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO, SALAS DE ORDEÑA, LABORATORIO, VETERINARIA



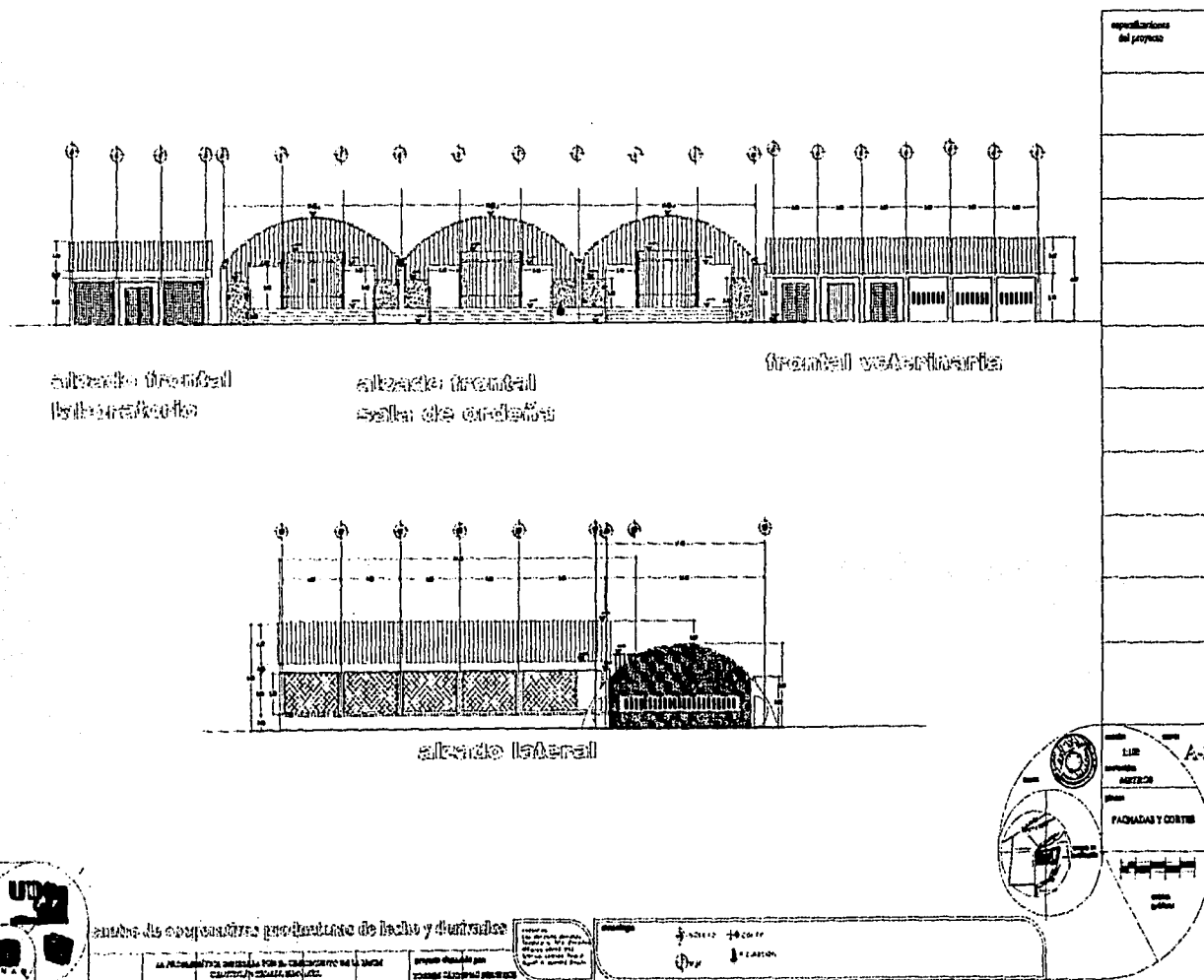
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

133

CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO. SALAS DE ORDEÑA, LABORATORIO, VETERINARIA



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

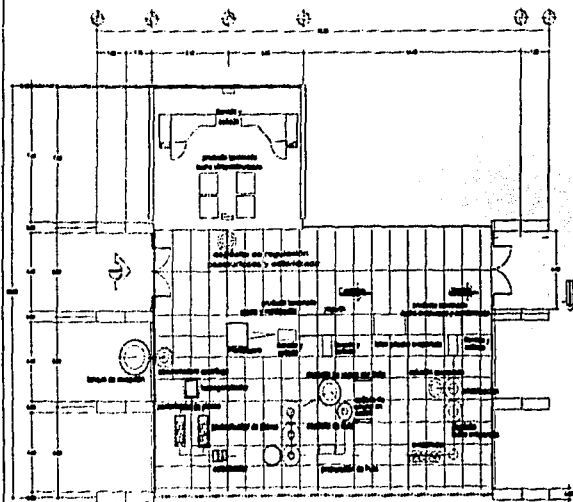
LA PLANTILLA DE DISEÑO POR EL COMITÉ DE LA UNIÓN
CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS

proyecto diseñado por
CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS

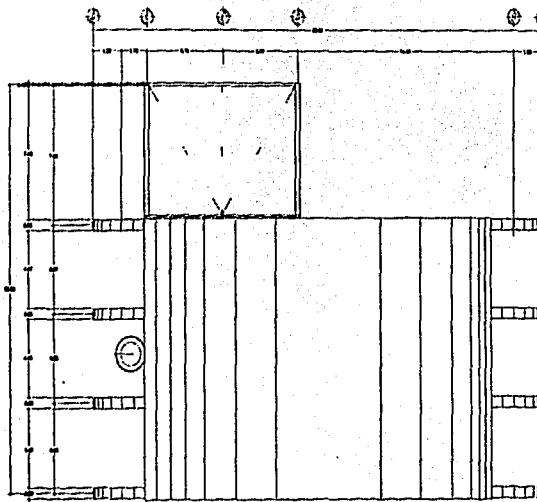
TESIS CON
MILLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

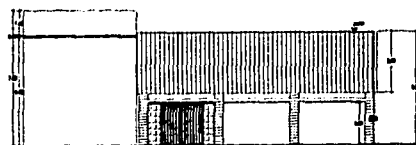
PLANO ARQUITECTÓNICO. INDUSTRIA LÁCTEA



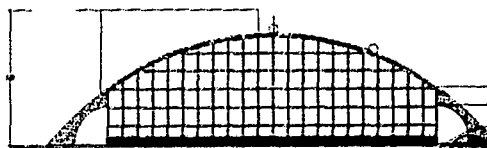
planta de la industria láctea



planta de cubierta



elevación norte



elevación norte

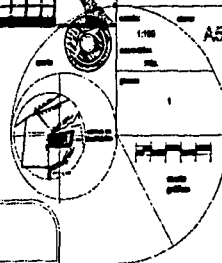


centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA ORGANIZACIÓN DE LA INDUSTRIA LÁCTEA EN EL CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

proyecto arquitectónico para el centro de cooperativas productoras de leche y derivados

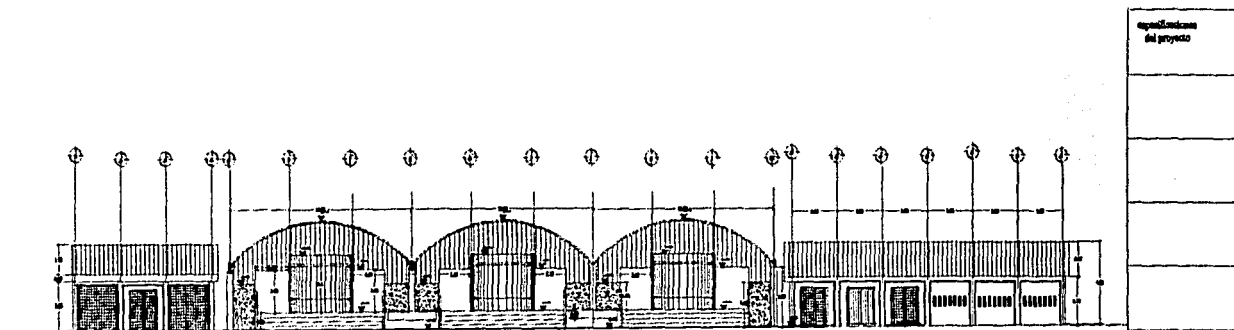
elaborado por: [illegible] y [illegible]



TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

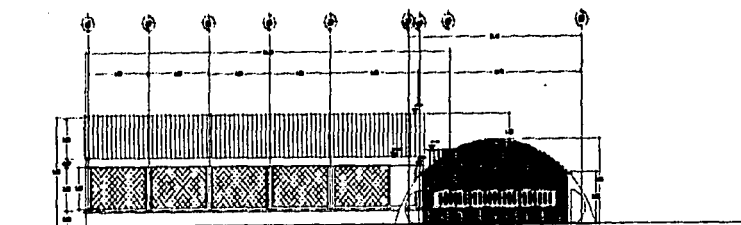
PLANO ARQUITECTÓNICO. INDUSTRIA LÁCTEA



alzado frontal
laboratorio

alzado frontal
sala de ordeña

frontal veterinaria



alzado lateral

especificaciones
del proyecto



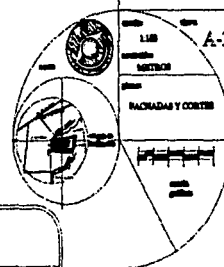
Centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA PRESENTACIÓN, REMISIÓN POR EL COMITÉ DE LA UNIÓN
COMITÉ DE LA UNIÓN

PROYECTO PRESENTADO POR
COMITÉ DE LA UNIÓN

PROYECTO PRESENTADO POR
COMITÉ DE LA UNIÓN

PROYECTO PRESENTADO POR
COMITÉ DE LA UNIÓN



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO. CENTRO DE CULTIVO HIDROPÓNICO

espacio de cultivo hidropónico

botarga de tracción para el cultivo

planta del centro de cultivo hidropónico

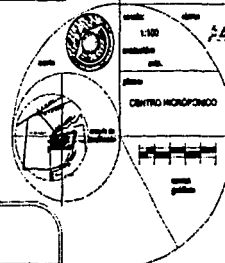
planta de cubiertas

alzado sur

alzado poniente

corte s-a'

especificaciones
del proyecto



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

la planeación urbana por el crecimiento de la zona
construcción de edificios

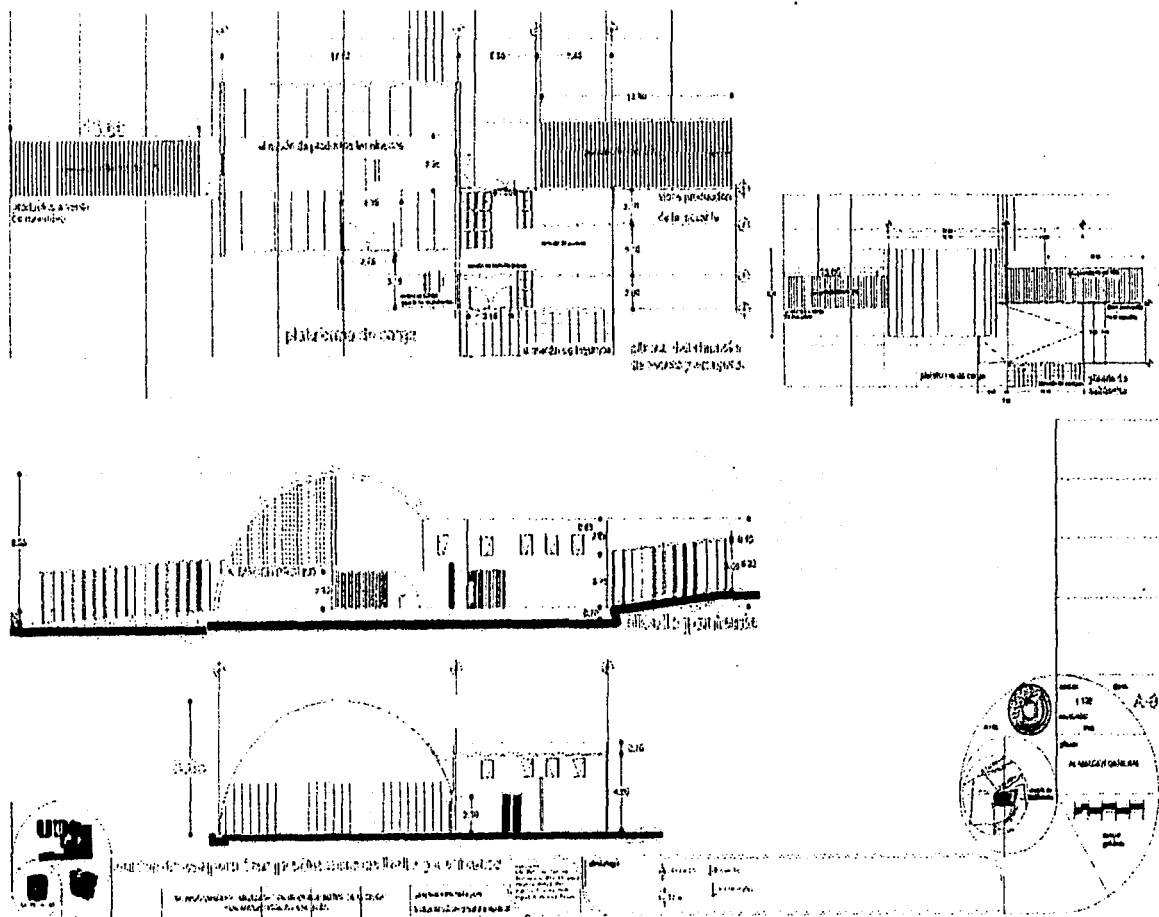
proyecto integrado por
varias edificaciones

sección
alzado

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

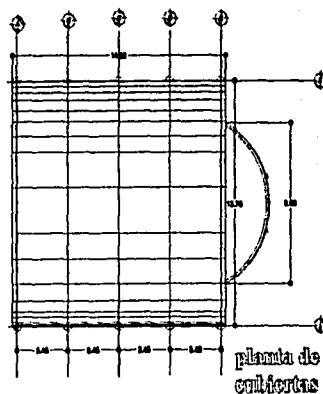
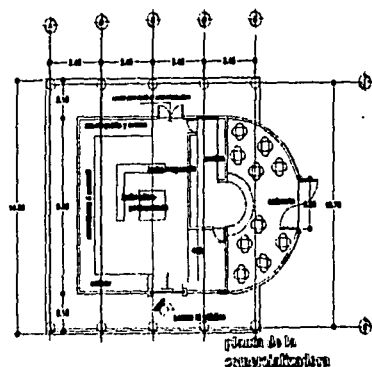
PLANO ARQUITECTÓNICO. ALMACÉN DE INSUMOS Y PRODUCTOS TERMINADOS



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO. COMERCIALIZADORA Y CAFETERÍA



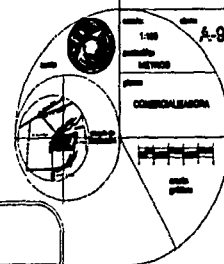
centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA FERIA DE LA LECHE Y DERIVADOS DEL CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

proyecto elaborado por
INGENIERO CIVIL Y ARQUITECTO

PROYECTO
DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN
DEL CENTRO DE COOPERATIVAS
PRODUCTORAS DE LECHE Y
DERIVADOS DEL CENTRO DE
COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE
LECHE Y DERIVADOS

acceso
corte
proyección

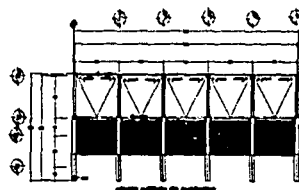


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

145

CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

PLANO ARQUITECTÓNICO. ADMINISTRACIÓN



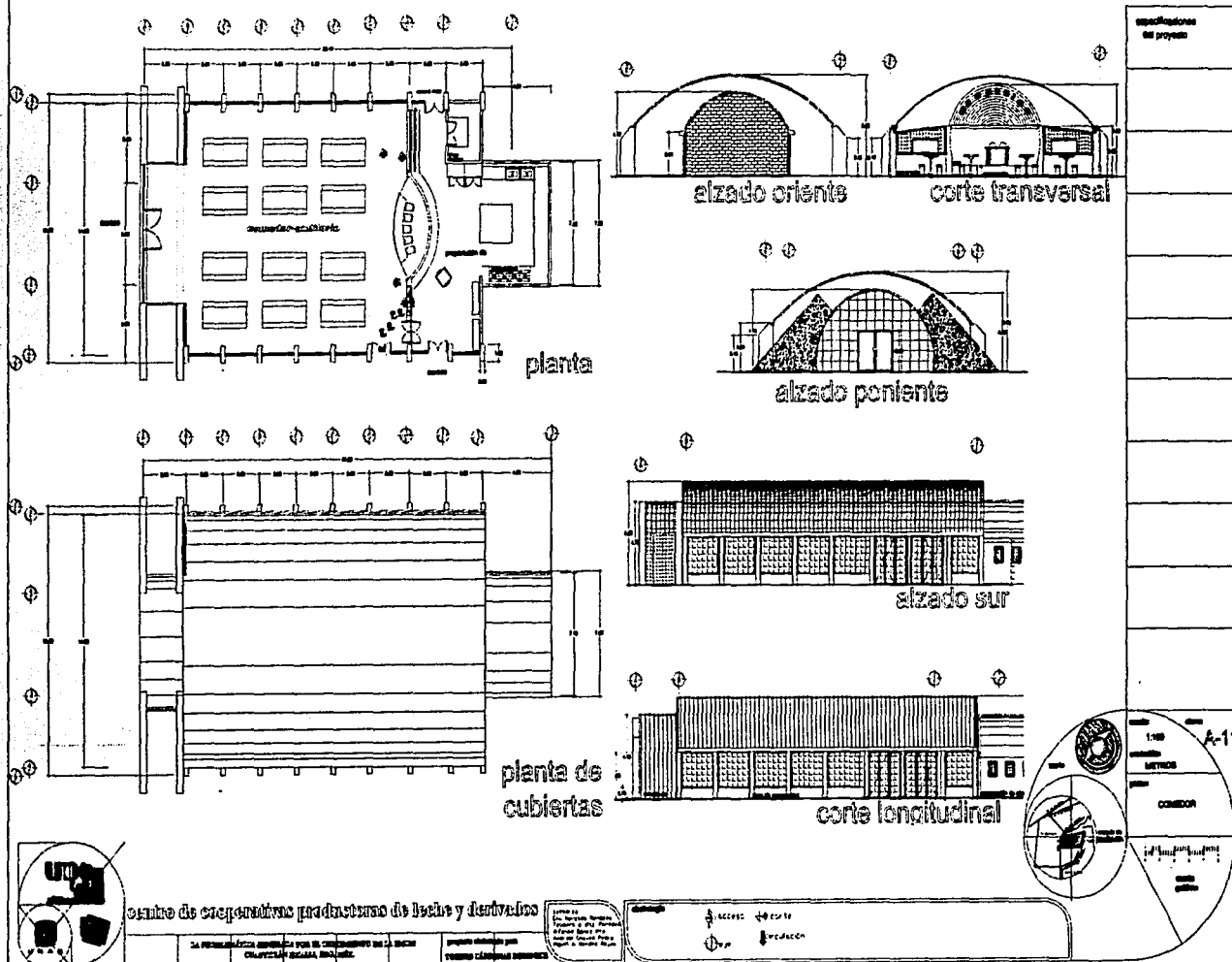
pagoda tibetana per

modelo	serie
1.188	
controlador	
METROS	
grupo	
ARQUITECTONICO CUBIERTAS Y ALAJOS ADMINISTRACION	
modelo	serie

146

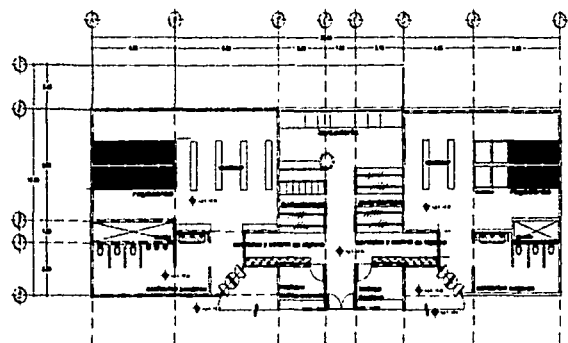
PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO. COMEDOR

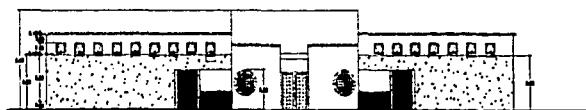


PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

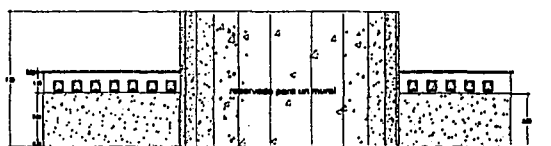
PLANO ARQUITECTÓNICO . EDIFICIO DE SERVICIOS DE OPERACIÓN E HIGIENE



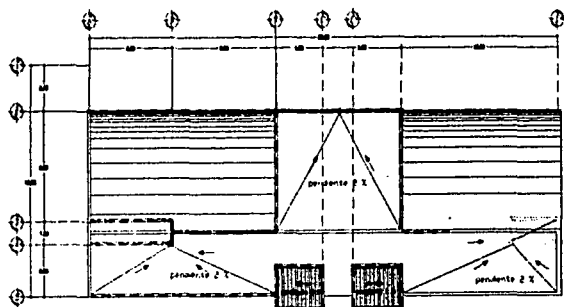
planta del edificio de servicios operativos y de higiene



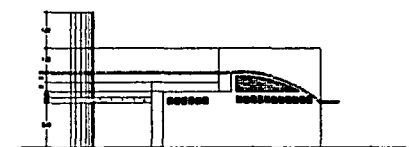
alzado poniente en muro



alzado poniente



planta de cubiertas



alzado sur



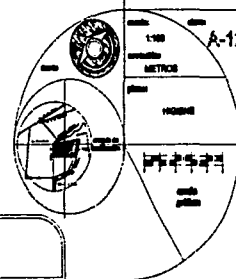
centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA PROGRAMACIÓN DEL TRABAJO PARA EL COMERCIO DE LA LECHE
CANTONAL BOLSA BOLSA

proyecto elaborado por
COMITÉ CÁMARA BOLSA

por el
Taller de
Diseño y
Arquitectura
del
Instituto
Venezolano
de
Investigaciones
Científicas
y Tecnológicas
IIVT

acceso
corte
cubierta
cubierta



especificaciones
del proyecto

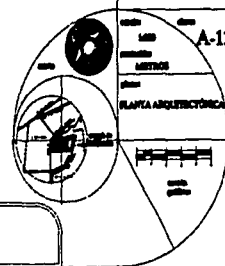
CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO ARQUITECTÓNICO . SALAS DE ORDEÑA

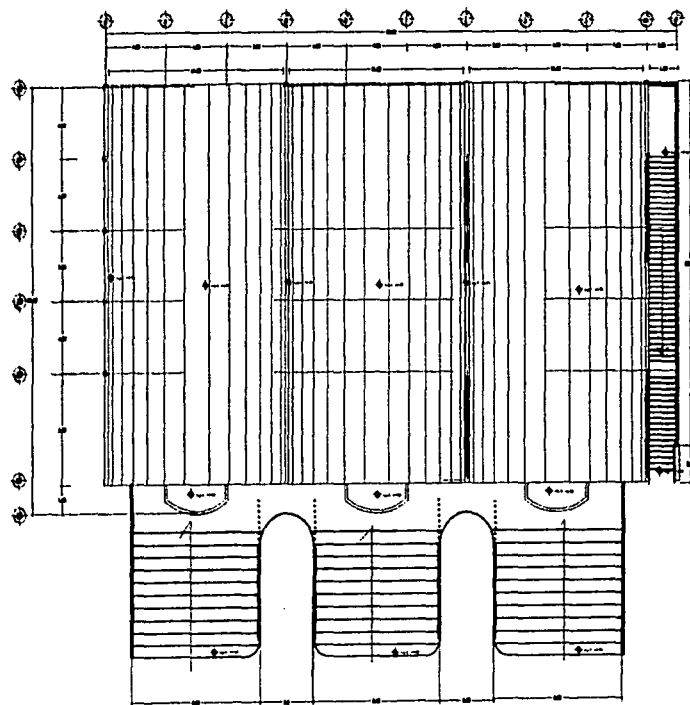


TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



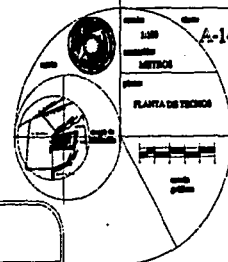
PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO . SALAS DE ORDENÁ



planta de cubiertas

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



aperturas
del proyecto

centro de cooperativas productoras de leche y derivados

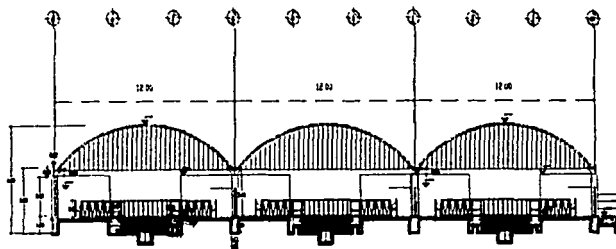
LA FUNDACIÓN COOPERATIVA DE LA UNIÓN
COMITÉ DE TÉCNICA SOCIAL

proyecto diseñado por
INGENIERO ARQUITECTO

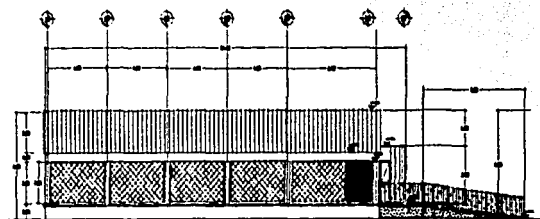
ACERCA DE LA
PRODUCCIÓN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

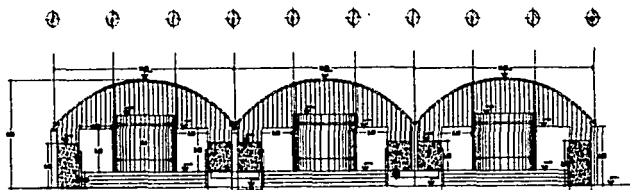
PLANO ARQUITECTÓNICO . SALAS DE ORDENÍA



corte longitudinal



alzado lateral



alzado frontal

especificaciones
del proyecto

A-15

ESCALA
MÉTRICA

FACEDAS Y CORTES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

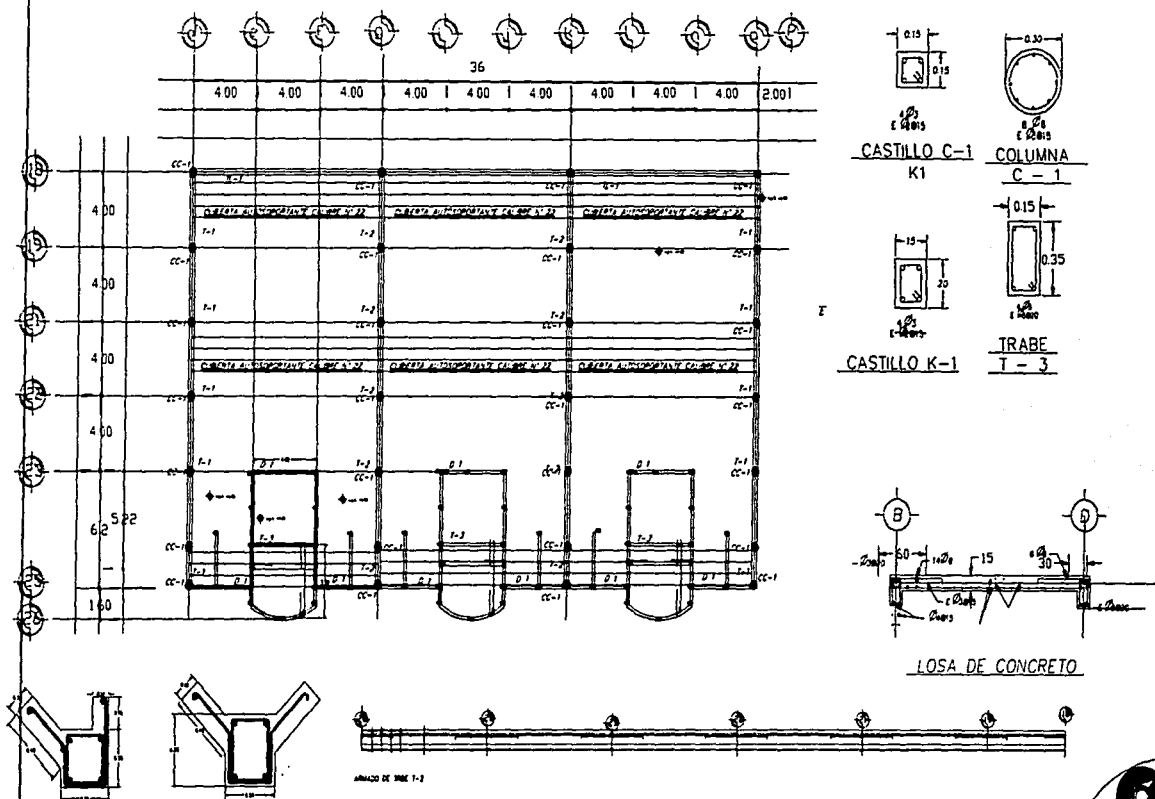
centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA FERIA DE LA LECHE
CONCEPCIÓN DE CHILE

proyecto diseñado por
INGENIERO ARQUITECTO

sección corte
sección

PLANO ARQUITECTÓNICO . CIMENTACIÓN



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

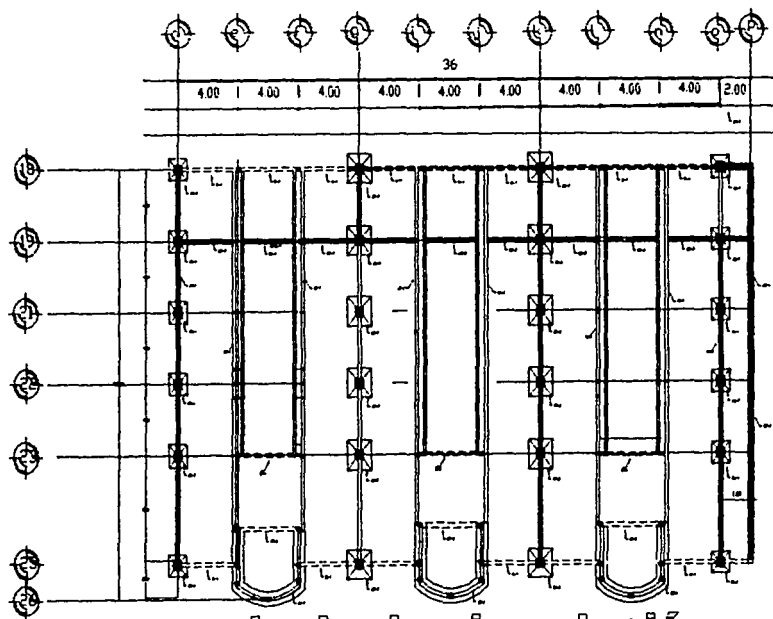
LA FARMACIA GENERAL POR EL INTERMEDIO DE LA SEÑAL
CRISTINA DE CALA SOLA 18.

Importato distribuito per

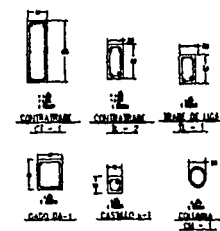
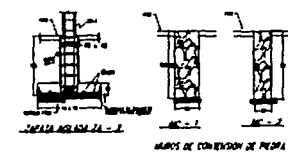
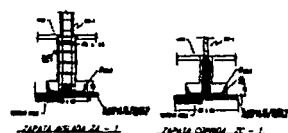
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO . CIMENTACIÓN

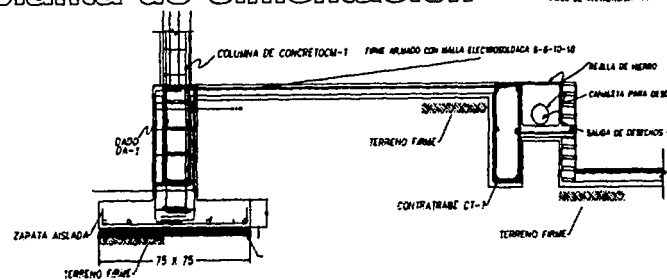


planta de cimentación

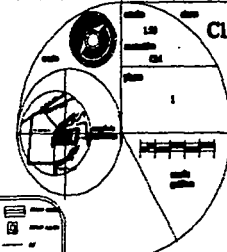


PARO DE INSTALACIÓN

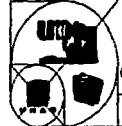
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Especificaciones del proyecto	
1.	...
2.	...
3.	...
4.	...
5.	...
6.	...
7.	...
8.	...
9.	...
10.	...
11.	...
12.	...
13.	...
14.	...
15.	...
16.	...
17.	...
18.	...
19.	...
20.	...
21.	...
22.	...
23.	...
24.	...
25.	...
26.	...
27.	...
28.	...
29.	...
30.	...
31.	...
32.	...
33.	...
34.	...
35.	...
36.	...
37.	...
38.	...
39.	...
40.	...
41.	...
42.	...
43.	...
44.	...
45.	...
46.	...
47.	...
48.	...
49.	...
50.	...
51.	...
52.	...
53.	...
54.	...
55.	...
56.	...
57.	...
58.	...
59.	...
60.	...
61.	...
62.	...
63.	...
64.	...
65.	...
66.	...
67.	...
68.	...
69.	...
70.	...
71.	...
72.	...
73.	...
74.	...
75.	...
76.	...
77.	...
78.	...
79.	...
80.	...
81.	...
82.	...
83.	...
84.	...
85.	...
86.	...
87.	...
88.	...
89.	...
90.	...
91.	...
92.	...
93.	...
94.	...
95.	...
96.	...
97.	...
98.	...
99.	...
100.	...



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

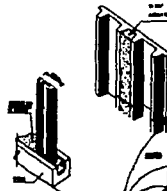
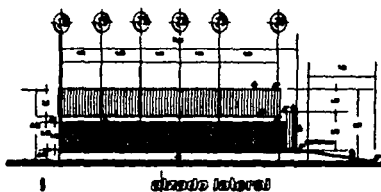
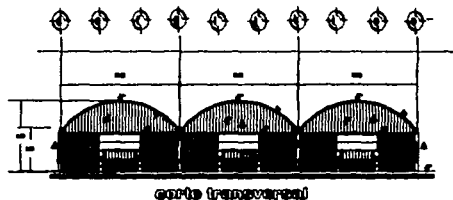
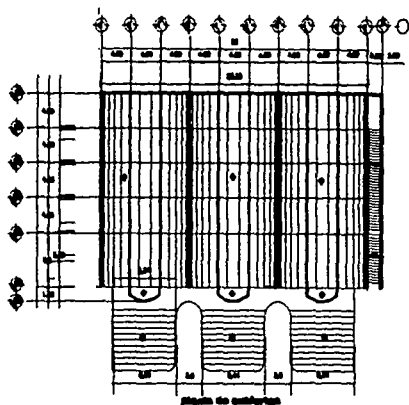
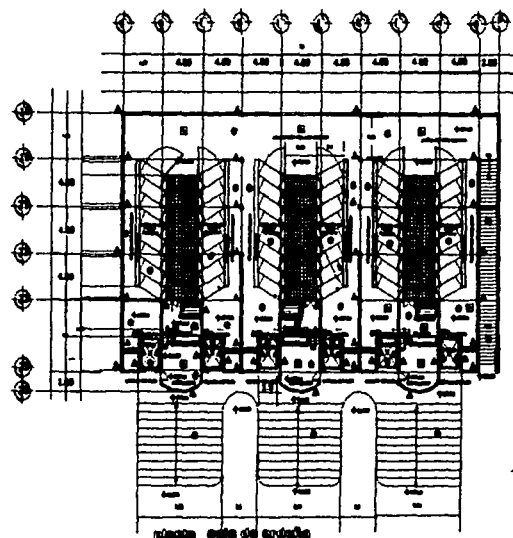


La información contenida en este documento es de carácter confidencial y no debe ser divulgada.		proyecto diseñado por		autorizado por		revisado por		aprobado por	
1.	...	2.	...	3.	...	4.	...	5.	...
6.	...	7.	...	8.	...	9.	...	10.	...
11.	...	12.	...	13.	...	14.	...	15.	...
16.	...	17.	...	18.	...	19.	...	20.	...
21.	...	22.	...	23.	...	24.	...	25.	...
26.	...	27.	...	28.	...	29.	...	30.	...
31.	...	32.	...	33.	...	34.	...	35.	...
36.	...	37.	...	38.	...	39.	...	40.	...
41.	...	42.	...	43.	...	44.	...	45.	...
46.	...	47.	...	48.	...	49.	...	50.	...
51.	...	52.	...	53.	...	54.	...	55.	...
56.	...	57.	...	58.	...	59.	...	60.	...
61.	...	62.	...	63.	...	64.	...	65.	...
66.	...	67.	...	68.	...	69.	...	70.	...
71.	...	72.	...	73.	...	74.	...	75.	...
76.	...	77.	...	78.	...	79.	...	80.	...
81.	...	82.	...	83.	...	84.	...	85.	...
86.	...	87.	...	88.	...	89.	...	90.	...
91.	...	92.	...	93.	...	94.	...	95.	...
96.	...	97.	...	98.	...	99.	...	100.	...

CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO ARQUITECTÓNICO . ACABADOS



especificaciones del proyecto	
LISTA DE ACABADOS	
1. Paredes interiores	Yeso, pintura blanca
2. Paredes exteriores	Yeso, pintura blanca
3. Techos interiores	Yeso, pintura blanca
4. Techos exteriores	Yeso, pintura blanca
5. Suelos interiores	Parquet, pintura blanca
6. Suelos exteriores	Parquet, pintura blanca
7. Puertas interiores	Madera, pintura blanca
8. Puertas exteriores	Madera, pintura blanca
9. Ventanas interiores	Madera, pintura blanca
10. Ventanas exteriores	Madera, pintura blanca
11. Escaleras interiores	Madera, pintura blanca
12. Escaleras exteriores	Madera, pintura blanca
13. Baños interiores	Madera, pintura blanca
14. Baños exteriores	Madera, pintura blanca
15. Cocina interiores	Madera, pintura blanca
16. Cocina exteriores	Madera, pintura blanca
17. Dormitorios interiores	Madera, pintura blanca
18. Dormitorios exteriores	Madera, pintura blanca
19. Salones interiores	Madera, pintura blanca
20. Salones exteriores	Madera, pintura blanca
21. Vestibulos interiores	Madera, pintura blanca
22. Vestibulos exteriores	Madera, pintura blanca
23. Pasillos interiores	Madera, pintura blanca
24. Pasillos exteriores	Madera, pintura blanca
25. Corredores interiores	Madera, pintura blanca
26. Corredores exteriores	Madera, pintura blanca
27. Entradas interiores	Madera, pintura blanca
28. Entradas exteriores	Madera, pintura blanca
29. Salidas interiores	Madera, pintura blanca
30. Salidas exteriores	Madera, pintura blanca



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

El arquitecto, ingeniero o profesional de la edificación es el responsable de la obra, su calidad, seguridad y cumplimiento de la ley.

proyecto diseñado por el arquitecto o ingeniero responsable de la obra.

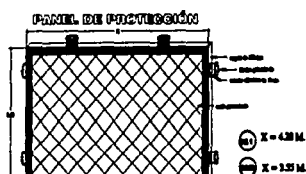
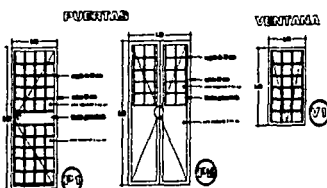
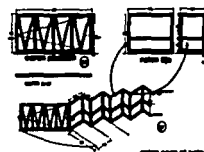
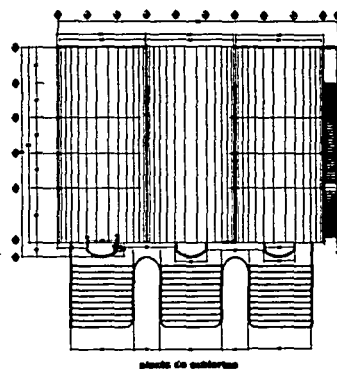
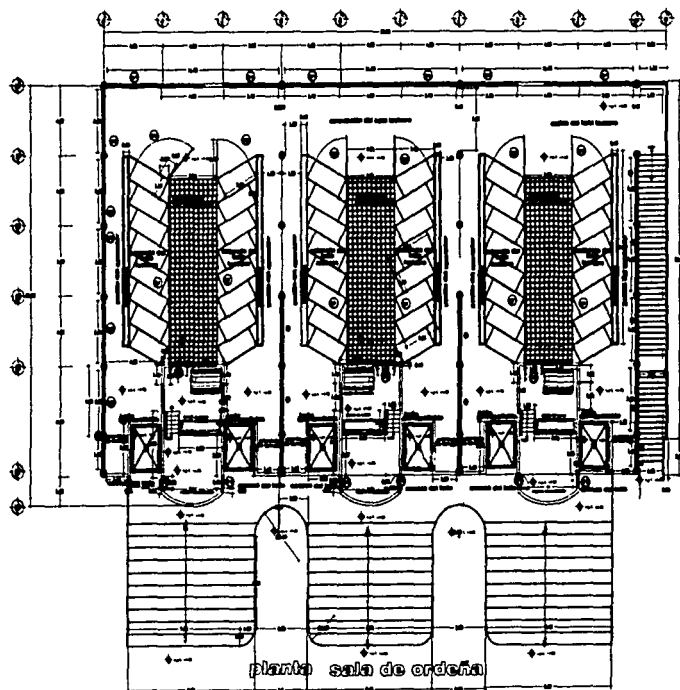
Material	Unidad	Cantidad	Observaciones
Yeso	m ²	100	
Pintura blanca	litros	100	
Parquet	m ²	100	
Madera	m ³	100	
Aluminio	m ²	100	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PLANO CONSTRUCTIVO . CORTE POR FACHADA

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

PLANO CONSTRUCTIVO . ALBAÑILERÍA Y HERRERÍA



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA PROYECTACIÓN SE REALIZA DE ACUERDO CON LA NORMATIVA CHILENA EN MATERIA DE CONSTRUCCIÓN Y CALIDAD DE MATERIALES.

proyecto elaborado por

INGENIERO CIVIL

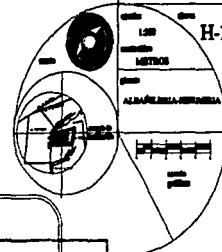
NOTAS

1. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN FONDO DE AGUA SUBTERRANEO EN LA ZONA DE CONSTRUCCIÓN.

2. SE DEBE CONSIDERAR LA EXISTENCIA DE UN FONDO DE AGUA SUBTERRANEO EN LA ZONA DE CONSTRUCCIÓN.

aprobación del proyecto

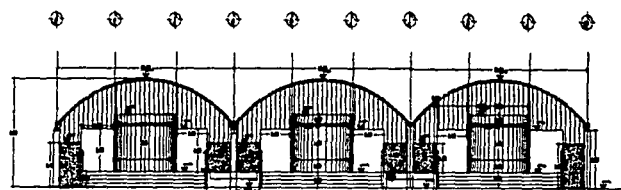
escala



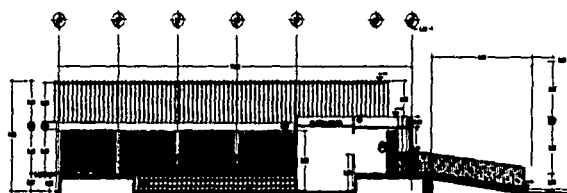
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

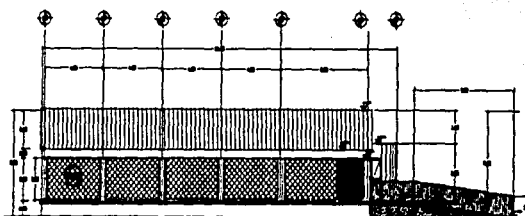
PLANO CONSTRUCTIVO . ALBAÑILERÍA Y HERRERÍA



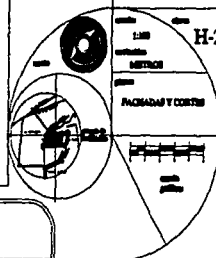
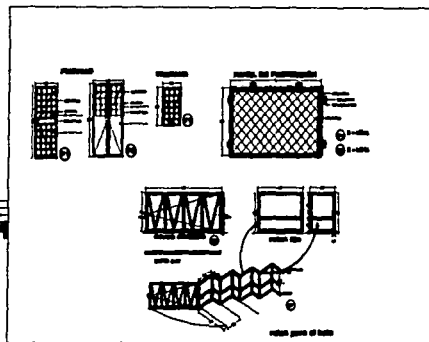
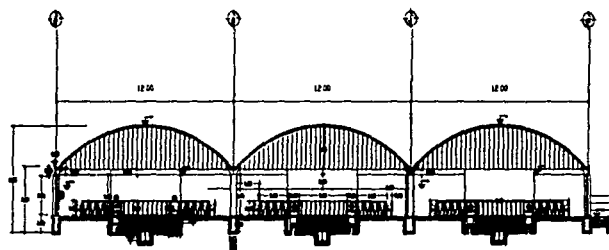
alzado frontal



corte longitudinal



alzado lateral



centro de cooperativas productoras de leche y derivados

LA PRESENTACIÓN DE ESTE PROYECTO EN LA COMISIÓN DE CALIDAD DE LA CONSTRUCCIÓN DE LA CIUDAD DE BOGOTÁ

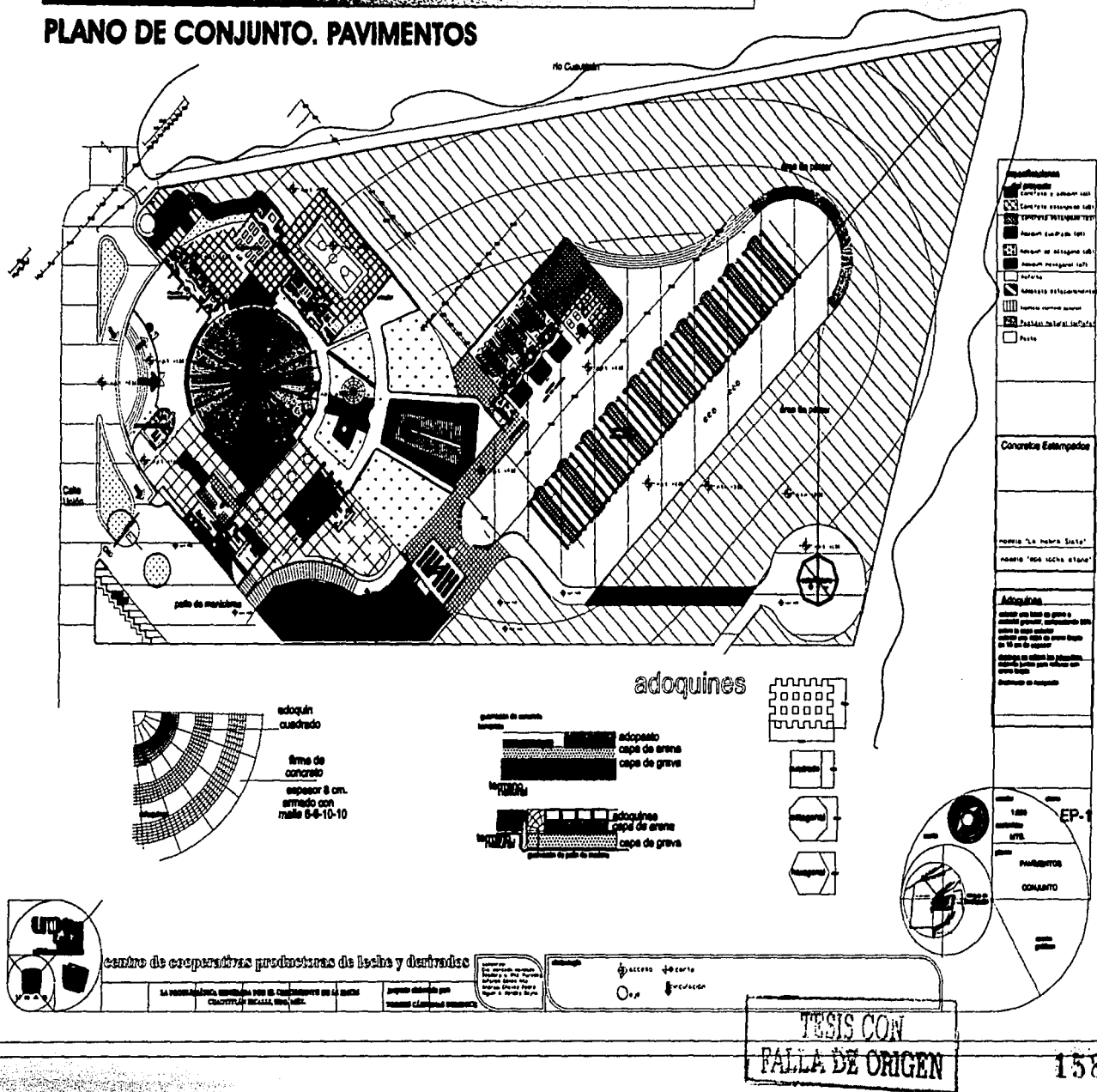
proyecto elaborado por
INGENIERO CIVIL Y ARQUITECTO

detalles



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PLANO DE CONJUNTO. PAVIMENTOS



PLANO DE CONJUNTO. MOBILIARIO URBANO



PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

Diseño y cálculo de la cubierta autoportante

Tipo de Cubierta	Desplazada sobre vigas		
Claro W	Ancho total del edificio	12 m.	
Flèche "H"	Altura máxima de la cubierta	2.4 m.	20%
Longitud	Largo total del edificio	22.5 m.	
Localización del edificio	Zona 5	Altiplano sur	
Según Manual de diseño de obras civiles, diseño por vientos CFE			
Velocidad regional 80 Km. /HR.			
Calibre de la lámina	24 N		
espesor	0.024	cm.-	
peso	4.802	mi	
Longitud del arco	13.5	mts	
Número de Arcos de 0.809 de ancho			
#arcos=22.5 mts/ 0.809=	36.95		

37 arcos

Peso arco	numero de arcos x longitud del arco x peso de la lamina	
	13.5 X 4.	84.827
Peso total de la cubierta	2405	Kg.
Área total de la cubierta	268.4	m2
Peso de la cubierta por m2	9.03	Kg./m2
Cargas vivas	40	Kg./m2 por reglamento
Cargas concentradas	10	Kg./m2

W = 88.03 Kg./m2

BAJADA DE CARGAS

PARA DISEÑO DE TRABES

EJE D (18-19)		
PESO DE LA CUBIERTA	ML	760.00 Ton
PESO PROPIO DE LA TRABE	ML	108.00 Ton
PESO TOTAL		868.00 Ton

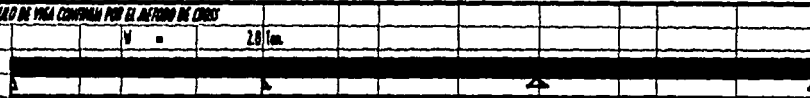
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

Sheet

MEMORIAS DE CÁLCULO

CÁLCULO DE VIGA CONTINUA POR EL MÉTODO DE COEF.									
V =		2.8 m.						CARGAS V	
									
A		4 m.		B		4 m.		C	
4 m.		4 m.		4 m.		4 m.		D	
4 m.		4 m.		4 m.		4 m.		E	
K =		3		K =		4		K =	
4 m.		4 m.		4 m.		4 m.		4 m.	
K =		0.75		K =		1.00		K =	
0.75		0.75		1.00		0.75		0.75	
F.D. FD AB =		0.75		FD BC =		1.00		FD CD =	
0.75		0		0.75		1.00		1.00	
0.75		0		0.75		1.00		1.00	
FD AB =		1		FD BC =		0.57		FD CD =	
1		0.57		0.57		0.43		0.43	
FD BA =		0.75		FD CB =		1.00		FD DC =	
0.75		1.00		0.75		1.00		0.00	
0.75		1.00		0.75		1.00		0.75000	
FD BA =		0.43		FD CB =		0.57		FD DC =	
0.43		0.57		0.57		1.00		1.00	
FD =		1		FD =		0.43		FD =	
0.43		0.57		0.57		0.43		1.00	
AE		APOYOS LIBRES		APOYOS EMPUJADOS		APOYOS LIBRES		APOYOS EMPUJADOS	
2		2		2		2		2	
A =		2.8 m.		A =		2.8 m.		A =	
2.8 m.		4		4		4		4	
B		B		12		0		0	
A =		5.6 m.		A =		3.7 m.		A =	
5.6 m.		5.60		3.7		-3.7		5.6	
0.00		0.00		0.80		1.07		-1.07	
0.00		0.80		1.07		-1.07		-0.80	
0		0		-0.53333333		0.53333333		0	
0		0		0		0		0	
0.00000		0.22857143		0.30476190		-0.30476190		-0.22857143	
0.22857143		0.30476190		-0.30476190		-0.22857143		0	
0		0		-0.15238095		0.15238095		0	
0		0		-0.15238095		0.15238095		0	
0.00000		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612		0	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483		-0.04630612	
0		0.04630612		0.08707483		-0.08707483			

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CALCULO

Sheet

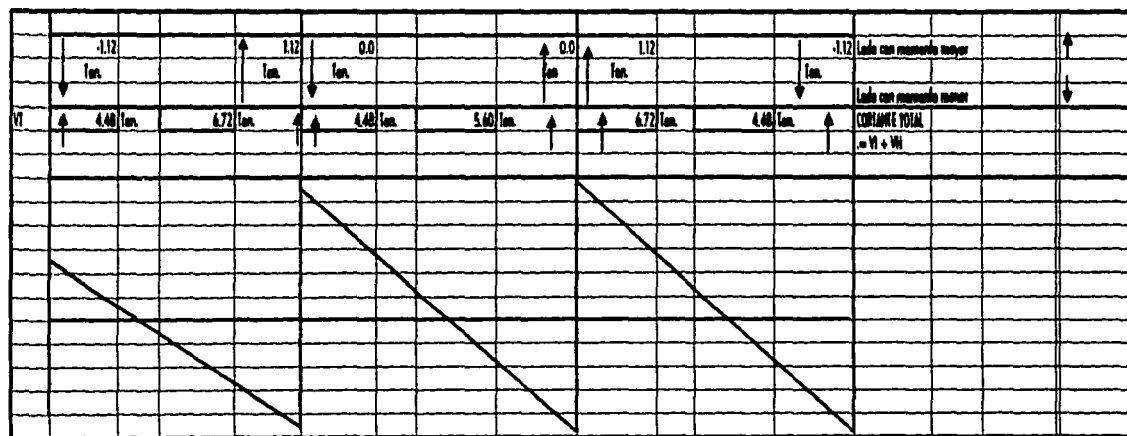
31	0	0	-0.04353741	0.043537415	0	EN EL NUDO * FD	
40	0	0.01865889	0.024678523	-0.024678523	-0.018658892	0) TERCELO TRANSPORTE	
						=30/2	
41	0.0	0.0	-0.012439	0.012439261	0	0) CUARTA DISTRIBUCION	
						=SUMATORIA DE TRANSPORTES	
50	0	0.00533111	0.007108149	-0.007108149	-0.005331112	EN EL NUDO * FD	
						0) CUARTO TRANSPORTE	
51	0	0	-0.00355407	0.003554075	0	=40/2	
60	0	0.00152317	0.0020309	-0.0020309	-0.001523173	0) QUINTA DISTRIBUCION	
						=SUMATORIA DE TRANSPORTES	
61	0	0	-0.00101545	0.00101545	0	EN EL NUDO * FD	
						0) SEXTO TRANSPORTE	
70	0	0.00043549	0.000580257	-0.000580257	-0.000435493	=60/2	
						0) SEPTIMA DISTRIBUCION	
71	0	0	-0.00029013	0.000290	0	=SUMATORIA DE TRANSPORTES	
						EN EL NUDO * FD	
80	0.0	0.00012434	0.000165788	-0.000165788	-0.000124341	0) SEPTIMO TRANSPORTE	
						=70/2	
Σ A	0.00	-4.00	4.00	-4.00	4.00	0) OCTAVA DISTRIBUCION	
						=SUMATORIA DE TRANSPORTES	
W	W =	2.01 ton/m ²	4 W =	2.01 ton/m ²	4 W =	2.01 ton/m ²	0.00) SUMATORIA DE MEMBRAS
		2		2		2	=ME + DISTRIBUCIONES + TRANSPORTES
W	W =	5.60 ton	W =	5.60 ton	W =	5.60 ton	4) COEFICIENTE PROSTATADO
		5.60 ton		5.60 ton		5.60 ton	W = W / 2
W	W =	0.00 ton	W =	4.00 ton	W =	4.00 ton	CONSTANTE HIPOTETICO
		4 mlt.		4 mlt.		4 mlt.	
W	W =	1.12 ton	W =	0	W =	1.12	=SUMA ALGEBRAICA DE MEMBRAS EN LA CUBA / L

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

Sheet 1

MEMORIAS DE CÁLCULO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

PROYECTO: Centro de cooperativas productoras de leche y derivados

UBICACIÓN: Cuautitlan Izcalli

ELEMENTO ESTRUCTURAL:

EJE : 4

ENTREJE : 6.11

CARGA DE DISEÑO: 2800 Kg.

FY= 4000 kg/cm2 en acero de refuerzo

FY= 2300 kg/cm2 en estribos

F'c = 200 Kg./cm2

F'c = 0.8 * F'c = 160 kg/cm2

F'c = 0.85 * F'c = 136 kg/cm3

FACTOR DE CARGA

F.C. = 1.4

CLARO = 2.945 mts.

Peralte estimado = 2.945 * 0.10 = 0.2945 = 30 cm

Base estimada = 30 / 2.5 = 12 = 15 cm

Peso Propio de la trabe = b * d * 2400 kg/m3

PPT = 0.15 cm * 0.3 cm * 2400 kg/m3

PPT = 108

Carga total = W = 2808 kg/m

DISEÑO A FLEXIÓN

1.1 PORCENTAJE MÍNIMO DE ACERO=Pmin.

$$= \frac{0.7 \sqrt{f'c}}{fy}$$

$$Pmin = \frac{0.7 \sqrt{200 \text{ Kg./CM}^2}}{4000 \text{ Kg./CM}^2} = 0.002475$$

1.2 PORCENTAJE MÁXIMO DE ACERO=Pmax = 0.75

$$\left(\frac{F'c}{Fy} \times \frac{4800}{Fy+8000} \right)$$

$$Pmax = 0.75 \left(\frac{136 \text{ Kg./CM}^2}{4000 \text{ Kg./CM}^2} \times \frac{4800}{4000 \text{ Kg./CM}^2 + 8000} \right) = 0.01224$$

1.3 ÍNDICE DE RESISTENCIA = q = $\frac{P}{Fy}$

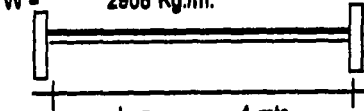
$$q = \frac{0.008(4000 \text{ Kg./CM}^2)}{136 \text{ Kg./CM}^2} = 0.2352$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

1.4 MOMENTO FLEXIONANTE = $M = \frac{w \cdot l^2}{12}$
 AL CENTRO
 $w = 2808 \text{ Kg./m.}$
 $l = 4 \text{ mts.}$



$M = \frac{2808 \text{ Kg./m} \cdot (4 \text{ mts})^2}{12} = 3877.333 \text{ Kg.} \cdot \text{m.}$
 $387733.3 \text{ Kg.} \cdot \text{cm.}$

1.5 MOMENTO ÚLTIMO = $M_u = M(F.C.)$

AL CENTRO

$M_u = 387733.3 \text{ Kg.} \cdot \text{cm.} \cdot (1.4) = 542826.7 \text{ Kg.} \cdot \text{cm.}$

1.6 PERALTE EFECTIVO = $d = \sqrt[3]{\frac{2.5(M_u)}{F_r \cdot f'_c \cdot q \cdot (1-0.5q)}}$

$d = \sqrt[3]{\frac{2.5 \times 542826.7 \text{ Kg.} \cdot \text{cm.}}{0.9 \times 136 \text{ Kg./CM}^2 \times 0.2352 \cdot (1-0.5(0.2352))}} = \sqrt[3]{\frac{1357067}{25.40295}} = \sqrt[3]{53421.607}$

$d = 29.8 \text{ cm.} = 30 \text{ cm.}$

1.7 PERALTE TOTAL = $h = d + R$

$R = \text{RECUBRIMIENTO} = 2.5 \text{ cm. Por lado} = 5 \text{ cm.}$

$h = 30 \text{ cm.} + 5 \text{ cm.} = 35$

1.8 BASE = $b = d / 2.5$

$b = 30 \text{ cm.} / 2.5 = 12 \text{ cm.} = 15 \text{ cm.}$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

$$1.9 \text{ BASE TOTAL} = B = b + R \quad 2.5 \text{ cm. Por lado} = 5 \text{ cm.}$$

$$B = 15 \text{ cm.} + 5 \text{ cm.} = 20 \text{ cm.}$$

$$2.0 \text{ PORCENTAJE DE ACERO REAL} = P$$

$$P = f'c / F_y \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u}{F_r (b) (d) f'c}} \right)$$

$$P = \frac{136 \text{ Kg./CM}^2}{4000 \text{ KG/CM}^2} \left(1 - \sqrt{1 - \frac{2 \cdot 542826.7 \text{ kg}^2 \text{cm}}{0.9 \cdot 15 \text{ cm.} \cdot 30 \text{ cm.} \cdot 136 \text{ Kg./cm}^2}} \right)$$

$$P = 0.014088$$

$$2.1 \text{ ÁREA DE ACERO} = A_s = P(d)b$$

$$A_s = 0.014088 \cdot 30 \text{ cm.} \cdot 15 \text{ cm.} = 6.34 \text{ cm}^2$$

$$2.2 \text{ NUMERO DE VARILLAS} = A_s / a_s$$

$$a_s = \text{ÁREA DE ACERO NOMINAL DE LA VARILLA}$$

$$v's \# 3 = 0.71$$

$$v's \# 4 = 1.27$$

$$N^o V = \frac{6.34 \text{ cm}^2}{1.27} = 4.991798 \text{ v's}$$

$$5 \text{ v's \#}$$

SE USARAN VARILLAS DEL NUMERO 3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

166

3.0 DISEÑO POR CORTANTE

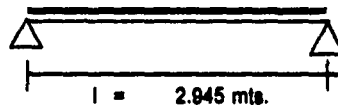
$$3.1 \text{ CORTANTE RESISTENTE} = V_{cr} = F_r \times b \times d (0.2 + 30p) \sqrt{F_c}$$

$$V_{cr} = 0.8 \times 15 \text{ cm.} \times 30 \text{ cm.} \times (0.2 + 30 \times 0.014088) \times \sqrt{180}$$

$$V_{cr} = 2835.297 \text{ Kg.}$$

$$3.2 \text{ CORTANTE} = V = \frac{w \cdot l}{2}$$

$$w = 2908 \text{ Kg./m.}$$



$$V = \frac{2908 \text{ Kg./m} \times 2.945 \text{ mts.}}{2}$$

$$V = 4282.03 \text{ Kg.}$$

$$3.3 \text{ CORTANTE ULTIMO} = V_u = V(F.C.)$$

$$V_u = 4282.03 \text{ kg} \times 1.4 = 5994.842 \text{ Kg.}$$

$$3.4 \text{ CORTANTE ACTUANTE} = V = V_u - V_{cr}$$

$$V = 5994.842 \text{ Kg.} - 2835.297 \text{ Kg.} = 3159.545 \text{ Kg.}$$

$$3.4 \text{ SEPARACIÓN DE ESTRIBOS} = \text{Sep} = \frac{F_r (a \times \# \text{RAMAS}) \times d \times F_y}{V}$$

$$\text{Sep} = \frac{0.8 (0.32 \text{ cm}^2 \times 2) \times 30 \text{ cm.} \times 2300 \text{ kg/cm}^2}{3159.545 \text{ kg}}$$

$$\text{Sep.} = 11.18136 \text{ cm.} = 20 \text{ cm.}$$

$$\text{Separación de estribos} = 15 \text{ cm.}$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

187

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

CÁLCULO DE LOSA DE CONCRETO ARMADO

DIRECCIÓN: Av. Unión s/n, Cuautitlán Izcalli Edo. de México
PROYECTO: Centro Cooperativo Producción de Leche y derivados

CÁLCULO: Berenice Torres Cárdenas

ENTREJES CLARO CORTO 6.1 - 4.1 CLARO LARGO 4.3 - 4.2

CLAROS DE LA LOSA

CLAROS COT 4
3.9

MTS
MTS

CLAROS LAI 5
5

MTS
MTS

Relación de claros $m = L1/L2$
Corto 3.9 mts
Largo 5 mts
 $= 0.78$
Kg./m2

Peso de diseño (1030)

NO se colara monolíticamente

Resistencia del concreto = f_c

$f_c = 0.8(f'_c)$

$f'_c = 200$

$f_c = 0.8(200)$

$= 160$

Kg./cm2

Resistencia del acero = F_y

$F_y = 4000$

$F_s = F_y \times 0.6 = 2400$

Kg./cm2

Factor de carga = F.C.

$F_c = 0.85(f'_c)$

F.C. = 1.4

$F_c = 0.85(160)$

$= 136$

Kg./cm2

1.- CÁLCULO DE PERALTE MÍNIMO

PERÍMETRO

$d_{min} = 0.034$

300

$\sqrt{f'_c}$

$\times W$

El factor de resistencia = FR =

0.9

1.1 Cálculo de perímetro

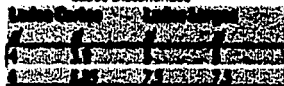
NOTA: Los lados discontinuos de las incrementará su valor en un 25% si se colara monolíticamente con las trabes o cadenas, y un 50% si no se colara monolíticamente.

En este caso NO se colara monolíticamente se dará un incremento de

50

%

Lados Discontinuos



Valor Actual

Valor Incrementado

Perímetro = 5 de lados

26.85 mts

$d_{min} = 0.034$

300

$\sqrt{f'_c}$

$\times$

1030

Kg./m2

$d_{min} = 12.066021$

cm.

$=$

13

cm.

Se considerará un recubrimiento de 1 cm. por cada lado quedando una altura total de la losa de

15

cm.

propuesto

Debido a q mayor

que la propuesta se

aumentará

el valor

Peso con el nuevo peralte de losa

peso actual 1030 Kg./m2

peso de losa = peralte $\times$ peso vol. de concreto armado = $0.10 \text{ mts} \times 2400 \text{ kg/m3} = 240 \text{ kg/m2}$

Peso restant = peso actual - peso de la losa prop = $1030 - 240 = 790$

Kg./m2

peso de losa = peralte $\times$ peso vol. del concreto armado

$0.15 \text{ cm.} \times 2400 \text{ kg/m3} =$

360

Kg./m2

peso total d = peso rest. De diseño + peso de losa de 2° prop. =

1150

Kg./m2

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

$$d_{\min} = \frac{26.85 \text{ mts}}{300} - 0.034 \sqrt[4]{\frac{400 \text{ Kg./cm}^2 \times 1150 \text{ Kg./cm}^2}{}} =$$

$d_{\min} = 12.403071 \text{ cm.} = 13 \text{ cm.}$
Se considerará un recubrimiento de 1 cm. por cada lado quedando una altura total de la losa de 15 cm.

Debido a q menor que la propuesta se mantendrá el valor

propuesto

Peso con el nuevo peralte de losa

peso actual	1150	Kg./m ²				
peso de losa = peralte x peso vol. de concreto armado =	15	cm x 2400 kg/m ³ =	360	Kg./m ²	790	
Peso restant = peso actual - peso de la losa prop =	1150	Kg./m ² -	360	Kg./cm ² =		
peso de losa = peralte x peso vol del concreto armado	0.15	cm. x 2400 kg/m ³ =	360	Kg./m ²		
peso total ó = peso rest. De diseño + peso de losa de 2° prop. =		1150				

$$d_{\min} = \frac{26.85 \text{ mts}}{300} - 0.034 \sqrt[4]{\frac{400 \text{ Kg./cm}^2 \times 1150 \text{ Kg./cm}^2}{}} =$$

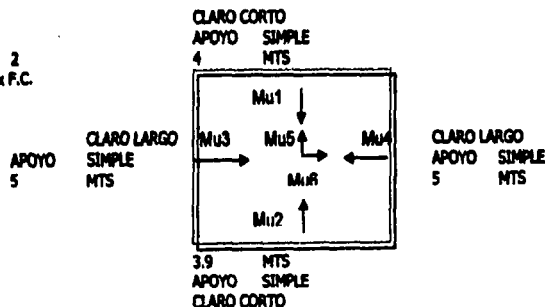
$d_{\min} = 12.403071 \text{ cm.} = 13 \text{ cm.}$
Se considerará un recubrimiento de 1 cm. por cada lado quedando una altura total de la losa de 15 cm.

Debido a q menor que la propuesta se mantendrá el valor

propuesto

2.- CÁLCULO DE MOMENTOS ÚLTIMOS Mu(No.)

$M_u = \text{COEFICIENTE} \times \text{PESO DE DISEÑO} \times (\text{CLARO CORTO}) \times \text{F.C.}$
LOS COEFICIENTES SE PUEDEN CONSULTAR EN LAS NORMAS TÉCNICAS COMPLEMENTARIAS PARA EL CÁLCULO DE CONCRETO



Mu1 =	0	x	1150	Kg. x 3.9	2 mts x	1.4	=	0	kg*m = 0	kg/cm.
Mu2 =	0	x	1150	Kg. x 3.9	2 mts x	1.4	=	0	kg*m = 0	kg/cm.
Mu3 =	0	x	1150	Kg. x 3.9	2 mts x	1.4	=	0	kg*m = 0	kg/cm.
Mu4 =	0	x	1150	Kg. x 3.9	2 mts x	1.4	=	0	kg*m = 0	kg/cm.
Mu5 =	0.003	x	1150	Kg. x 3.9	2 mts x	1.4	=	2032.512	kg*m = 203251.23	kg/cm.
Mu6 =	0.005	x	1150	Kg. x 3.9	2 mts x	1.4	=	2326.37	kg*m = 232636.95	kg/cm.

TESIS CON
TALLA DE ORIGEN

3. Cálculo de porcentaje de acero = p(Na)

$$p = \frac{F_c}{F_y} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 M_u(Na)}{F_y (b)(d)^2}} \right] =$$

3.1 El porcentaje mínimo de acero es de:

$$0.7 \frac{\sqrt{F_c}}{F_y} = 0.7 \frac{200}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} = 0.002475$$

3.2 El porcentaje máximo de acero es de:

$$0.75 \left(\frac{F_c}{F_y} \right) \left(\frac{4800}{6000 + F_y} \right) = 0.75 \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left(\frac{4800}{6000 + 4000} \right) =$$

$$p_{max} = 0.01224$$

$$p_1 = \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 (0 \text{ kg}^*\text{cm})}{0.9 \times 100 \text{ cm} (13 \text{ cm})^2}} \right] = 0$$

Como el porcentaje es menor que el mínimo y menor que el máximo, se usará 0.002475

$$p_2 = \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 (0 \text{ kg}^*\text{cm})}{0.9 \times 100 \text{ cm} (13 \text{ cm})^2}} \right] = 0$$

Como el porcentaje es menor que el mínimo y menor que el máximo, se usará 0.002475

$$p_3 = \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 (0 \text{ kg}^*\text{cm})}{0.9 \times 100 \text{ cm} (13 \text{ cm})^2}} \right] = 0$$

Como el porcentaje es menor que el mínimo y menor que el máximo, se usará 0.002475

$$p_4 = \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 (0 \text{ kg}^*\text{cm})}{0.9 \times 100 \text{ cm} (13 \text{ cm})^2}} \right] = 0$$

Como el porcentaje es menor que el mínimo y menor que el máximo, se usará 0.002475

$$p_5 = \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 (203251.23 \text{ kg}^*\text{cm})}{0.9 \times 100 \text{ cm} (13 \text{ cm})^2}} \right] = 0.004$$

Como el porcentaje es mayor que el mínimo y menor que el máximo, se usará 0.003523

$$p_6 = \frac{136}{4000} \frac{\text{kg/cm}^2}{\text{kg/cm}^2} \left[1 - \sqrt{1 - \frac{2 (232636.95 \text{ kg}^*\text{cm})}{0.9 \times 100 \text{ cm} (13 \text{ cm})^2}} \right] = 0.004$$

Como el porcentaje es mayor que el mínimo y menor que el máximo, se usará 0.004067

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN 170

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

4. Cálculo del área de acero de refuerzo = As (No)

$$As(No) = p \times b \times d$$

As1=	0.0024749	X	100 cm.	X	13	cm.	=	3.217335854	cm2
As2=	0.0024749	X	100 cm.	X	13	cm.	=	3.217335854	cm2
As3=	0.0024749	X	100 cm.	X	13	cm.	=	3.217335854	cm2
As4=	0.0024749	X	100 cm.	X	13	cm.	=	3.217335854	cm2
As5=	0.0035233	X	100 cm.	X	13	cm.	=	4.58029518	cm2
As6=	0.004067	X	100 cm.	X	13	cm.	=	5.287088904	cm2

5. Cálculo de separación de varillas = Sep(No)

Se usaran varillas de refuerzo del No 3
Con un área nominal de 6.71 cm2 = as

$$Sep(No) = \frac{as \times (b)}{As}$$

Sep1 =	0.71	$\frac{cm2 (100 cm.)}{3.21734}$	=	22.067948	cm.	20	cm.
Sep2 =	0.71	$\frac{cm2 (100 cm.)}{3.21734}$	=	22.067948	cm.	20	cm.
Sep3 =	0.71	$\frac{cm2 (100 cm.)}{3.21734}$	=	22.067948	cm.	20	cm.
Sep4 =	0.71	$\frac{cm2 (100 cm.)}{3.21734}$	=	22.067948	cm.	20	cm.
Sep5 =	0.71	$\frac{cm2 (100 cm.)}{4.5803}$	=	15.501184	cm.	15	cm.
Sep6 =	0.71	$\frac{cm2 (100 cm.)}{5.28709}$	=	13.42894	cm.	15	cm.

6. Cálculo por cortante admisible = Va

$$Va = \frac{\left(\frac{lado corto - d}{2} \right) W}{1 - \left(\frac{lado corto}{lado largo} \right)^6} = \frac{3.9 \left(\frac{mts}{2} - 0.13 \right) \left(\frac{mts}{6} \right) 1150 \text{ Kg./m2}}{1 - \left(\frac{3.9}{6} \right)^6} = 2701.34 \text{ Kg.}$$

7. Cálculo de cortante Último = Vu

$$Vu = Va (F.C.) = 2701.34 \text{ Kg.} \times 1.4 = 3781.877246 \text{ Kg.}$$

8. Cálculo de cortante resistente = Vcr

$$Vcr = 0.5 \times F.R. \times b \times d \sqrt{F'c} = 0.5 \times 0.8 \times 100 \text{ cm.} \times 13 \text{ cm.} \times 160 \text{ Kg./cm2} = 65775.4$$

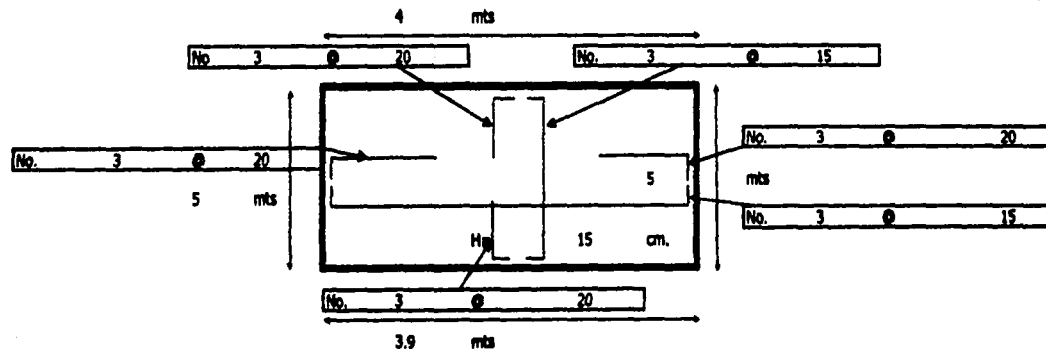
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

171

MEMORIAS DE CÁLCULO

Como el cortante resistente es mayor al cortante ultimo, se considera adecuado

En caso de ser mayor el cortante último, será necesario aumentar el peralte a la losa y/o la resistencia del concreto.



TESTIS CON FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

Cálculo de zapatas aisladas

Proyecto: Centro Cooperativo Productor de Leche y Derivados

DATOS DE CÁLCULO

$Q = 5.38$ ton
 $q_c = 10.00$ ton
 $l = 0.35$ mts
 $f'_c = 210$ kg/cm²
 $f_s = 1400$ kg/cm²
 $R = 13.94$
 $J = 0.6712$

$Q = 3380$ kg
 $q_c = 10000$ kg
 $l = 35$ cm

CARGA CONCENTRADA
 RESISTENCIA DEL TERRENO
 LADO DE COLUMNA
 RESISTENCIA DEL CONCRETO
 RESISTENCIA DEL ACERO

1 CÁLCULO DE ÁREA DE DESPLANTE

$$A = \frac{1.07 \times Q}{q_c} = \frac{1.07 \times 3380}{10000} = 0.36 \text{ m}^2$$

NOT/ 0.60 mts. MÍNIMO PERMITIDO

0.60 mts.

2 CÁLCULO DE LADO DE CIMIENTO

$$L = \sqrt{A} = \sqrt{0.36} = 0.60 \text{ mts} = 60 \text{ cms}$$

3 CÁLCULO DE MOMENTO

$$M = \frac{W L C^2}{2} = \frac{0.93 (60)^2}{2} + \frac{13 (0.93 (60)^2)}{2} + \frac{158 (0.93 (60)^2)}{2} = \frac{6879}{2} = 4439.8 \text{ kg-cm}$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

$$W = \frac{Q}{A} = \frac{3580 \text{ kg}}{3616.6 \text{ cm}} = 0.95 \text{ kg/cm}$$

$$C = \frac{L - l}{2} = \frac{0.60 - 0.35}{2} = \frac{0.25}{2} = 0.13 \text{ mts}$$

$$= 13 \text{ cms}$$

4 CÁLCULO DE PERALTE (BASE)

$$D' = \sqrt{\frac{M}{R \times L}} = \sqrt{\frac{4440}{959}} = \sqrt{4.6313263} = 2 \text{ cms}$$

5 CÁLCULO DE ÁREA DE ACERO

$$As = \frac{M}{f_s \times J \times d'} = \frac{4440}{1400 \times 0.87 \times 2} = \frac{4440}{2624.8144} = 1.69 \text{ cm}^2$$

6 CÁLCULO DE VARILLAS

$$NV = \frac{As}{Acv} = \frac{1.69}{0.71} = 2 \text{ varillas } 3/8" \# 5$$

7 ESPACIAMIENTO DE VARILLAS AMBOS SENTIDOS

$$E = \frac{L - 14 \text{ cms}}{NV + 1} = \frac{60 - 14}{2 + 1} = \frac{46}{3} = 15.64 \text{ cms}$$

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÁXIMO

30 CMS

174

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

ZAPATAS CORRIDAS INTERIOR CCOPROLED

EJE A
(1-2)

$Q = 8000.00$	kg/ml	$R = 10$
$RT = 10000$	kg/cm ²	$f_b = 1400$
$a = 0.14$		$J = 0.672$

$$1 \quad A = \frac{1.1 \times Q}{RT} = \frac{1.1 \times 8000}{10000} = 0.88 = 0.90 \text{ mts.}$$

NOTA:

$$2 \quad W = \frac{Q}{A \times 1 \text{ m}} = \frac{8000}{0.90} = 8888.9 \text{ kg/m}^2$$

$$3 \quad M = \frac{W(A-a)^2}{8} = \frac{8888.9 (0.76)^2}{8} = 513422.2 = 64178 \text{ kg/cm}$$

$$4 \quad D' = \sqrt{\frac{M}{R \times 100}} = \sqrt{\frac{64177.8}{1000}} = 64.17778 = 8.01 = 8 \text{ cm}$$

$$5 \quad DT = D' + 6 \text{ cm} = 14 \text{ cm}$$

$$6 \quad As = \frac{M}{f_b \times J \times D'} = \frac{64177.8}{1400 \times 0.67 \times 8} = 9766.4 = 6.57 \text{ cm}^2$$

$$7 \quad NV = \frac{As}{A_{cv}} = \frac{6.57}{0.71} = 9.26 \text{ varillas } 3/8"$$

$$8 \quad E = \frac{100}{NV + 1} = \frac{100}{9.26 + 1} = 10.26 = 9.75 = 10 \text{ cm}$$

Máximo
30

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

$$9 \quad A_{st} = 0.002 \times A \times D' = 0.002 \times 90 \times 8 = 1.44 \quad \text{cm}^2$$

$$10 \quad N_{vt} = \frac{A_{st}}{N_v + 1} = \frac{1.44}{0.71} = 2.03 \quad \text{varillas} \quad 3/8"$$

$$11 \quad E_t = \frac{A - a}{N_v - 1} = \frac{90 - 14}{2.03 - 1} = \frac{76}{1.03} = 73.92 = 45 \quad \text{cm}$$

Máximo
45

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : CENTRO COOPERATIVO PRODUCTOR DE LECHE Y DERIVADOS

UBICACIÓN : CUAUTITLAN IZCALLI

DATOS DE PROYECTO.	Num.	L.	Litros requeridos	
Trabajadores	85	100	6500	Litros
Administrativos	15	20	300	Litros
Animales	400	100	40000	Litros
Limpieza equipo industrial		1500	1500	Litros
Limpieza S. Ordena		100	1000	Litros
Cultivo hidropónico		1500	1500	Litros
			50800	Litros

No. de usuarios/día	=	1510	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	125	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	50800	lts/día (No usuarios x Dotación)
		50800	
Consumo medio diario	=	0.587962963	lts/seg. (Dotación req./ segundos de un día)
		88400	

Consumo máximo diario	=	0.587962963	x	1.2	=	0.705555556	lts/seg.
Consumo máximo horario	=	0.705555556	x	1.5	=	1.058333333	lts/seg.
donde:							
Coefficiente de variación diaria	=	1.2					
Coefficiente de variación horaria	=	1.5					

CÁLCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0.705555556	lts/seg.	se aprox. a	0.1 lts/seg.	(Q=Consumo máximo diario)
		0.705555556	x	60	=	42.33333333 lts/min.
V	=	1 mts/seg.				(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
Hf	=	1.5				(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)
D	=	13 Mm.				(A partir del cálculo del área)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.70555558 \text{ lts/seg.}}{1 \text{ mts/seg.}} = \frac{0.000705558 \text{ m3/seg.}}{1 \text{ m/seg.}} = 0.000705558$$

$$A = 0.000705558 \text{ m2}$$

si el área del círculo es $= \frac{\pi d^2}{4}$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} \times 0.7854 \quad d^2 = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.000705558 \text{ m2}}{0.7854} = 0.0009 \text{ m}$$

$$\text{diam} = 0.029972308 \text{ mt.} = 29.972 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA $= 57.3 \text{ mm.}$
 $2 \frac{1}{4} \text{ pulg.}$

MUEBLE (según proy)	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIÁMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	10	llave	1	13 mm	10
Regadera	36	mezcladora	2	13 mm	72
W.C.	11	tanque	3	13 mm.	33
Fregadero	8	llave	2	13 mm	16
Smueble	6	válvula	2	13 mm	12
Mingitorio 1	3	llave	3	13 mm.	9
Total	74				152

DIÁMETRO DEL MEDIDOR $= 3/4" = 19 \text{ mm}$

(Según tabla para especificar el medidor)

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

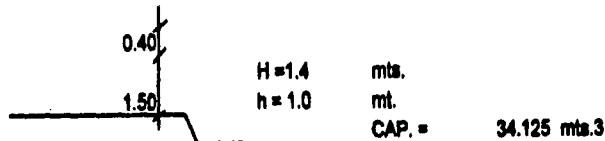
No. asistentes	=	1510		(En base al proyecto)	
Dotación	=	125	lts/asist/día	(En base al reglamento)	
Dotación Total	=	188750	lts/día		
Volumen requerido	=	50800	+	0	= 50800 lts.
(dotación 1	0	días de reserva)			
según reglamento y género de edificio.					

DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.

$$= \frac{33866.66667 \text{ lts}}{22.57777778} = 33.67 \text{ m}^3$$

3.50

6.50



No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO.

1/3 del volumen requerido =	16933.33333	lts.
Capacidad del tinaco =	1500	lts.
No. de tinacos =	11.29	= 4 tinacos

se colocarán :	3	tinacos con cap. de	1100	lts = 3300	lts
	1	tinaco con cap. de	500	lts = 500	lts
			Volumen final =	3800	lts

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

CÁLCULO DE LA BOMBA

Donde:

Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto
n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

$$Hp = \frac{1.058333333 \times 15}{76 \times 0.8} = 0.261101974$$

$$Hp = \frac{15.875}{80.8} = 0.2611$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

180

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA



PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

CUADRO DE CARGAS ILUMINACIÓN INTERIOR

CARGA	PROYECTO	WATTS	ALUMEN	FABR												A	B	C
				10 W	20 W	30 W	40 W	50 W	60 W	70 W	80 W	90 W	100 W	110 W	120 W			
1	1x20 A	1440	1.4	18												1440		
2	1x30 A	1200	1.2		4												1200	
3	1x50 A	1800	1.8											12				1800
4	1x20 A	1800	1.8											12			1800	
5	1x30 A	1800	1.8											12			1800	
6	1x50 A	1800	1.8											4				1800
7	1x20 A	1440	1.4	18												1440		
8	1x30 A	1800	1.8		10												1800	
9	1x50 A	1870	1.9											6				1870
10	1x30 A	1800	1.8													1800		
11	1x50 A	1440	1.4														1440	
12	1x20 A	1440	1.4															1440
13	1x30 A	1800	1.8															1800
14	1x50 A	1180	1.2															1180
15	1x30 A	1800	1.8												12			1800
16	1x50 A	1800	1.8															1800
17	1x20 A	1300	1.3															1300
18	1x30 A	1000	1.0															1000
19	1x50 A	1478	1.5															1478
20	1x20 A	1800	1.8															1800
21	1x30 A	1800	1.8															1800
22	1x50 A	1400	1.4															1400
23	1x20 A	1800	1.8															1800
24	1x30 A	1800	1.8															1800
25	1x50 A	1200	1.2															1200
26	1x20 A	1270	1.3															1270
27	1x30 A	1840	1.9															1840
28	1x50 A	1360	1.4															1360
29	1x20 A	1800	1.8															1800
30	1x30 A	1800	1.8															1800
31	1x50 A	1800	1.8															1800
32	1x20 A	1800	1.8															1800
33	1x30 A	1800	1.8															1800
34	1x50 A	1280	1.3															1280
35	1x20 A	1800	1.8															1800
36	1x30 A	1800	1.8															1800
37	1x50 A	1800	1.8															1800
38	1x20 A	1800	1.8															1800
39	1x30 A	1840	1.9															1840
40	1x50 A	1800	1.8															1800
41	1x20 A	1800	1.8															1800
42	1x30 A	1840	1.9															1840
43	1x50 A	1280	1.3															1280
44	1x20 A	1800	1.8															1800
45	1x30 A	1800	1.8															1800
46	1x50 A	1800	1.8															1800
47	1x20 A	1478	1.5															1478
TOTAL DE CARGAS				294	263	80	80	85	23	19	109	12	2840	2870	8652			

Carga total = 96732 watts

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CUADRO DE CARGAS ILUMINACIÓN EXTERIORES

CIRCUITO	PROTECC.	WATTS	ALIMENT.	● 250 W	■ 300 W	◆ 750 W	● 100 W	FASE		
								A	B	C
1	1x20 A	1440	2-12 1-12.4	3				1500		
2	1x20 A	1240	2-12 1-12.4	3					1500	
3	1x20 A	1500	2-12 1-12.4	3						1500
4	1x20 A	1500	2-12 1-12.4	3				1500		
5	1x20 A	1500	2-12 1-12.4	3					1500	
6	1x20 A	1300	2-12 1-12.4	3						1500
7	1x20 A	1440	2-12 1-12.4	3				1500		
8	1x20 A	1500	2-12 1-12.4	3					1500	
9	1x20 A	1370	2-12 1-12.4	3						1500
10	1x20 A	1500	2-12 1-12.4	3				1500		
11	1x20 A	1440	2-12 1-12.4		4				1200	
12	1x20 A	1440	2-12 1-12.4			2				1750
13	1x20 A	1500	2-12 1-12.4		5			1500		
14	1x20 A	1190	2-12 1-12.4				7		1750	
15	1x20 A	1500	2-12 1-12.4				7			1750
16	1x20 A	1300	2-12 1-12.4				7	1750		
17	1x20 A	1000	2-12 1-12.4				7		1750	
18	1x20 A	1475	2-12 1-12.4				7			1750
19	1x20 A	1500	2-12 1-12.4				7	1750		
20	1x20 A	1500	2-12 1-12.4				7		1750	
21	1x20 A	1300	2-12 1-12.4				8			1500
22	1x20 A	1400	2-12 1-12.4				8	1500		
23	1x20 A	1500	2-12 1-12.4				8		1500	
24	1x20 A	1500	2-12 1-12.4				6			1500
				26	3	2	73	12500	12450	12500
carga total 27450 watts										

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

PROYECTO URBANO - ARQUITECTÓNICO

MEMORIAS DE CÁLCULO

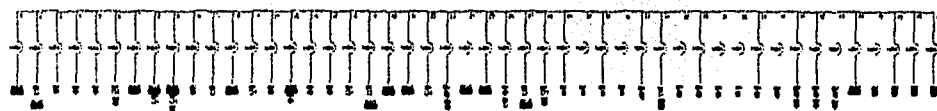
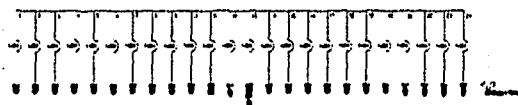
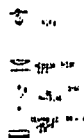
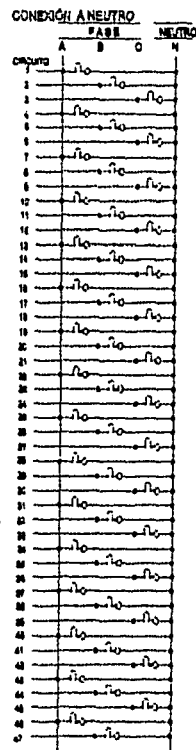


DIAGRAMA UNIFILAR DE ILUMINACIÓN DE INTERIORES



DE ILUMINACIÓN EN EXTERIORES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



CONCLUSIONES

EL TRABAJO PRESENTADO, PLANTEA LA PROBLEMÁTICA QUE RESISTE UN ASENTAMIENTO HUMANO, SÓLO COMO UN EJEMPLO DE LO QUE ENFRENTAN DÍA A DÍA, LAS COMUNIDADES A LO LARGO Y ANCHO DE NUESTRO PAÍS, SIN PASAR POR ALTO, EL COMPRENDER QUE CADA UNA TIENE SU CONFIGURACIÓN Y NIVELES DE PROBLEMÁTICA MUY PARTICULARES, PERO QUE AL ANALIZARAS, PODEMOS DARNOS CUENTA DE QUE TODAS LAS CONTRADICCIONES SE SINTETIZAN, EN EL DESARROLLO DEL CAPITALISMO. ES EVIDENTE VER A LO LARGO DE ESTE DOCUMENTO, COMO EN TÉRMINOS CONCRETOS, ES DECIR, EN MAGNITUD, TRASCENDENCIA Y VULNERABILIDAD, QUE LA PROBLEMÁTICA URBANA ES SOLO, LA EXPRESIÓN PRODUCTO DE LA CONSOLIDACIÓN Y AVANCE DE UN MODELO CAPITALISTA, Y ES ASÍ, COMO EN ESTE MARCO SE PRESENTA UNA ALTERNATIVA DE DESARROLLO QUE RESULTA SER VIABLE DENTRO DEL CONTEXTO ACTUAL, SIENDO CLARA LA NECESIDAD DE TRANSFORMACIÓN DE NUESTRA REALIDAD.

TAMBIÉN EVIDENCIA LA IMPORTANCIA DE QUE, EL APRENDIZAJE DIRECTO, VINCULADO CON LA REALIDAD ES LA ÚNICA POSIBILIDAD DE CONOCER OBJETIVAMENTE TODOS LOS FENÓMENOS MEDIANTE LOS CUALES SE DETECTA LA EXISTENCIA DE FACTORES QUE DETERMINAN LA NECESIDAD QUE SE PLANTEA RESOLVER, HASTA LAS MANERAS MÁS PARTICULARES DE ENFRENTAR CADA UNO DE LOS DIVERSOS PROBLEMAS, SEGÚN EL LUGAR, EL TIEMPO Y LOS RECURSOS DISPONIBLES.

PIENSO QUE ESTE EL LUGAR PARA MENCIONAR, QUE ESTA TESIS FUE ELABORADA TRATANDO DE ACERCARSE LO MAS POSIBLE, AL TRABAJO CIENTÍFICO, PARTIENDO DE LA TEORÍA QUE PERSONAJES SOCIO- HISTÓRICOS, QUE CON UNA PRÁCTICA COMPROMETIDA Y SU REFLEXIÓN TEÓRICA NOS HAN DEJADO, Y QUE ESTE TRABAJO CONTRIBUYE CUANTIFICANDO Y EVIDENCIANDO A TRAVÉS DE LO QUE VIVIMOS, LO QUE ALGUNOS SE ATREVIERON A PREDECIR CON DEL MANEJO DEL MÉTODO CIENTÍFICO, PERO TAMBIÉN CON GUSTO EXPRESO QUE PERMITE ENCAMINARME HACIA EL ATREVERME A PENSAR Y A PROPONER, COMO PUEDE SER EL DESARROLLO DE LA COMUNIDADES, QUIZÁS PODRÍAN AYUDARNOS OTRAS CONDICIONES OBJETIVAS, CUANDO LOS SECTORES MAYORITARIOS SEAN LA CLASE EN EL PODER, DUEÑOS DE LOS MEDIOS DE PRODUCCIÓN, Y/O SE PRESENTEN CONDICIONES SUBJETIVAS MUY DISTINTAS A LAS QUE HOY EXISTEN, DONDE TOMA IMPORTANCIA QUE LA PLANIFICACIÓN NO TAN SOLO URBANA, SEA ALGO QUE SE VUELVA REALIDAD.

PUEDE CONCLUIRSE ACERCA DEL PROYECTO CENTRO DE COOPERATIVAS PRODUCTORAS DE LECHE Y DERIVADOS PRESENTADO, QUE SU ELECCIÓN COMO PRIORIDAD PARA LA ESTRATEGIA DE DESARROLLO, FUE ACERTADO, YA QUE SU GENERACIÓN IBA SIENDO INTERESANTE, Y LA INFORMACIÓN PARA CONCEBIRLO EN CUANTO A SU USO, EXPRESIÓN Y REALIZACIÓN, ES ABUNDANTE, FUE IMPORTANTE LA CLARIDAD Y LA CONGRUENCIA DE LA INTENCIÓN DE QUIEN PROYECTA, ADEMÁS DE LA POSICIÓN AL DAR ALTERNATIVAS ANTE LOS PROBLEMAS QUE LO VUELVEN VULNERABLE A SER UN FRACASO, PRINCIPALMENTE A LA COMPETENCIA DESLEAL, Y AL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CONCLUSIONES

EMBATE DE QUIENES NO LES INTERESA DESARROLLAR PROYECTOS SOCIALES, PERO QUE SÍ, SE APUNTALA CON UNA ORGANIZACIÓN COMUNITARIA, PUEDE SER VIABLE. EL PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO SE VUELVE ENTONCES, UNA EXPRESIÓN MÁS DE RESISTENCIA, Y SUBSISTENCIA MATERIAL (POR LA GENERACIÓN DE EMPLEOS), QUE RESPONDE PARA LAS COMUNIDADES ORGANIZADAS, QUE NO QUIERE SEGUR BAJO UN RÉGIMEN DE EXPLOTACIÓN, ES EVIDENTE QUE ESTARÁ INMERSO DENTRO DEL MODELO ECONÓMICO CAPITALISTA ACTUAL, PERO LO IMPORTANTE ES QUE DA LA POSIBILIDAD DE IR EDUCANDO POLÍTICAMENTE A LA COMUNIDAD.

LA SOLUCIÓN QUE SE LE DIÓ AL CENTRO DE COOPERATIVAS DE PRODUCCIÓN LECHERA Y DERIVADOS, ES CONSECUENTE CON LOS SUJETOS, EL MEDIO Y EL OBJETO MISMO, NO SÓLO SE CONCIBIÓ A PARTIR DE LA ACTIVIDAD PRODUCTIVA QUE ALOJARÁ, SI NO CON UNA IDEA DE TRANSFORMACIÓN DE LOS GÉNEROS DE EDIFICIOS Y A SUS FORMAS DE APROPIACIÓN DE LOS ESPACIOS, A LA ORGANIZACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS DIFERENTE, A LAS COMODIDADES QUE LOS TRABAJADORES PUEDEN TENER, A LA INTEGRACIÓN CON EL CONTEXTO FÍSICO QUE LO RODEA. EL PASO QUE SEGUIRÍA ES LA OBTENCIÓN DEL FINANCIAMIENTO, Y A SU MATERIALIZACIÓN, PARA PODER DAR UNA EVALUACIÓN MÁS OBJETIVA.

ÉSTA ES UNA ALTERNATIVA COLECTIVA DEL TALLER UNO, DE COMO ABORDAR UN PROYECTO URBANO ARQUITECTÓNICO, CONTRARIO, A QUIENES PLANTEAN EXCLUSIVAMENTE RESPONDER A DEMANDAS TECNÓCRATAS Y MERCANTILISTAS QUE EL MERCADO ACTUAL EXIGE. SABEMOS QUE LA CONTRADICCIÓN NO ESTAN SOLO EL MARCO DE LA FACULTAD DE ARQUITECTURA (AUN CUANDO ES LA MEJOR DEL PAÍS), O EN EL UNIVERSITARIO, SINO QUE ES EL RESULTADO DEL CONTEXTO DE NUESTRO PAÍS, EL CUAL SE RIGE A TRAVÉS DE NORMAS YA ESTABLECIDAS POR UN SISTEMA GLOBAL CAPITALISTA QUE INFLUYE DE MANERA SIGNIFICATIVA. Y QUE MARCA TAJANTEMENTE LA DIFERENCIA DE ARQUITECTOS QUE CON TODAS LAS CARENCIAS BUSCAN FAVORECER LO INTERESES DE UNOS CUANTOS, A LOS QUE TRATARÁN SIEMPRE DE ESTAR DE LADO DE LOS SECTORES MAYORITARIOS DE NUESTRO PAÍS. LO QUE ES UN APRENDIZAJE DE VIDA ES QUE CUALQUIER PROYECTO DEBE FUNDAMENTAR SUS PROPUESTAS EN EL ANÁLISIS DE LAS DETERMINANTES ECONÓMICAS, SOCIALES E IDEOLÓGICAS, HACIENDO ÉNFASIS EN EL SOCIAL, PORQUE PROYECTO QUE NO INCLUYA CON LA APROBACIÓN Y COLABORACIÓN DEL PODER SOCIAL NO PODRÁ AVANZAR POSITIVAMENTE.

FINALIZÓ CON ESTA REFLEXIÓN AGRADECIENDO A TODOS AQUELLOS QUE DE ALGUNA MANERA CONTRIBUYERON EN MI FORMACIÓN DE PROFESIONISTA CON UN PERFIL HUMANISTA Y DE SERVICIO CON MI PUEBLO, DE CUAL HE EMANADO Y PARA QUIEN VA MI ESFUERZO, UNA VEZ MÁS, GRACIAS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

- BATAILLON, Claude
La Ciudad de México
Traducción. Carlos Motemayor
Josefina Anaya
Editorial. SEP, Diana, México 1979
- BAENA, Paz Guillermina
Instrumentos de Investigación
Tesis profesionales y Trabajos Académicos
Editores Mexicanos Unidos, México 1986
- BAZANT S. Juan
Manual de criterios de diseño urbano
Editorial Trillas. México 1986
- CHÁVEZ, Adolfo
"Nutrición. Problemas y Alternativas". en
México hoy. s XXI
México, D. F. 1999
- CUEVA, Agustín
La Concepción Marxista de las Clases Sociales
FCOS (CELA), UNAM, México, D.F. 1998
- DEL VALLE Rivera María del Carmen
ÁLVAREZ, Macías Adolfo
Ponencia La Producción de Leche en México en la
encrucijada de la crisis y los acuerdos del TLCAN
UNAM. Departamento de Investigaciones
UAM, Xochimilco, México 1997
- FERNÁNDEZ, Quintanilla César
Construcciones de ganado
Ediciones Mundi prensa, Madrid 1975
- GASQUE, Gómez Ramón
Alojamientos e Instalaciones lecheras
Editorial CECSA, México 1998
- GARCÍA Hernández Luis Arturo
DEL VALLE Rivera María del Carmen
ÁLVAREZ, Macías Adolfo
Los sistemas Nacionales Lecheros de México.
Estados Unidos Y Canadá, y sus relaciones. Enfoque
Económico
UNAM. Departamento de Investigaciones
UAM, Xochimilco
Primera edición México 1997
- GALLARDO, Velásquez Anahí
ERNESTO, Turner Barragán
Perspectivas de La Empresa y La Economía
Mexicana
Universidad Autónoma Metropolitana,
Azcapotzalco, México 1995
- IANNI, Octavio
La era del globalismo
Siglo Veintiuno Editores, México 1999.
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática
Guías de Interpretación de las cartas de Geología,
Edafología, Topografía, Uso de suelo y Vegetación
Editorial INEGI, México 1990
- Instituto Nacional de Estadística, Geografía e informática
Cartas de Geología, Edafología, Topografía, Uso de
suelo y Vegetación
Editorial INEGI, México 1990
- HARNECKER, Marta
Los Conceptos del Materialismo Histórico
México 1983, Siglo veintiuno editores

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

BIBLIOGRAFÍA

MADRID, Vicente Antonio

Curso de Industrias Lácteas

Ediciones Mundi Prens, 1198

MARINI, Ruy Mauro

La Acumulación Capitalista Mundial y El Subimperialismo
Avances de Investigación, UNAM, Cuadernos (CELA), 1977

MARX, Karl

El Capital

Fondo de Cultura Económica, México, D.F. 1973

MARX, Karl

Contribución a la crítica de la economía política.
Ediciones de Cultura Popular, México D.F., 1973

MARX y ENGELS

Manifiesto del partido Comunista

Obras Escogidas, Tomo I, Progreso, Moscú

MERCADO, Mendoza Elia

MARTÍNEZ, Paredes T. Osca

Manual de Investigación Urbana

México 1992 Ed. Trillas

MERCADO, Mendoza Elia

MARTÍNEZ, Paredes T. Osca

Problemática Habitacional y Formación Profesional
Publicaciones Taller Uno. México 1989.

OSORIO, Jaime

Superexplotación y clase obrera el caso de México los
trabajadores transitorios

Cuadernos Políticos, Núm 6, octubre-diciembre 1975

PRADILLA, Emilio

Ensayos sobre la vivienda en América Latina

UAM, Xochimilco, México

ROJAS, Soriano Raúl

Capitalismo y Enfermedad

México 1995, Edit. Plaza y Valdés.
p.p 278

ROJAS, Soriano Raúl

Guía para realizar las investigaciones sociales

Plaza Valdés Editores, 34 a edición, México 2000

SPREDER, Edgar

Lactología Industrial

Editorial Acribia España 1991

TURNER, Barragán Ernesto

Perspectivas de la Empresa y la Economía Mexicana

UAM, Azcapotzalco, México, DF, 1995

Revista Acontecer bovino

Ediciones Pecuarías de México, México 1986.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN