



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

**ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
"ARAGON"**

**"CENTRO SOCIO CULTURAL PARA EL
DESARROLLO DE LA COMUNIDAD"**

T E S I S

PARA OBTENER EL TITULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A:

AQUILEO JUAN ROJAS BRAVO



MEXICO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2002



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

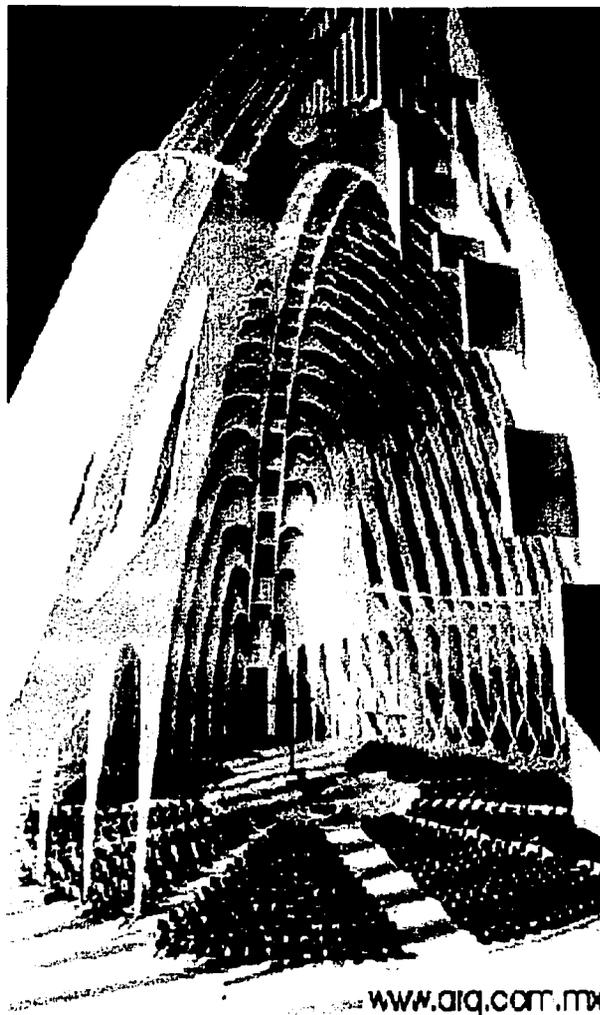


DEDICATORIAS

A mis padres, por su profundo amor y apoyo.

A mi esposa Susana y mis hijas Tzitzitlini y Yohualli,
origen de mis mejores anhelos
con amor...

SINODO



Arq. Eduardo Morales Rico

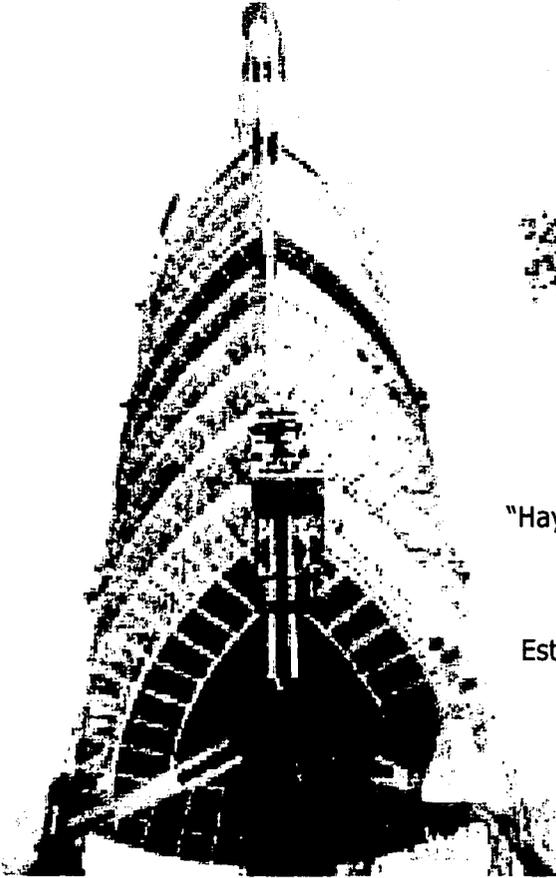
Arq. Angel Sergio Alvarez Fernández

Arq. Esteban Izquierdo Reséndiz

Arq. Humberto Islas Ramos

Arq. Egrén Pliego Castrejón

PENSAMIENTO



Miró el granito. "Hay que cortarlo y transformarlo en paredes".

Miró un árbol. "Hay que partirlo y transformarlo en cabriás".

Contempló una estría de herrumbre de la piedra y
pensó en las vetas de hierro que existían debajo del suelo.

"Hay que fundirlo en vigas; en vigas que se levanten hasta el cielo".

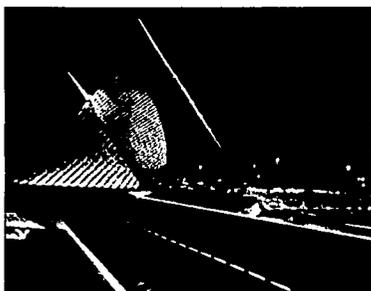
Estas rocas están aquí para que yo haga uso de ellas.

Están esperando el barreno, la dinamita, y que mi voz de la orden;

están esperando que las arranquen, que las rehagan;

están esperando la forma que les darán mis manos.

El Manantial



I N D I C E

I. INTRODUCCION

Objetivos

II. ANTECEDENTES HISTORICOS

A) Del Lugar

B) Del Tema

III. INVESTIGACION

A) Sujeto, Objeto

B) Medio

B1) Medio Físico

B2) Medio Social

B3) Medio Económico

IV. ANALISIS

A) Zona de Estudio

V. SINTESIS

A) Programa de Requerimientos para el Diseño Arquitectónico Integral.

VI. PROYECTO ARQUITECTONICO

A) Memorias Descriptivas

B) Planos

C) Presupuesto

VII. CONCLUSIONES

I. INTRODUCCION

La presente tesis presenta la metodología empleada en la Enep Aragón, en nuestra carrera de arquitectura, para la solución del diseño arquitectónico integral como satisfactor de las necesidades de un cliente. Esta metodología prosigue los pasos de información, investigación, análisis y síntesis, este último donde se manifiesta el proyecto arquitectónico definitivo.

Sirva este trabajo como guía del proceso de diseño para obtener el proyecto de un caso específico: Centro Socio Cultural para el Desarrollo de la Comunidad.

Este tema fue detectado por ser una zona de desarrollo nueva de vivienda, en la cual sólo se proyectan las áreas de habitación y se dejan vacías las manzanas de donación para los diferentes servicios complementarios como son las de comercio, religión, recreación, administración y transporte entre otros.

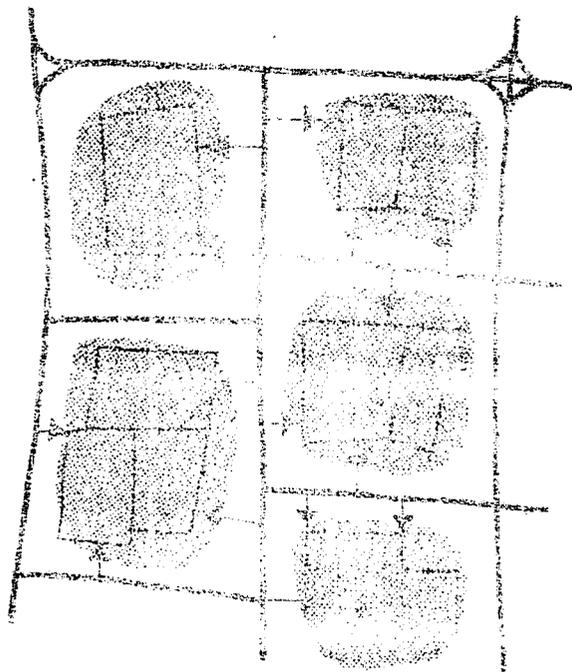
Todas estas actividades son necesarias para que el ser humano pueda habitar un espacio dignamente y podríamos decir que algunos son más necesarios que otros para la

subsistencia. El hombre no podría existir sin tener comercios en donde adquirir alimentos, o clínicas donde reponer su salud, o religiosas donde alimentar su espíritu. Todos son necesarios, más probablemente no totalmente indispensables.

Al detectar la problemática actual de las poblaciones urbanas podemos ver que existen deficiencias sociales; falta de vivienda, de escuelas, de centros deportivos, centros administrativos, cercanos a los polos de concentración de población. Debido al crecimiento acelerado de la mancha urbana esos lugares de apoyo a la vivienda han quedado lejanos. La planificación urbana normatiza las distancias máximas a los diferentes servicios, más no prevé los asentamientos irregulares que se dan por necesidad propia de la población.

Esta tesis cubre parte de las soluciones contra las problemáticas sociales, con este Centro Socio Cultural se capacita a la población para obtener empleo, da participación a la población joven capacitándola de modo que no se dedique a delinquir, ayuda a las madres

trabajadoras mediante una guardería y aporta un espacio de recreación para elevar el nivel cultural de la comunidad aledaña con un auditorio donde apreciar cine, teatro o danza. En sus talleres técnicos se promueve el comercio de productos terminados que son confeccionados en los cursos periódicos. Atiende a la comunidad, la ayuda y la mejora. Por eso diseño este Centro Socio Cultural para el Desarrollo de la Comunidad.

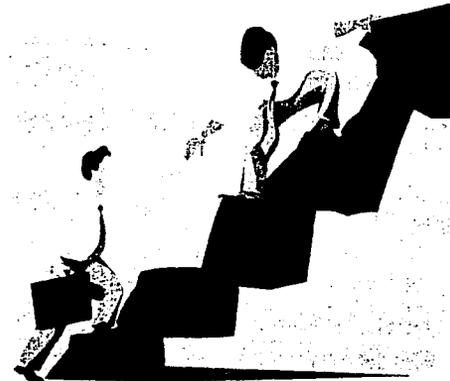


OBJETIVOS:

Para con la Institución; nuestra alma mater, la UNAM, será el cumplir con la fundación de preparar profesionistas capacitados para servir a la nación.

Para con el campus Aragón y la carrera de Arquitectura: es el culminar la carrera profesional para poner mis conocimientos al servicios de la comunidad con soluciones de espacios de forma que resuelvan satisfactoriamente los requerimientos que se presenten. Siendo el objetivo de la carrera que "El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad".

Personal: Culminar una etapa de aprendizaje, para poder proseguir el curso de la vida, la cual sigue otros procesos de evolución de los que sigue uno aprendiendo y/o enseñando lo aprehendido. El aprendizaje continúa toda la vida.



Ixtapaluca



Lugar en
que se moja la Sal

A) Del Lugar

IXTAPALUCA

Del Náhuatl, IXTAPALUCAN.

"Lugar en el que se moja la sal"

En la época Precolombina, Tlapacoya era una elevación de origen volcánico en medio del lago de Chalco, que en tiempos de sequía queda unido a tierra firme como una península. En investigaciones realizadas alrededor del cerro de Tlapacoya, se logró determinar la presencia de actividad humana en este lugar, aproximadamente 22 mil años antes de nuestra era; con elementos culturales de importancia. Tlapacoya fue lugar de refugio para grupos

II. ANTECEDENTES HISTORICOS

nómadas; la aparición de la agricultura sirvió de asiento a poblaciones sedentarias y antes que Teotihuacán, fue un importante centro religioso gobernado por sacerdotes.

Época Prehispánica

El período en el que florecen algunas culturas en el valle de México se da a la par de los que se establecen alrededor del lago de Chalco. Es difícil determinar con exactitud la situación política de Ixtapaluca en aquella época, ya que se encontraba entre los chalcas y el señorío de Texcoco, pueblos que mantenían guerras constantes, los cuales exigían tributo a Ixtapaluca.

El constante conflicto que mantenían ocupados a Chalco y Texcoco, generaba cierta autonomía a Ixtapaluca, al menos en lo que al esquema político se refiere, por que en lo económico ambos pueblos exigían tributo; Chalco, junto con Tlalmanalco, condicionaban mediante un impuesto, el suministro de agua del actual río de la Compañía, y los Texcocanos exigían pago por peaje a los Ixtapaluquenses

que atravesaban su territorio para vender sus productos en Tenochtitlán.

Las antiguas comunidades de la región recibieron marcadas influencias de las culturas Olmeca, Tolteca, y del sur del país; por lo que desempeñaron un destacado papel en los procesos de aculturación de las tribus nómadas que arribaron posteriormente, pues alcanzaron un alto desarrollo económico, político y social; la cual se demuestra en la construcción de avanzados sistemas hidráulicos, redes de canales, acequias y represas, además de la elevada calidad de su producción agrícola que obtenían en chinampa.

Algunos estudios arqueológicos consideran a Tlapacoya, como una de las culturas más importantes y antiguas que se desarrollaron en la Cuenca de México, (1200 a. de C.) y específicamente dentro del actual municipio de Ixtapaluca. El cerro donde se localizó este asentamiento es de origen volcánico; sus materiales fueron aprovechados por los pobladores de Tlapacoya del Preclásico para construir la llamada Pirámide de Tlapacoya del Preclásico para construir la llamada Pirámide de Tlapacoya.

Tlapacoya en lengua náhuatl significa "*lugar donde se lava*". La zona arqueológica de Tlapacoya se localiza al oriente de México y su importancia radica en que es una clara muestra del período preclásico o formativo.

El sitio tuvo su auge en el preclásico tardío, sin embargo existen asentamientos formados que corresponden con la Época Olmeca en la fase Manantial de Tlapacoya hacia el año 1400 a.C. Posteriormente, el sitio estuvo ocupado en las fases Zacatenco, Ticomán y Cuicuilco. Hasta principios de siglo estuvo rodeado por el lago de Chalco, en ocasiones la fluctuación del mismo convirtió al lugar en una isla o en una península. En los años 1955 y 1956, el arqueólogo Román Piña Chan dirigió las primeras exploraciones en Tlapacoya, descubriéndose el basamento piramidal, áreas habitacionales y varios enterramientos, siendo Tlapacoya uno de los primeros centros ceremoniales del centro de México.



Podemos encontrar restos de basamentos piramidales, plataformas y escalinatas, sin definir épocas de ocupación y ubicado en las faldas del cerro de Tlapacoya, en cuya cima se aprecian también dos montículos de seis m. de altura y a una distancia de 50 m. uno de otro con una plaza intermedia.



Plato con motivos zoomorfos.

Este tipo de platos modelados en arcilla de color blanco, conocida con el nombre de caolín, fue decorada en su interior con una escena que recuerda el medio ambiente lacustre en el que se desarrollieron los alfareros, se observa una excelente composición formada por la presencia de un par de peces realizados por medio de finas incisiones.

Procede de Tlapacoya, Estado de México.

Cultura : Preclásico del Altiplano Central.

Época : Preclásico medio (100-700 a.C.).

Dirección y principales vías de acceso: Barrio de Ahuehuetes S/n. Santa Cruz Tlapacoya, municipio de Ixtapaluca, Estado de México. Se llega por la carretera libre México - Puebla y en Ayotla tomar la desviación a la derecha hacia Tlapacoya.

Más tarde, en 1149, los Toltecas fundaron Chicoloapan; hacia 1241, los Chalcas habitaron Chalco. Tribus provenientes de Tula y Culhuacan fundaron Chimalhuacan en 1259.

Diversas obras evidencian grandes logros culturales, ya que pueden admirarse varias zonas arqueológicas diseminadas en distintos lugares del municipio de Ixtapaluca.

El sitio arqueológico de Tlapacoya

La zona arqueológica de Tlapacoya se localiza al oriente de México y su importancia radica en que es una clara muestra del período Preclásico o Formativo.

El sitio tuvo su auge en el Preclásico Tardío, sin embargo existen asentamientos que corresponden a la época Olmeca en la fase Manantial de Tlapacoya hacia el año 1400 antes de Cristo. Posteriormente el sitio estuvo ocupado en las fases Zacatenco, Ticomán y

Cuicuilco. Hasta principios del siglo XX estuvo rodeado por el lago de Chalco, en ocasiones la fluctuación del mismo convirtió al lugar en una isla o en una península.



En los años 1955 y 1956 el arqueólogo Román Piña Chan dirigió las primeras exploraciones en Tlapacoya, descubriendo el basamento piramidal, las áreas habitacionales y varios enterramientos, convirtiendo a Tlapacoya uno de los primeros centros ceremoniales del centro de México.

En el sitio encontramos, sin definir épocas de ocupación y ubicado en las faldas del cerro de Tlapacoya, restos de basamentos piramidales, plataformas y escalinatas, en cuya cima se aprecian también dos montículos de

seis metros de altura y a una distancia de 50 metros uno de otro con una plaza intermedia.

El sitio se ubica en el Barrio de Ahuehuetes sin número, Santa Cruz Tlapacoya, municipio de Ixtapaluca, Estado de México. Se llega hasta él por la carretera libre México - Puebla y en Ayotla se toma la desviación hacia Tlapacoya.

La pirámide de Tlapacoya corresponde al Preclásico Superior; su hechura, al igual que el de las casas habitación de su alrededor, es de piedra unida con lodo, esta formado por cuatro cuerpos instalados en dos niveles. Dentro del montículo principal se exploran tres tumbas que contenían cerámica de la fase Superior del Preclásico, se piensa que las piezas de estas tumbas fueron hechas especialmente, puesto que se diferencian de las encontradas en entierros de gente común.



En Tlapacoya el eje material y cultural fue el edificio ceremonial, a cuyo alrededor se distribuyeron las construcciones civiles, las personas que habitaban estas viviendas hacían mayor uso de objetos ornamentales y ceremoniales que productivos. Motivo por el cual, se considera a Tlapacoya como un centro ceremonial estructurado en función de la religión, en el que se congregaban los sacerdotes, sus seguidores y los artesanos, con una periferia campesina que los abastecía.



La importancia de Tlapacoya se marca en la época en que apenas comenzaba a desarrollarse la cultura Teotihuacana y termina en el apogeo de ella. Da la impresión de que la teocracia no nace en Teotihuacán, sino, que allí se afirma y expande. Tlapacoya no pudo mantener su importancia frente a Teotihuacán y se extinguió.

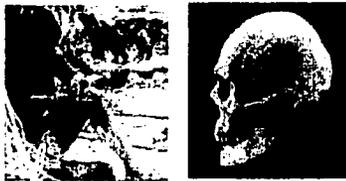
El hallazgo arqueológico de Tlapacoya

En 1966, durante una obra de construcción en la autopista México-Puebla, en un montículo rocoso conocido como el cerro de Tlapacoya, a orillas del antiguo lago de Chalco, quedaron al descubierto restos de huesos de animales y algunos artefactos de piedra, obsidiana y cuarzo, reunidos en torno al rastro de una hoguera que se encendió en tiempos lejanos. El análisis químico de ese hallazgo aportó la primera fecha remota en el estudio de la prehistoria mexicana: 21 mil años de antigüedad.



Sin embargo, los restos óseos humanos más antiguos que se conocen en nuestro país se encontraron en el área del Distrito Federal.

Durante unas excavaciones del Metro se encontró un cráneo humano que data de hace unos 11 mil años antes del presente. Otros hallazgos de huesos humanos que tienen 9 mil a 8 mil años se han encontrado en el Estado de México, Hidalgo y Puebla.



El sitio arqueológico de Acozac

Este lugar está localizado dentro del fraccionamiento Acozac, asentado sobre uno de los montes que dan inicio a una cadena de elevaciones más o menos pronunciadas. Desde donde se hallan los edificios que componen esta zona, es visible la planicie, que en un tiempo estuvo ocupada por las aguas del lago de Chalco y que hoy es campo de cultivo.

Desgraciadamente, los estudios arqueológicos son lentos, debido a la multitud de variantes que se toman en cuenta para llegar a conclusiones válidas sobre la economía, la política, la religión y la organización social de un pueblo.

Época Colonial

En la época colonial, Ixtapaluca, perteneció al corregimiento de Chalco y a la jurisdicción de Tlalmanalco. Durante esta época, el maíz de la región era muy apreciado para el consumo humano por su alta calidad, en tanto que la localidad de Ayotla se hizo famosa por su producción textil.

De 1525 a 1530 se entregaron las tierras de Ixtapaluca a españoles que participaron en la conquista y a sus descendientes; las parcelas que se encontraban a lo largo del camino a río frío, fueron las entregadas a los conquistadores en tanto que los indígenas se fueron quedando con las peores tierras.

No sólo los indígenas y conquistadores contaron con propiedades territoriales, también los religiosos de la Compañía de Jesús y los Dominicos tuvieron tierra en Ixtapaluca, particularmente en los límites de Coatepec.

Coatepec fue productor de trigo y maíz en grandes cantidades. Tlalpizahuac y Ayotla, pueblos que pertenecieron a Ixtapaluca desde la época prehispánica, cobraron importancia en la Colonia por encontrarse en el camino de México a Puebla; en estos pueblos se instalaron

varios mesones que dieron servicio a los viajeros.

Epoca Independiente

En el inicio de la Guerra de Independencia, surgió en Ayotla, un pequeño brote insurgente encabezado por su alcalde, el indio Antonio Apolinar, quien fue descubierto y sentenciado el 22 de julio de 1811.

Los habitantes de Ixtapaluca y de otros municipios cercanos participaron activamente en las luchas armadas que sostuvo el país para independizarse y para defender su soberanía ante la intervención francesa.

El municipio de Ixtapaluca se fundó durante la guerra de independencia, en 1820, pero dejó de ser cabecera municipal por decreto de la Legislatura del Estado en 1861. Para 1870, lo era ya de nuevo, sin que sea posible precisar la fecha de restauración.

En 1877, siendo gobernador provisional del Estado de México, el general Juan N. Mirafuentes, se excluyó a Ixtapaluca, Cuautzingo y Cocotitlán del Distrito Político de Chalco, con el fin de que fueran sólo 17

Distritos Electorales, pues se iban a realizar elecciones para diputados.

En 1894, nuevamente por las elecciones generales ordinarias, se divide al Estado, pero en 16 Distritos Electorales; Ixtapaluca quedó en el 15, que se formó por el Distrito Político de Texcoco, excluyendo a Acolma y Teotihuacán.

La importancia que tuvieron las haciendas de Ixtapaluca durante el porfiriato se debió a la gran producción de maíz, frijol, haba alfalfa, calabaza y maguey. El maguey fue uno de los cultivos más importantes y se sembró en las Haciendas de San Francisco y Acuatla.



Época Contemporánea

Al igual que en la guerra de Independencia, Ixtapaluca, en el movimiento revolucionario de 1910, tomó gran importancia, ya que era paso obligado para llegar a la capital del país, además, por éste lugar pasaba el ferrocarril a Morelos.

Durante la lucha armada, Ixtapaluca fue paso de carrancistas y zapatistas. Coatepec, precisamente fue el puerto de entrada en el municipio. En 1914, los zapatistas incursionaron al Estado de México por Chalco, ese mismo año el general Emiliano Zapata, llegó a Ixtapaluca y repartió el maíz almacenado en la troje de la Hacienda del Carmen, entre los campesinos del lugar.

Después, Zapata, tomó como cuartel, la Hacienda de San Francisco Acuautla. A la llegada de los carrancistas, el general Emiliano Zapata, incendió la Hacienda de San Francisco y la abandonó. También la Hacienda de Zoquiapán fue quemada. En esta etapa de la Revolución varios poblados, sufrieron saqueos de los distintos bandos, y quedaron semidestruidos, por lo que sus habitantes abandonaron la localidad. Un acontecimiento

que promovió el éxodo, fue el incendio a casas habitación por carrancistas.

Hacia 1920, cuando los movimientos armados comenzaron a cesar, los habitantes de Ixtapaluca regresaron a poblarla y a trabajar sus tierras. En 1927, se registró un levantamiento cristero que encabezaban antiguos zapatistas que quedaron en el municipio, a estos se les agregaron algunos rebeldes de Chalco y del DF., sin embargo, dicho movimiento no tuvo mucha repercusión en Ixtapaluca.



Al principio de la década de 1950, se secó el vaso del lago de Chalco y se completó el proceso de desecación de la cuenca hacia 1960. A partir de entonces, al tiempo que en el Distrito Federal, se aceleró el proceso de industrialización y se inició el despegue de los municipios del Estado de México al norte de DF. El ritmo de crecimiento de Ixtapaluca que hasta ese momento había seguido un desarrollo similar al de otras partes del país de iguales características, comenzó a dispararse, primero de manera gradual y después vertiginosamente, como resultado de las corrientes migratorias originadas en la ciudad de México, la zona Metropolitana conurbada y otras entidades del país.

Historia del Sitio

El sitio fue conocido como Ixtapaluca Viejo hasta 1973, fecha en que los terrenos del antiguo rancho de Acozac se lotificaron para dar lugar al fraccionamiento y club de golf y por extensión se le otorgó el mismo nombre a la zona arqueológica. Se le ha relacionado recientemente con el sitio de Tlazallan - Tlallanoztoc, mencionado en el *Códice Xólotl* como asiento del nieto de Xólotl *Techotlallatzin*. Se ha encontrado aquí cerámica que demuestra que el sitio estuvo ocupado en las épocas

mencionadas en las fuentes. La ocupación inicia con la fase Azteca I (900 a 1200 después de Cristo), continuando en la fase Azteca II (1200 a 1430), que es la que coincide con el reinado de *Techotlallatzin*. Las últimas estructuras, que son las que están visibles, corresponden a la fase Azteca III (1430 a 1521).

Recorrido

Durante los trabajos de rescate de 1973 se exploraron y consolidaron los siguientes edificios: El Templo Circular, edificio dedicado al culto a Ehécatl "dios del viento"; la Gran Plataforma que se localiza entre el Templo Circular y el Palacio, este recinto está compuesto por varios espacios: cuartos, patios y altares; hasta la fecha se conservan algunos aplanados de estuco de color rojo; encontramos también dos pequeños altares cercanos al basamento mayor o templo mayor y el frente del mismo en su parte baja. Aún cuando sólo se pueden visitar estas construcciones, se han detectado más de 100 estructuras pequeñas, en su mayoría destinadas a uso habitacional.

Cómo llegar

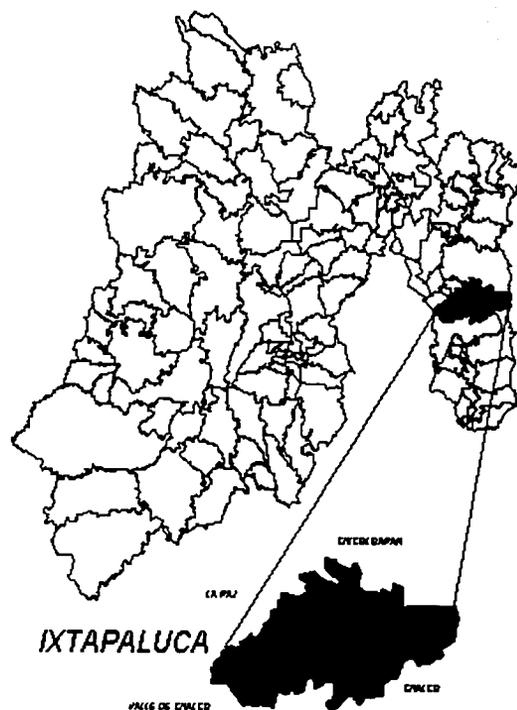
El sitio se localiza en el kilómetro 30 de la carretera federal México - Puebla, en el municipio de Ixtapaluca, Estado de México. Para

llegar a él se toma la carretera libre a Puebla hacia Ixtapaluca y en el club de golf se encuentra la desviación que sube hasta la zona arqueológica.

Localización



Ixtapaluca se localiza en la parte oriente de la entidad, entre los meridianos $98^{\circ}57'15''$ y $98^{\circ}37'57''$ de longitud oeste y los paralelos $19^{\circ}24'40''$ y $19^{\circ}14'30''$ de latitud norte, y tiene una altitud media de 2,500 SNM. Los límites municipales de Ixtapaluca se pueden observar en la figura:



La extensión territorial del municipio es de 315.104 km^2 (Nomenclátor de Localidades del Estado de México, 1995. IIIGECM), que representan el 1.4% del territorio del Estado de México.

Geología

Ixtapaluca se encuentra en la región sureste de la cuenca de México y por lo mismo es una región constituida por terrenos volcánicos y aluviales del plioceno, así como por suelos lacustres, con la predominancia de arcillas montmorillonita, caolinita y limos con algunas intercalaciones de arenas y gravas.

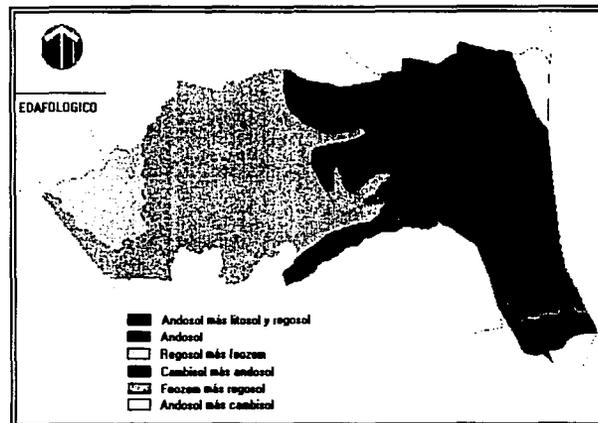
Geológicamente, el municipio de Ixtapaluca está dividido en dos zonas: la zona lacustre, con sedimentos del cuaternario hacia la porción suroeste; y, la zona volcánica del plioceno, en las partes altas del municipio, donde destacan las rocas de brecha sedimentaria, brecha volcánica basáltica y traquita.

Topografía

Fisiográficamente el territorio municipal presenta dos tipos de zonas: la primera incluye terrenos de pendiente suave que comprende el área agrícola en la parte centro del municipio; y, la porción poniente de la zona urbanizada, y la segunda zona está representada por áreas de relieve abrupto con grandes pendientes, éstas se localizan al noreste del municipio.

Edafología

El tipo de suelo en Ixtapaluca está integrado por cinco asociaciones edáficas. De acuerdo a la clasificación de la FAO / UNESCO, estas asociaciones son:



FUENTE: GEM. Atlas General del Estado de México. 1993.

Hidrología

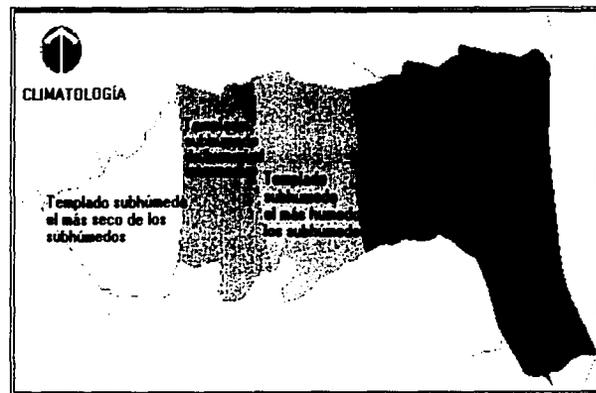
En general, la hidrología de Ixtapaluca se reduce al río la Compañía, que antaño tuviera importancia como elemento fortalecedor para el riego de áreas de cultivo. Este río nace en las faldas del Iztaccíhuatl, en Tlalmanalco, cruza Chalco, Ixtapaluca y La Paz, para desembocar en el ex-lago de Texcoco.

La región cuenta con algunos manantiales, jagüeyes y escurrimientos; sin embargo, la mayor parte del agua para consumo humano se extrae de pozos profundos.

Clima

Los tipos de clima que predominan en el municipio se caracterizan por ser húmedos, con un porcentaje de precipitación anual menor a 5%, con verano largo, isotermal y la temperatura más elevada se registra antes del solsticio de verano.

De acuerdo a la clasificación de Köppen, Ixtapaluca presenta los siguientes tipos de clima:



FUENTE: Síntesis Geográfica. Nomenclátor y Anexo Cartográfico del Estado de México. 1992.

Flora

La vegetación nativa del municipio se encuentra formada principalmente por bosques perennifolios de coníferas y latifoliadas, localizados hacia las partes altas de las principales elevaciones, cuyas especies más abundantes son oyamel *Abies religiosa*, encino *Quercus spp.*, pino *Pinus spp.*, tejocote *Crataegus mexicana*, capulín *Prunus capuli*, nopal *Opuntia tunicata*, maguey *Agave sp.*, eucalipto *Eucalyptus camandulensis* y pirul *Shinus molle*.



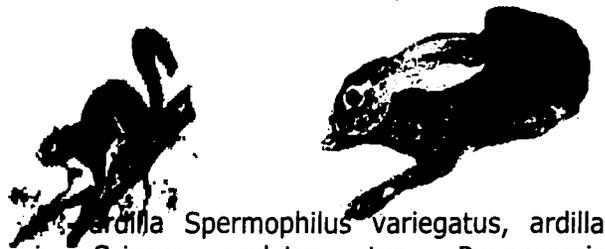
La vegetación secundaria o introducida está integrada por álamo canadiense *Populus deltoides*, álamo plateado *Populus tremula*,

oyamel *Abies religiosa*, jacaranda *Jacaranda acutifolia*, cedro *Cupressus lindleyi*, limón *Citrus limon* y ciprés *Cupressus lindleyi*.



Fauna

En cuanto a la fauna se puede encontrar una gran cantidad de especies nativas, por el grupo de los mamíferos se tienen al cacomixtle *Bassariscus astutus*, zorrillo *Mephitis macroura*,



ardilla *Spermophilus variegatus*, ardilla roja *Sciurus oculatus*, tuza *Papogeomys merriami*, hurón, conejo *Sylvilagus floridanus*, liebre *Lepus*,

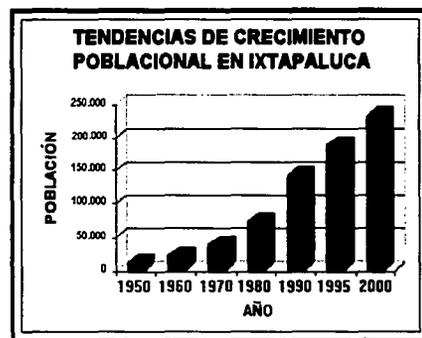


Tlacuache *Didelphis virginiana*, Coyote *Canis latrans*, Gato Montes *Lynx rufus*, Tejón.

Población

En Ixtapaluca en 1995 se registró una población de 187,690 habitantes, con una tasa de crecimiento anual de 5.62%, respecto a la de 1990, que entonces fue de 142,733 habitantes, y la población estimada para el año 2,000 es de 232,991 habitantes, lo que representa un incremento de 45,301 habitantes durante los próximos cinco años.

En la gráfica que se presenta a continuación se pueden observar las tendencias del crecimiento de la población en este municipio.



FUENTE: Atlas General del Estado de México. GEM. 1993. y Censo de Población y Vivienda del Estado de México. INEGI. 1995.

Economía

De acuerdo al XI Censo General de Población y Vivienda de 1995 la población en Ixtapaluca de 12 años y más; esto es, en edad de trabajar, era de 129,650 estaba distribuida de la siguiente manera:

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

	Población	Porcentaje
Trabajo remunerado	54,504	42.04
Desocupado	1,776	1.37
Hogar	39,660	30.59
Estudiantes	24,426	18.84
Otros	9,296	7.17
TOTAL	129,650	100

El municipio pertenece a la zona económica "A", con los salarios mínimos más elevados a nivel nacional, lo que permite contar con un nivel homogéneo de ingresos de la población hacia la adquisición de bienes básicos.

La población económicamente activa de Ixtapaluca, se distribuye de la siguiente forma: el 5.54% laboran en el sector primario, el 5.54% en el sector secundario y 53.67% en el sector terciario.

En Ixtapaluca existe un parque industrial conocido como Jardín Industrial Ixtapaluca, en el cual se asientan importantes empresas como: Panasonic, Degary, Suntury, Seagrams, entre otras.

Servicios

En cuanto a los servicios públicos, en Ixtapaluca el suministro de agua, mediante toma domiciliaria, se otorga a un 90% de la población; mientras que el 10% restante, se abastece con pipas del municipio. El agua se extrae de 16 pozos profundos.

Por otra parte, las aguas servidas en el municipio se desalojan de diferente forma, algunas se conectan a la red pública, otras a

fosa séptica o el desagüe es a algún cuerpo de agua o barrancas. La cobertura de la red en la cabecera municipal es de 90.45%. En las comunidades alejadas de la cabecera municipal, el servicio se reduce considerablemente por lo que se presentan drenajes a cielo abierto de diferentes caudales y magnitudes.

En lo que se refiere al servicio de energía eléctrica, éste tiene una cobertura del 98.73% en este municipio.

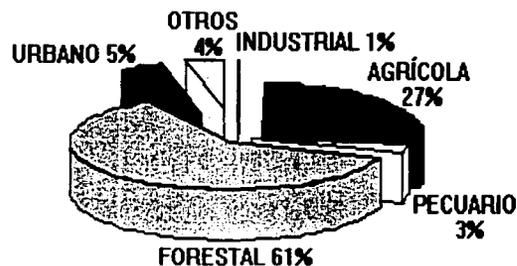
Las carreteras que cruzan el municipio de Ixtapaluca son la Autopista México-Puebla al Norte, la Carretera Federal México-Cautla, en su porción central, y las carreteras Chalco-Tlahuac y Chalco-Mixquic, al suroeste del Municipio. Las principales avenidas son: Solidaridad, Hidalgo, San Sebastián y Cuauhtémoc, con una dirección Oriente a Poniente a lo largo de la cabecera municipal.

En cuanto a los servicios de educación, salud, abasto y comercio y recreación, la infraestructura existente es básica.

Uso del suelo

El área total del municipio en hectáreas es de 315.10 ha. distribuidas de la siguiente forma:

USOS DE SUELO EN IXTAPALUCA



Fuente: H. Ayuntamiento de Ixtapaluca. 1997



Agua

Entre los principales ríos contaminados encontramos al Amecameca, (que vierte sus aguas a la Laguna de Xico) Santo Domingo y Miraflores, (que después se convierte en río de la Compañía) los cuales presentan serios problemas para la contaminación de los suelos y cultivos que aprovechan sus caudales para el riego de diversos productos agrícolas, el uso de los servicios de agua potable y drenaje trae como consecuencia la contaminación del recurso, es importante mencionar que el ramo industrial ha empezado a realizar monitoreos de sus descargas de aguas residuales.



Aire

En el municipio diariamente se aportan emisiones a la atmósfera por la quema de toda clase de combustibles, que son utilizados para calentar los hornos para la producción de tabique. Existen 130 ladrilleras distribuidas en diferentes poblados del municipio, las principales de las cuales son Santa Bárbara, Hornos Soquiapan y hornos San Francisco.



Además debe mencionarse la existencia de partículas suspendidas y otros contaminantes generados por los incendios forestales y eventualmente por la acción volcánica del Popocatepetl.

Suelo

Las principales causas de erosión son la deforestación y la invasión de la población en terrenos con mucha pendiente. Por otra parte, es necesario mencionar el hecho de que los suelos agrícolas adyacentes a las corrientes hidrológicas más importantes, aprovechan sus aguas para el riego de productos agrícolas, alterando las características del suelo y contaminando la producción agropecuaria.



En relación a la extracción minera, Ixtapaluca cuenta con 5 minas activas ubicadas en los ejidos de Ayotzingo, Cuautlalpan, San Pablo, San Marcos Huixtoco y una se encuentra en litigio con los límites con Cocotitlán. Las minas requieren un control y restauración ambiental.

Residuos Sólidos

El servicio recolector funciona a través de barrido de avenidas y calles principales, asimismo los camiones recolectores pasan una o dos veces por semana en cada localidad. Diariamente se colectan, en promedio, 110 toneladas de desechos sólidos, a través de 15 camiones recolectores. Los desechos son depositados en el tiradero de Santa Catarina. Sin embargo, existen basureros clandestinos y dispersos a lo largo de vialidades y en las afueras de las localidades rurales.



La Secretaría de Ecología ha realizado estudios para determinar la ubicación de sitios adecuados para ser utilizados como rellenos sanitarios regionales, cumpliendo las especificaciones de la norma oficial mexicana NOM-083-ECOL-1996. Para Ixtapaluca, los sitios seleccionados más cercanos son Tequexquahuac y Coatlinchán, localizados en Texcoco.

Flora y Fauna

El problema de los recursos bióticos es serio, ya que sólo quedan algunas pequeñas áreas verdes en las que podemos encontrar fauna y flora nativa, pero con una alta presión antropogénica, por el alto crecimiento de la población que va invadiendo poco a poco estas zonas, además de la presencia de las especies introducidas.

Aspecto Urbano

Ixtapaluca presenta un crecimiento urbano desmedido debido a las colonias que en su mayoría son de nueva creación, razón por lo cual son asentamientos que se encuentran en su fase de consolidación carentes de servicios, tales como educación, salud, pavimentación,

agua potable, drenaje, etc., además de que disminuyen el área agrícola y una importante cantidad de superficie de suelo para la infiltración de agua pluvial debido a la cobertura de tierra por concreto.



Gestión ambiental

El municipio de Ixtapaluca dentro de su organigrama cuenta con un Departamento de Planeación Urbana y Ecología, que realiza visitas de inspección y vigilancia dentro del contexto ambiental a empresas y comercios,

asimismo atiende las denuncias ciudadanas en lo relativo a quejas ambientales.



B) Del Tema

El Centro Socio-Cultural es un centro de sociedad y de cultura, el cual está íntimamente ligado con la sociedad en su totalidad, pasando la mayor parte de su tiempo en él, desarrollando diferentes actividades.

México está prácticamente sembrado de riquezas históricas que constituyen el testimonio del devenir de la nación, desde los tiempos prehispánicos, coloniales, etc. hasta nuestros días.

En los centros culturales, se encuentra el legado impresionante de cultura de cualquier índole, plasmado o difundido en cualquier arte artística donde se aprecia la cultura en cualquier ángulo.

En marzo de 1960 y en cumplimiento del Programa de Obras Sociales del C. Presidente de la República Mexicana, Lic. Adolfo López Mateos, puso en servicio los Centros de Seguridad Social, con el objeto de promover la Solidaridad Social Progreso de los Trabajadores Asegurados.

Fueron construidos ex profeso edificios para actividades sociales, culturales, deportivas, recreativas y educativas, de bienestar y desarrollo social; que actualmente se imparten, así como algunas nuevas. En un principio se les llamó "Centros Sociales para el bienestar familiar", y después se denominó "Centros de Seguridad y Capacitación Técnica", y en la actualidad "Centros de Seguridad Social".

Con el tiempo, estos centros no sólo sirven para actividades de los programas, sino, en su momento, como albergues para damnificados, campañas para donar sangre, campañas de vacunación, etc.



Entre algunas de las actividades que se imparten en los centros, se encuentran: corte y confección, cocina y repostería, bordado a máquina, belleza, decoración, inglés, tarjetería española y otras.



Para ser miembro de un centro basta con inscribirse gratuitamente en algún curso o actividad y decidirse a defender la salud de manera alegre, recreativa y fácil.

Se puede aprovechar el tiempo libre los fines de semana y días festivos, mediante una cuota simbólica, en las albercas, campos e instalaciones deportivas de los centros.

Actividades deportivas como: volibol, basquetbol, natación, aeróbicos, etc. Promoción cultural: danza regional y contemporánea, música y coros, teatro y demás.

Estancia infantil para maternal y preescolar; apoyo administrativo de los trabajadores sociales en cuanto a charlas, campañas de salud y vacunación, pláticas, etc.; dentro del mismo centro se encuentra personal administrativo que se encarga de la organización y control de actividades, como son los servicios de limpieza, vigilancia, conservación y otros.



También se desarrollan actividades en la comunidad y en el centro como: control y operación de centros de extensión de conocimientos de esquema tradicional y modificado; campañas de control de enfermedades transmisibles, desparasitación, higiene personal, vacunación, donación de sangre, etc.; pláticas sobre planificación familiar, salud mental, primeros auxilios, etc.; eventos: ferias de salud,



plan vacacional, festivales de efemérides y otros; formación de clubes de pensionados, jubilados y de la tercera edad, proporcionándoles visitas recreativas, culturales, formación de grupos de auto ayuda de diabéticos, obesos e hipertensos.



Cuentan los centros con los siguientes espacios: aulas, alberca, biblioteca, cafetería, auditorio, teatro, consultorios médicos, parques y jardines, salón de usos múltiples, estancia infantil, salones para danza y aeróbicos, canchas deportivas, talleres, área para huertos familiares y estacionamiento para el personal que ahí labora.

En México existen centros culturales, los cuales dan auge a todas las artes gráficas, escultóricas, etc. Por ejemplo se cuenta con el Centro Cultural Universitario que tiene instalaciones para todas las actividades culturales tales como cine, danza, escultura, galerías, etc.; el Centro Cultural de Arte

Contemporáneo destinado con salas de exposición, cine y una galería, el cual da cabida a todas las artes de cualquier índole, entre otros.

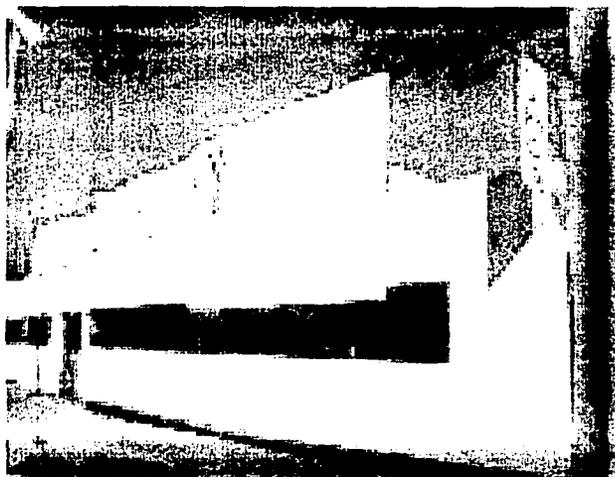


Instituciones como el IMSS construye edificios para beneficio social sin ser derechohabientes participando toda la población.

De la misma manera hay otras instituciones gubernamentales como el ISSSTE, el DIF, u organismos federales y estatales y municipales que dentro de sus Planes de desarrollo promueven estos tipos de proyectos para la asistencia social.

También los Organismos no gubernamentales fomentan en asociaciones filantrópicas la creación de fundaciones que garanticen el funcionamiento de este tipo de obras comunitarias.

Una de ellas, el YMCA, que ha construido en varios estados del País Centros de desarrollo comunitarios



Fundaciones creadas por empresas muy poderosas económicamente como Banamex, Televisa, etc., también apoyan a la asistencia pública con proyectos para géneros muy específicos.

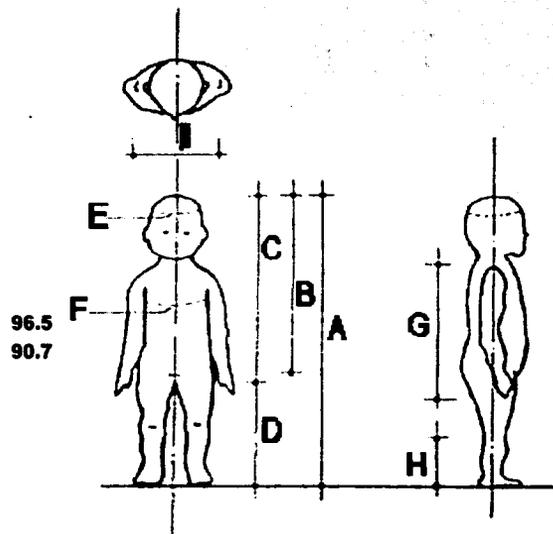
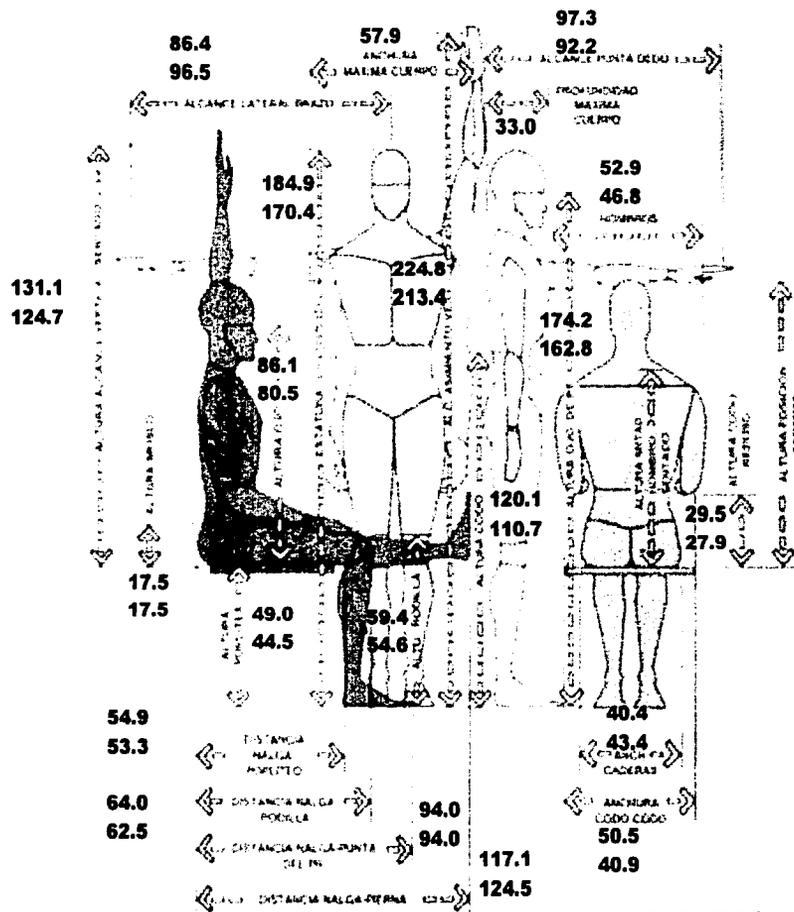


III.- INVESTIGACION

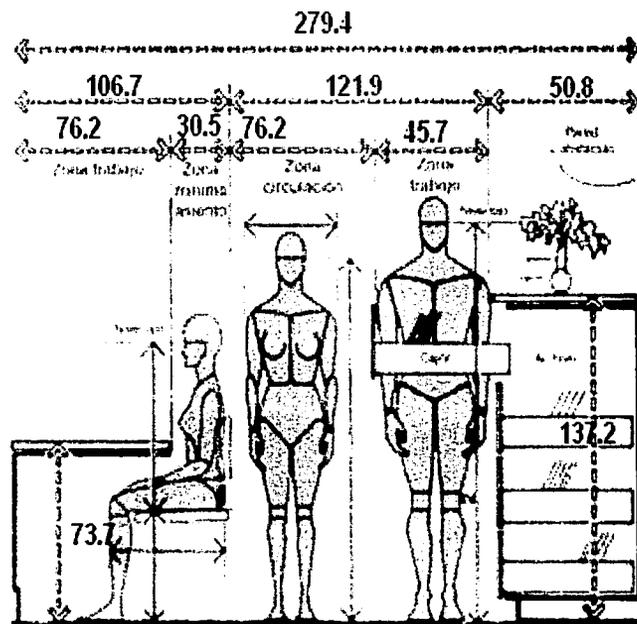
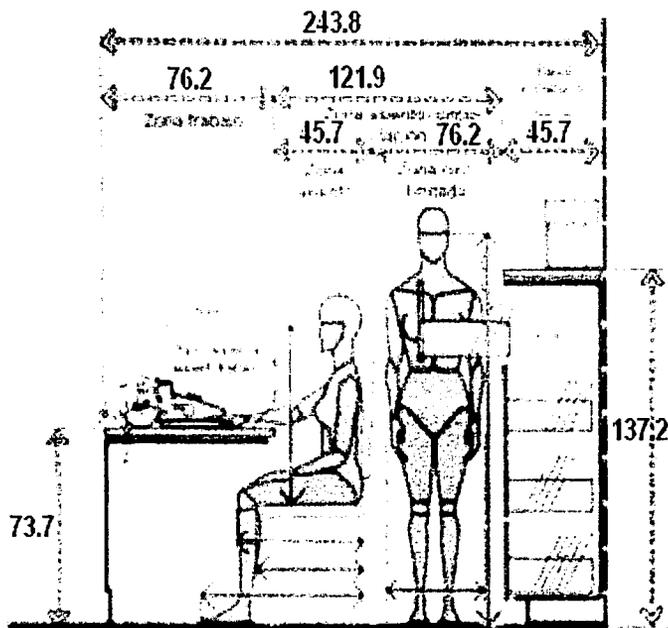
A) SUJETO, OBJETO.



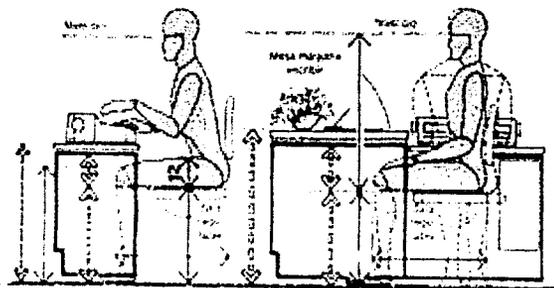
LOS SIGUIENTES DATOS ANTROPOMETRICOS ESTAN TOMADOS DEL LIBRO " LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERNOS", DE JULIUS PANERO Y MARTIN ZELNIK, CON ESTANDARES REUNIDOS POR ESTUDIOS DE LOS DRES. HOWARD STOUTD, ALBERT DAMON Y ROSS MCFARLAND, PARA EL DISEÑO TANTO DE ESPACIOS COMO DE MOBILIARIO. DADO QUE ESTOS ESTUDIOS SE HAN HECHO CON PERSONAS DE RAZAS ANGLOSAJONAS, DEBEN TOMARSE CON RESERVA PARA NUESTRA POBLACION MEXICANA, AUNQUE SE PREVEE QUE LA TALLA NACIONAL ESTA EN ALZA, ESTO SE DEBE A LAS MEJORES CONDICIONES DE VIDA Y SALUD, AL TIPO DE ALIMENTACION Y AL ACCESO A OTRO TIPO DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS DE MAYOR RENDIMIENTO PARA EL DESARROLLO DEL CUERPO HUMANO.



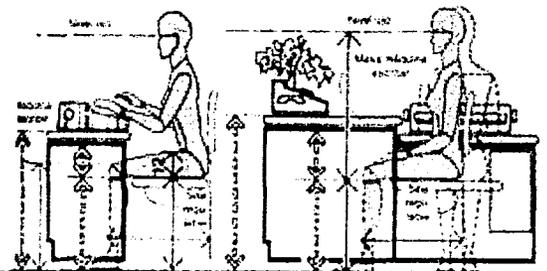
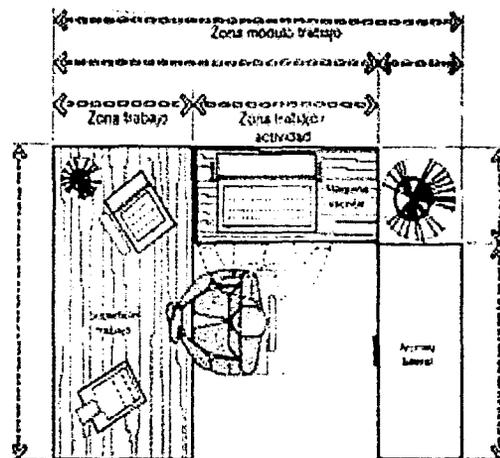
ANTROPOMETRIA



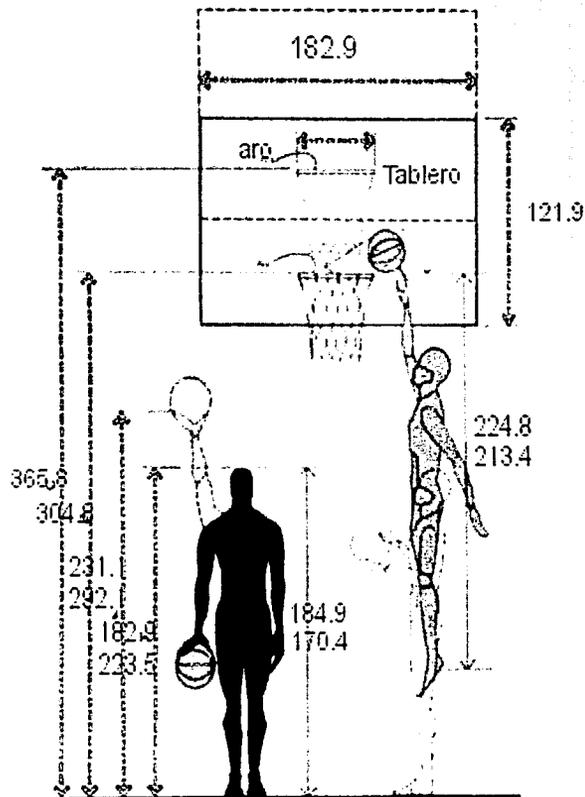
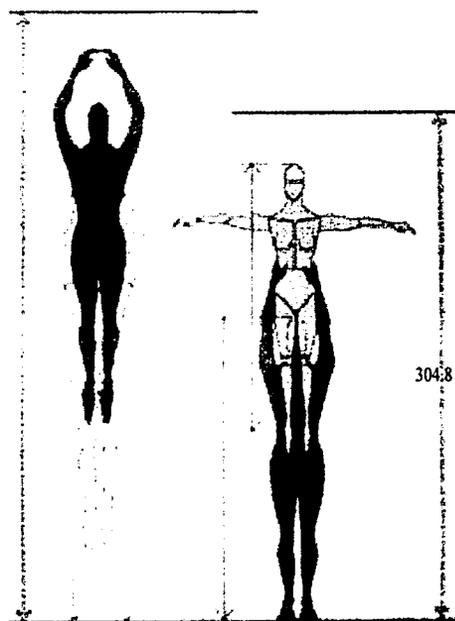
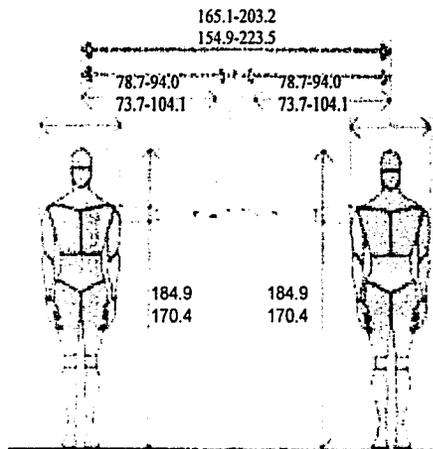
OFICINAS



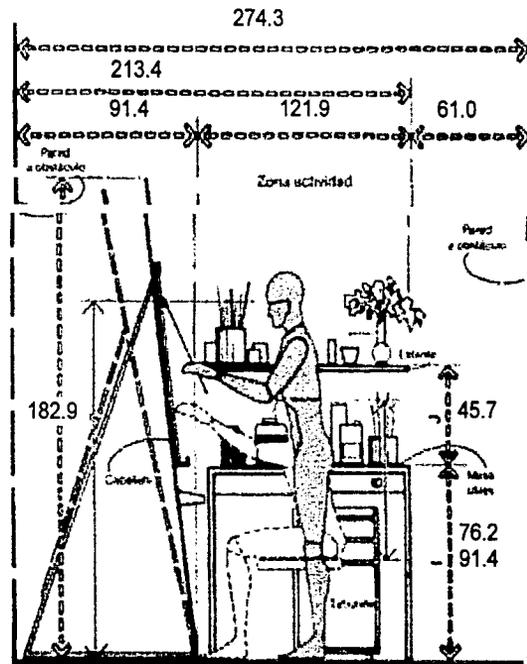
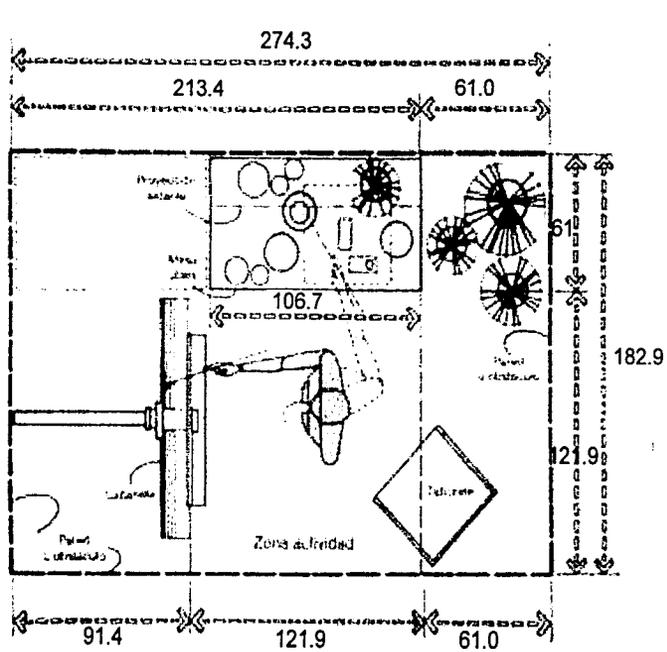
MODULO DE MECANOGRAFIA Y MESA/HOMBRE



AREA SECRETARIAL



BASQUETBOL Y GIMNASIA



TALLER DE PINTURA

III. INVESTIGACION

B) MEDIO

B1) Medio Físico

Basado en los datos estadísticos del Anuario del Estado de México, edición 1997.

B.1.1. Aspecto Geográfico

El municipio de Ixtapaluca, se localiza en la parte sur de la porción oriental del Estado de México. Es uno de los municipios del Sistema Urbano del Valle de Cuauhtitlán - Texcoco en la región III del Estado. Limita al norte con los municipios de Chicoloapan y Texcoco, al sur con Chalco, al este con Tlalmanalco y el Estado de Puebla, y al oeste con la Paz y el nuevo municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

Hasta 1995, antes de la institucionalización del municipio 122, Valle de Chalco Solidaridad, el territorio de Ixtapaluca, equivalía a 319 443.9 hectáreas. La transferencia de las colonias Dario Martínez Palacio I y II, San Juan Tlalpizahuac, y Villas la Asunción, al nuevo municipio, significó, la reducción de 283.13 hectáreas, es decir casi

3 km²; Ixtapaluca cedió aproximadamente el 1.4% de su demarcación.

Actualmente el territorio Ixtapaluquense es de 316 661.26 hectáreas, el equivalente a 316.66 km².

Latitud: Norte 19° 19'

Longitud: Oeste 98° 53'

Altitud: 2250 msnm

B.1.2. Orografía

La cadena montañosa más extensa se localiza al noreste del municipio, comprenden los cerros Tlaloc, La Sabanilla, Cuescomate, Cabeza de Toro, Yoloxóchitl, Telapon y Los Potreros. Le siguen por el lado noroeste los cerros Cuetlaponica, Tejolote Grande y Tejote Chico, Santa Cruz y El Pino. En el sudoeste en los límites con Tlalmanalco, se localizan los cerros Papagayo, y San Francisco. Y en el sudoeste únicamente se localiza el cerro El Elefante.

Las planicies más importantes se localizan en la cabecera municipal y en los poblados de San Francisco Acuautila, Tlalpizahuac, Ayotla, Tlapacoya y Río Frío de Juárez.

B.1.3. Hidrografía

La cuenca hidrológica del municipio nace en la zona montañosa del noroeste y esta formada por el arroyo Texcalhuey que vienen de la parte norte; el río Texcoco, que confluye con el de las Jícaras y se origina en los cerros Yoloxóchitl y Capulín; el de la Cruz, que se forma en el cerro de la Sabanilla y llega al arroyo San Francisco, que pasa por Ixtapaluca y desemboca en el río de la Compañía, que a su vez pasa por el cerro El Elefante.

Actualmente la hidrografía local, se reduce a lo que queda del llamado río de la Compañía, que antaño tuviera una gran importancia como el elemento fortalecedor del riego natural de toda una vasta área. Este río que nace en las faldas del Iztaccihuatl, dentro del municipio de Tlalmanalco, atraviesa los municipios de Chalco, Ixtapaluca, Valle de Chalco Solidaridad y la paz, para ir a desembocar al Lago de Texcoco.

Con respecto a la hidrología subterránea, el territorio está dividido en dos porciones según la permeabilidad del suelo. La parte occidental abarca los límites con la Paz y Valle de Chalco, hasta las estribaciones de la sierra Quetzaltepec, se caracterizan por ser suelos de alta permeabilidad. Por ello es una zona importante en la recarga natural del acuífero. La parte oriental está constituida por la sierra y por suelos de baja permeabilidad que provocan escurrimientos superficiales y subterráneos hacia las partes bajas y planas.

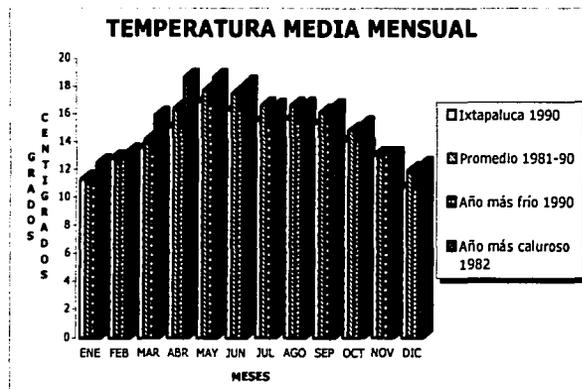
B.1.4. Clima

El clima predominante es el templado sub-húmedo con lluvias en verano C(W), de junio a septiembre con una precipitación promedio anual de 614 mm; la temperatura media es de 15.1 grados centígrados, con una máxima de 39 grados y una mínima de 3 grados. Las heladas se registran de octubre a marzo.

TEMPERATURA MEDIA MENSUAL R/Grados Centígrados

ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	MES					
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Ixtapaluca	1990	11.3	12.8	13.6	15.1	16.9	16.3
Promedio	1981-90	11.1	12.5	14.1	16.4	17.7	17.5
Año más frío	1990	11.3	12.8	13.6	15.1	16.9	16.3
Año más caluroso	1982	12.5	13.3	15.9	18.7	18.7	18.2

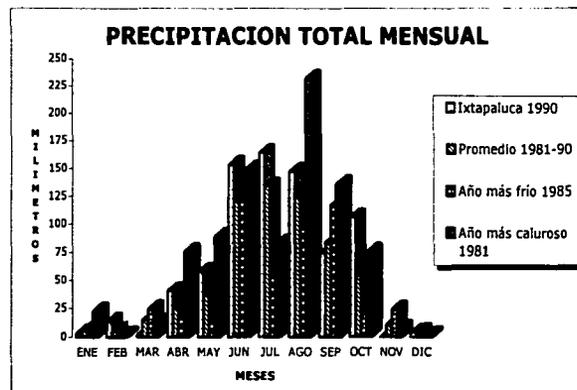
ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	MES					
		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ixtapaluca	1990	15.5	15.6	15.3	14.1	13.0	10.7
Promedio	1981-90	16.6	16.6	16.1	14.8	13.0	11.9
Año más frío	1990	15.5	15.3	15.3	14.1	13.0	10.7
Año más caluroso	1982	16.5	16.6	16.5	15.2	13.0	12.3



PRECIPITACION TOTAL MENSUAL R/Milímetros

ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	MES					
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN
Ixtapaluca	1990	3.4	13.9	2.2	40.1	57.9	153.3
Promedio	1981-90	6.1	5.7	14.8	25.9	37.4	121.2
Año más seco	1985	2.0	1.0	24.1	20.5	15.4	121.4
Año más lluvioso	1981	22.4	1.5	12.6	75.8	88.9	149.1

ESTACION Y CONCEPTO	PERIODO	MES					
		JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
Ixtapaluca	1990	164.0	147.0	74.6	106.0	0.2	4.0
Promedio	1981-90	134.0	125.0	83.6	54.3	11.0	4.9
Año más seco	1985	52.6	102.0	117.0	22.3	24.0	1.0
Año más lluvioso	1981	82.6	232.0	136.0	75.6	7.3	2.0



Debido a la falta de estación meteorológica en la zona, que haya registrado un mínimo de 5 años los distintos elementos meteorológicos, no se tiene la información completa, misma que es conveniente omitir que tomar alguna otra por cercanía, ya que las condiciones topográficas modifican esos datos.

B.1.5. Asentamientos Humanos

RESERVA TERRITORIAL POR TIPO DE PROYECTO (Hectáreas)

<i>Total</i>	129.14
Habitacional	5.25
Equip. Comercial y de Servicios	-----
Equipamiento Industrial	-----
Ecológico	123.89

NOTA: Reserva territorial es el área que por determinación legal, y con base en un plan específico, será utilizada para el crecimiento de un centro de población con prohibición de darle otros usos diferentes a los especificados por las declaratorias de usos y destinos. La información se refiere a la reserva territorial no utilizada de años anteriores más la adquirida durante el año.

FUENTE: Instituto de Acción Urbana e Integración Social. Comisión para la Regulación del Suelo del Estado de México.

SUPERFICIE DE AREAS NATURALES PROTEGIDAS (Hectáreas)

Parques Nacionales *	19,418
Reservas de la Biosfera	-----
Sists. de Unidad, Manejo y Aprov.	-----

* Incluye parte de los municipios de: Chalco, Tlalmanalco y otros del estado de Puebla.

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Delegación en el Estado, Subdelegación de Medio Ambiente.

NUMERO DE VIVIENDAS HABITADAS, NUMERO DE OCUPANTES Y PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA

Viviendas Habitadas	
<i>Total</i>	40,060
Particulares *	40,053
Colectivas	7
Ocupantes	
<i>Total</i>	187,690
Particulares +	187,318
Colectivas	372
Promedio de Ocupantes por Vivienda	4.7

* Incluye los refugios así como a 3,834 "viviendas sin información de ocupantes".

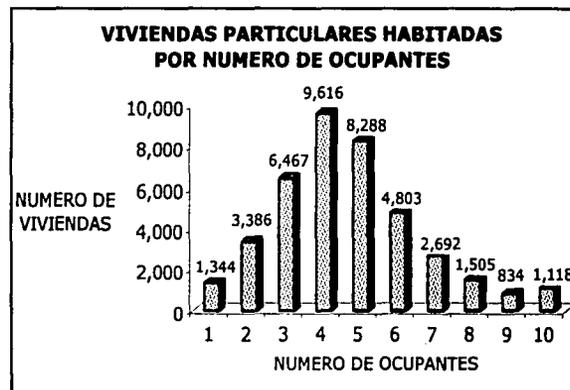
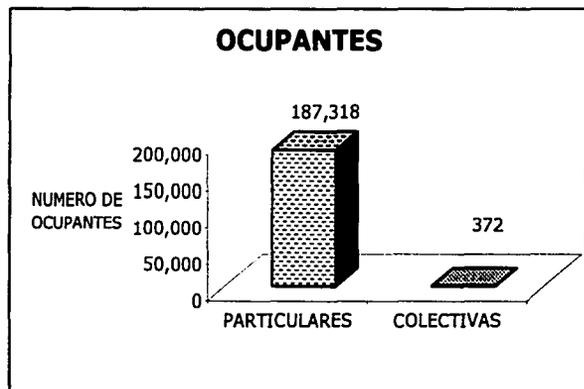
+ Incluye una estimación de población de 11,502 habitantes correspondientes a las viviendas particulares sin información de ocupantes.

FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo II. Censo de Población y Vivienda 1995.



NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR NUMERO DE OCUPANTES

<i>Total</i>	40,053
1 Ocupante	1,344
2 Ocupantes	3,386
3 Ocupantes	6,467
4 Ocupantes	9,616
5 Ocupantes	8,288
6 Ocupantes	4,803
7 Ocupantes	2,692
8 Ocupantes	1,505
9 Ocupantes	834
10 y más Ocupantes	1,118

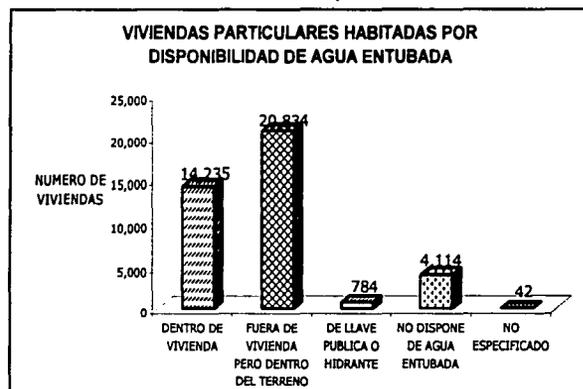


NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR DISPONIBILIDAD DE AGUA ENTUBADA *

<i>Total</i>	40,009
Dispone de Agua	
Dentro de la Vivienda	14,235
Fuera de la Vivienda pero dentro del Terreno	20,834
De Llave Pública o Hidrante	784
No Dispone de Agua Entubada	4,114
No Especificado	42

* El total de viviendas particulares habitadas no incluye a los refugios, debido a que no se captaron características en esta clase de vivienda.

FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo II. Censo de Población y Vivienda 1995.

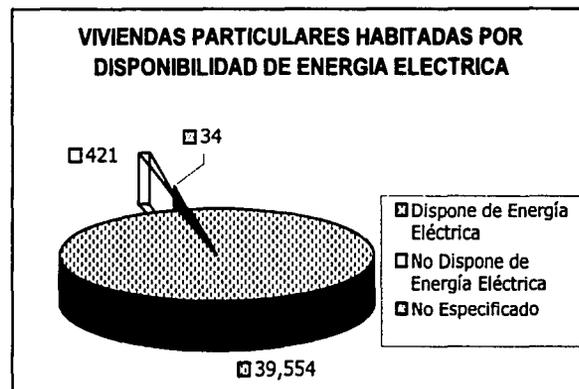


NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR DISPONIBILIDAD DE ENERGIA ELECTRICA *

<i>Total</i>	40,009
Dispone de Energía Eléctrica	39,554
No Dispone de Energía Eléctrica	421
No Especificado	34

* El total de viviendas particulares habitadas no incluye a los refugios, debido a que no se captaron características en esta clase de vivienda.

FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo II. Censo de Población y Vivienda 1995.



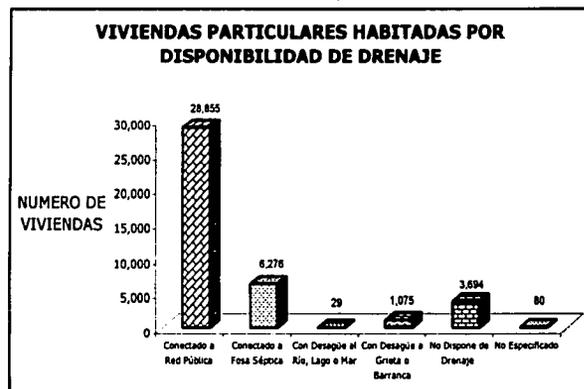
NUMERO DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS POR DISPONIBILIDAD DE DRENAJE

*

Total	40,009
Dispone de Drenaje	
Conectado a la Red Pública	28,855
Conectado a la Fosa Séptica	6,276
Con Desagüe al Río, Lago o Mar	29
Con Desagüe a Grieta o Barranca	1,075
No Dispone de Drenaje	3,694
No Especificado	80

* El total de viviendas particulares habitadas no incluye a los refugios, debido a que no se captaron características en esta clase de vivienda.

FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo II. Censo de Población y Vivienda 1995.



UNIDADES DE VIVIENDA CONCLUIDAS REGISTRADAS POR EL INSTITUTO DE ACCION URBANA E INTEGRACION SOCIAL *

Total	3,967
Social Progresiva	-----
De Interés Social	3,923
Popular	41
Media	3
Residencial	-----
Residencial Alta	-----

NOTA: El financiamiento para la construcción de estas viviendas proviene de inversiones pública y privadas. Los tipos de vivienda están clasificados con base en el costo de la obra terminada.

* Esta información se refiere al Programa "Sistema de Producción de Vivienda en el Estado de México".

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado. Instituto de Acción Urbana e Integración Social. Subdirección de Informática; Gerencia de Integración de Información.

FUENTES DE ABASTECIMIENTO Y VOLUMEN PROMEDIO DIARIO DE EXTRACCION DE AGUA POTABLE POR TIPO

Fuentes de Abastecimiento y Extracción Diaria		
	No.	m ³ /día × 1000
Total	2	1.87
Pozo	1	0.53
Manantial	---	---
Otras *	1	1.34

* Comprende fuentes de derivación y deshielo.

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado. Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica; Dirección General del Programa Hidráulico.

NUMERO DE TOMAS DOMICILIARIAS INSTALADAS CON EL SERVICIO DE AGUA POTABLE POR TIPO

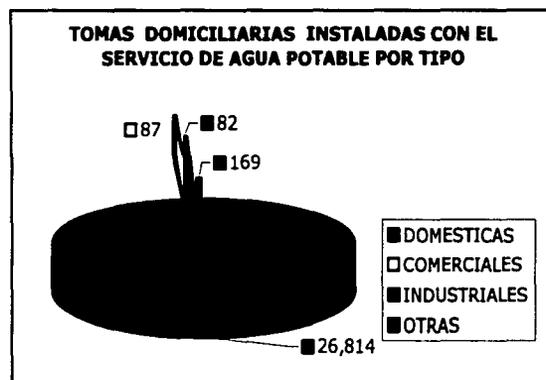
Total	27,152
Domésticas *	26,814
Comerciales	87
Industriales	82
Otras +	169

NOTA: La información se obtuvo mediante una encuesta realizada por la fuente.

* Comprende cuota fija y servicio medido.

+ Se refiere a uso no doméstico de servicio medido, destinadas a riego de parques y jardines, mercados y otros.

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Urbano y Obras Públicas del Gobierno del Estado. Subsecretaría de Infraestructura Hidráulica; Dirección General del Programa Hidráulico.

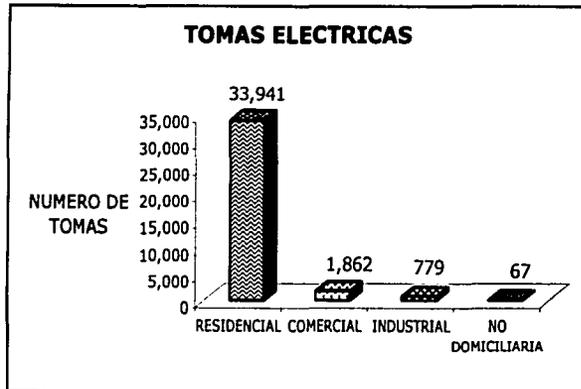


NUMERO DE TOMAS ELECTRICAS DOMICILIARIAS Y NO DOMICILIARIAS DE LA COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO

Total	36,649
Residenciales	33,941
Comerciales	1,862
Industriales	779
No Domiciliarias *	67

* Comprende: usuarios en tarifa de alumbrado público, bombeo de aguas potables y negras, temporal y bombeo para riego agrícola

FUENTE: Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Gerencia de Comercialización; Subgerencia de Estudios Económicos.



SUPERFICIE DE LOS TIRADEROS DE BASURA Y DE LOS RELLENOS SANITARIOS, VOLUMEN DE RECOLECCION DE BASURA Y VEHICULOS RECOLECTORES

Superficie de los Tiraderos de Basura a Cielo Abierto	----- Ha
Superficie de los Rellenos Sanitarios	----- Ha
Volumen de Recolección de Basura	170.0 T/día
Vehículos Recolectores *	18 Unid.

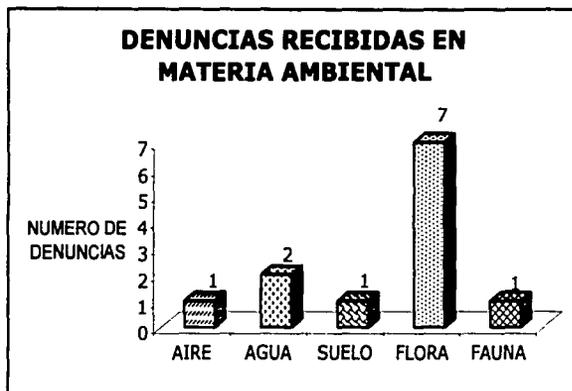
* Incluye vehículos de tracción animal.

+ La basura generada en este municipio se deposita en otros donde si cuentan con superficies destinadas para éste fin.

FUENTE: Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral. Dirección General.

DENUNCIAS RECIBIDAS EN MATERIA AMBIENTAL EN LA PROCURADORIA FEDERAL DE PROTECCION AL AMBIENTE POR RECURSO AFECTADO

<i>Total</i>	<i>12</i>
Aire	1
Agua	2
Suelo	1
Flora	7
Fauna	1



FUENTE: Procuraduría Federal del Protección al Ambiente. Delegación en el Estado.

B.1.6. Comunicaciones y Transportes

LONGITUD DE LA RED CARRETERA POR TIPO DE CAMINO (Kilómetros)

<i>Total</i>	<i>70.30</i>
Troncal Federal *	
Pavimentada &	46.10
Alimentadores Estatales +	
Pavimentada &	11.80
Revestida	12.40
Caminos Rurales ~	
Revestida	-----

* También es conocida como principal o primaria, tiene como objetivo específico servir al tráfico de larga distancia. Comprende caminos de cuota pavimentados (incluidos los estatales) y libres (pavimentados, de terracería y revestidos).

+ También conocidos con el nombre de carreteras secundarias, tienen como propósito principal servir de acceso a las carreteras troncales.

~ Se refiere a los caminos a cargo de la federación.

& Comprende caminos de dos, cuatro o más carriles.

FUENTE: Centro SCT, México. Unidad de Programación y Evaluación.
Secretaría de Comunicaciones y Transportes del Gobierno del Estado. Junta de Caminos.

LONGITUD DE LA RED CARRETERA FEDERAL DE CUOTA (Kilómetros)

Total	22.3
--------------	-------------

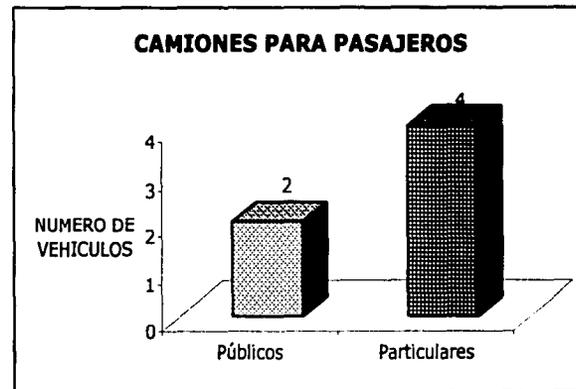
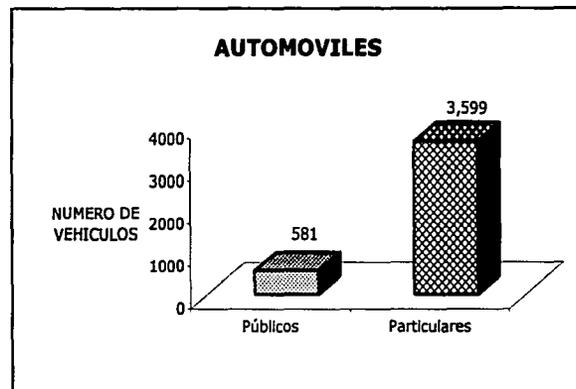
NOTA: Las carreteras de cuota están concesionadas a particulares y al Gobierno del Estado.

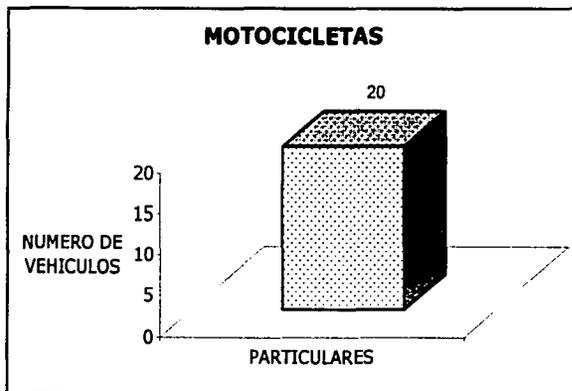
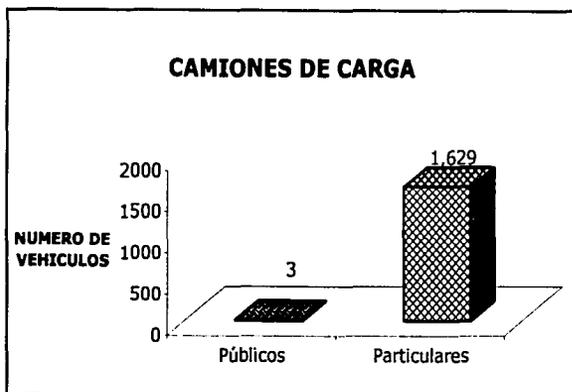
FUENTE: Centro SCT, México. Unidad de Programación y Evaluación.

NUMERO DE VEHICULOS REGISTRADOS POR TIPO DE SERVICIO

Automóviles	
Total	4,180
Públicos	581
Particulares	3,599
Camiones para pasajeros	
Total	6
Públicos	2
Particulares	4
Camiones de carga	
Total	1,632
Públicos	3
Particulares	1,629
Motocicletas	
Total	20
Particulares	20

FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas Económicas.





B2) Medio Social

B.2.1. Dinámica Poblacional

En los últimos diez años, el municipio de Ixtapaluca, ha experimentado un desmesurado crecimiento poblacional; debido básicamente a la llegada de flujos migratorios provenientes de los municipios de Nezahualcóyotl, Ecatepec y de la Ciudad de México principalmente, además de los emigrantes de los Estados de la República que no encuentran lugar en la Ciudad de México y su área metropolitana.

En los últimos cinco años se han asentado varios fraccionamientos, entre los que se encuentran; Villas de Ayotla, Rancho el Carmen, Conjunto Urbano Los Héroes, Ex Hacienda de San Francisco, Arbolada de Ixtapaluca y otros. Por lo que, basándonos en estimaciones según los resultados del último Censo de Población y Vivienda de 1995, es posible que más del 50 % de la población total de Ixtapaluca no nació en el municipio.

Es importante tomar en cuenta los constantes flujos migratorios que llegan al municipio, ya que su excesivo crecimiento poblacional, se debe principalmente a ese fenómeno. En el periodo de 1980 a 1990, la

tasa anual de crecimiento fue de 5.84 %. Obsérvese el siguiente cuadro en el cual se muestra que la población en una década prácticamente se duplicó.

Población de Ixtapaluca	
1980	77,826
1981	82,419
1982	87,242
1983	93,348
1984	97,752
1985	103,473
1986	109,528
1987	115,938
1988	122,723
1989	129,905
1990	137,507

Para 1995, según los datos preeliminares de conteo de población y vivienda realizados por el INEGI, en el último trimestre de ese año, en Ixtapaluca habitaban 187,593 personas.

B.2.2. Características y Estructura de la Población

En consecuencia del alto crecimiento poblacional en el municipio, la población urbana se ha incrementado rápidamente. En 1990 del total de la población, el 95.2% residía en zonas urbanas. Rebasando los niveles nacionales y estatales de 71.3% y 84.4% respectivamente.

Antes de la presenta década, Ixtapaluca era considerado como uno de los municipios menos densamente poblados dentro de la zona conurbada con la Ciudad de México. Pero en 1995, según los datos del Censo de la Población y Vivienda, Ixtapaluca ocupa el lugar 13 de los municipios más poblados a nivel estatal.

La densidad de la población a nivel estatal en 1980 fue de 336 habitantes por kilómetro cuadrado, en tanto que en Ixtapaluca fue de 244 habitantes por kilómetro cuadrado. Y para 1990 la densidad se duplicó, llegando a 430 habitantes por kilómetro cuadrado. En 1995, la densidad se estima en 593.5 habitantes por kilómetro cuadrado.

También es importante considerar las zonas de conglomeración de la población. Ya

que tan solo el año pasado, el Censo de Población y Vivienda, arrojó un total de 187,593 habitantes, de los cuales, más del 85% habitan en la zona urbana de Ayotla, Tlalpizahuac, Tlapacoya y la cabecera municipal, el restante en las comunidades de San Francisco Acuatla, Coatepec, Río frío de Juárez y Jorge Jiménez Cantú.

En lo que a estructura por edades se refiere, Ixtapaluca se caracteriza por tener una población joven, ya que más del 60% de ésta no rebasa los 30 años.

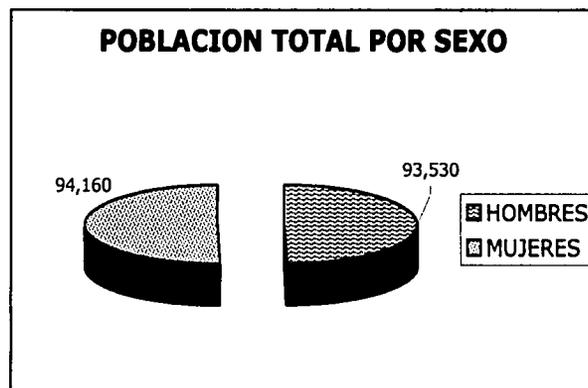
En cuanto a la dinámica poblacional de la población Económicamente Activa PEA, ésta, se ha incrementado a una tasa anual del 7.7% durante los últimos 20 años, en 1970, la PEA, ascendía a 9,121 personas, y en 1990 se registraron 39,905 personas. Además el grupo de población entre 15 y 24 años de edad, quienes demandan trabajo por primera vez, crece aceleradamente.

B.2.3. Demografía

POBLACION TOTAL POR SEXO

<i>Total</i>	187,690
Hombres	93,530
Mujeres	94,160

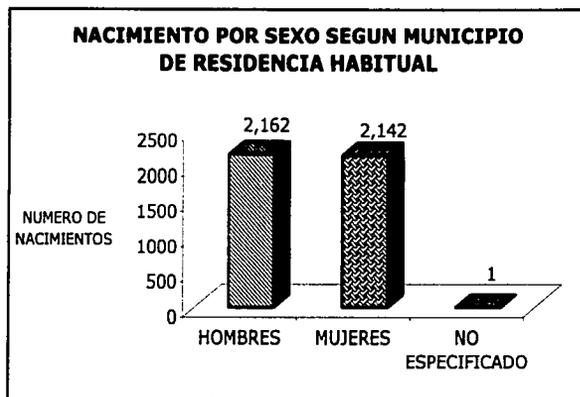
FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo I. Censo de Población y Vivienda 1995.



NUMERO DE NACIMIENTOS POR SEXO

Total	4,586
Hombres	2,279
Mujeres	2,307
No Especificado	-----

FUENTE: INEGI. Dirección Regional Centro Sur.
Subdirección de Estadística.



NUMERO DE DEFUNCIONES GENERALES POR SEXO

Total	671
Hombres	401
Mujeres	270
No Especificado	---

NOTA: La información se refiere a las defunciones de personas que tenían residencia habitual en la entidad.

FUENTE: INEGI. Dirección Regional Centro Sur.
Subdirección de Estadística.

NUMERO DE DEFUNCIONES DE MENORES DE UN AÑO POR SEXO

Total	122
Hombres	71
Mujeres	51
No Especificado	-----

NOTA: Se refiere a las defunciones de menores de un año que tenían residencia habitual en la entidad.

FUENTE: INEGI. Dirección Regional Centro Sur.
Subdirección de Estadística.

MATRIMONIOS Y DIVORCIOS

Matrimonios	1,058
Divorcios	-----

FUENTE: INEGI. Dirección Regional Centro Sur.
Subdirección de Estadística.

B.4. Salud

POBLACION DERECHOHABIENTE DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DE SEGURIDAD SOCIAL POR INSTITUCION

<i>Total</i>	44,450
IMSS	39,438
ISSSTE	-----
ISSEMYM	5,012

NOTA: La información aquí presentada es la que han reportado las instituciones a la fuente integradora.

FUENTE: ISEM. Sistema Unico de Información en Salud.

POBLACION USUARIA DE LOS SERVICIOS MEDICOS DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DEL SECTOR SALUD POR INSTITUCION

<i>Total</i>	119,376
Seguridad Social	
IMSS	39,742
ISSSTE	-----
ISSEMYM	5,012
Asistencia Social	
ISEM	74,622

FUENTE: ISEM. Sistema Unico de Información en Salud.

NUMERO DE UNIDADES MEDICAS EN SERVICIO DE LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DEL SECTOR SALUD POR REGIMEN E INSTITUCION

<i>Total</i>	18
Seguridad Social	
IMSS	2
ISSSTE	-----
ISSEMYM	-----
Asistencia Social	
ISEM	15
DIF	1

FUENTE: ISEM. Sistema Unico de Información en Salud.

NUMERO DE CONSULTAS EXTERNAS OTORGADAS EN LAS INSTITUCIONES PUBLICAS DEL SECTOR SALUD POR REGIMEN E INSTITUCION

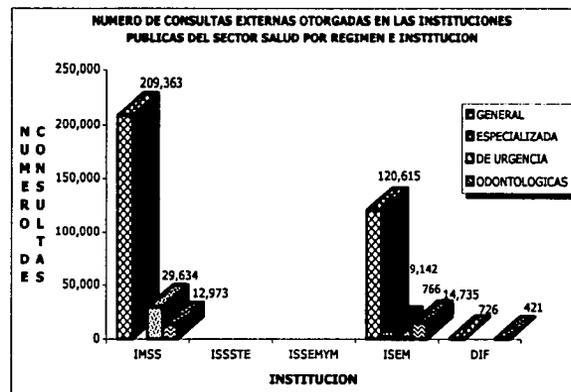
Tipo de Atención	Total	IMSS
	398,375	251,970
General	330,704	209,363
Especializada	9,142	-----
De Urgencia	30,400	29,634
Odontológicas	28,129	12,973

Tipo de Atención	ISSSTE	ISSEMYM
	-----	-----
General	-----	-----
Especializada	-----	-----
De Urgencia	-----	-----
Odontológicas	-----	-----

Tipo de Atención	ISEM	DIF
	145,258	1,147
General	120,615	726
Especializada	9,142	-----
De Urgencia	766	-----
Odontológicas	14,735	421

NOTA: La información corresponde a las consultas externas, cuantifica a todas aquellas otorgadas tanto en las unidades médicas de las instituciones, como en el domicilio del paciente. En todos los casos, se considera la primera consulta y las subsecuentes.

FUENTE: ISEM. Sistema Unico de Información en Salud.

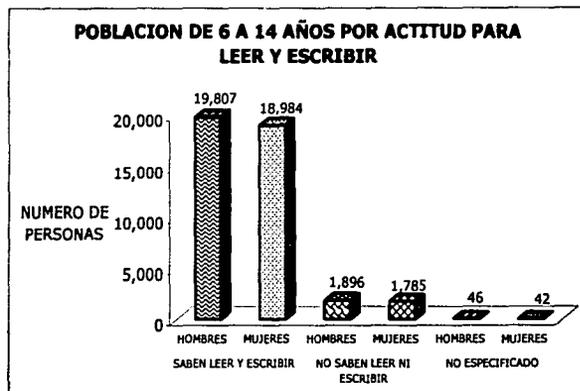


B.5. Educación

POBLACION DE 6 A 14 AÑOS POR APTITUD PARA LEER, ESCRIBIR Y SEXO

Total	42,560
Saben Leer y Escribir	
Hombres	19,807
Mujeres	18,984
No saben Leer y Escribir	
Hombres	1,896
Mujeres	1,785
No Especificado	
Hombres	46
Mujeres	42

FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo I. Censo de Población y Vivienda 1995.



POBLACION DE 15 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ALFABETISMO Y SEXO

Total	116,219
Alfabetas	
Hombres	54,370
Mujeres	54,252
Analfabetas	
Hombres	2,631
Mujeres	4,817
No Especificado	
Hombres	82
Mujeres	67

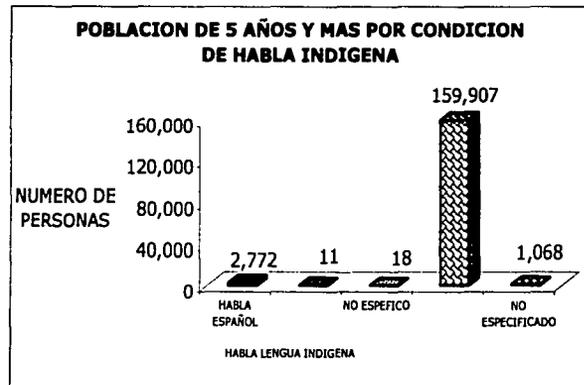
FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo I. Censo de Población y Vivienda 1995.



POBLACION DE 5 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE HABLA INDIGENA

<i>Total</i>	163,776
Habla Lengua Indígena	
Habla Español	2,772
No Habla Español	11
No Especificó	18
No Habla Lengua Indígena	
No Habla Lengua Indígena	159,907
No Especificado	1,068

FUENTE: INEGI. Estado de México. Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Tomo I. Censo de Población y Vivienda 1995.

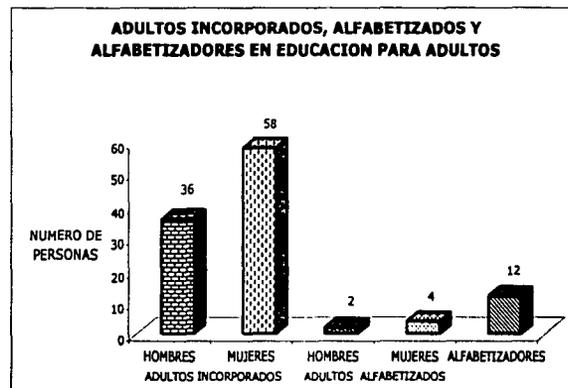


NUMERO DE ADULTOS INCORPORADOS, ALFABETIZADOS Y ALFABETIZADORES EN EDUCACION PARA ADULTOS

Adultos Incorporados *	
<i>Total</i>	94
Hombres	36
Mujeres	58
Adultos Alfabetizados	
<i>Total</i>	6
Hombres	2
Mujeres	4
Alfabetizadores	12

* Se refiere a los adultos que por primera vez se inscriben en este sistema.

FUENTE: INEA. Delegación en el Estado. Departamento de Planeación y Seguimiento Operativo.



NUMERO DE ADULTOS ATENDIDOS EN PRIMARIA Y SECUNDARIA, Y CERTIFICADOS EMITIDOS EN EDUCACION PARA ADULTOS

Adultos Atendidos en Primaria *	282
Certificados Emitidos de Primaria +	100
Adultos Atendidos en Secundaria *	465
Certificados Emitidos de Secundaria +	209

* Comprende al total de los adultos inscritos en el nivel educativo, tanto de primer ingreso como los reingresos.

+ Se refiere al total de adultos que al concluir el nivel educativo recibieron el certificado correspondiente, implicando el egreso.

FUENTE: INEA. Delegación en el Estado. Departamento de Planeación y Seguimiento Operativo.

NUMERO DE PLANTELES, AULAS, BIBLIOTECAS, LABORATORIOS, TALLERES Y ANEXOS EN USO A FIN DE CURSOS

Planteles *	54
Aulas *	556
Bibliotecas	8
Laboratorios	14
Talleres	16
Anexos +	285

NOTA: La información sólo se refiere a la infraestructura controlada por la dependencia citada en la fuente.

* La cuantificación está expresada en términos de planta física, por lo que un mismo plantel y aula pueden servir para el funcionamiento de varias escuelas y turnos.

+ Comprende: dirección, subdirección, salas de audiovisual, salas de usos múltiples, áreas administrativas y sanitarias.

FUENTE: Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Gobierno del Estado. Dirección General de Educación; Dirección de Planeación Educativa.



NUMERO DE BIBLIOTECAS PUBLICAS,
PERSONAL OCUPADO, TITULOS, LIBROS EN
EXISTENCIA, OBRAS CONSULTADAS Y
USUARIOS

Bibliotecas Públicas	2
Personal Ocupado	6
Títulos	3,641
Libros en Existencia	5,585
Obras Consultadas	35,946
Usuarios *	22,676

* Se refiere a las personas que durante el año utilizaron los servicios de biblioteca.

FUENTE: Secretaría de Educación, Cultura y Bienestar Social del Gobierno del Estado. Dirección General de Educación; Dirección de Planeación Educativa.

B.6. Seguridad y Orden Público

NUMERO DE DENUNCIAS DE PRESUNTOS
DELITOS REGISTRADAS ANTE LAS AGENCIAS
DEL MINISTERIO PUBLICO DEL FUERO COMUN
POR PRINCIPALES DELITOS

<i>Total</i>	<i>2,122</i>
Robo	962
Lesiones	354
Daños en los Bienes	77
Homicidio	117
Fraude y Estafa	22
Manejar Vehículo de Motor en Estado de Ebriedad	19
Violación	23
Abuso de Confianza	11
Despojo	18
Rapto	36
Abigeato	14
Privación ilegal de la libertad	1
Otros *	468

* Comprende: secuestro y otros delitos.

FUENTE: Procuraduría General de Justicia del Estado.
Unidad de Organización y Sistemas.

DELINCUENTES SENTENCIADOS REGISTRADOS
EN LOS JUZGADOS DE PRIMERA INSTANCIA EN
MATERIA PENAL DEL FUERO COMUN POR
PRINCIPALES DELITOS

<i>Total</i>	<i>164</i>
Lesiones	33
Robo	45
Homicidio	22
Despojo	18
Allanamiento de morada	4
Violación	6
Fraude y Estafa	7
Daños	5
Otros	24

FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística;
Dirección de Estadísticas Demográficas y
Sociales.

B3) Medio Económico

B.3.1. Análisis de Condiciones Económicas

La actual problemática que vive no sólo el municipio de Ixtapaluca, sino en general todo México, es en gran medida consecuencia del estado de crisis económica que afecta al país. Por ello es importante, analizar y evaluar en términos generales la situación económica por la que atraviesa el municipio. Bajo el entendido

de las necesidades específicas de cada sector productivo es como se pueden unir esfuerzos y voluntades para el buen desempeño y desarrollo de la economía local. Lo que equivaldrá en un verdadero bienestar social, que demanda y aspira nuestra sociedad.

El desarrollo económico de una comunidad, municipio, o nación, requiere de un avance integral de todos los sectores productivos que lo conforman. Haciendo un análisis de la presencia que tienen los sectores productivos dentro de la economía local, observamos lo siguiente:

En el sector primario; agricultura y ganadería, existe un importante rezago, debido principalmente al estrangulamiento de que son objeto los campos de cultivo por el constante fraccionamiento de terrenos para habitarlos. Lo que contribuye a un problema aún mayor, como lo es el de dotar de servicios a tantos asentamientos, muchos de éstos ilegales.

Hasta 1990, el total del suelo dedicado a la actividad agropecuaria equivalía a la quinta parte del total del territorio municipal, y de la cual, sólo 1,641 hectáreas se dedicaban a la explotación agrícola de riego.

La basta extensión territorial, hace que Ixtapaluca posea muy diversas formas de aprovechamiento de los recursos naturales. Entre éstas, la agricultura constituye uno de los principales usos que se le da a la tierra. Por otra parte, la explotación forestal, aunque no esté debidamente controlada, debido a la existencia de la tala irracional y clandestina, puede representar un enorme elemento natural de gran importancia para el municipio.

La otra parte del sector primario, la actividad pecuaria también se ha visto disminuida considerablemente. Prácticamente sólo prevalece la actividad pecuaria casera o de pequeño establo, como una forma complementaria a otras actividades. Ya que la ganadería de importancia, la que en algún tiempo se practicó en ranchos como Jesús María, Canutillo, El Escudo, Santa Bárbara y otros no prevalecieron.

Las necesidades nutricionales del municipio, que antaño se cubrían con la producción láctea local, hoy se abastecen mediante el suministro y apoyo del Sistema Conasupo a través de Liconsa principalmente y de empacadoras de mercado nacional. Otro elemento de producción importante en este sector, es el casero. Las llamadas aves de

corral, se han convertido en aves de traspatio, que son criadas principalmente en hogares de bajos recursos para complementar la dieta familiar.

La actividad forestal, que debería de ser una fuente importante de ingresos, ya que el municipio cuenta con una basta zona boscosa, no se encuentra debidamente regulada, lo que ocasiona la tala indiscriminada e ilegal y al mismo tiempo un desperdicio en la captación de recursos.

En el sector secundario, las actividades más importantes son la industria manufacturera y de la construcción. Sin embargo, la planta industrial no es suficiente, ni mucho menos representativa de los requerimientos locales del empleo. Aún y cuando se cuenta con empresas altamente productivas y modernas como Panasonic, Yakult y Seagram's; la industria local presenta un rezago en su crecimiento, en comparación con la industria nacional y estatal.

El Estado de México ocupa un lugar destacado en la producción, empleo, inversión y productividad industrial nacional, sin embargo, el municipio no cuenta con una sólida infraestructura, ni mucho menos con una industria amplia, ya que un número elevado de

sus habitantes salen fuera del municipio a trabajar, principalmente al Distrito Federal y zonas industriales donde se localizan los centros de trabajo.

A pesar que Ixtapaluca está considerado por el CEDEMUN, como municipio manufacturero e industrial, se requiere del esfuerzo conjunto de los Gobiernos Estatal y Municipal para que la localidad sea incluida en el Programa Estatal de Prioridad Industrial.

Actualmente la industria manufacturera de Ixtapaluca es la actividad que genera el mayor número de empleos; 42%. Por lo que podemos decir que es uno de los principales motores de la economía municipal.

La industria minera y de manufactura de materiales para construcción, a pesar del alto crecimiento urbano que observa el municipio, no ha presentado gran desarrollo, debido a la recesión económica que vive el país. Dentro del municipio se localizan tres zonas productoras de tabique; en San Francisco Acuatla, Zoquiapán y la de San Bárbara en la Cabecera Municipal, además de varias minas y grava en los ejidos de Coatepec, Zoquiapan y San Francisco Acuatla principalmente.

En el sector terciario, las actividades mayoritarias son el transporte y comunicaciones, comercio, servicios personales y de mantenimiento, servicios comunales y sociales, servicios en restaurantes y hoteles y de administración y seguridad pública. El fenómeno de conglomeración humana en torno a Ixtapaluca, originó un enorme crecimiento provocando gran demanda en cuanto a transporte, abasto y servicios.

En el renglón transporte, son las rutas de transporte público 98, 28, 36, 50, y sus líneas ramales, además de la línea de autobuses San Francisco principalmente, las que cubren las necesidades de transporte local, la cual representa un promedio de 146,494 pasajes día.

También es importante tomar en cuenta que las organizaciones sindicales que agrupan a los transportistas son de las más representativas a nivel municipal.

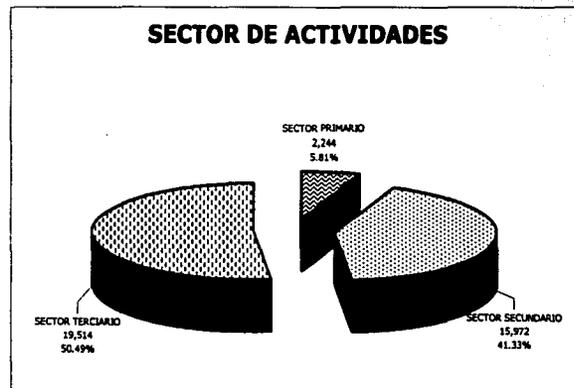
La actividad comercial y de abasto está integrada por trece mercados, de éstos, dos son propiedad del H. Ayuntamiento; el "20 de Noviembre" en Ayotla y el "Mercado Evolución" en la Cabecera Municipal. Los otros once mercados se han implementado con el esfuerzo

de la población, de los gobiernos municipales y de los propios locatarios, estos son: Mercado la Asunción, Mercado de la Cruz, Mercado Ampliación Emiliano Zapata, Mercado Ejidal de Tlapacoya, Mercado del Molino, Mercado Alfredo del Mazo, Mercado Colonia Estado de México, Mercado Revolución Emiliano Zapata, Mercado 15 de Septiembre del Tejolote, Mercado el Capulín y Mercado de la Colonia 20 de Noviembre.

Además de los mercados, en la cabecera municipal están instaladas dos tiendas comerciales de autoservicio, una de estas como tienda ancla del complejo comercial "Plaza Ixtapaluca". A 1994, eran casi 2,500 los establecimientos comerciales y de servicios registrados en el municipio. Otro factor importante en el comercio local son los vendedores ambulantes o tianguistas, ya que en los últimos 3 años se han duplicado a causa del desempleo. Son cinco los tianguis que se instalan en el municipio con una cobertura del 60%.

B.3.2. Sector de Actividades

Sector Primario	2,244	5.81%
Sector Secundario	15,972	41.33%
Sector Terciario	19,514	50.49%



B.3.3. Desglose de Sectores

Primario

Agricultura y Ganadería	2,244	5.81%
-------------------------	-------	-------

Secundario

Minería	255	0.66%
Extracción de Petróleo y Gas	43	0.11%
Industria Manufacturera	12,313	31.86%
Energía, Electricidad y Agua	248	0.64%
Construcción	3,113	8.05%

Terciario

Transporte y Comunicaciones	2,832	7.33%
Comercio	5,868	15.18%
Servicios Financieros	300	0.78%
Administración Pública y Defensa	1,736	4.56%
Servicios Comunales y Sociales	2,675	6.92%
Servicios Restaurantes y Hoteles	1,231	3.19%
Servicios Profesionales y Técnicos	691	1.79%
Servicios Profesionales y Mantenimiento	4,154	10.75%

Zonificación Económica
Zona Económica del Gobierno Federal
Area Geográfica para Salarios Mínimos

FUENTE: Centro Nacional de Estudios Municipales, CEDEDUM.
Sistema de Datos Municipales.
Sistema Nacional de Información Municipal.
Secretaría de Gobierno, Méx. D.F. 1995.

B.3.4. Agricultura

UNIDADES DE PRODUCCION RURALES (UPR) Y SUPERFICIE TOTAL

Unidades de Producción Rurales	2,592
Superficie Total (Hectáreas)	
<i>Total</i>	<i>7,518.618</i>
De Labor	6,222.150
Sólo con Pasto Natural, Agostadero o Enmontada	1,190.098
Con Bosque o Selva	30.500
Sin Vegetación	75.870

FUENTE: INEGI. Estado de México, Resultados Definitivos; Tomo I. VII Censo Agrícola-Ganadero.

B.3.5. Ganadería

UNIDADES DE PRODUCCION RURALES (UPR)
CON ACTIVIDAD DE CRIA Y EXPLOTACION DE
ANIMALES

UPR Act. Cría y Explot. Animales	1,478
UPR Ganado Bovino	192
UPR Ganado Porcino	572
UPR Ganado Caprino	97
UPR Ganado Ovino	321
UPR Ganado Equino	650
UPR Aves de Corral	895
UPR Conejos y Colmenas	129

FUENTE: INEGI. Estado de México, Resultados
Definitivos; Tomo III. VII Censo
Agrícola-Ganadero.

B.3.6. Silvicultura

UNIDADES DE PRODUCCION RURALES (UPR)
CON ACTIVIDAD FORESTAL DE PRODUCTOS
MODERABLES Y DE RECOLECCION

UPR con Actividad Forestal	66
UPR Activ. Forest. Prods. Maderables	-----
UPR Actividad de Recolección	66

FUENTE: INEGI. Estado de México, Resultados
Definitivos; Tomo III. VII Censo
Agrícola-Ganadero.

ARBOLES PLANTADOS Y SUPERFICIE
REFORESTADA

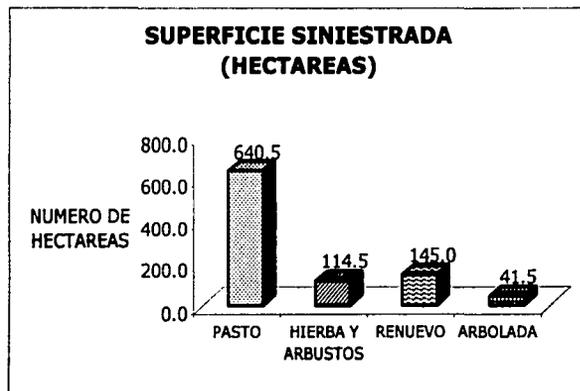
Arboles Plantados (Miles)	155.2
Superficie Reforestada (Hectáreas)	82.1

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos
Naturales y Pesca, Delegación en el Estado.
Subdelegación de Recursos Naturales.

NUMERO DE INCENDIOS FORESTALES Y SUPERFICIE SINIESTRADA

Incendios Forestales	146
Superficie Siniestrada (Hectáreas)	
<i>Total</i>	<i>941.5</i>
Pasto	640.5
Hierba y Arbustos	114.5
Renuevo	145.0
Arbolada	41.5

FUENTE: Secretaría de Medio Ambiente, Recursos Naturales y Pesca, Delegación en el Estado. Subdelegación de Recursos Naturales.



B.3.7. Manufacturera

UNIDADES ECONOMICAS, PERSONAL OCUPADO, REMUNERACIONES, PRODUCCION BRUTA E INSUMOS TOTALES Y VALOR AGREGADO

Unidades Económicas	439
Personal Ocupado Total Promedio	6,359
Remuneraciones Totales (Miles de Pesos)	112,368.4
Producción Bruta Total (Miles de Pesos)	1'081,423.6
Insumos Totales (Miles de Pesos)	585,969.6
Valor Agregado (Miles de Pesos)	495,454.0

FUENTE: INEGI. Estado de México, XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios. Censos Económicos 1994.

B.3.8. Electricidad

NUMERO DE USUARIOS DEL SERVICIO ELECTRICO POR TIPO DE USUARIO

<i>Total</i>	36,649
Industrial	779
Residencial	33,941
Comercial	1,862
Agrícola	44
Alumbrado Público	6
Bombeo de Aguas Potables y Negras	17

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad. División Centro Sur.
Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Gerencia de comercialización.

VOLUMEN DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA POR TIPO DE USUARIO (MW/Hr)

<i>Total</i>	110,061
Industrial	55,820
Residencial	36,576
Comercial	10,757
Agrícola	2,534
Alumbrado Público	522
Bombeo de Aguas Potables y Negras	3,852

FUENTE: Comisión Federal de Electricidad. División Centro Sur.
Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Gerencia de comercialización.

VALOR DE LAS VENTAS DE ENERGIA ELECTRICA DE LA COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO POR TIPO DE USUARIO (Miles de pesos)

<i>Total</i>	40,363
Industrial	20,119
Residencial	11,754
Comercial	6,126
Agrícola	395
Alumbrado Público	422
Bombeo de Aguas Potables y Negras	1,547

FUENTE: Compañía de Luz y Fuerza del Centro. Gerencia de comercialización.

B.3.9. Comercio

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS, PERSONAL OCUPADO, REMUNERACIONES, INGRESOS E INSUMOS TOTALES Y VALOR AGREGADO

Establecimientos	2,009
Personal Ocupado Total Promedio	4,216
Remuneraciones Totales (M.P.)	23,192.3
Ingrs. Tots Derivs de la Activ. (M.P.)	408,129.8
Insumos Totales (M.P.)	320,353.7
Valor Agregado (M.P.)	87,776.1

FUENTE: INEGI. Estado de México, XIV Censo Industrial, XI Censo Comercial y XI Censo de Servicios. Censos Económicos 1994.

UNIDADES DE COMERCIO Y ABASTO

Tiendas Conasupo *	5
Tianguis	13
Mercados Públicos	8
Rastros Mecanizados +	-----
Centrales de Abasto	-----

* Comprende: tiendas rurales, la del Programa de Apoyo a las Zonas Populares Urbanas y otras-

+ Comprende rastros municipales y de tipo inspección federal.

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado. Dirección General de Abasto y Comercio; Subdirección de Información para el Abasto y el Comercio.

B.3.10. Turismo

NUMERO DE ESTABLECIMIENTOS DE HOSPEDAJE POR CATEGORIA

<i>Total</i>	2
5 Estrellas	-----
4 Estrellas	-----
3 Estrellas	-----
2 Estrellas	-----
1 Estrellas	2
Otras *	-----

* Comprende: clase económica, sin categoría y otras.

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado. Dirección General de Turismo.

NUMERO DE CUARTOS DE HOSPEDAJE POR CATEGORIA DEL ESTABLECIMIENTO

<i>Total</i>	42
5 Estrellas	-----
4 Estrellas	-----
3 Estrellas	-----
2 Estrellas	-----
1 Estrellas	42
Otros	-----

* Comprende: clase económica, sin categoría y otras.

FUENTE: Secretaría de Desarrollo Económico del Gobierno del Estado. Dirección General de Turismo.

B.3.11. Finanzas Públicas

INGRESOS TOTALES DEL MUNICIPIO POR CONCEPTO DE INGRESOS CAPTADOS NETOS (Miles de pesos)

<i>Total</i>	29,457
Ingresos Captados Netos	
Impuestos	9,664
Participaciones Federales	8,941
Contribución de Mejoras	2,300
Derechos	3,182
Productos	160
Aprovechamiento	30
Deuda Publica	2,989
Por Cuenta de Terceros	994
Transferencias	1,194
Disponibilidades	-----

NOTA: Los totales, en sentido horizontal, no coinciden con la suma de los parciales, debido al redondeo de las cifras.

FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas Económicas.

EGRESOS TOTALES DEL MUNICIPIO POR CONCEPTO (Miles de pesos)

<i>Total</i>	29,457
Gastos Administrativos	11,785
Obras Públicas y Fomento	14,393
Transferencias	387
Deuda Pública	2,634
Disponibilidades	-----
Por Cuenta de Terceros	256

NOTA: Los totales, en sentido horizontal, no coinciden con la suma de los parciales, debido al redondeo de las cifras.

FUENTE: INEGI. Dirección General de Estadística; Dirección de Estadísticas Económicas.

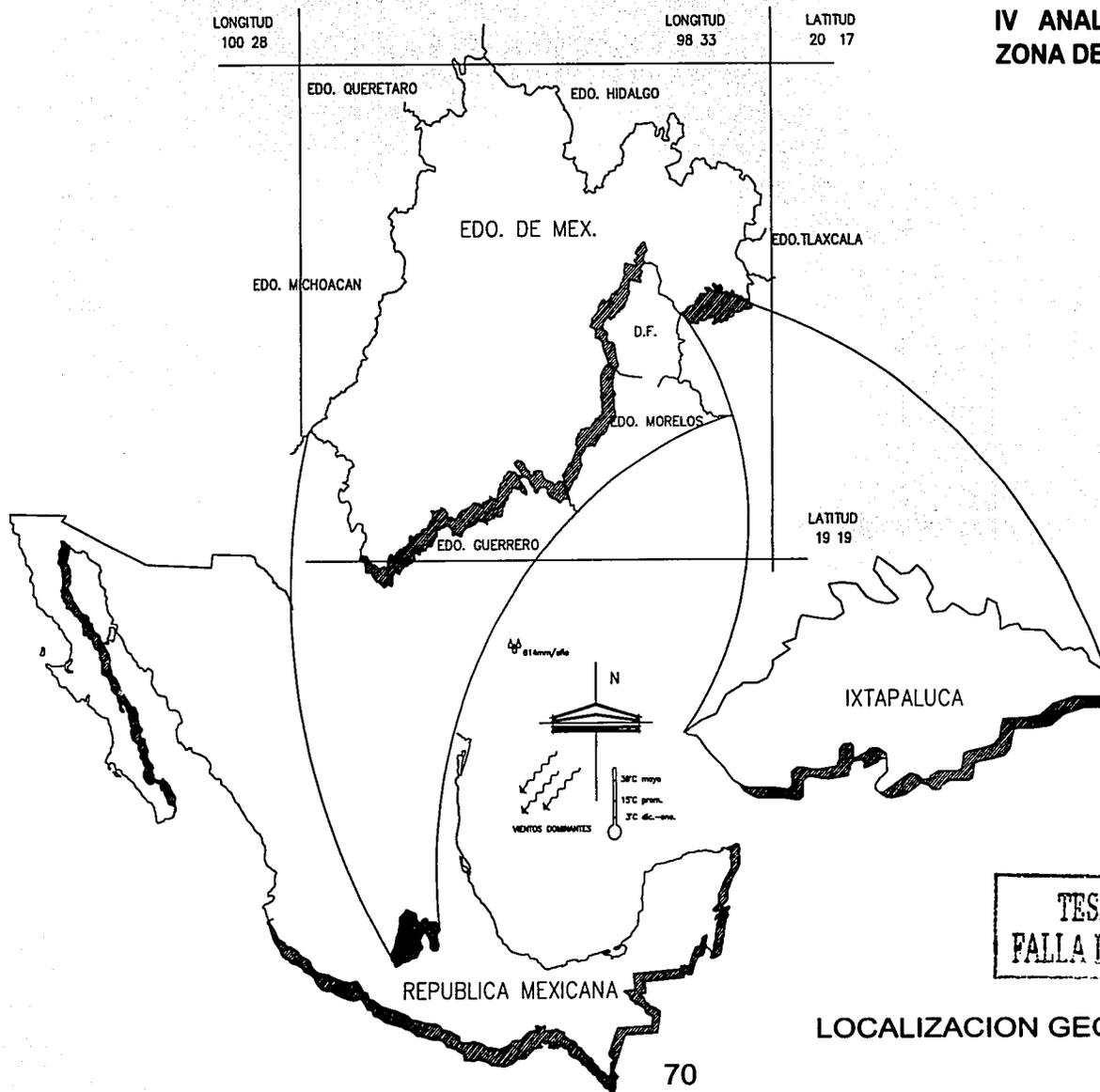
INVERSION PUBLICA EJERCIDA POR DESTINO
(Miles de pesos)

<i>Total</i>	<i>15,144</i>
Agropecuaria y Forestal	47
Desarrollo Económico	-----
Asentamientos Humanos	5,542
Salud	-----
Educación	1,711
Trabajo	752
DIF	7
Administración	-----
Gobierno	484
Obras de Cooperación Vecinal	-----
Audiencia Pública	1,704
Finanzas y Planeación	-----
Comunicaciones y Transportes	111
Ecología	-----
Copladem	4,785
Justicia	-----

NOTA: La suma de los parciales puede no coincidir con el total debido al redondeo de las cifras.

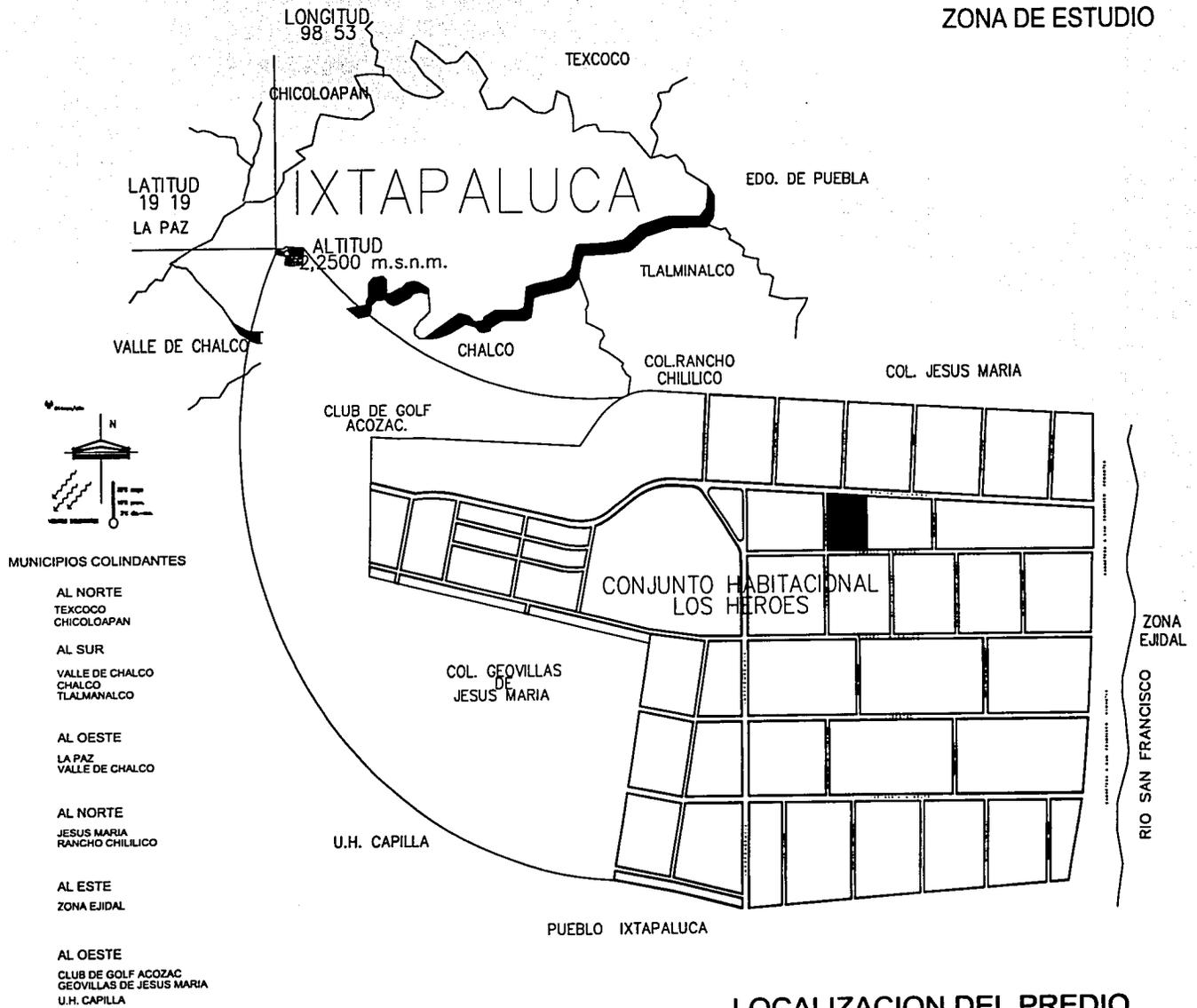
FUENTE: Instituto de Información e Investigación Geográfica, Estadística y Catastral. Dirección General

IV ANALISIS ZONA DE ESTUDIO



LOCALIZACION GEOGRAFICA

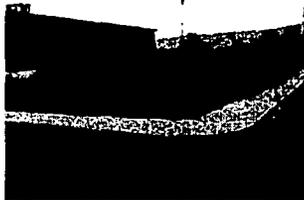
ZONA DE ESTUDIO



LOCALIZACION DEL PREDIO



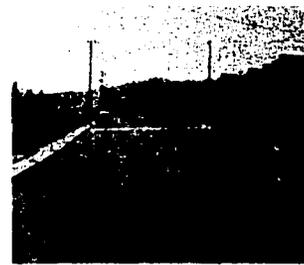
1



2



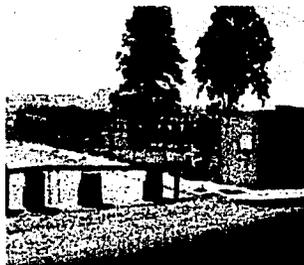
3



4



5



6



7



8



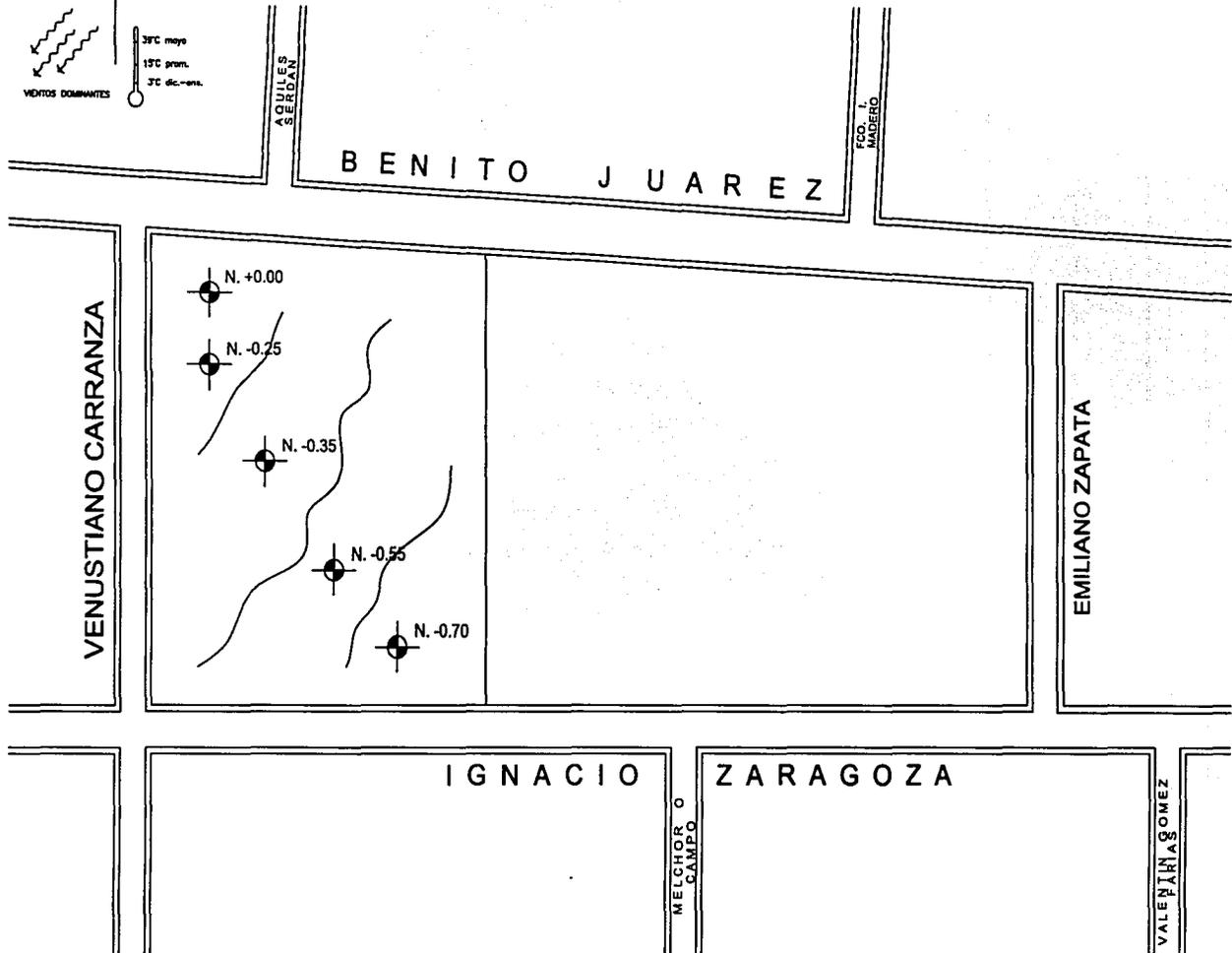
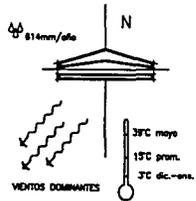
9



10

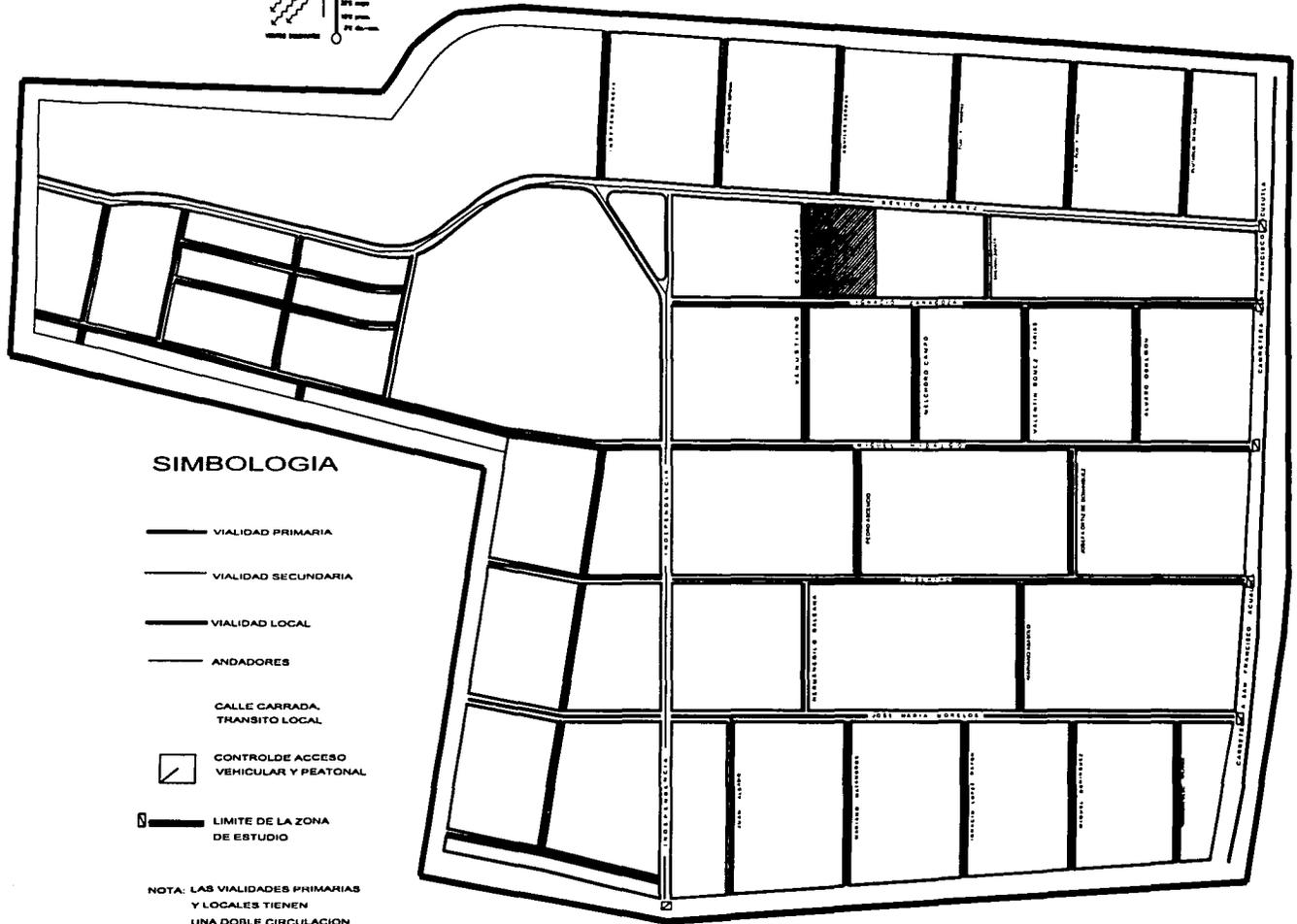
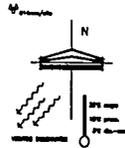
IMAGEN URBANA

ZONA DE ESTUDIO



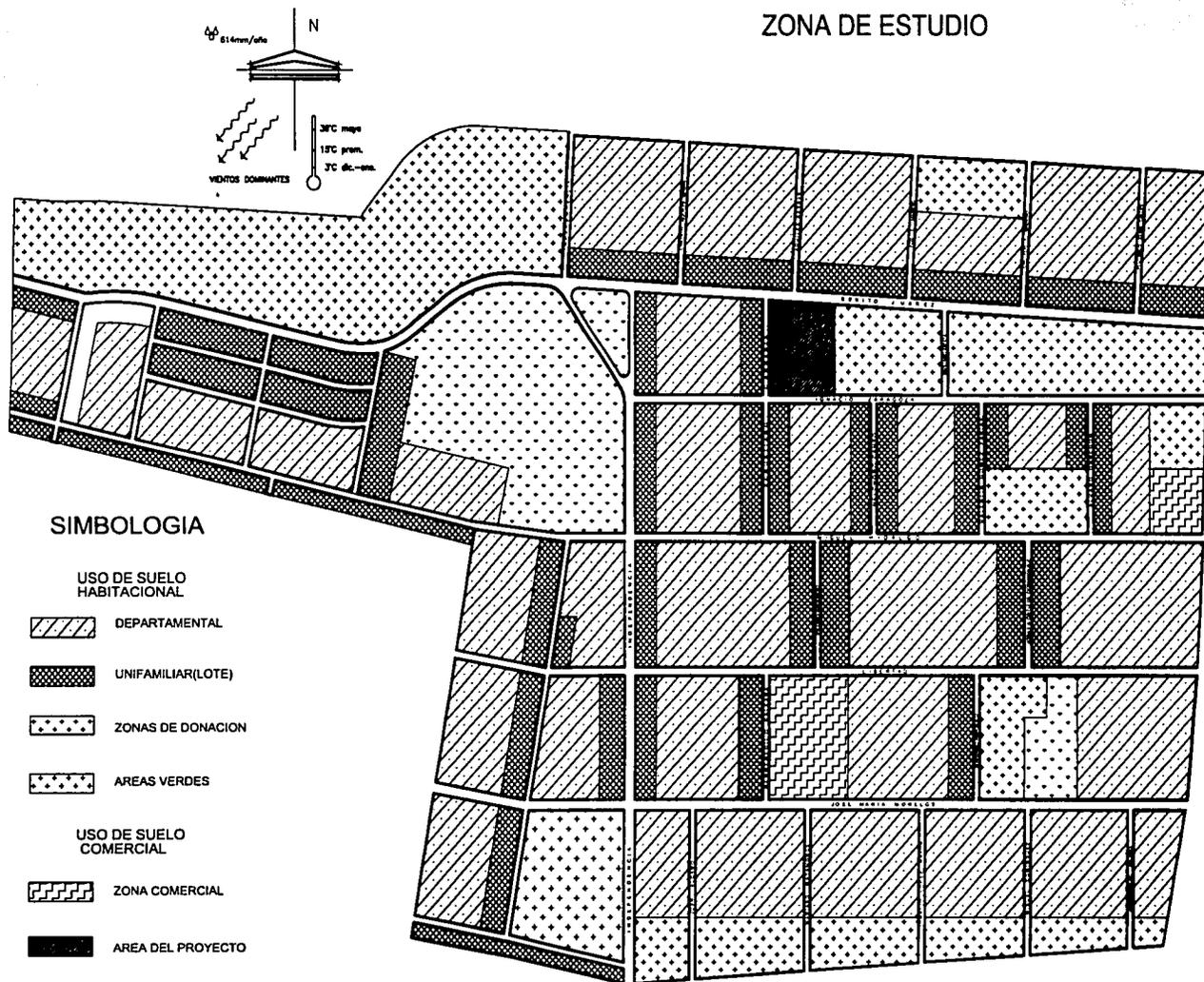
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZONA DE ESTUDIO



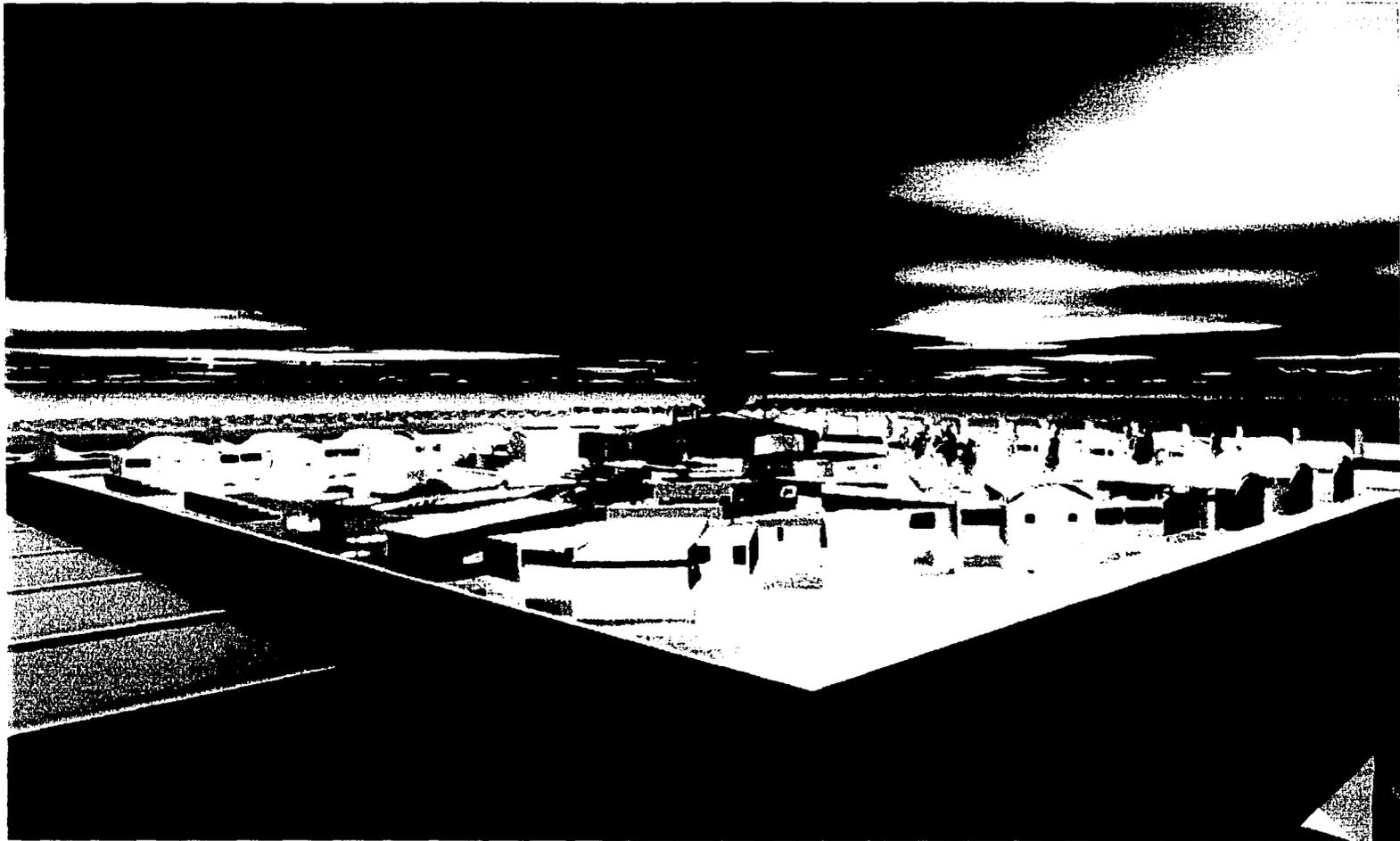
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ZONA DE ESTUDIO

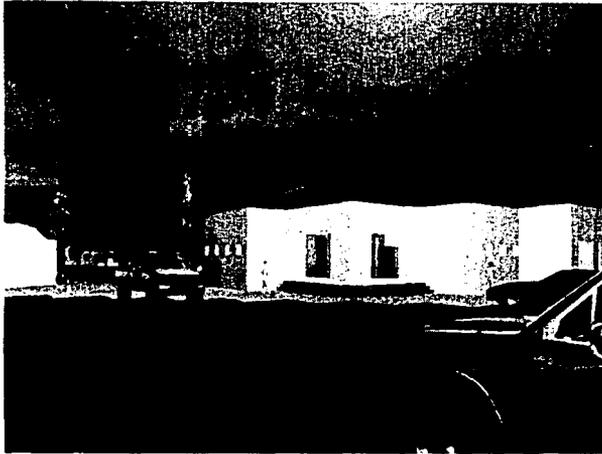


USOS DEL SUELO

ESTA TESIS NO SALI
DE LA BIBLIOTECA



V. SINTESIS



De las entrevistas realizadas en edificios similares con personal directivo y el análisis de la zona de estudio se determinó el programa siguiente, que a mi criterio considero completo, para aportar a la comunidad los elementos necesarios para mejorar su condición social y económica.

En lo social; actividades recreativas y culturales que los alejen de la delincuencia, y en lo económico; el aprendizaje de oficios o talleres que puedan generarles ingresos para sus hogares.

El Concepto de este Conjunto de edificaciones tiene que ser:

A.- Con la misma escala que las viviendas colindantes a las que va a atender.

B.- De acceso inmediato a la calle que comunica con las personas usuarias.

C.- Evitar la imagen de los controles administrativos, dando mayor confianza en el usuario.

D.- La Imagen preponderante del Centro lo dará el edificio del Auditorio, donde se dará la cultura en forma recreativa a través de cine, teatro y de conferencias-pláticas de beneficio comunitario.

E.- La guardería por ser una necesidad familiar actual tendrá su propio acceso e independencia física.

F.- El edificio administrativo estará al centro del conjunto pero no destaca físicamente, siendo esta posición solo un control visual.

En base a estas consideraciones se tiene el siguiente:

A) Programa de Requerimientos para el Diseño Arquitectónico:

1.- AREA ADMINISTRATIVA

- 1.01.- Recepción e informes
- 1.02.- Secretarías
- 1.03.- Trabajo social
- 1.04.- Oficina del director
- 1.05.- Baño del director
- 1.06.- Sala de juntas
- 1.07.- Consultorio médico
- 1.08.- Cuarto de primeros auxilios y curaciones
- 1.09.- Baño del médico
- 1.10.- Sanitarios de mujeres
- 1.11.- Sanitarios de hombres
- 1.12.- Café
- 1.13.- Copiadora
- 1.14.- Papelería
- 1.15.- Bodega y aseo

2.- AREA DE TALLERES DE TECNICAS Y OFICIOS

- 2.01.- Taller de peluquería
- 2.02.- Taller de belleza

- 2.03.- Taller de cocina y repostería
- 2.04.- Taller de juguetería y regalos
- 2.05.- Taller de cestería, mimbre y fibras
- 2.06.- Taller de bordados y tejidos
- 2.07.- Taller de corte y confección
- 2.08.- Taller de electrónica
- 2.09.- Taller de electricidad automotriz
- 2.10.- Taller de mecánica automotriz
- 2.11.- Taller de hojalatería y pintura
- 2.12.- Taller de carpintería y ebanistería
- 2.13.- Taller de plomería
- 2.14.- Taller de albañilería y acabados
- 2.15.- Taller de electricidad
- 2.16.- Taller de zapatería
- 2.17.- Taller de peletería
- 2.18.- Taller de embobinado y motores
- 2.19.- Taller de herrería y soldadura
- 2.20.- Taller de jardinería
- 2.21.- Exposiciones temporales

3.- AREA DE TALLERES DE ARTES Y CAPACITACION

- 3.01.- Taller de danza y baile
- 3.02.- Taller de música y canto
- 3.03.- Taller de teatro
- 3.04.- Taller de escultura y modelado
- 3.05.- Taller de cine, video y fotografía
- 3.06.- Taller de dibujo, pintura y diseño gráfico
- 3.07.- Taller de secretariado y computación
- 3.08.- Taller de educación abierta

3.09.- Taller de planificación familiar y salud

4.- AREA DEPORTIVA

4.01.- Canchas de basquetbol-volibol

4.02.- Gradas

5.- AUDITORIO DE USOS MULTIPLES

5.01.- Teatro al aire libre

5.02.- Auditorio de 250 butacas

5.03.- Escenario

5.04.- Cuarto de proyecciones

5.05.- Camerinos de hombres

5.06.- Camerinos de mujeres

5.07.- Sanitarios de hombres

5.08.- Sanitarios de mujeres

5.09.- Taquilla

5.10.- Cuarto de aseo

6.- CAFETERIA

6.01.- Mesas a cubierto

6.02.- Mesas a descubierto

6.03.- Cocina

7.- GUARDERIA

7.01.- Recepción e informes

7.02.- Administrador de guardería

7.03.- Baño del administrador

7.04.- Pediatra

7.05.- Aislado

7.06.- Trabajo social

7.07.- Sanitario

7.08.- Café

7.09.- Archivo

7.10.- Aula de lactantes

7.11.- Aulas de maternas (2)

7.12.- Aulas de preescolares (2)

7.13.- Salón de usos múltiples

7.14.- Parcelas (3)

7.15.- Areneros (2)

7.16.- Cuarto de aseo

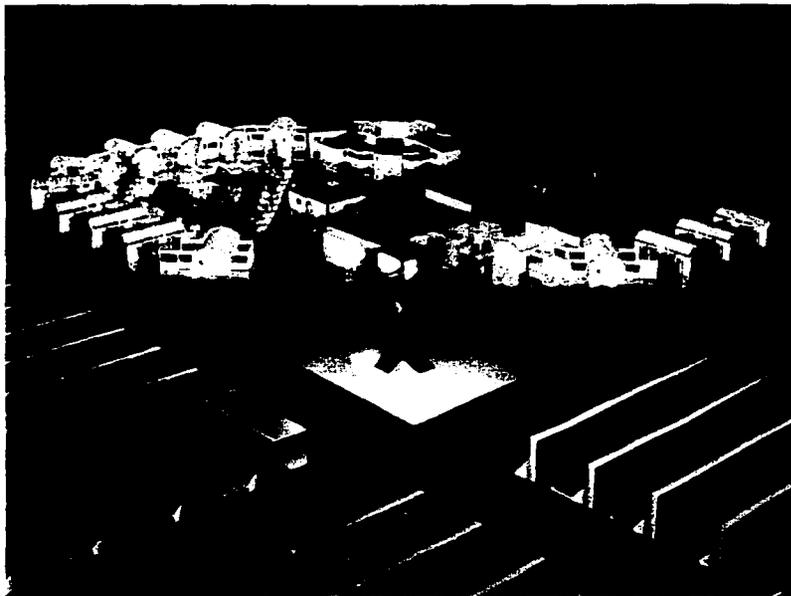
7.17.- Patio cívico

8.- SERVICIOS GENERALES

8.01.- Mantenimiento e intendencia

8.02.- Planta de tratamiento

8.03.- Cuarto de bombas y tanque elevado.



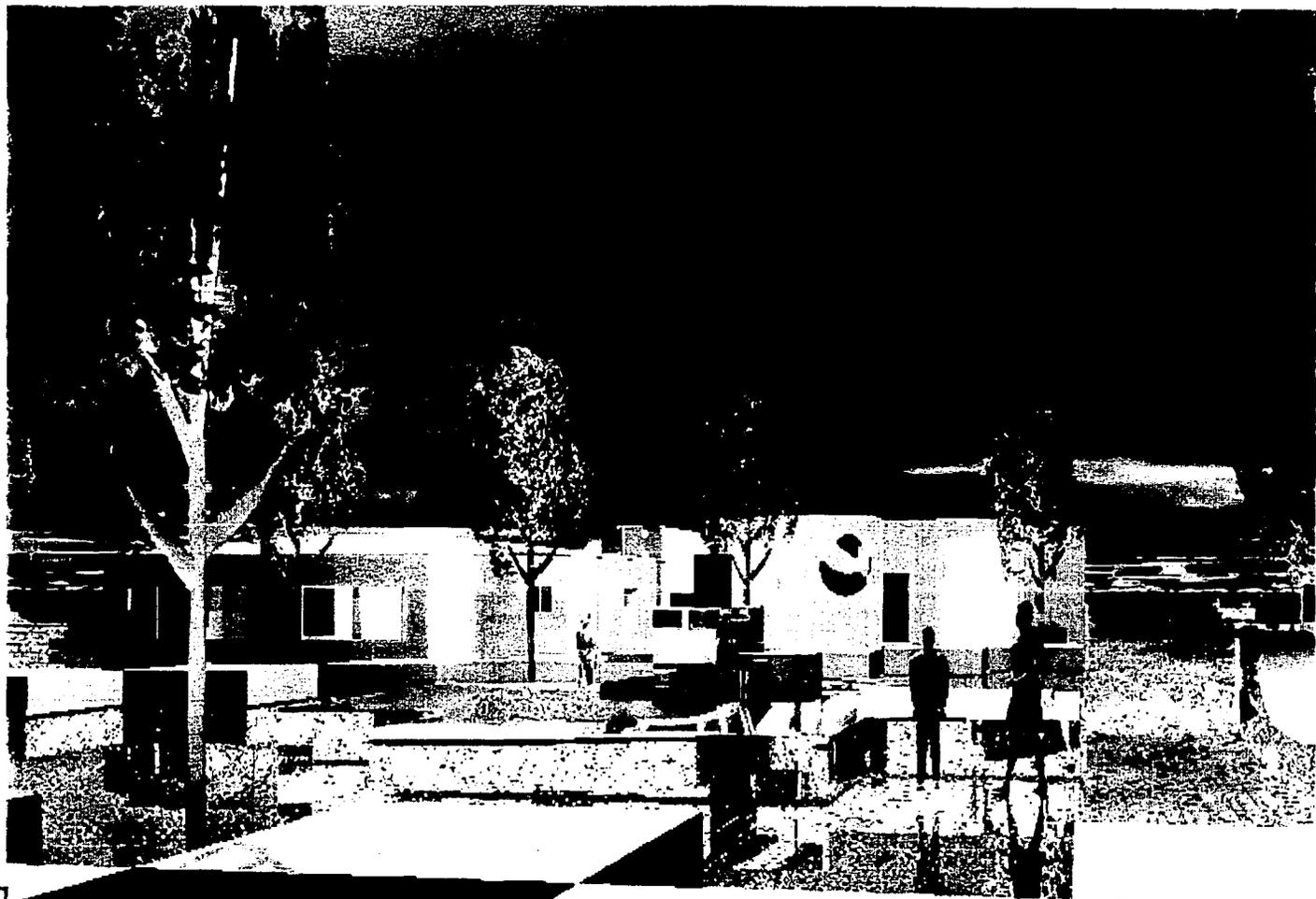
VI.- PROYECTO ARQUITECTÓNICO

- a).- Memorias
- b).- Planos

85

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO:

Emplazado en una cabecera de manzana, el proyecto se desarrolla sobre un eje compositivo diagonalmente al terreno, donde se destacan tres elementos físicamente, en la esquina de V. Carranza e I. Zaragoza estará como mojón o indicador del conjunto una escultura geométrica, con función de tanque elevado, sobre la diagonal se presenta el Auditorio de usos múltiples, como elemento principal del Centro de desarrollo Cultural, y concluyendo en el otro extremo de la diagonal la Guardería, complementando la función social del conjunto.

Colateralmente a este eje compositivo se agrupan al lado noreste los Talleres de oficios con su área de exposiciones y al lado contrario los talleres de artes y servicio a la comunidad, así como la zona deportiva.

Atrás del Auditorio se planteó un teatro al aire libre aprovechando las instalaciones del auditorio y al lado se ubica la Administración, entre las exposiciones y el teatro.

Todos los talleres, tanto de oficios como de artes, tienen acceso directo con la calle, generando un ritmo continuo de elementos cuadrados y circulares de sus fachadas, alternándose con los rematamientos de los accesos jardinados. Estos mismos elementos se giran a 45 y 30 grados brindando un movimiento para evitar la monotonía del ritmo continuo.

Las alturas de las edificaciones no compiten con la imagen urbana, más al contrario, se integran al manejar la misma proporción y escala.

El color que se propone se adecua con los del mismo Fraccionamiento de los Héroes, de tonalidades pastel y suavizando las texturas de los materiales aparentes rugosas.

Se emplean barreras vegetales para amortiguar los efectos del clima de verano en el lugar, sirviendo también de integración con el medio.

El empleo de materiales aparentes y el uso del concreto, y en general de los materiales de tecnología actual nos brindará una mayor ligereza en la construcción y ejecución, repercutiendo directamente en el costo general de la obra.

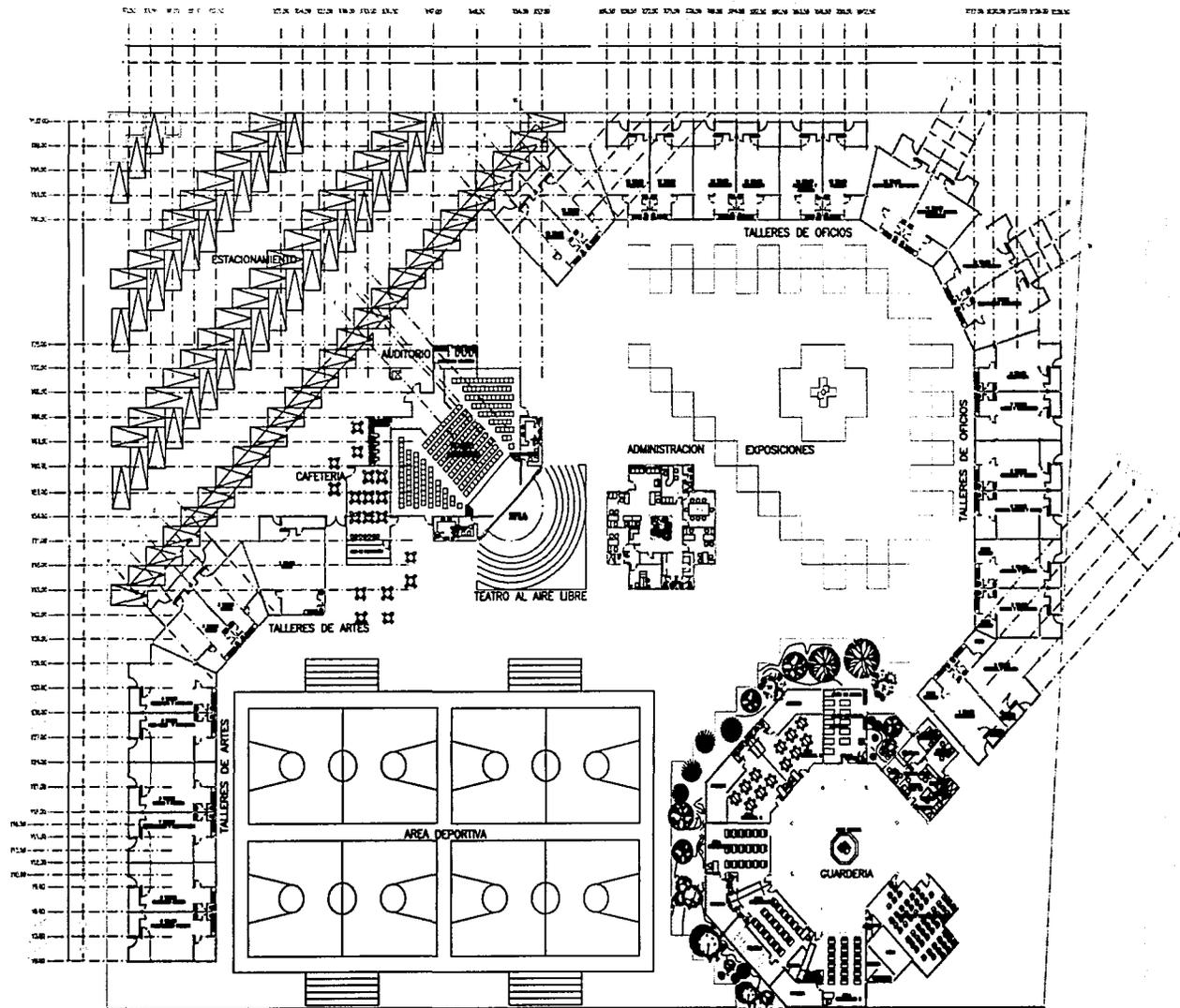
En esto anterior también interviene el uso de un módulo que es cada taller, concebido así por el estudio de cada actividad a desarrollar en los mismos talleres y en su afinidad en áreas que requerían. Módulo que también se repite en la guardería pero con una disposición circular y un cambio en las techumbres, que dejan de ser metálicas para conformarse de concreto bajando la altura y mejorando la escala para los infantes.

El uso de los diferentes materiales generó una riqueza de formas geométricas que beneficiaron al diseño general del conjunto, sobre todo al manifestarlas como son en su apariencia, sin cubrirlas para crear escenografías, dejándolas ejercer su ser mismo como material.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

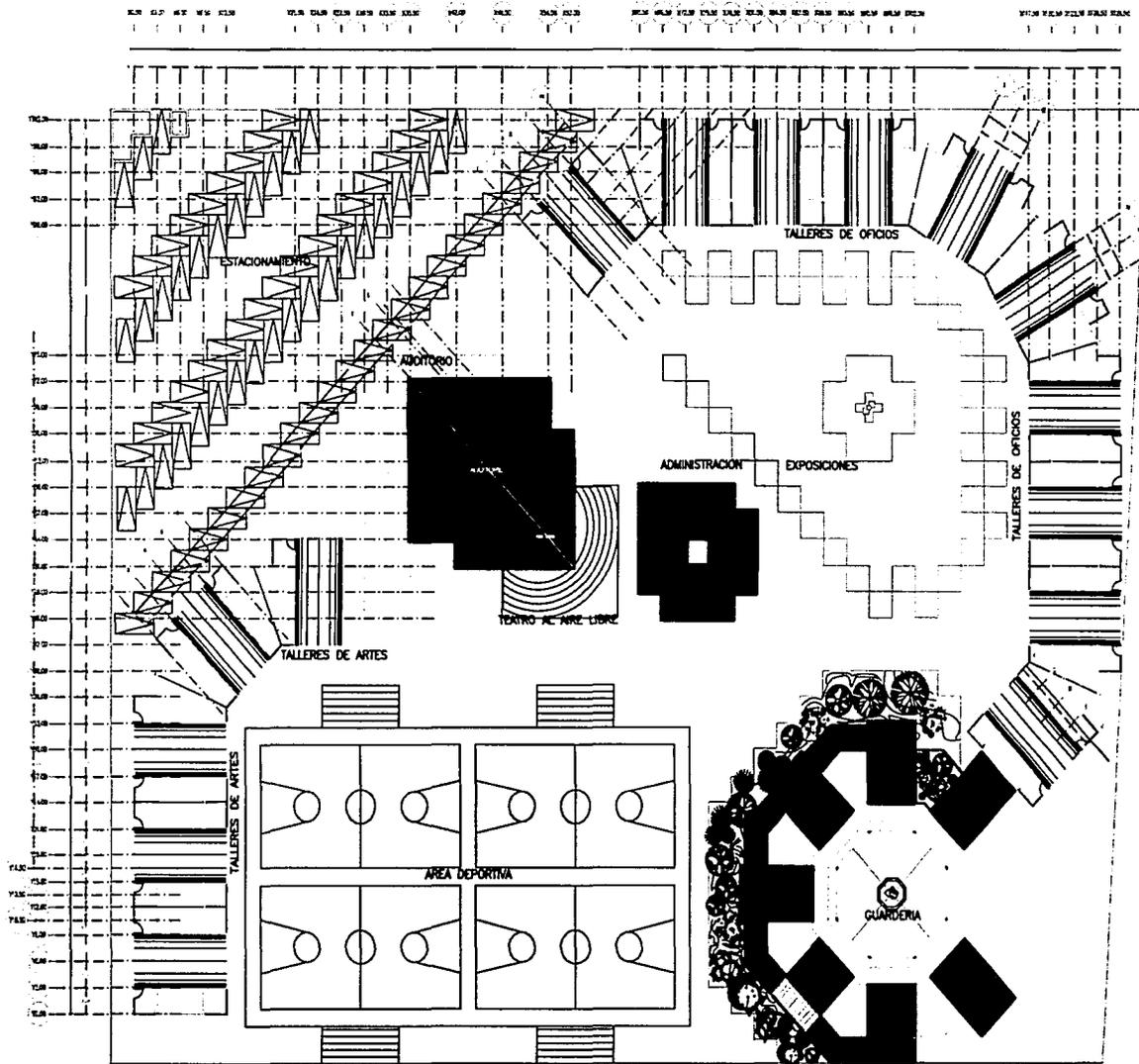
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ARQUITECTONICOS



PLANTA BAJA DE CONJUNTO

ARQUITECTONICOS

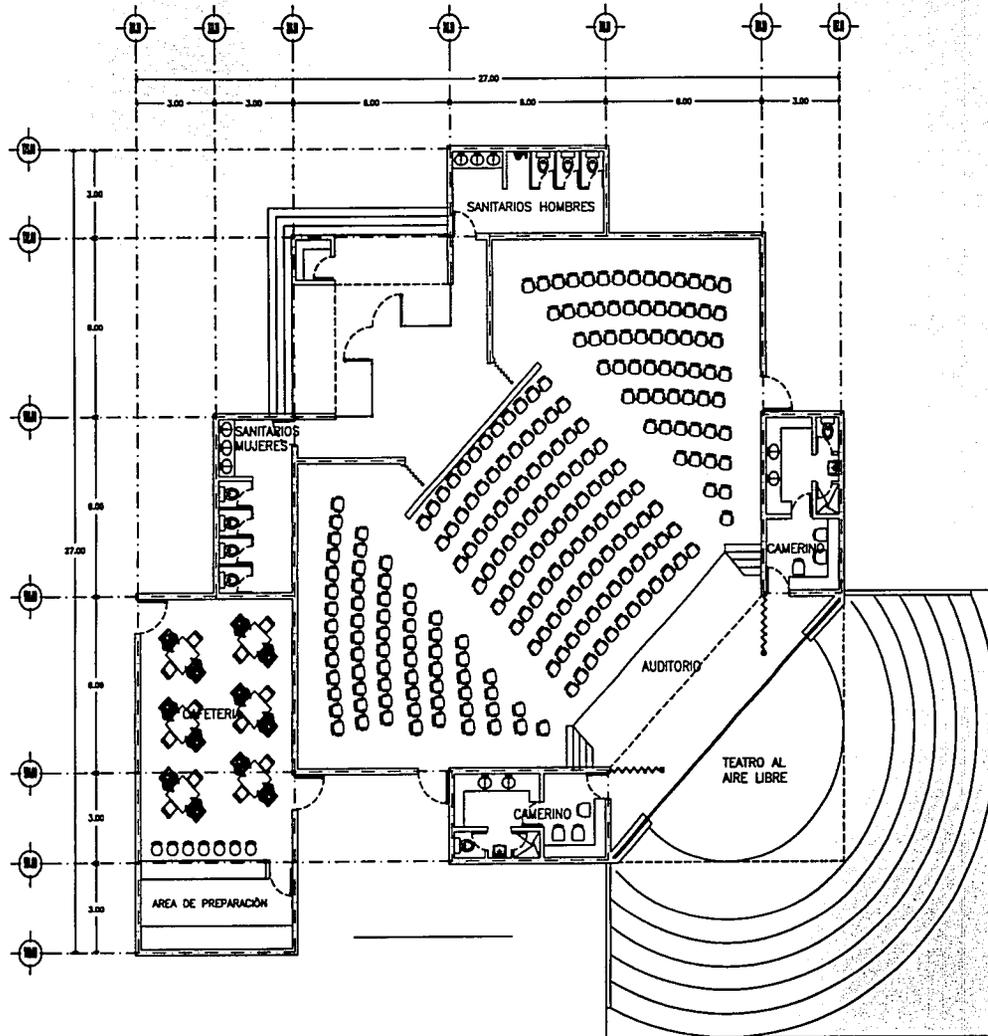


PLANTA DE AZOTEAS

VISTA DE PLAZA EXPOSICION



ARQUITECTONICOS

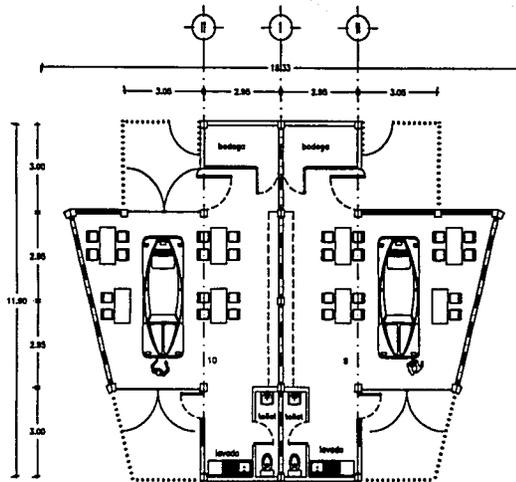


TEATRO - AUDITORIO

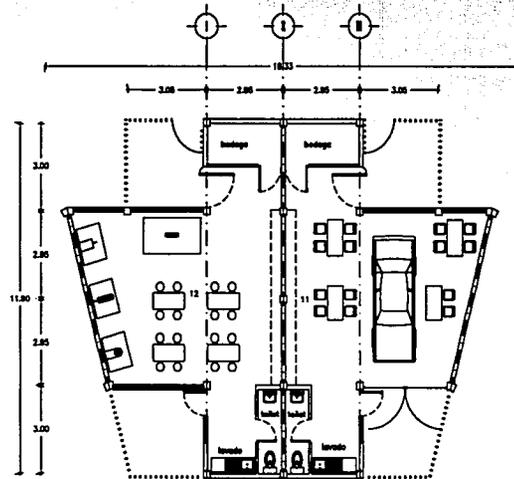
92

TEATRO - AUDITORIO

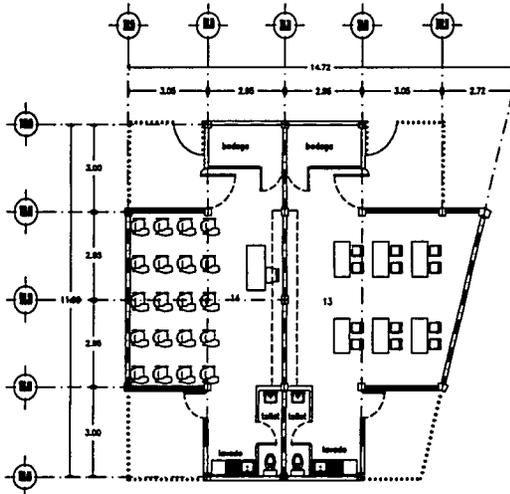
ARQUITECTONICOS



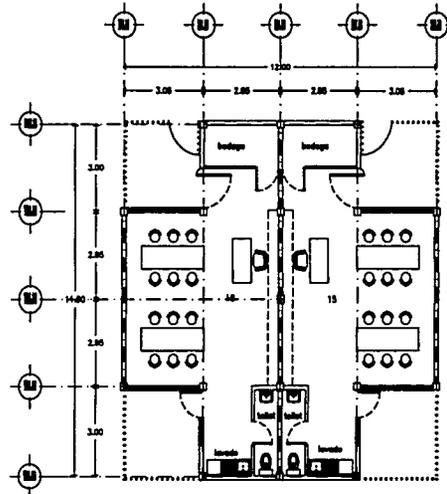
TALLER 9 ELECTRICIDAD AUTOMOTRIZ
TALLER 10 MECANICA AUTOMOTRIZ



TALLER 11 HOJALATERIA Y PINTURA AUTOMOTRIZ
TALLER 12 CARPINTERIA Y EBANISTERIA

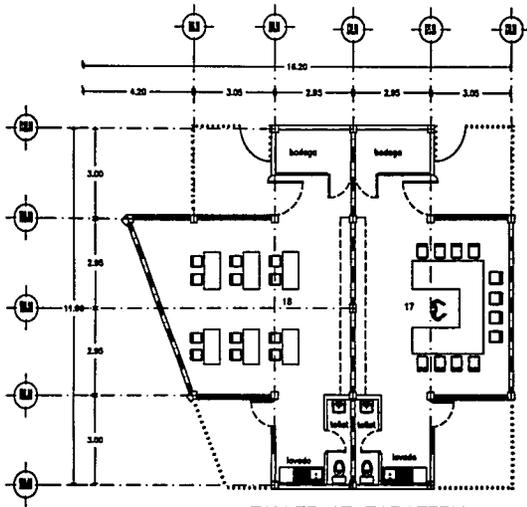


TALLER 13 PLOMERIA
TALLER 14 ALBAÑILERIA Y ACABADOS

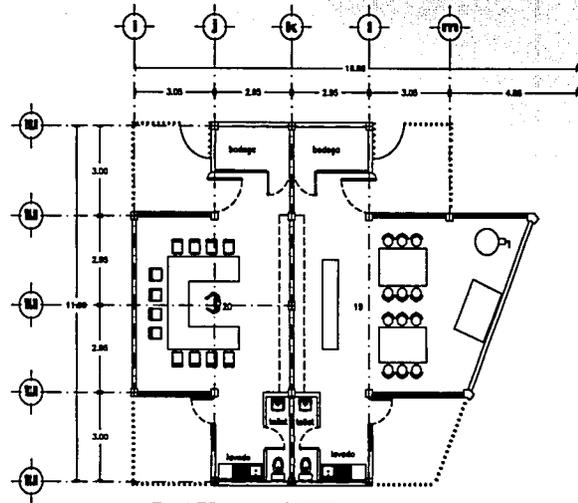


TALLER 15 ELECTRICIDAD
TALLER 16 EMBOBINADOS

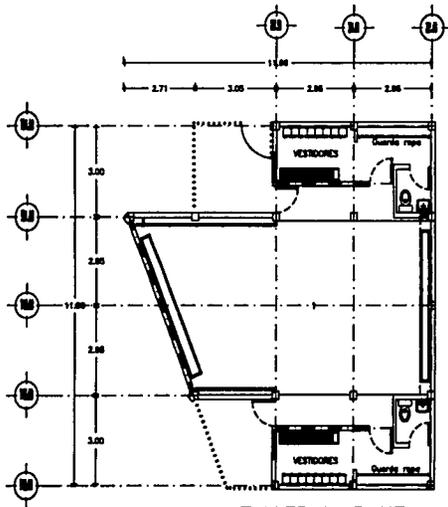
ARQUITECTONICOS



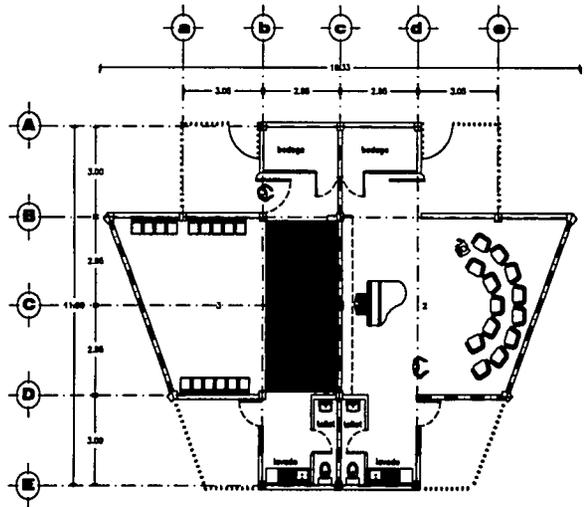
TALLER 17 ZAPATERIA
TALLER 18 PELETERIA



TALLER 19 HERRERIA
TALLER 20 JARDINERIA



TALLER 1 DANZA

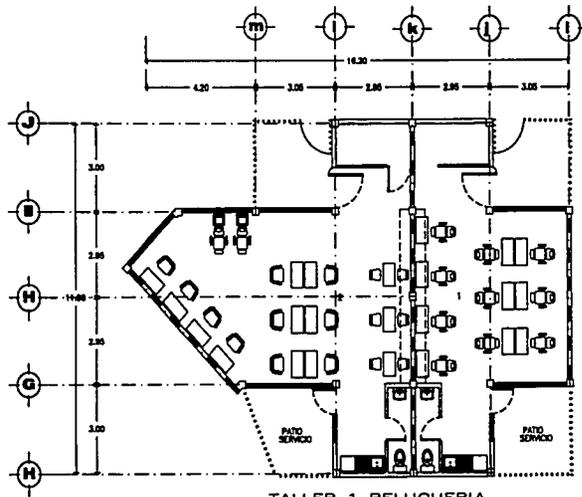


TALLER 2 MUSICA
TALLER 3 TEATRO

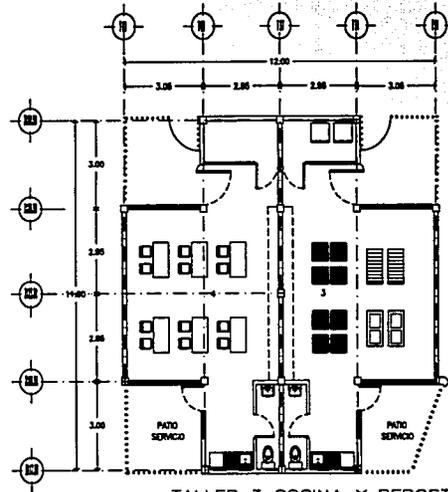
94

TALLERES DE OFICIOS

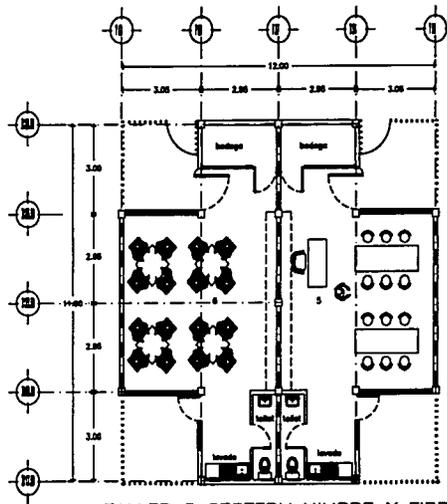
ARQUITECTONICOS



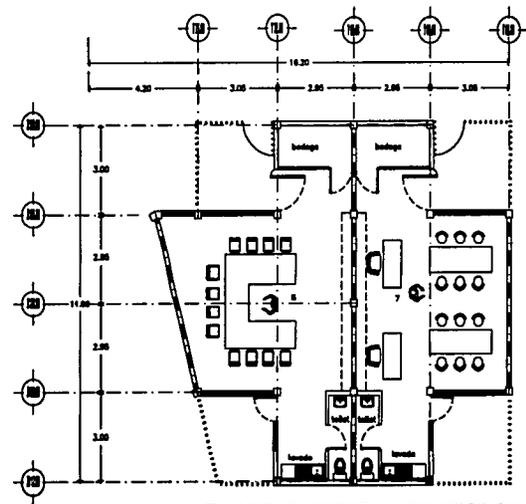
TALLER 1 PELUQUERIA
TALLER 2 ESTETICA Y BELLEZA



TALLER 3 COCINA Y REPOSTERIA
TALLER 4 JUGUETES Y REGALOS

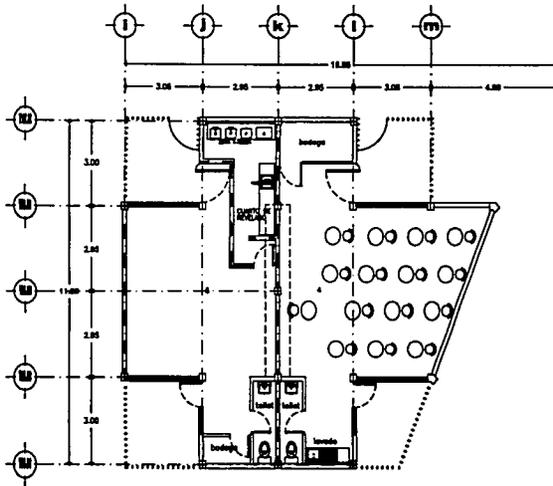


TALLER 5 CESTERIA, MIMBRE Y FIBRAS
TALLER 6 DE BORDADO Y TEJIDOS

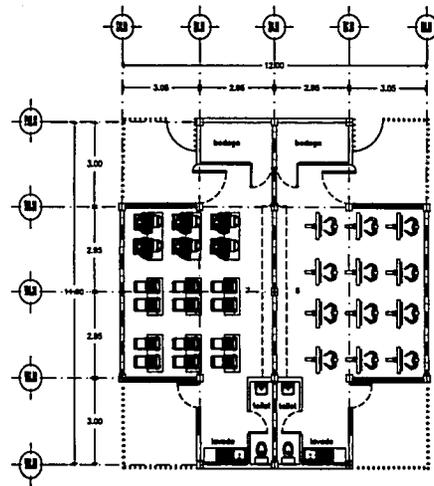


TALLER 7 CORTE Y CONFECCION
TALLER 8 ELECTRONICA

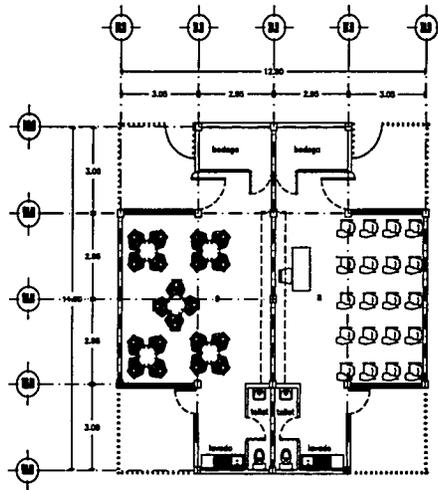
ARQUITECTONICOS



TALLER 4 ESCULTURA Y MODELADO
TALLER 5 CINE-VIDEO Y FOTOGRAFIA



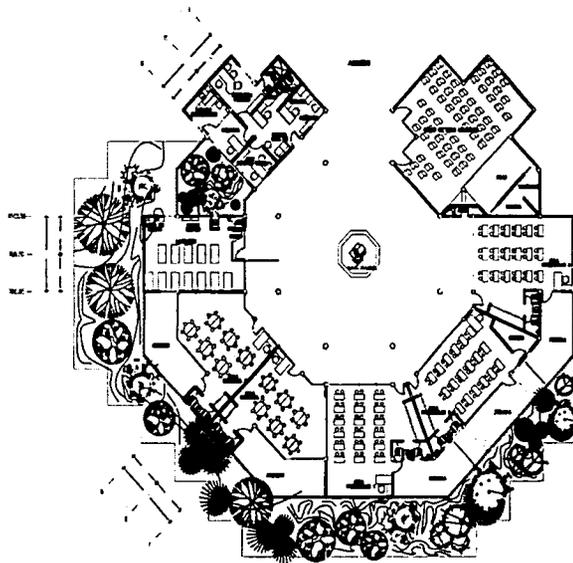
TALLER 6 DIBUJO Y PINTURA
TALLER 7 SECRETARIADO Y COMPUTACION



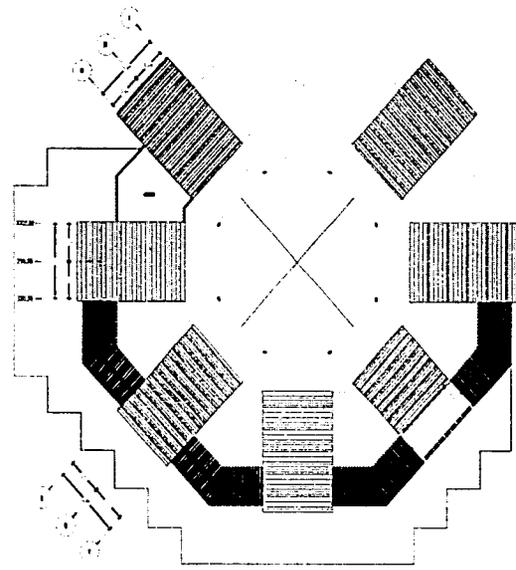
TALLER 8 EDUCACION ABIERTA
TALLER 9 PLANIFICACION FAMILIAR

TALLERES DE OFICIOS

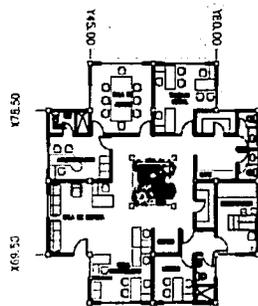
ARQUITECTÓNICOS



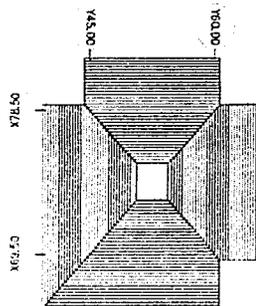
PLANTA UNICA



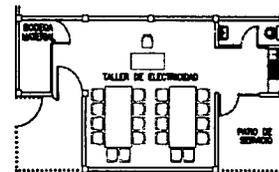
PLANTA DE TECHOS



PLANTA ADMINISTRACION



PLANTA DE TECHOS



MODULO DE TALLER

GUARDERIA,
ADMINISTRACION
Y MODULO
TALLERES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA CONSTRUCTIVO

Se tienen tres tipos de edificación, todas en un sólo nivel, que se diferencian por su techumbre o cubierta.

Cubiertas

La que predomina en el proyecto es la cubierta arcotek en todos los talleres con un claro de 6 metros y losa de concreto armado de 3 m de claro, plana horizontal, de 15 cm de espesor y f'c de 200 Kg./cm².

El edificio de gobierno y la guardería, teniendo la misma modulación de claros de 3 y 6 metros, tendrán techumbres de concreto armado con losas planas horizontales e inclinadas, de 15 cm y f'c de 200 Kg./cm².

El tercer tipo de cubierta será de multypanel sobre armaduras metálicas en el edificio de auditorio con claro máximo de 12 metros

Apoyos

Los apoyos en todos los casos, a excepción del auditorio, serán a base de muros de carga de bloques de concreto, de 15 X 20 X 40 cm acabado aparente tipo sillar al exterior y natural en interior, con castillos de 25 X 25 cm y trabes de 25 X 45 cm de concreto armado, f'c de 200 Kg./cm², mismos que confinan a los muros de carga.

En el auditorio los muros serán de carga de concreto armado de 20 cm de espesor con doble armado, mismos que reciben la carga de las armaduras y cubiertas de lámina multypanel.

Cimentación

Por estar en una zona entre transición y lomerío, donde se encontró una resistencia de terreno de 9 ton/m², se justificó una cimentación de zapatas corridas de concreto armado f'c de Kg./cm² con una sección de 70 cm de ancho con contra trabes de 35 X 70 cm.

En el auditorio se hará una losa de cimentación con 20 cm de espesor y f'c de Kg./cm² con contra trabes de 100 cm de peralte por 30 de base con contra trabes intermedias que ligen las contra trabes perimetrales en los claros más grandes.

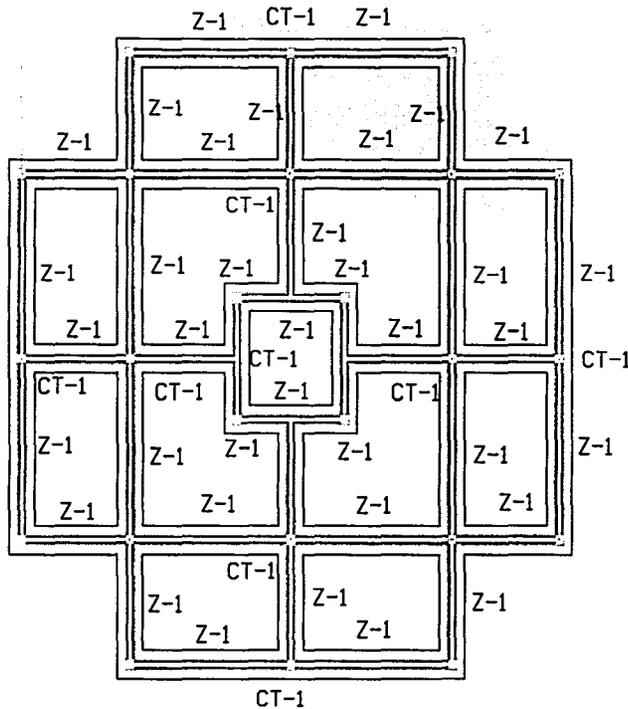
Acabados

Se tratará que en su mayoría sean aparentes para minimizar los costos de mantenimiento, sobretodo en talleres, por lo cual se empleó como muro el bloque de concreto hueco, mismo que sólo será pintado al interior.

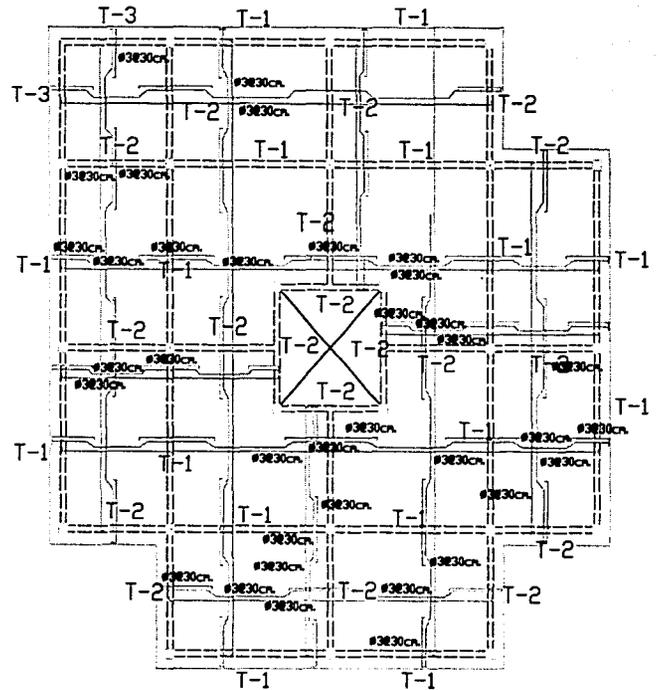
Las losas de arcotek no requieren de acabado y las de concreto se cimbrarán con triplay para no recibir acabado, sólo pintura vinílica.

En las oficinas se aplanarán con yeso y pintura vinílica así como en guardería en las áreas de lactantes y oficinas.

ESTRUCTURA



CIMENTACION



LOSAS

Administración

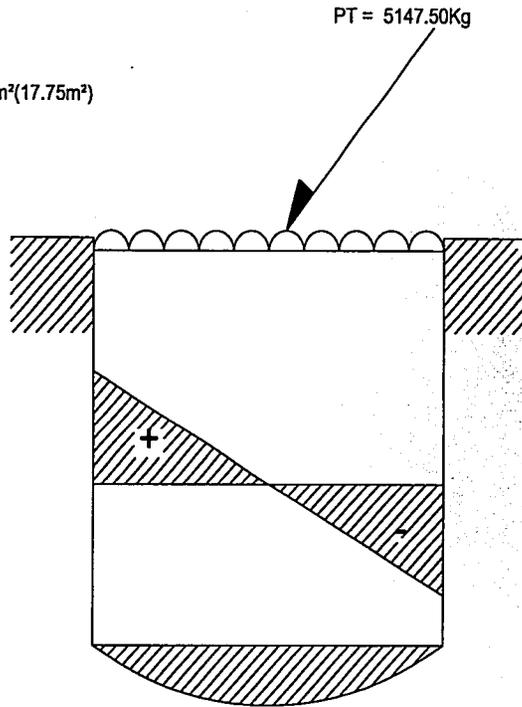
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

100

ESTRUCTURALES

ANALISIS DE TABLEROS.

$$\begin{aligned} A-1 &= (6+1)2.5 / 2 = 8.75\text{m}^2 \\ A-2 &= (6)(3) / 2 = 9\text{m}^2 \\ AT &= 9+8.75 = 17.75\text{m}^2 \\ PT &= P_u \cdot AT ; \quad 290\text{K/m}^2(17.75\text{m}^2) \\ PT &= 5147.50\text{Kg} \end{aligned}$$



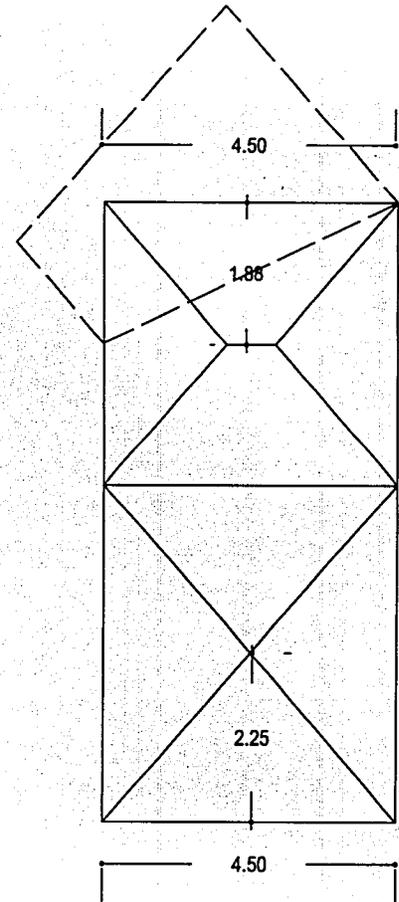
$$\begin{aligned} M_{\text{max.}} &= w/l/8 \\ M_{\text{max.}} &= 5147.50 (600) / 8 \\ &= 3860.62\text{Kg m} \end{aligned}$$

PERALTE.

$$\begin{aligned} d &= \sqrt{M_{\text{max.}} / \phi b} \\ &= \sqrt{386062.50 / 20(30)} = \sqrt{643} = 25.36 \\ &\approx 30\text{cm.} \end{aligned}$$

$$A_s = 336062.50 / 2100 (0.87)(28.50) = 7.41\text{cm}^2$$

6 DIAMETROS DE 1/2"



DIMENSIONAMIENTO

ESTRUCTURALES

CANTIDAD DE ACERO.

$$A_s = M_{max.} / F_s J d = 59000 / (2100)(0.87)(8.5) = 3.79 \text{ cm}^2$$

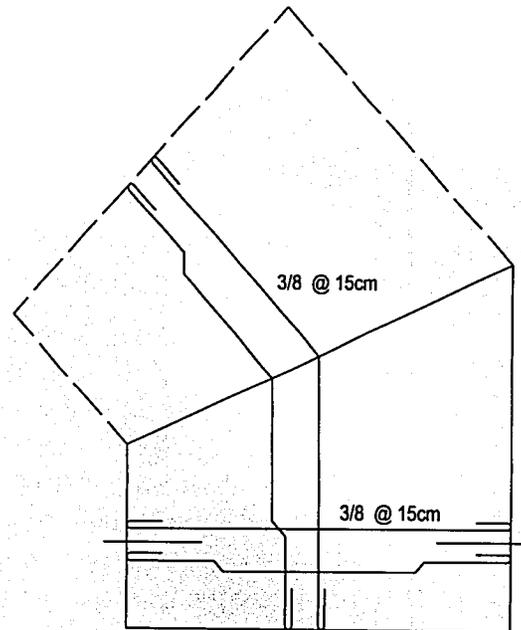
$A_s =$

$$\text{DIAMETRO DE } 3/8 \text{ (\#3)} = 3.79 \text{ cm}^2 / 0.71 \text{ cm}^2 = 5.38$$

ESPACIAMIENTO.

$$100 / 533 = 18 \text{ cm} \approx 15 \text{ cm}$$

ARMADO.

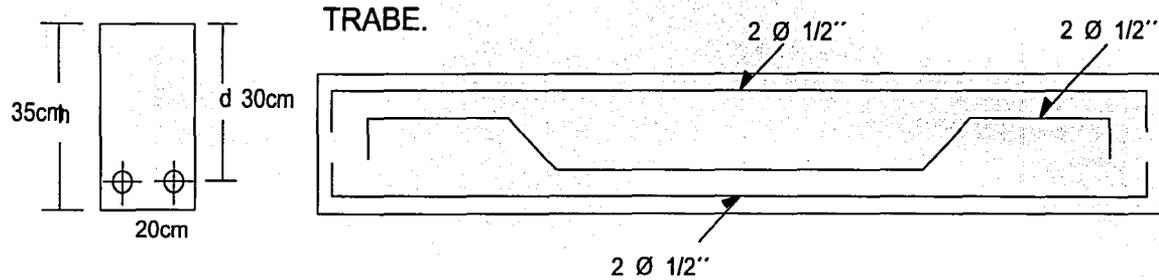


NOTAS COMPLEMENTARIAS.

DIMENSIONAMIENTO

102

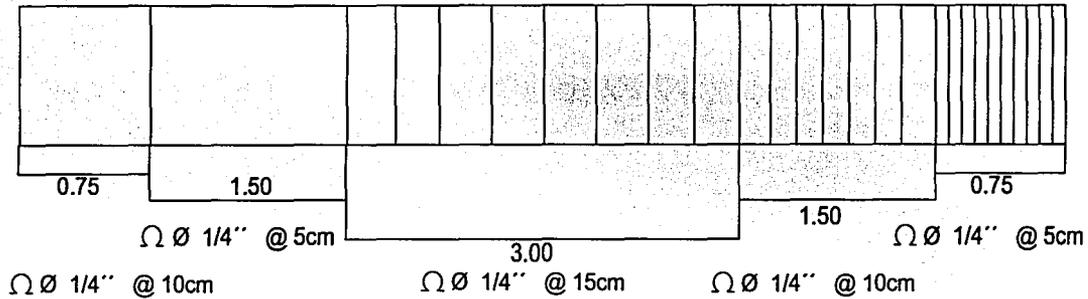
ESTRUCTURALES



ESTRIBOS.

2 Ø 1/4" AL CENTRO = $28.5 / 2 = 14.25\text{cm} \approx 15\text{cm}$

2 Ø 1/4" AL EXTREMO = $28.5 / 4 = 7 \approx 5 > 10\text{cm}$



DIMENSIONAMIENTO

ESTRUCTURALES

EJEMPLO: GUARDERÍA

PESOS POR REGLAMENTO.

LOSA DE CONCRETO 10cm. ESPESOR. = $2400 \text{ K/M}^3 \times 0.10 = 240 \text{ K/M}^2$

RELLENO, ENTORTADO, ENLADRILLADO.

50K/M²

240K/M²

DATOS TECNICOS:

$f'c=200\text{K/M}^2$

$Fs=2100\text{K/cm}^2$

$\phi=15$

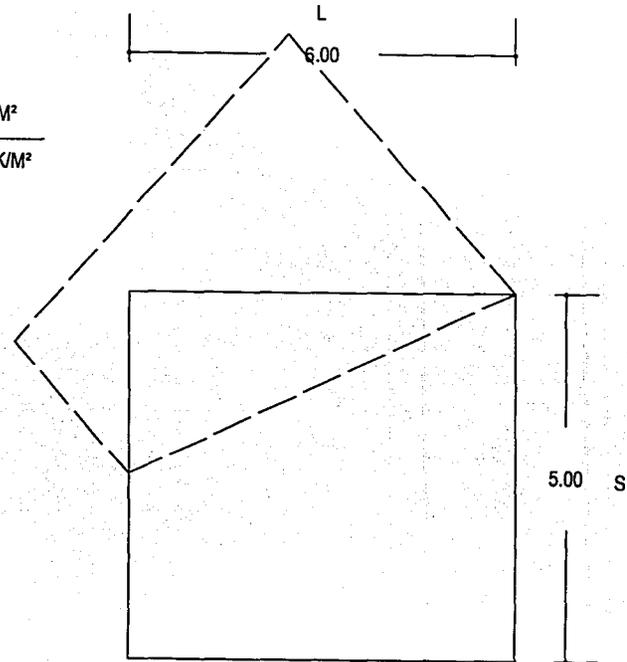
$d=0.87$

$$ws=(0.29)(1296) / 625+1296 = 0.19$$

$$wl= (0.29)(625) / 1296 + 625 = 0.09$$

$$Mmax. xs= (0.19)(25) / 8 = 0.59 \times 100000 = 59000$$

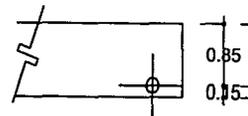
$$Mmax. xl= (0.09)(36) / 8 = 0.40 \times 100000 = 40000$$



NOTA: EL TABLERO ORIGINAL SE MODIFICÓ POR PRACTICIDAD EN EL CÁLCULO.

PERALTE:

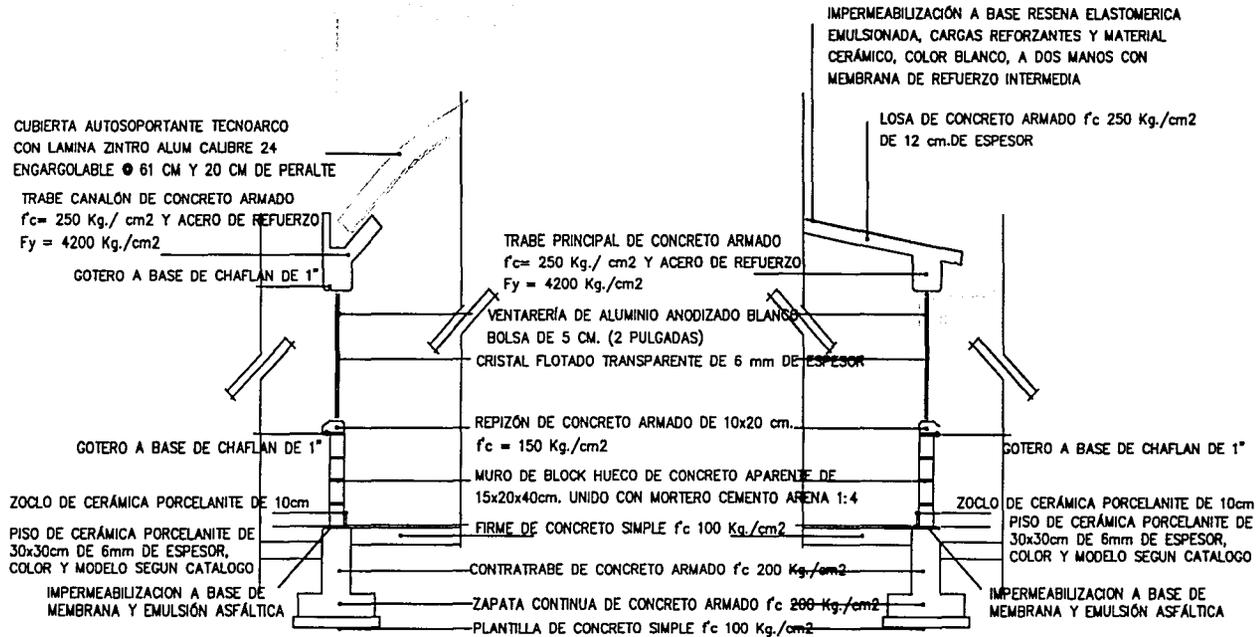
$$d = \sqrt{59000 / 1500} = \sqrt{72} = 6.27 \approx 8.5\text{cm} + 1.5\text{cm} = 10.0\text{cm}$$



DIMENSIONAMIENTO

104

ESTRUCTURALES-CONSTRUCTIVOS



TESIS CON
 FALLA DE . EN

CORTES POR FACHADA

MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA DE INSTALACIONES

INSTALACION HIDRAULICA

Sistema de Abastecimiento:

El sistema que abastece al predio que ocupa el proyecto será por red secundaria de agua potable que pasa al frente del mismo, con un diámetro de 30 cm y que proviene de la red de conjunto habitacional por los pozos profundos diseminados estratégicamente en el conjunto.

Sistema de Distribución:

Se propone una distribución de agua potable por gravedad por medio de un tanque elevado en una esquina del predio, mismo que genera un punto de referencia en el conjunto habitacional por su altura de 15 cm, misma que nos genera la presión que requieren todos los muebles sanitarios del proyecto. El tanque elevado será sostenido por una estructura de muros de carga verticales e inclinados formando una escultura – símbolo que identifica al proyecto.

La toma domiciliaria de agua potable estará inmediata a la esquina donde se localiza el tanque elevado ya que, como parte de su cimentación, será la cisterna almacenadora de agua en la parte baja. Por lo tanto, tendremos en subsuelo la cisterna – cimentación y en superestructura la casa de máquinas de bombeo y vigilancia y como remate el tanque elevado, todo como un sólo elemento escultórico.

De aquí parte la red de agua potable que distribuye a todos los núcleos sanitarios repartidos en el centro cultural, talleres, auditorio, gobierno y guardería.

Los diámetros de las tuberías serán determinados por el método de Hunter o de Unidades Mueble, considerando el uso público o privado, el accionamiento por llave, y su probabilidad de gasto en litros por segundo. El diámetro deberá seleccionarse considerando que su pérdida de presión por fricción no rebase el 15% y que la velocidad oscile entre 0.6 y 3.0 m/seg.

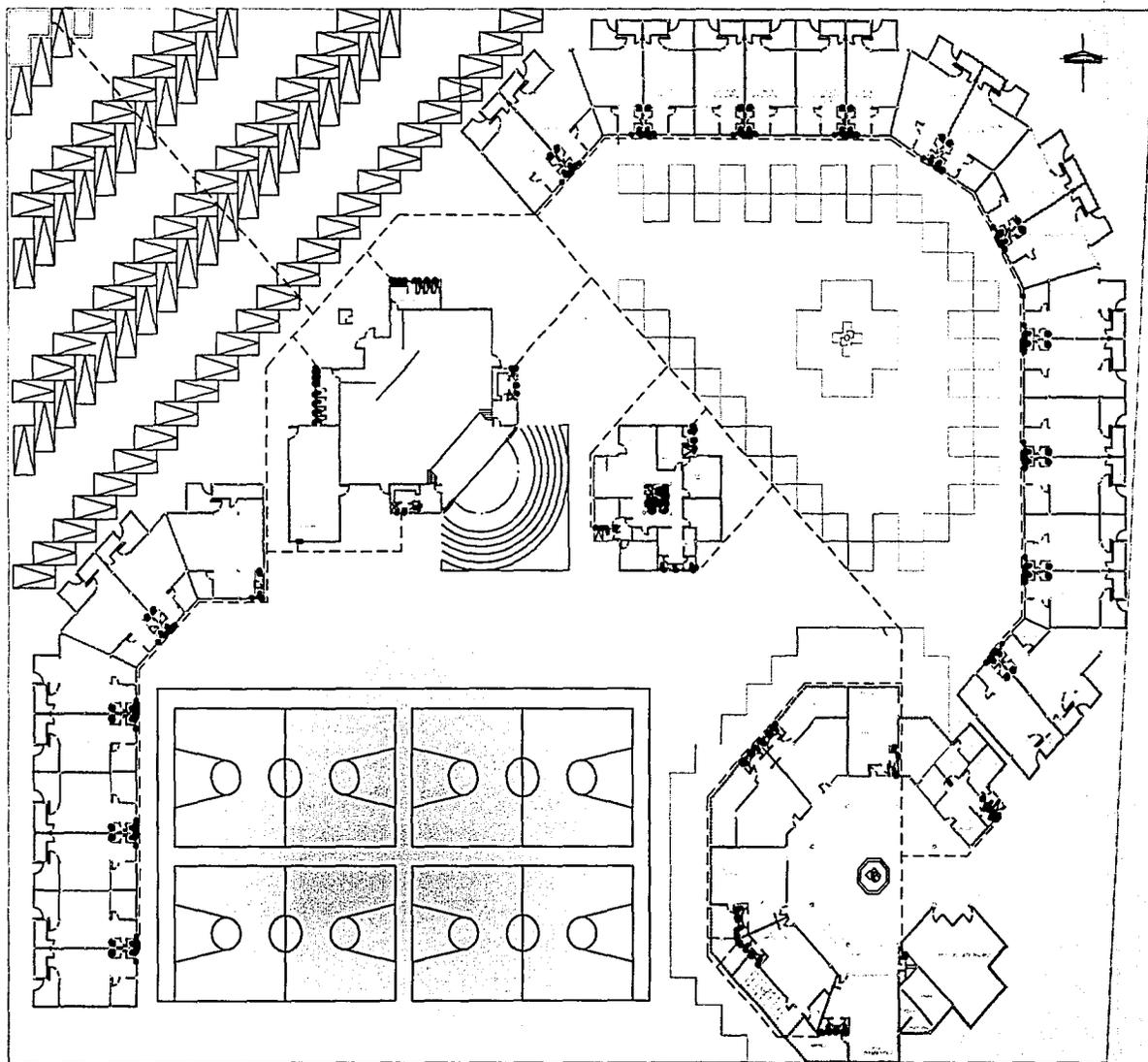
Materiales

Los materiales propuestos para la instalación serán de cobre tipo "M" con conexiones del mismo material forjado para la línea de agua fría, PVC hidráulico con conexiones del mismo material para la instalación de riego y acero galvanizado cédula 40 con conexiones del mismo material para la red de protección contra incendio.

Equipos Hidráulicos

Para el bombeo a tanque elevado se tomará en cuenta el almacenamiento de 1/5 de la demanda diaria, que es igual a la población por dotación diaria que nos aporta la Comisión Estatal de Agua (también tomada de la Norma Técnica Complementaria para Instalaciones de Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje en el D.F.) teniendo en cuenta que la población se determina por los diferentes géneros y tipología de inmuebles y usos, teniendo en el proyecto: oficinas de gobierno, y administración 194 m²; en talleres como educación media 380 alumnos y educación elemental o guardería 192 alumnos; el auditorio como recreación social con 238

INSTALACION HIDRAULICA



PLANTA DE CONJUNTO

asistentes, más 50 empleados totales. Las dotaciones por estos géneros serán de 20 L/m²/día, 25 L/alumno/día, 20 L/alumno/día y 25 L/asistente/día, más 100 L/empleador/día.

El total que tendremos de consumo o demanda diaria será de 28, 170 que se almacenan como mínimo y doble como máximo menos la demanda de oficinas teniendo 52,460 L en cisterna para servicio de agua potable.

El tanque elevado deberá almacenar como mínimo 1/5 de 28, 170, o sea 5,634 L, aunque por diseño de tanque caben en el interior de $2.6 \times 2.6 \times 2.3 = 15,548$ L.

La cisterna que mide interiormente 5.4×5.4 m deberá almacenar además el volumen de protección contra incendio a razón de 5 L/m² construidos, 3,175 m² en total, la cantidad de 20,000 L como mínimo, por lo que la altura será de 1.95 de agua más 30 cm de aire, por lo que la altura total interior será de 2.25 m para almacenar 56.912 m³ totales de agua potable.

Por lo tanto, el bombeo debe responder a un gasto de 15,548 L/hora (4.32 LPS) y para una altura de 15 m.c.a., siendo de 1.5 C.P. con succión de 38 mm. Ø y 25 mm de descarga.

La línea principal de alimentación para el Centro Cultural, aplicando el método de Hunter, será de 50 mm. Ø que aportará el gasto de 4.70 LPS, que corresponde al gasto máximo instantáneo de 232 U.M., resultado de acumular las U.M. de todos los muebles con dispositivos de ahorro de agua y con inodoros de tanque para 6 L de descarga máxima y mingitorios de 3 L.

En la zona de baños y vestidores habrá una caldereta que genere agua caliente para las regaderas

en esta área, junto con un tanque de agua caliente que surtirá a las 6 regaderas y 8 lavabos de manera continua.

En regaderas aisladas se emplearán regaderas eléctricas.

Protección contra Incendio

Considerando que este proyecto es de riesgo mayor, se tendrá una red de hidrantes en todo el conjunto, aparte de los extintores propios de cada riesgo en cada local o taller.

La red de protección contra incendio tendrá un almacenamiento junto con la de servicios de agua potable donde por diferencia de alturas se succionará del bombeo de cada servicio, siendo la protección contra incendio la que esté al fondo de la cisterna y arriba del volumen de 20 mil litros las de servicios.

Las bombas serán de tipo eléctrico una y de combustión eléctrica la otra, siendo las de tipo autocebante y bombeo contra la red de este sistema con 3.5 Kg./m² con un gasto de 280 LPM ya que por el área construida se tiene un factor de uso simultáneo de 2 hidrantes.

La red hidráulica propiamente, será de tubería de acero galvanizado cédula 40, con conexiones del mismo material en diámetros de 38, 50 y 64 mm. En cada fachada habrá una toma siamesa que no dista de 90 m entre una de otra. Estas tomas se conectarán a la red general de P.C.I., con un diámetro de 64 mm, contando con válvula de retención en cada entrada y tapón macho a una altura de 1 metro sobre nivel de banqueta.

Los gabinetes de protección contra incendio contendrán en su interior una manguera de 30 m

enrollable y no plegable conectada a válvula angular de 38 mm por lo que cada gabinete estará separado máximo a 60 m uno de otro partiendo de los accesos.

Sistema de Riego

Se tendrá un sistema sencillo por mangueras de 15 m de longitud que será abastecida por presión directa mediante bombeo mecánico.

La cisterna de donde se bombeará el agua para riego será de tipo reciclada, de agua pluvial y también de aguas negras tratada a un nivel terciario. La ubicación de esta cisterna será inmediata a la planta de tratamiento.

Serán empleados materiales de PVC hidráulico en toda la red, y sólo en las tomas de válvula de acoplamiento rápido será de bronce o fierro galvanizado.

La red está calculada para tres llaves manguera en uso simultáneo, asimismo, la bomba será de capacidad para este gasto de 3×0.3 L/s de cada manguera, o sea, 0.9 L/s. La presión está determinada por las salidas y su presión de trabajo, que será de 17 m.c.a. más la pérdida por fricción en la red hasta la salida más lejana, más la altura de succión.

INSTALACION SANITARIA

Se tendrá un sistema de tipo separado de aguas negras, por un lado, y por otro de agua pluvial jabonosa, esto es con la finalidad de tener siempre agua para riego.

El sistema de aguas negras captará los desagües de inodoros y mingitorios, mismos que por medio de la red interna de albañal de aguas negras entrará a una planta de tratamiento de tipo biológico donde el primer tanque o fosa séptica degradará los detritus orgánicos

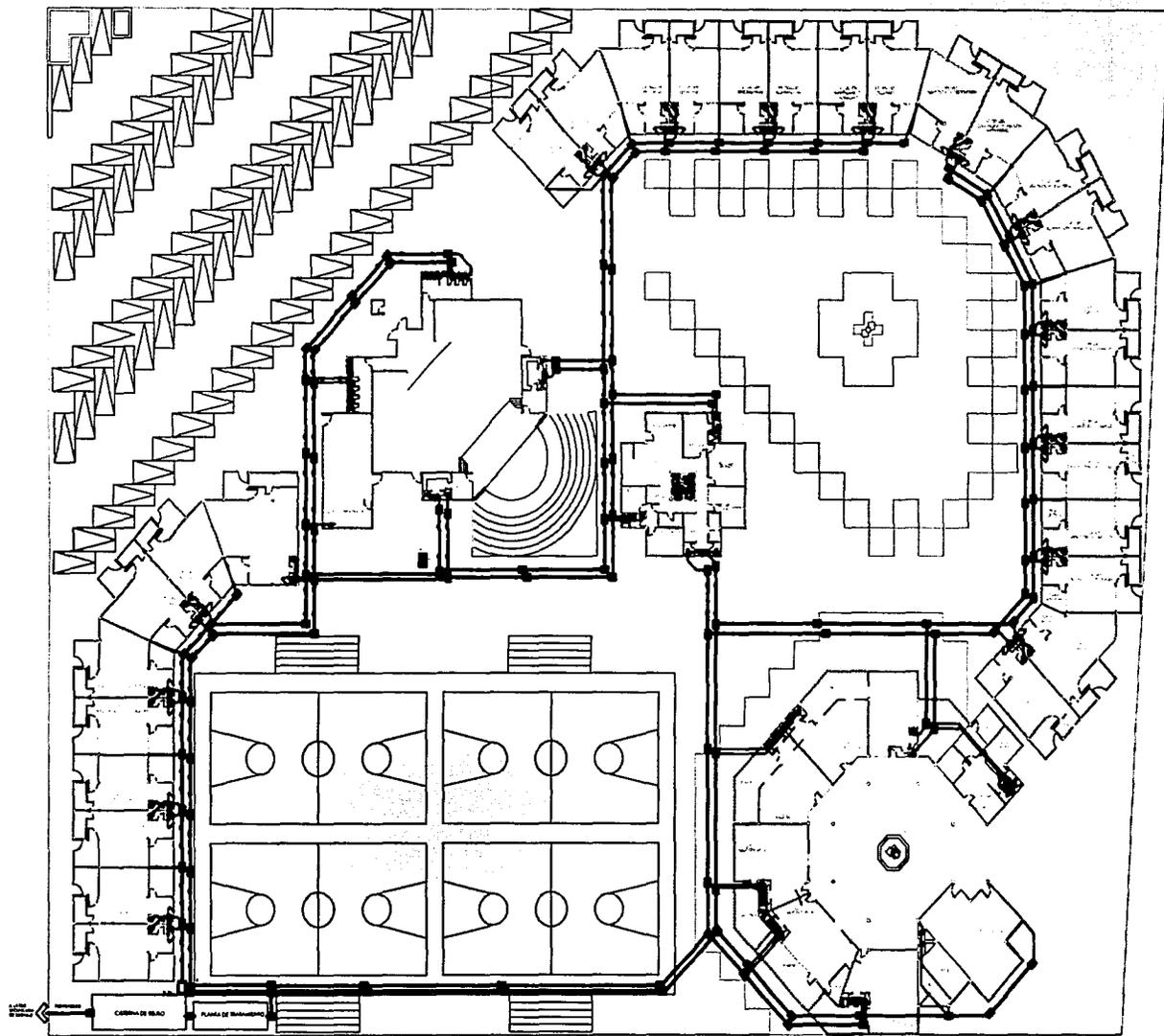
teniendo un efluente de aguas grises al segundo tanque de floculación para retirar periódicamente los elementos en suspensión. Por último, pasa a un tercer tanque que clarificará el agua gris por carbón y en la salida para llegar a la cisterna de agua tratada se aplicará cloro para eliminar las bacterias patógenas.

Las aguas pluviales partirán de una coladera pluvial en azotea que mediante bajada pluvial se conectará inmediatamente a la red de albañal interna de aguas pluviales, misma que captará las aguas jabonosas de lavabos, tarjas, trampas de grasas de fregaderos, regaderas de todo el conjunto, hasta llegar a dos tanques uno de eliminación de espumas de detergentes y el segundo como filtro. Después de este último las aguas pasarán a la cisterna de agua tratada para su reuso en riego de jardines.

Los materiales a emplear en estas instalaciones serán de PVC sanitario y conexiones del mismo material para cementar en las redes de desagüe y en la red de albañal con tubo de concreto simple y registros de mampostería. Los tanques de la planta de tratamiento y cisternas serán de concreto armado.

La determinación de los diámetros de tuberías serán en base a las tablas de la Norma de Proyecto del IMSS por Unidades Mueble y la red de drenaje en base a la fórmula de continuidad de la Norma Técnica Complementaria del Reglamento de Construcciones del D.F.

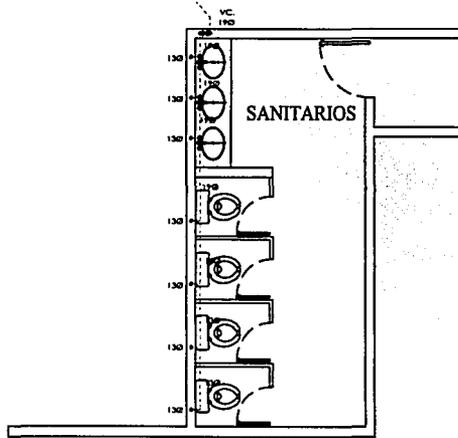
INSTALACION SANITARIA



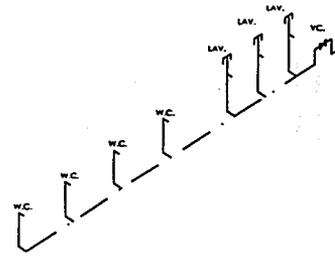
PLANTA DE CONJUNTO

110

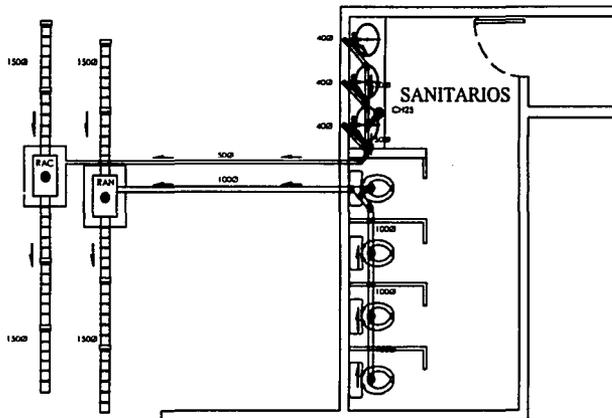
INSTALACION HIDRO - SANITARIA



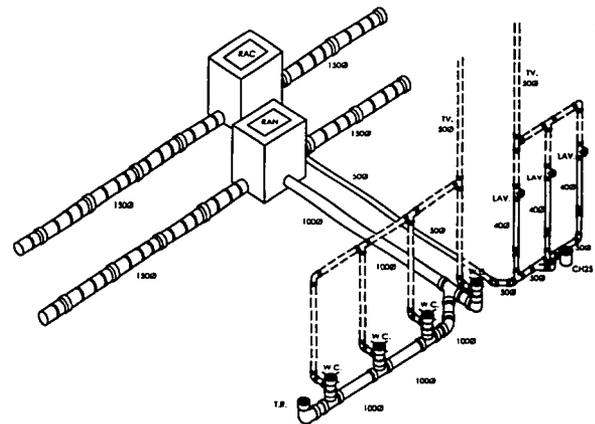
PLANTA NUCLEO SANITARIO AUDITORIO



ISOMETRICO HIDRAULICO



PLANTA NUCLEO SANITARIO AUDITORIO



ISOMETRICO SANITARIO

DETALLES

INSTALACION ELECTRICA

Se tendrá un sistema eléctrico que satisfaga las necesidades de alumbrado, contactos y fuerza del conjunto, siendo de tipo trifásico sin necesidad de una subestación eléctrica ya que por convenio con Luz y Fuerza del Centro se tendrán mediciones separadas para cada uno de los talleres y aulas para que generen sus propios recursos y la administración, teatro – auditorio y servicios tendrán otra medición que también por cuotas de servicios sufraguen sus propios gastos.

El alumbrado exterior del conjunto se propone que sea con postes con lámparas de vapor de sodio de baja presión alimentadas por batería eléctrica conectada a celda fotoeléctrica solar, eliminando así el costo de energía en este sistema.

El alumbrado de aulas y talleres será con lámparas fluorescentes ahorradoras de energía, siendo los gabinetes de 30 X 122 cm con tubos T8 y las salidas de centro con tipo PL y balastos electrónicos. El número de luminarias estará determinado por el método de lúmenes.

El sistema de contactos estará determinado en base a las necesidades particulares de cada espacio, así los talleres tendrán mayor número de contactos o serán de tipo bifásico o trifásico y las aulas, según requerimiento serán monofásicas en número menor.

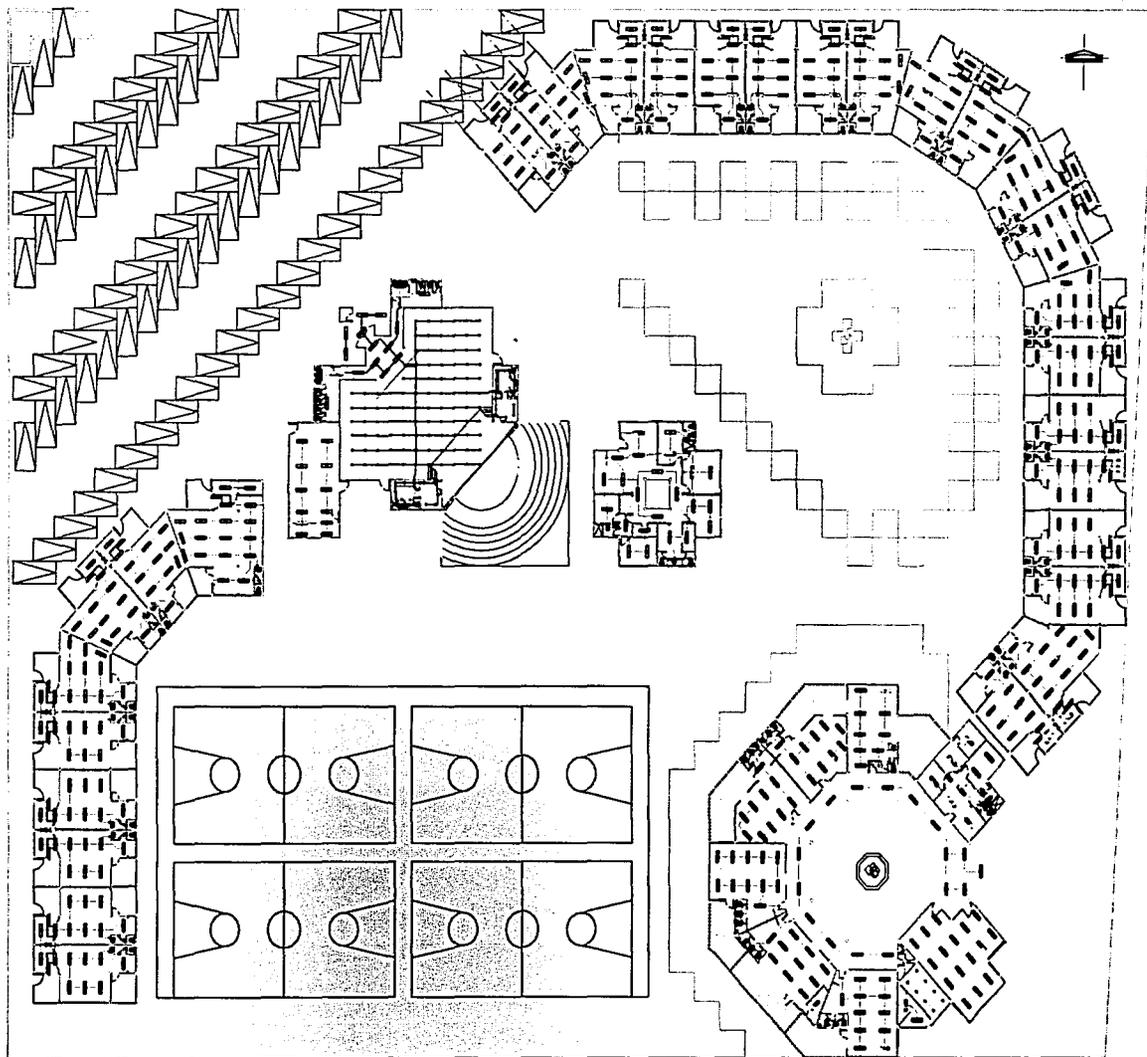
Por lo que respecta a los motores, cada taller que los tenga por lo regular tendrá un servicio trifásico, los que no tienen serán monofásicos. En el caso de la acometida para servicios, administración y auditorio será trifásica ya que se tienen equipos de motores en casa de máquinas y bombeos.

Los materiales a emplear en conductos serán del tipo galvanizado pared delgada y para los conductores eléctricos de cobre serán con forro tipo THW-2 resistentes a calor y humedad. Las luminarias se recomiendan de marca Holophane y accesorios cualesquiera de gusto del cliente siempre y cuando todos los materiales y equipos tengan impreso el símbolo NOM, que garantiza calidad probada. Para equipos de potencia y control se recomienda la marca Square D.

112

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

INSTALACION ELECTRICA



PLANTA DE CONJUNTO

PRESUPUESTO

GLOBAL POR AREAS

	AREA EN m2	COSTO POR m2	IMPORTE
TERRENO	14466.27	1,200.00	17,359,524.00
TALLERES	1716.15	3,500.00	6,006,525.00
AUDITORIO	521.57	4,000.00	2,086,280.00
GUARDERIA	802.2	3,700.00	2,968,140.00
ADMINISTRACION	216.04	4,427.00	956,409.08
ESTACIONAMIENTOS	2080.14	525.00	1,092,073.50
AREAS JARDINADAS	2060.73	350.00	721,255.50
ANDADORES Y CANCHAS	7049.44	525.00	3,700,956.00
			\$ 34,891,163.08

PARTICULAR POR AREA

EJEMPLO

TALLERES DE OFICIOS Y ARTES

	%	IMPORTE
PRELIMINARES Y EXCAVACION	9.98	599,451.20
ZAPATAS CORRIDAS	6.13	368,199.98
SUPERESTRUCTURA	33.61	2,018,793.05
LOSAS Y CUBIERTA SUPERIOR	18.27	1,097,392.12
IMPERMEABILIZACIONES	0.38	22,824.80
CONSTRUCCION INTERIOR	2.02	121,331.81
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	2.52	151,364.43
INSTALACIONES ELECTRICAS	9.42	565,814.66
MOBILIARIOS DE AULAS	1.13	67,873.73
LICENCIAS, TRAMITES E IMPREVISTOS	16.54	993,479.24
	100%	\$ 6,006,525.00

114

EJEMPLO ADMINISTRACION

	%	IMPORTE
PRELIMINARES Y EXCAVACION	2.39	22,858.18
ZAPATAS CORRIDAS	2.1	20,084.59
SUPERESTRUCTURA	20.94	200,272.06
LOSAS Y CUBIERTA SUPERIOR	10.34	98,892.70
IMPERMEABILIZACIONES	0.43	4,112.56
CONSTRUCCION INTERIOR	21.94	209,836.15
INSTALACIONES HIDROSANITARIAS	10.88	104,057.31
INSTALACIONES ELECTRICAS	8.9	85,120.41
MOBILIARIOS DE AULAS	17.26	165,076.21
LICENCIAS, TRAMITES E IMPREVISTOS	4.82	46,098.92
	100% \$	956,409.08

HONORARIOS PROFESIONALES

FACTOR DE SUPERFICIE

Sx: SUPERFICIE CONSTRUIDA DE PROYI	3,255.96
LSa: LIMITE DE SUPERFICIE INFERIOR	3,000.00
LSb: LIMITE DE SUPERFICIE SUPERIOR	4,000.00
FSa: FACTOR DE SUPERFICIE INFERIOR	6.44
Fsb: FACTOR DE SUPERFICIE SUPERIOR	5.86

$$FSx = \frac{(Sx - Lsa)(Fsb - Fsa)}{Lsb - Lsa} + Fsa$$

$$FSx = \frac{(3,255.96 - 3,000)(5.86 - 6.44)}{4,000 - 3,000} + 6.44$$

$$= -0.148 + 6.44 = +6.292$$

HONORARIOS:

$$H = \frac{(FSx)(CD)}{100}$$

CD = \$3,906.75/m² promedio
 menos 25% de indirectos, proyectos y trámites.
 CD = \$2,930.06/m²
 CD = 3,255.96 x 2,930.06
 = 9,540,158.16

H = (6.292 x 9,540,158.16) / 100
H = \$ 600,266.75
 SOLO OBRA CUBIERTA

415

BIBLIOGRAFIA.

PLAN ESTATAL DE DESARROLLO URBANO

-GOBIERNO DEL ESTADO DE MÉXICO

PLAN DEL CENTRO DE POBLACION ESTRATEGICO DE IXTAPALUCA.

-GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO.

REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL

-ASAMBLEA DE REPRESENTANTES DEL DISTRITO FEDERAL

NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DF.

-ASAMBLEA DE REPRESENTANTES DEL DISTRITO FEDERAL.

MONOGRAFIA DEL MUNICIPIO DE IXTAPALUCA.

-BELTRAN GARCIA, MA. DE LOURDES.

LAS DIMENSIONES HUMANAS EN LOS ESPACIOS INTERIORES.

-JULIUS PANERO Y MARTIN ZELNIK.

ANUARIO ESTADISTICO DEL ESTADO DE MEXICO.

-INEGI

CRITERIOS NORMATIVOS DE INGENIERIA.

DIVISION PROYECTOS, IMSS.

ARANCEL DE HONORARIOS.

-COLEGIO DE ARQUITECTOS DE LA CIUDAD DE MEXICO.

PRONTUARIO DEL RESIDENTE DE OBRA DEL IMSS.

-ESPECIFICACIONES GENERALES, IMSS.

INTRODUCCION A LAS ESTRUCTURAS.

-A. J. FRANCIS.

NORMAS Y COSTOS DE CONSTRUCCION.

-PLAZOLA CISNEROS, ALFREDO.