



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

4

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES.
CAMPUS ARAGÓN

CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO.

297292

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

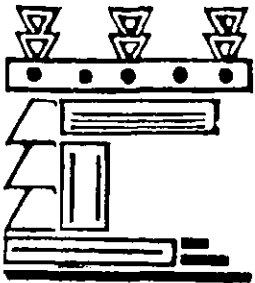
ARQUITECTO

P R E S E N T A:

VICTOR IZAK BENITEZ VELAZQUEZ

DIRECTOR DE TESIS:

ARQ. CARLOS MERCADO MARÍN.



MÉXICO,

2001



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.

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES

campus aragon

ARQUITECTURA

TESIS PROFESIONAL

CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO

QUE SUSTENTA

VICTOR IZAK BENITEZ VELAZQUEZ

para obtener el titulo de ARQUITECTO 2001



Zapotlán de Juárez, Hgo., a 18 de Octubre de 2000.

ARQ. LAURA ARGOYTIA ZA VALETA
Jefe de la carrera de Arquitectura
Escuela Nacional de Estudios Profesionales, Aragón.
P R E S E N T E

A petición del interesado alumno **VICTOR ISAAC VELAZQUEZ BENITEZ** sirva la presente para hacer de su conocimiento que ha solicitado a este municipio Zapotlan de Juárez Hidalgo; información socioeconómica, urbana para la realización de su tesis profesional

“CENTRO CULTURAL DEPORTIVO EN ZAPOTLAN DE JUAREZ,Hgo.”

Adicionalmente le informo a usted que se le ha proporcionado la localización del terreno para su desarrollo ya que es un tema real y de gran necesidad para este municipio.

Se extiende la presente para los fines que le convengan al interesado.

Atentamente

“Sufragio efectivo no reelección”
PRESIDENTE MUNICIPAL CONSTITUCIONAL

P.G.
C. SAUL PEREZ PEREZ



C.c.p.- Expediente
C.c.p.- Interesado
SPP*GRG*SOCH

*Recibi original.
30 Octubre 2001
Laura Argoytia*

a mi esposa Rocio

Gracias por ser mi apoyo para seguir adelante, por darme tu comprensión y cariño ya que gracias a todo esto se realizo una meta mas en mi vida.

a mi hija Valeria Carolina

Ya que para mi es lo mas grande e importante de mi existir y que esto le sirva de ejemplo para el día de mañana se forje una meta

a Carmelita

por todo lo bueno, sabio y bello en la vida que me brindaste, gracias abuelita.

a mis hermanos Eric y Yazmín

por todo su cariño y apoyo.

a mis sobrinos y primos

Javier Angel , Nayla Michell y a todas aquellas personas que de alguna manera contribuyeron a la elaboración de la presente tesis.

A MI MADRE :

Porque antes que nadie me dio la vida y a través de ella, me
Brindo comprensión, confianza, consejo, apoyo y sobre todo
Mucho amor.

Doy gracias a dios, por la fortuna de tenerla a mi lado, y poder
Brindarle la conclusión de mi tesis.

GRACIAS MAMA

GUILLERMINA VELAZQUEZ M.

S I N O D O

ARQ. CARLOS MERCADO MARIN

ARQ. JOSE LUIS ROMERO VALLEJO

ARQ. EDUARDO MORALES RICO

ARQ. MA. GUADALUPE SANTILLAN RODRIGUEZ

ING. CANDIDO RODRÍGUEZ VAZQUEZ

INDICE

CONTENIDO	PAG.
I . - INTRODUCCIÓN.....	1
II . - JUSTIFICACIÓN.....	2
III . - OBJETIVOS.....	3
IV . - MARCO TEORICO.....	4
V . - ANTECEDENTES.....	7
VI . - INVESTIGACIÓN GENERAL.....	21
- MEDIO FÍSICO NATURAL.....	27
- MEDIO FISICO ARTIFICIAL.....	42
- MEDIO URBANO.....	44
- MEDIO SOCIAL.....	66
VII . - ANÁLISIS DEL PROBLEMA.....	81
VIII . - PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS.....	85
IX . - ANÁLISIS DE AREAS.....	88
X . - CONCEPTO DEL PROYECTO.....	101
XI . - PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.....	104
XII . - MEMORIA DESCRIPTIVA.....	119
XIII . - ANÁLISIS ECONOMICO.....	141
XIV . - BIBLIOGRAFÍA.....	178

I.- I N T R O D U C C I O N

A lo largo de la historia, el hombre a desarrollado un enorme ímpetu de actividad física y mental .esto le ha proporcionado un interés, un placer ; transformando y organizado una vida plena de recreación y descanso.

Ha desarrollado en si mismo actividades deportivas, recreativas y de esparcimiento, permitiéndole llevar una vida social, integrándose al medio en el que se desarrolla.

El ser humano, se ha distinguido por diversas facultades, como su fuerza, agilidad, rapidez, habilidad, etc. demostrando y demostrándose ser el mejor dentro de una actividad deportiva, recibiendo un puesto de honor, fama , dinero o una medalla entre otros distintivos o recompensa.

Hoy en nuestros días el deporte y la recreación reciben la categoría de fenómeno social, realizando la definición moderna de aspecto político, social y económico. Adquiriendo una importancia definida como disciplina física y mental dentro de todo sistema educacional ; es importante e indispensable la recreación y el deporte para el hombre. El diseñar espacios con características particulares generales creando áreas donde se practiquen actividades de esparcimiento, originadas en base a necesidades establecidas por el medio social, el medio natural y el medio urbano es parte del quehacer arquitectónico.

Esta es la razón fundamental para realizar una investigación, análisis, síntesis y desarrollo de proyectos arquitectónicos dirigidos al bienestar del ser humano, alcanzando su integración entre el concepto deporte y sociedad. Con una necesidad real y actual por un grupo social, atendiendo zonas específicas, aspectos ecológicos y urbanos entre todos.

El deporte forma parte de la cultura de un pueblo, es necesario dotar al pueblo de aptitudes y actitudes para practicas deportivas. Hay que tener en cuenta la formación de instituciones cuya función será la coordinación y vinculación del concepto deporte y recreación social.

Creando un acondicionamiento de terrenos baldíos para un cierto fin, así como también una instrumentación de programa.

Esto es importante, por lo cual hay que extender masivamente su infraestructura deportiva a través de la optimización de su uso como la construcción de nuevas instalaciones en zonas donde se carece de este servicio.

En particular al norte del Estado de México, especialmente en el Estado de Hidalgo, el municipio de Zápotal de Juárez, no cuenta con un equipamiento de recreación y/o escuela al deporte.

La población requiere de estos servicios en dicho sector ya que el municipio exige de dicho proyecto, se tiene que atender a los grupos poblacionales que mas lo requieran, no importando su nivel económico, ni clase social.

II . - JUSTIFICACION DEL TEMA

Como competencia y recreación, el deporte es parte fundamental del ser humano como parte integral del sujeto, el deporte y la recreación son actividades que juegan un papel importante dentro de la integración familiar y social siendo un medio de comunicación, organización y movilización de la sociedad.

Es bien dicho que para su ejecución se requiere de facilidades acordes por principio fundamental toda persona tiene derecho a la recreación y practica deportiva.

Dando como respuesta un sano impacto formativo para la juventud y un beneficio placentero de ciudadanos con el fin de elevar el nivel de calidad de vida en una ciudad como la nuestra.

El deporte en México esta sumamente abandonado considerando que la mayoría de la población existente es joven, no se cuenta con una cultura deportiva amplia, al igual que una política definida para la realización de un programa educativo en este aspecto por el momento no se cuenta, con la suficiente difusión deportiva ; se tienen que unificar las normas que regulan y coordinan adecuadamente la organización, referente al deporte y recreación humana.

La ley federal del deporte promueve un reglamento de organización y fomento al deporte. Consistiendo en una política descentralizada y desconcentrada que atienda las demandas y necesidades de quienes practican deporte.

Debido a la situación económica, se busca invertir en construcciones rentables, realizables a corto y mediano plazo dentro de un futuro.

Es por esto que en el presente trabajo se desarrolla un proyecto arquitectónico, para dar una alternativa a la creciente demanda ya mencionada.

Es fundamental el desarrollar un centro cultural y deportivo para dicho nivel económico es de gran complejidad de diseño, alcances de trabajo y desarrollo arquitectónico.

III . - O B J E T I V O S

Objetivo del Deporte

Demostrar que el deportista esta plenamente capacitado, en concebir, determinar y realizar, la solución de espacios internos y externos, para las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una sociedad.

Objetivos Generales

Determinar la importancia del medio natural, social y urbano de Zápotlan siendo un gran condicionante y generador de la creación de un espacio arquitectónico destinado a la practica del deporte.

Objetivos Particulares

El diseñar un centro cultural y deportivo, destinado al deporte y la recreación, retomando todos los valores propios del medio natural, social (evitando la drogadicción) y urbano.

Como patrimonio formativo para los habitantes del municipio de Zápotlan de Juárez, contribuyendo a un desarrollo sano y equilibrado para la población.

Crear una alternativa arquitectónica, integrada por elementos compositivos, que logren desarrollar conocimientos propios de un diseño fundamental.

IV . - M A R C O T E O R I C O

EL MEDIO AMBIENTE EN MÉXICO

México es un país con 400 años de cultura y tradición que se expresa con especial riqueza de su arquitectura, pintura , escultura , poesía , literatura , música y danza. Contando también con una gran variedad de climas desde tropical hasta desértico, en su mayoría benignos y la región central del país goza de un agradable clima templado todo el año.

Nuestra orografía también es diversa : la flora y la fauna son riquísimas y contamos con sol durante mas de 300 días al año en todo el territorio. Después del desarrollo industrial, se han producido impactos ambientales y aun cuando se han talado bosques irracionalmente y se han erosionado suelos, todavía gran parte del territorio conserva sus cualidades y calidad ambiental ante esta situación ambiental se han desarrollado una serie de proyectos de planificación ambiental teniendo como objetivo rescatar el medio ambiente. Mediante reforestación, control de erosión, recuperación de suelos y cuerpos de agua, recarga de acuíferos entre otros.

EL PROBLEMA DE LA ARQUITECTURA DEPORTIVA.

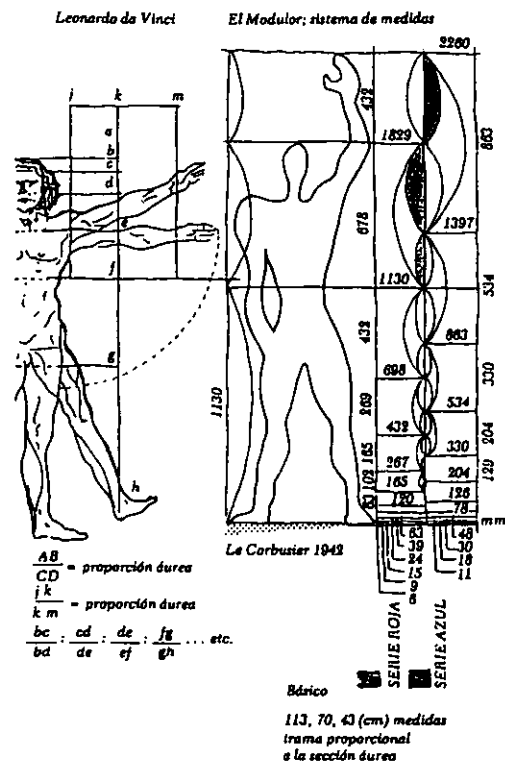
Es importante conocer y entender la manera de poder recrear y practicar el deporte en México, se tiene poco interés por conocer sus diferentes ramas deportivas.

Así mismo se pretende comprender y completar un programa de necesidades, números o estudio de áreas, de relación y función para poder captar mejor el planeamiento del problema arquitectónico y así distribuir y componer los locales destinados a la practica de actividades recreativas.

Se cuenta con obras maravillosas en todo el mundo que son de verdadera utilidad que permiten adquirir conocimientos generales ; a fin de siglo XX, el desarrollo mundial exige ir mas allá y estudiar mas a fondo el problema para elaborar un mejor proyecto arquitectónico, por lo que las actuales y variadas instalaciones deportivas requieren cada vez mejor tecnología y mayor sensibilidad.

En México se han construido edificios deportivos que vienen a sumarse a los ya existentes en el país para el servicio de la población, sin embargo, es importante analizar la particularidad del tema en nuestro país y así retomar valores propios de la cultura. Corregir deficiencias existentes es hoy un reto sumamente importante por parte del arquitecto para mejorar no solo la cantidad, sino también la calidad de la infraestructura deportiva. (Fig 1)

Cada deportivo, no importando su tamaño, ni situación económica, debe poner a disposición de sus miembros instalaciones adecuadas, como pueden ser : baños, vestidores, pistas para correr, canchas, áreas verdes, etc., también se debe de contar con gente capacitada profesionalmente para entrenamiento y organización de los deportes tanto nivel interno del mismo deporte como para encuentros y competencias con otras asociaciones.



(Fig 1)

LA RECREACIÓN : JUEGO Y TRABAJO

La organización del deporte y la recreación es una tarea difícil de desempeñar, siendo conceptos que incluyeron corrupción y deformaciones que han adquirido a través del tiempo es necesario revalorarlo ya que durante su evolución han caído y se han convertido en un medio de lucro y corrupción.

Cuando apareció la modalidad de apostar el sistema corrompió; los deportistas eran reclutados en ambientes humildes y remunerados por los organizadores, entrenadores o apostadores, que a menudo eran estafadores y la práctica del deporte llegó a ser clandestino, cuando Tomas Arnolde promulgo la reforma del movimiento deportivo, dicto que en los colegios y universidades no debía permitirse la deformación del concepto deportivo.

A partir de este movimiento se dictaron las reglas del amateurismo, los deportistas amateurs, son los aficionados no profesionales que practican por gloria, salud o placer y los deportistas profesionales cambian sus aptitudes deportivas por dinero.

En nuestro mundo actual donde reina una economía de mercado, se gastan miles de millones de pesos, pesetas, dólares, marcos, francos, libras, etc.

Todos estos para construir estadios y equipamiento destinado al deporte de todas clases y las ciudades se disputan el honor y el buen negocio de organizar competencias internacionales, los fabricantes de artículos deportivos también se disputan el amplio mercado del deporte para comercializar su producto.

Las federaciones determinan las reglas particulares de los diferentes deportes y organizan los encuentros oficiales entre los diferentes clubes y cada deporte cuenta con su propia federación y cada club deportivo tiene la obligación de estar afiliado a tantas federaciones nacionales como diferentes actividades.

V.- ANTECEDENTES

ANTECEDENTES HISTORICOS DEL SITIO.

1ª.- ETAPA

En el año de 1608 llegaron al territorio actual de Zápotlan de Juárez, Estado de Hidalgo, los Aztecas procedentes de Atitalaquia y Tula , se establecieron al pie de unas colinas circundadas por llanuras; en este tiempo cubiertas por aguas que sobre salían como pequeñas telas que daban paso a corrientes que originaban lagunas, por lo que originalmente se le conocía como lugar de siete lagunas, transcurrió mucho tiempo llamándose así. Tiempo después los Aztecas practicaron el comercio con los pueblos de Actopan, San Juan del Río Querétaro, posteriormente abandonaron el territorio por las frecuentes luchas que contenían con tribus vecinas ; mas tarde llegaron tribus Toltecas, estableciéndose hacia el occidente de la actual población.

Los toltecas habitaron el lugar en la época prehispánica, esta región sirvió de paso a los pueblos Tollan , siendo Tula y Tollatzingo, hoy en día Tulancingo Hidalgo.

2ª.- ETAPA

Esta región quedo posteriormente sin habitantes y en el año de 1804, llegó una pareja de enamorados procedente de Tlaxcala ; el cual por no tener el consentimiento de sus padres para la unión de su matrimonio, formada por Antonio Vázquez y Martina de la Cruz.

Para su sobre vivencia construyeron una choza de pencas de maguey en ese lugar, se menciona que una ocasión (don Antonio Vázquez) salió a recolectar leña al cerro de la palma, próximo a su choza ; se dice que encontraron varios árboles

frutales de zapote blanco en esta región su nombre deriva de las raíces nahoas, zapolti, zapote y tlan, o sea el lugar de sapotes. Población de origen indígena habitada en la actualidad por tribus otomíes, antes se les conocía como santa María Zápotlan por que se encontró la imagen de la virgen María.

El municipio de Tolcayuca quedo como cabecera municipal a la cual pertenecía Zápotlan, San Pedro Huaquilpan, Acayuca.

3º.- ETAPA

Pacto de caballeros, que consistió en que habiendo organizado su propósito y alentados por el apoyo que habían recibido de la ciudadanía, estos representativos por humanidad debieron proponer como candidato al C. Rafael Gómez Díaz vecino de San Pedro Huaquilpan., su proposición fue rechazada y estas personas regresaron a su lugar de origen, lamentándose su fracaso.

Pero lejos de desalentarse esta situación renovó sus bríos y regreso como lugar de reunión y separación era plaza de Zápotlan , antes de separarse, ahí tomaron el acuerdo de separarse el municipio de Tolcayuca y formar su propio municipio, para ello ahí acordaron que en caso de lograr esa separación su meta seria que la existencia de este municipio fuera saludable y duradera cada periodo de administración, el presidente fuera elegido por el pueblo que formaran esa nueva entidad esto se haría en forma rotatoria y a la candidatura que propusiera el pueblo correspondiente, sumarían adhesión incondicional los otros dos pueblos. Este acuerdo se llamo desde entonces PACTO DE CABALLEROS, y aunque no quedo nada escrito y ningún documento, quedo grabado en la conciencia de aquellos forjadores, ha sido transmitido a las generaciones posteriores y ha dado a pueblos la paz, la armonía y el orden de que ahora disfrutan hasta la fecha..

Los precursores: por Zápotlan: Macario Becerra Cruz, Facundo Pérez Islas, Plutarco González Vásquez, J. Ramón Ceron Perefé, José Zuñiga Pineda, Agustín Pérez Pineda y Arnulfo Cruz Orozco

4º.- ETAPA

Zápotlan se considera como pueblo desde el año de 1862, estando todavía como presidente de la república don Benito Juárez, desde ese entonces Zápotlan de Juárez perteneció al municipio de Tolcayuca hasta el 5 de septiembre de 1935, en que fue convertido en municipio.

La presidencia municipal se empezó a construir en el año de 1934 y se termino de construir en el año de 1935 ; el reloj que esta en la presidencia fue donado por el pueblo estando como presidente en ese entonces el Sr. Agustín Pérez quien tuvo que vender una hilera de magueyes para comprar el reloj.

La iglesia de este poblado fue construida en el año de 1889, la patrona de esta iglesia es la Purísima Concepción que fue donada a esta iglesia por el Sr. Miguel Cervantes vecino de la ex-hacienda de San Javier.

Antes de esta parroquia se dice que había una capilla en la que se veneraba a una imagen de la virgen María que fue encontrada en la parte media del cerro de la palma, en este mismo cerro, pero en la parte de abajo de el , se cuenta que un señor de nombre Jacinto, logro ver una punta de una campana, la cual al no poder sacarla, corrió por ayuda al pueblo y al regreso, no se encontraba nada, así mismo unas personas dicen haber visto la punta de una cúpula, pero al ir por algo conque excavar, esta había desaparecido, por lo cual se comenta que cada año, el día 8 de diciembre al medio día se escuchan unas campanas.

ANTECEDENTES DEL TEMA

LOS ORÍGENES DEL DEPORTE

El hombre siempre ha estado entregado a ejercicios físicos y algunas veces violentos, con distintos fines ya sea de trabajo o por simple juego, o bien por un marcado ánimo de competencia.

Desde tiempos remotos los griegos enfatizaron la práctica de la gimnasia, siempre buscando la educación de los jóvenes y periódicamente, practicaban la lucha, el pugilato (contienda o pelea a puñadas entre dos o mas hombres), el pancracio , la carrera pedestre (que consistía especialmente en andar y correr), el lanzamiento de disco y la jabalina.

Los juegos que eran ya una tradición común en la época homérica, tenían un carácter religioso y celebrado en proximidades de un santuario, los mas famosos eran los privilegiados, teniendo un lugar en Olimpia, conocidos comúnmente como los juegos olímpicos, dedicados a Zeus y se celebraban cada 4 años.

Los ejercicios físicos " nobles " (la equitación, y el manejo de las armas), fueron los únicos deportes practicados en la edad media, época en la cual aparecen algunos juegos con la pelota.

Fue hasta el siglo XIX cuando tres personas resucitaron el entusiasmo antiguo hacia los ejercicios físicos, el alemán Friedrich Ludwing Jahn (1778 - 1852) quien propuso la organización de ejercicios de gimnasia, el sueco Per Henrik Ling (1776 - 1839) maestro de esgrima y poeta, creador de la gimnasia ; y el pedagogo ingles Thomas Arnold (1795 - 1842), eclesiástico director del colegio de la Ciudad de Rugby en 1827, hizo de su escuela un centro cultural y religioso importante donde dispuso la practica de deportes individuales y en equipo con el fin de desarrollar el sentido de la responsabilidad y de lealtad.

Así nació el movimiento deportivo que se extendió primeramente a los colegios británicos Eaton y Harrow a las universidades, Oxford y Cambridge y después a los demás países europeos.

En cada país, en cada ciudad y también en muchos pueblos pequeños existen sus sociedades deportivas y clubes.

ANTECEDENTES DE LA ARQUITECTURA DEPORTIVA

En toda la historia del ser humano el deporte y la arquitectura deportiva han estado presentes y han logrado un papel importante dentro del desarrollo físico y mental del individuo y de la sociedad. La agrupación de familias ha llegado a formar comunidades teniendo divisiones en la organización social basada en la experiencia, inteligencia o fuerza física de los individuos.

Esto ha llevado a formar guerras donde el vencido se hace esclavo y el ganador puede entonces con tiempo y comodidad su fuerza física aumentar su sabiduría, aquí nacen las clases sociales del deporte y con ello la necesidad de contar con los medios y las instalaciones necesarias para llegar a cabo la organización y práctica de los diferentes deportes y actividades recreativas.

La arquitectura deportiva tiene orígenes desde la época romana 520 años A. C., donde existían deportes como lucha, pancracio, carreras, etc. muchos de estos deportes han desaparecido siendo cada uno de estos, un eslabón para la evolución de la arquitectura deportiva. Se puede mencionar el Hipódromo donde se daba lugar a las carreras de cuadrillas (cuatro caballos que tiran de un carro) o debidas (dos caballos), la palestra era un lugar donde se practicaba los rudimientos del salto, de la lucha y de la carrera. La palestra al principio no fue mas que una cerca alrededor de un espacio libre en el que había unos sitios ya preparados para los diversos ejercicios, posteriormente se pusieron asientos y bancos para los curiosos que venían a charlar, mientras miraban como el pedotriba (profesor de gimnasia) daba su lección.

El gimnasio fue el lugar predilecto de la tendencia que encontraba ahí no solo a los campeones de la ciudad, siendo también a la mayoría de los intelectuales de Atenas, Platón enseñó en la academia y Aristóteles en el liceo; en la época Helenística (siglo III) los gimnasios se convirtieron cada vez mas en centros culturales y sociales.

El antiguo en la época romana, tenía forma elíptica, los circos tenían en la parte central un basamento, adornado con columnas, estatuas y obeliscos a esa parte le daban el nombre de "Espina" y "Metas" a los conos de madera que estaban en los extremos del basamento.

En el circo se practicaban las carreras de carros tirados por caballos y combates sanguinarios, hoy en nuestros días los circos son circulares y están cubiertos completamente. La construcción del coliseo romano llamado "Anfiteatro Flavio" se comenzó en el año 74 y fue concluido en el año 80. Este coliseo con sus grandes arcos, columnas y escalinatas; estaba construido por cantera de travertinos, siendo de un gran carácter de la arquitectura romana, es decir la de hombres fuertes y poderosos; con una capacidad de 50,000 espectadores.

ANTECEDENTES DEL DEPORTE EN MÉXICO

Quizás se entienda la aportación mexicana al deporte observando los antecedentes de la afición y el gusto por el juego de varias culturas precolombianas. Se conoce que el Tlachtli es antecedente remoto del básquetbol y las carreras de los tara humaras.

Los mayas practicaban varios juegos o entretenimientos, siendo entre otros el de palos, parecido a los dados, solo que jugaban con habas y el de la pelota parecido al baloncesto.

Este último consistía en meter la pelota de caucho macizo de unos 10 a 12 cm de diámetro, a través de uno de los dos anillos de piedra que estaban empotrados en cada uno de los muros del área de juego, siendo sumamente difícil, ya que únicamente le podían pegar a la pelota con el codo, con la muñeca, con la cadera o con la rodilla. Pero nunca con la mano ni con el pie además los anillos estaban colocados verticalmente, no en posición horizontal como la canasta del juego del básquetbol.

Si algún jugador lograba pasar la pelota por el hueco, tenía derecho como premio, a las joyas o mantas que llevaban los espectadores, los cuales para evitar que el jugador les quitara dichos objetos, salían corriendo.

A este juego le denominaron Tlachtli (los aztecas), pokyab (los mayas) y los zapotecas (taladzi).

En el México actual existen vestigios de los campos de juegos de pelota ; en Chi Chen Itza, Yucatán se encuentra uno grande que mide 166 m ., de largo por 68 m., de ancho, cuya pista propiamente dicha es de 146 x 63 m., y uno chico de 20 x 7 m., estos campos de juego se localizaban cerca de los templos, además el altar o piedra de los sacrificios no faltaba, puesto que uno de los premios a los vencedores era sacrificarlos en honor a los dioses.

La pelota mixteca es un juego que se sigue defendiendo para no desaparecer y es patente la fortaleza y la afición por este y /o otros juegos que en México no han desaparecido, sino que mas bien han evolucionado, transformándose en los juegos y deportes que actualmente conocemos, como ejemplo es interesante observar el caso del fútbol, básquetbol o la carrera larga en la que han destacado internacionalmente algunos mexicanos.

La historia de la intervención oficial de México en el deporte dio inicio cuando, en 1927 fue creada la primera unidad administrativa. El objeto, era promover el deporte en nuestro país. Por tal acontecimiento recibió el nombre de acción deportiva, su tarea era el deporte dentro de la Secretaria de Educación Publica, su objetivo dar prioridad al sector amateur, mejorar la calidad academia de los profesores, implementar programas de educación física, utilizar de una manera optima los campos deportivos y recreativos y una buena coordinación entre los consejos estatales, las federaciones y organizaciones deportivas.

Se creo la escuela nacional de entrenadores en 1984, teniendo como objetivo elevar el nivel competitivo de deportistas, preparar entrenadores deportivos y desarrollar la investigación en México.

En 1928 se inauguro el primer centro deportivo en la ciudad de México, con el nombre de "venustiano carranza" en este mismo año , siendo el titular de la oficina en general Tirso Hernández García, se organizo el primer desfile deportivo para conmemorar el aniversario de la revolución mexicana.

La CODEME (1932) agrupa a mas de 40 federaciones mexicanas a nivel nacional, el COM (1923) forma a los deportistas de alto rendimiento para participar en encuentros a nivel internacional, la vida de subsecretaria fue corta, se sustituyo por el Consejo Nacional del Deporte (CONADE 14 DE DICIEMBRE DE 1988) y junto con este la atención de la juventud (CREA) dio paso a la gran era del deporte, en 1934 se crea un departamento autónomo de educación física, dando origen a la dirección de acción.

Deportiva del distrito federal, mas tarde cambio de nombre al de dirección general de promoción deportiva del departamento del distrito federal(PRODDF).

CONADE trabaja con seis direcciones, popular, estudiantil, alto rendimiento, formación y capacitación de recursos humanos, ciencias aplicadas al deporte e instalaciones deportivas.

JUEGO DE PELOTA

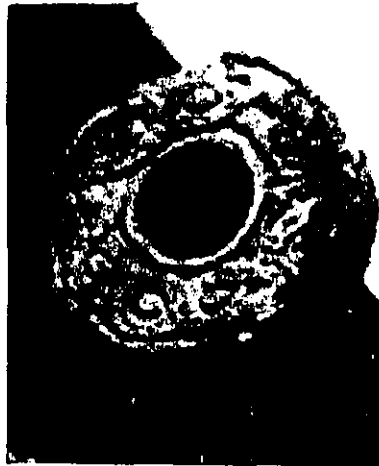
(Tlachtli en náhuatl, pokyab o pok-ta-pok en maya y taladzi en zapoteca) era una actividad sagrada en las cultura clásicas; se jugaban para conocer el designio de los dioses (ordalías) y quien perdía era decapitado. Con el tiempo el juego se volvió profano , sin que por ello desapareciera su significación religiosa. Los españoles lo prohibieron porque juzgaron que era propicio para la adoración de las deidades indígenas.

Las canchas para su práctica siempre se construyeron dentro de los centros ceremoniales , en la proximidad de los templos mas importantes y a menudo incluyen santuarios y altares de sacrificio (Chichén Itzá, Xochicalco, Tula, Monte Alban, El Tajin). (Fig 2)



(Fig 2)

El espacio de juego tiene planta en forma de doble T o de I, limitado a los lados por muros verticales o en talud. Este diseño general ofrece dos variantes: con tlachtemalacatl (anillo por donde había que pasar la pelota y el cual servía también para dividir el campo) usual en Tula y Xochicalco y entre los mexicas y los mayas del periodo clásico y sin ese aditamento (Mayas. Tardíos y Monte Alban) , en cuyo caso los marcadores eran altares de planta circular (estelas de Chicuiltik y Piedras negras Chis). (fig 3)



(fig 3)



(fig 4)

A juzgar por las representaciones que se conservan en Copan los jugadores portaban sobre el máztlatl (taparrabo) un cinturón de cuero de venado con prolongaciones para proteger las caderas, así como musleras , rodilleras y un guante en la mano izquierda. En otras versiones aparecen con lujosos atavíos (disco de Chicuiltik y relieves de la plataforma oriente de Chichén Itzá), cascos (figuras de Tlapacoya) y gruesos cinturones (esculturas de Jaina), lo cual ha hecho pensar a algunos investigadores que se trataba de "yugos" mientras las "palmas" serian la exaltación en piedra de sus suntuoso broches. (Fig 4)

La pelota era de hule, extraído del látex de varias especies vegetales y tenían un diámetro de 10 a 12 cm. Por las descripciones de Sahagun , Duran, Molina y Oviedo , se sabe que la noche anterior a la justa, quienes habrían de participar en ella hacían penitencia; al día siguiente, los espectadores se sentaban en lo alto de las murallas y los jugadores, divididos en dos bandos, se colocaban frente a frente y a lo largo de las banquetas; se trataba de que la pelota estuviera en constante movimiento, sin rebasar ciertas marcas, pegándole exclusivamente con el codo y el cuadril (Clavijero) , las rodillas y las asentaderas (Duran) la cadera (Paterson) la cabeza, los hombros, los brazos y las asentaderas (Blom) o la espalda y las rodillas (Linne).

Quien hacía que un adversario tocara la pelota con otra parte del cuerpo, o la lanzaba hasta la pared o puesta o por encima de la muralla, ganaba un punto; pero la única manera de conseguir un triunfo definitivo, en cualquier momento, consistía en hacer pasar la pelota por el anillo.

Antes de la conquista, este juego tenía un carácter fundamentalmente religioso. En los relieves de las banquetas de Chichén Itzá aparecen dos grupos de jugadores rivales separados por un disco que lleva una cabeza de la muerte; el primer jugador de uno de los equipos tiene una rodilla en tierra y acaba de ser decapitado; el opuesto lleva una mano un cuchillo y en la otra la cabeza del sacrificado; y del cuello de la víctima brota la sangre en forma de serpiente y de un tallo provisto de frutos, todo lo cual sugiere un acto de culto a la fertilidad de la tierra. Otras significaciones igualmente esotéricas constan en el Popol Vuh, libro sagrado de los mayas en que se describe un torneo de ese tipo entre deidades, y el Códice Borgia, que representa al Tezcatlipoca negro (Yayauhqui) y al Tezcatlipoca rojo (Tlatlahqui) enfrentados en un juego de pelota. Sin embargo; este deporte era tan popular que se practicaba también para dirigir disputas y problemas de límites, para adivinar la suerte, para correr apuestas y aun por codicia de los jugadores, pues quien lograba hacer pasar la pelota por el anillo podía despojar de todas sus joyas y prendas a los concurrentes.

Su práctica debió estar muy extendida, pues solo los pueblos de Tlaxtepec y Otatitlán tributaban a Moctezuma 16 mil pelotas de hule. En el continente americano, las culturas y civilizaciones que rodearon el Nuevo Mundo, mucho antes de que llegara el primer colonizador europeo a estas tierras en 1492. Lograron practicar varios juegos a base de su propio ingenio en el que se rodeaban algunos motivos, principalmente religiosos.

El historiador Emilio Huyke en su libro sobre la "Historia de los Deportes en Puerto Rico", citado por el "Almanaque Mundial 1976", indica que los primeros indios de Borinquén, los "taínos", practicaron un juego que mezclaba voleibol y fútbol, en la que resaltaba más este último, dado que se jugaba con un material esférico de hojas preparadas y rodeaban a grupos de once jugadores en un campo grande.

fútbol, en la que resaltaba más este último, dado que se jugaba con un material esférico de hojas preparadas y rodeaban a grupos de once jugadores en un campo grande.

Datos similares hablan de que otras culturas de indios de Centroamérica, como los grupos de Mayas y de Sudamérica como los Chibchas, los Aymará y hasta los Araucanos, jugaron algo parecido al fútbol, aficiones que fueron descritas muchas veces como "juegos brutales". Fray Bartolomé de las Casas, quien fuera defensor de la causa de la esclavitud de los indígenas en la colonización española, fue uno de los que considero salvajes estas prácticas deportivas.

Por otra parte grupos indígenas de Norteamérica llegaron a practicar similares juegos de la pelota con el fin de agradecer a los dioses naturales sus buenas cosechas. Uno de esos juegos llegaría con el tiempo a ser uno de sus principales pasatiempos, como lacrosse, practicando en Canadá y extendido a varios países del mundo.

El juego que sería el más atractivo y en la que se sitúan los códices es el juego de la pelota maya cuyo antecedente es más de baloncesto que de fútbol, ya que el objetivo era introducir el esférico, hecho de un material duro, dentro de un aro. Estaba prohibido el uso de las manos y la pelota era impulsada con las nalgas, las caderas y la espalda, lo que le daba un toque algo erótico pero que poseía una gran espectacularidad más era un juego en que ponía un claro la "gloria o la vida" ya que lo jugaban los prisioneros de batallas entre enemigos mayas y estos últimos..

EL JUEGO DE LA PELOTA

El juego de la pelota de Chichén Itzá es uno de los impactantes. Su dimensión es de 180 metros de largo por 75 metros de ancho; está adornado con bajo relieves en los que se pueden apreciar jugadores ricamente vestidos para la ocasión.

El juego de la pelota no era un deporte, sino un ritual que se practicaba con la mayor solemnidad y antes de comenzar el sacerdote lo dedicaba a una Deidad. (Fig 5)



(Fig 5)

Representaba la lucha que el sol tenía noche tras noche contra las potencias de las tinieblas (la Luna y las Estrella). La eterna lucha entre el día y la noche simbolizando el día con las fuerzas del nacer, la vida y la luz; y a la noche con los demonios de la oscuridad, muerte y destrucción.

En el centro del patio se encontraba una piedra circular, corriendo a través de esta una línea pintada en el piso de pared a pared, que demarcaba los límites de cada equipo. En esta piedra central se decapitaba al vencedor.

En pensamiento mágico de los Mayas se refleja en los códices , en donde se relata que los jugadores siempre eran deidades, por lo que los jugadores solo los representaban y al vencedor tenia como premio el ser elegido por los dioses para el sacrificio, el cual le permitiría ascender al cielo con ellos.

En los lados laterales del campo hay dos anillo de piedra labrados en forma de serpiente, que simbolizaba la abertura por la cual el sol entraba al inframundo por la noche y a a través de la cual emergía al amanecer.

El desarrollo del juego consistía en que los jugadores hicieran pasar a través de estos anillos la pelota, que solamente ser golpeada con la cadera, codos y rodillas. (Fig 6)



(Fig 6)

VI . - INVESTIGACIÓN GENERAL

MEDIO FÍSICO NATURAL

LOCALIZACION GEOGRAFICA

La zona de estudio se localiza en la comunidad de San Pedro Huaquilpan en el municipio de Zapotlan de Juarez perteneciente a la región de Pachuca estado de Hidalgo, este a su vez esta formado por 20 municipios. (Mapa 1) (Cuadro 1)

REGION	MUNICIPIO	LOCALIDAD	POBLACION 1998
XI	EPAZOYUCAN	Nopalapa	379
I	MINERAL DE LA REFORMA	El venado	564
		La ríga	415
		La nona	175
		Cabecera Municipal Pacnuculla	2,574
		Palma gorda	427
I	PACHUCA DE SOTO	Santa María la calera	963
		Col. Santa Gertrudis	337
		Hurxmi	517
		Los órganos	150
		Cabecera Municipal, Capital del Estado. 1/ Pachuca y zona conurbada	260,138
VII	SAN AGUSTIN TLAXIACA	San Pedro Nopalcalco	2,089
		Cabecera Municipal San Agustín Tlaxiaca	2,571
		Benito Juárez	444
		Tilcuautla	1,322
XII	ZAPOTLAN Municipal	Tornacuxtlá	3,265
		Cabecera Zapotlan	6,873
XI	ZEMPOALA	Estacion Tellez	8,546
			2,271

(Mapa 1)

(Cuadro 1)

Se encuentra al sur del estado de Hidalgo formando parte del antiplano central, se encuentra a 73 km de la ciudad de México y a 23 km de la ciudad de Pachuca Soto.

El municipio de Zápotlan de Juárez tiene una extensión territorial de 131.10 km cuadrados y la comunidad de Zápotlan con 19.30 km cuadrados.

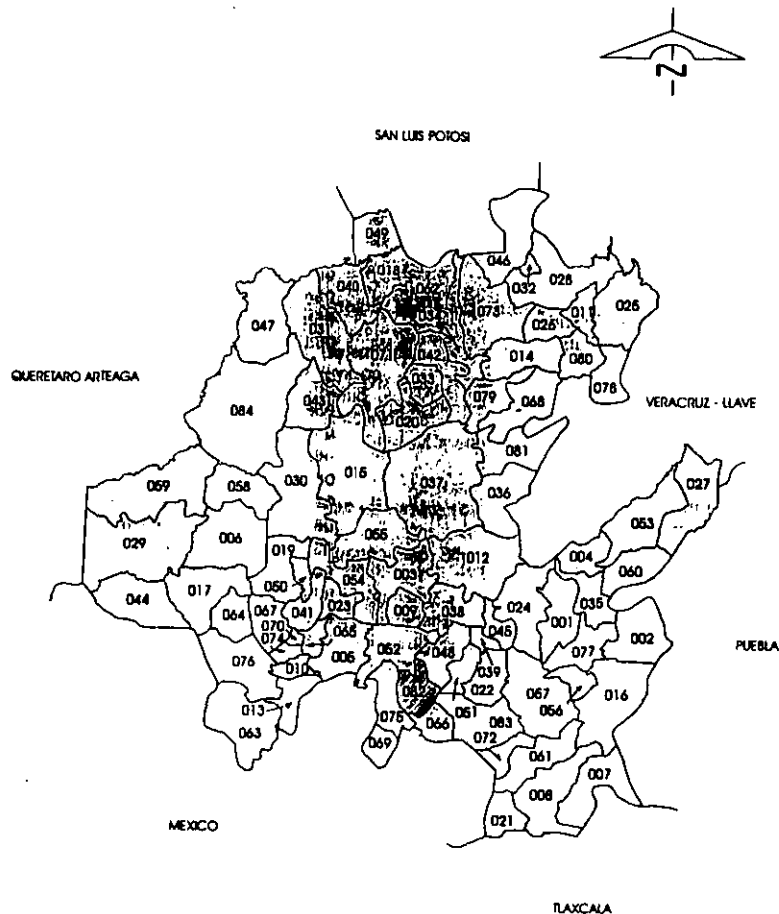
Su coordenada geográfica extrema es al norte 20° 03' , al sur 19° 55' de latitud norte ; al este 98° 47' ; al oeste 99° 55' de longitud oeste.

Porcentaje territorial, el municipio de Zápotlan de Juárez representa el 0.73 % de la superficie del estado.

El municipio de Zápotlan de Juárez colinda al norte con los municipios de San Agustín Tlaxiaca y Pachuca de Soto; al este con los municipios de Zempoala y Villa de Tezontepec; al sur con los municipios de Villa de Tezontepec y Tolcayuca; al oeste con el municipio de Tolcayuca. (Mapa 2) (Cuadro 2)

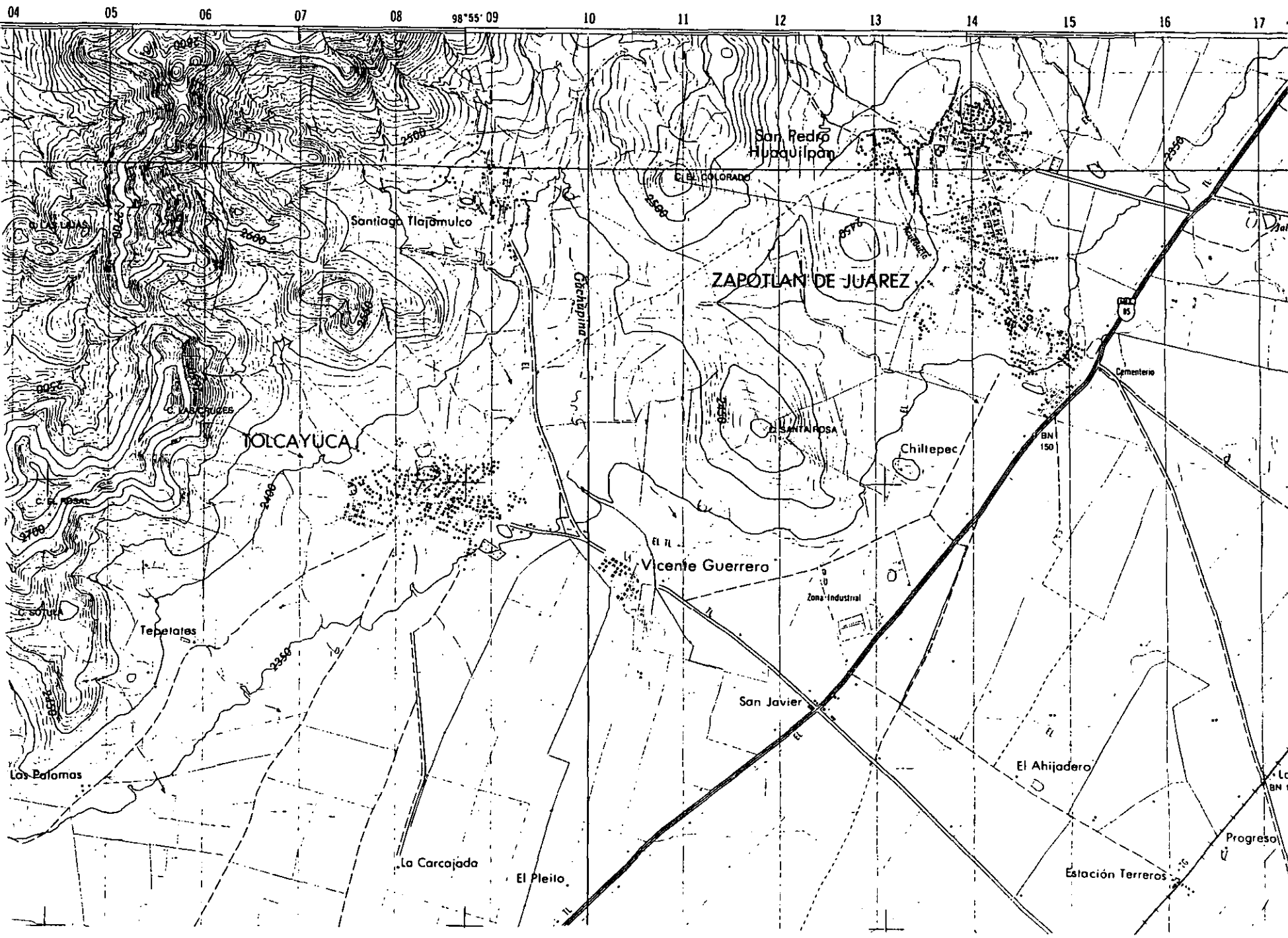
Se localiza a 73 km de la ciudad de México y a 23 km, de la ciudad de Pachuca de Soto. La principal vía es por la carretera de México Pachuca el acceso es por la carretera de cuota México - Pachuca siendo esta la principal (Mapa 3 y 4)

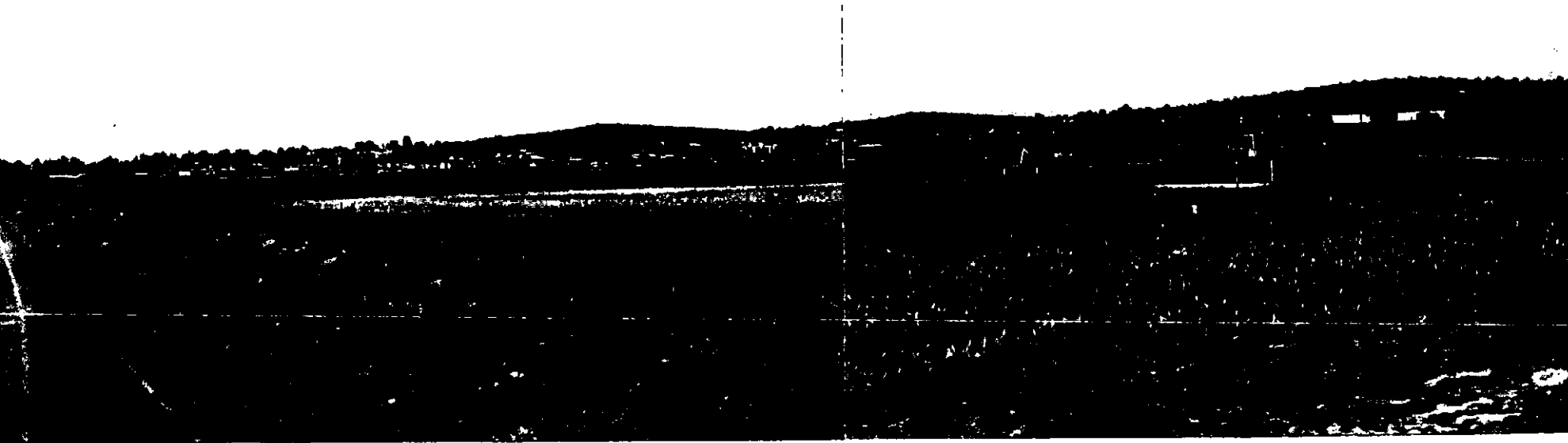
Hidalgo colinda al norte de Querétaro, San Luis Potosí y Veracruz ; al este con Veracruz y Puebla ; al sur con Puebla y México ; al oeste con México y Querétaro.



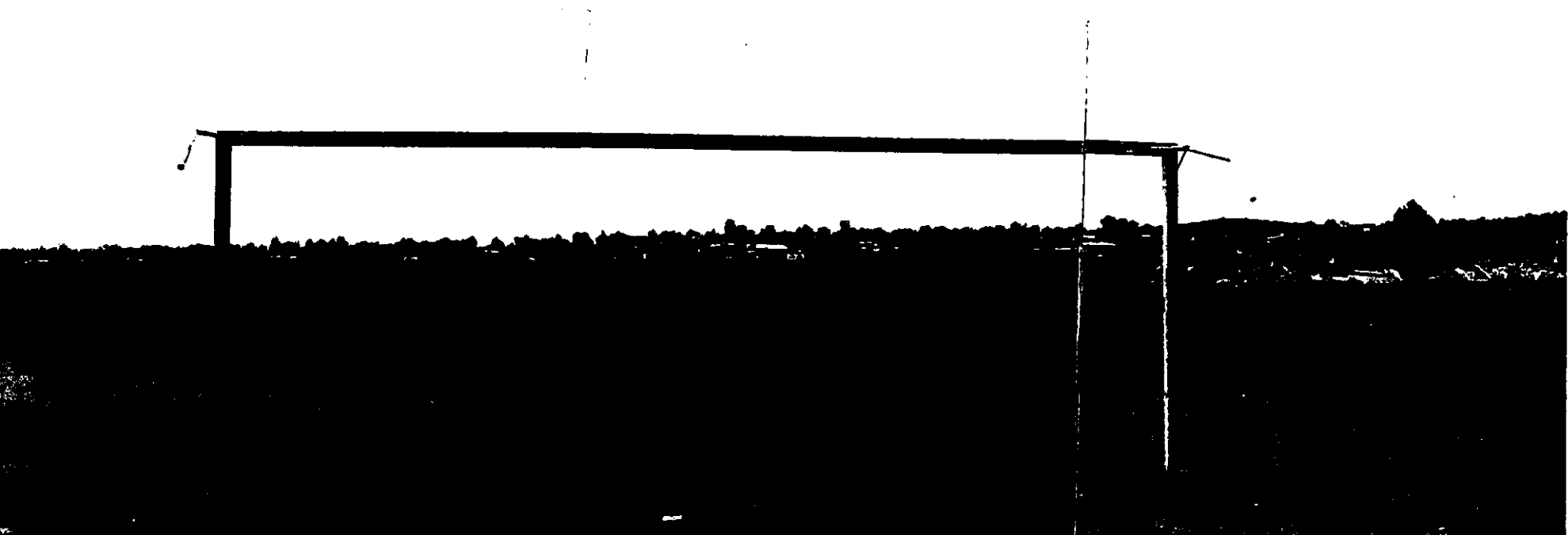
CLAVE	MUNICIPIO	CABECERA MUNICIPAL
028	Huejutla de Reyes	Huejutla de Reyes
029	Huichapan	Huichapan
030	Imiquipán	Imiquipán
031	Jacala de Ledezma	Jacala
032	Jaltocán	Jaltocán
033	Juárez Hidalgo	Juárez -Juárez Hidalgo-
034	Lolotla	Lolotla
035	Metatepec	Metatepec
036	San Agustín Metzquitlán	Metzquitlán
037	Metztitlán	Metztitlán
038	Mineral del Chico	Mineral del Chico
039	Mineral del Monte	Mineral del Monte -Real del Monte-
040	Misión, La	Misión, La
041	Mixquahuata de Juárez	Mixquahuata -Mixquahuata de Juárez-
042	Molango de Escamilla	Molango
043	Nicolás Flores	Nicolás Flores
044	Nopala de Villagrán	Nopala -Nopala de Villagrán-
045	Omitlán de Juárez	Omitlán de Juárez
046	San Felipe Orizatlán	Orizatlán -San Felipe de Orizatlán-
047	Pacua	Pacua
048	Pachuca de Soto	Pachuca de Soto
049	Piafareos	Piafareos
050	Progreso de Obregón	Progreso -Progreso de Alvaro Obregón-
051	Mineral de la Reforma	Pachuquilla
052	San Agustín Tlaxiaca	San Agustín Tlaxiaca
053	San Bartolo Tulotepec	San Bartolo Tulotepec -Tulotepec-
054	San Salvador	San Salvador
055	Santiago de Anaya	Santiago de Anaya
056	Santiago Tulantepec de Lugo de Guerrero	Santiago Tulantepec
057	Singuilucan	Singuilucan
058	Tasquillo	Tasquillo
059	Tecoahuilla	Tecoahuilla
060	Tenango de Doria	Tenango de Doria
061	Tepapulco	Tepapulco
062	Tepahuacán de Guerrero	Tepahuacán de Guerrero -Tepahuacán-
063	Tepej del Río de Ocampo	Tepej de Ocampo -Tepej del Río-
064	Tepeatlán	Tepeatlán
065	Tepepano	Tepepano
066	Villa de Tezontepic	Tezontepic -Villa Tezontepic-
067	Tezontepic de Aldama	Tezontepic de Aldama -Tezontepic-
068	Tlanguayango	Tlanguayango
069	Tizayuca	Tizayuca
070	Tlahuelilpan	Tlahuelilpan
071	Tlahuipé	Tlahuipé
072	Tlanalapa	Tlanalapa
073	Tlanchinol	Tlanchinol
074	Tlaxcoapan	Tlaxcoapan
075	Tolcayuca	Tolcayuca
076	Tula de Allende	Tula de Allende -Tula-
077	Tulancingo de Bravo	Tulancingo -Tulancingo de Bravo-
078	Xochitlán	Xochitlán
079	Xochicoatlán	Xochicoatlán -Xochi-
080	Yahualica	Yahualica
081	Zacualtán de Angeles	Zacualtán
082	Zapotlán de Juárez	Zapotlán de Juárez
083	Zempoala	Zempoala
084	Zimapan	Zimapan

FUENTE: INEGI División Municipal de las Entidades Federativas, XI Censo General de Población y Vivienda, 1990





Vista del Terreno
Av. Entronque México - Pachuca



Vista del Terreno
Calle Pedro M. Anaya

MEDIO FISICO NATURAL

CLIMA

Altitud, ubicación geográfica y vegetación de un lugar son los factores primordiales que modifican el clima.

El clima esta formado por la combinación de sus elementos que son temperatura del aire, precipitación pluvial, humedad atmosférica, nubosidad y vientos dominantes; para poder dar la mejor solución arquitectónica es necesario tomar en cuenta tales condicionantes.

El municipio de Zápotal de Juárez, esta conformado por altitud de 2360 metros sobre el nivel del mar, distinguiéndose dos tipos de climas: frío y templado.

Por su ubicación geográfica el clima de Zápotal de Juárez en primavera son cálidas, los veranos calurosos, los otoños semi-fríos y los inviernos fríos. En ocasiones se presentan heladas en los meses de enero, febrero y marzo.
(Cuadro 3) (Mapa 5)

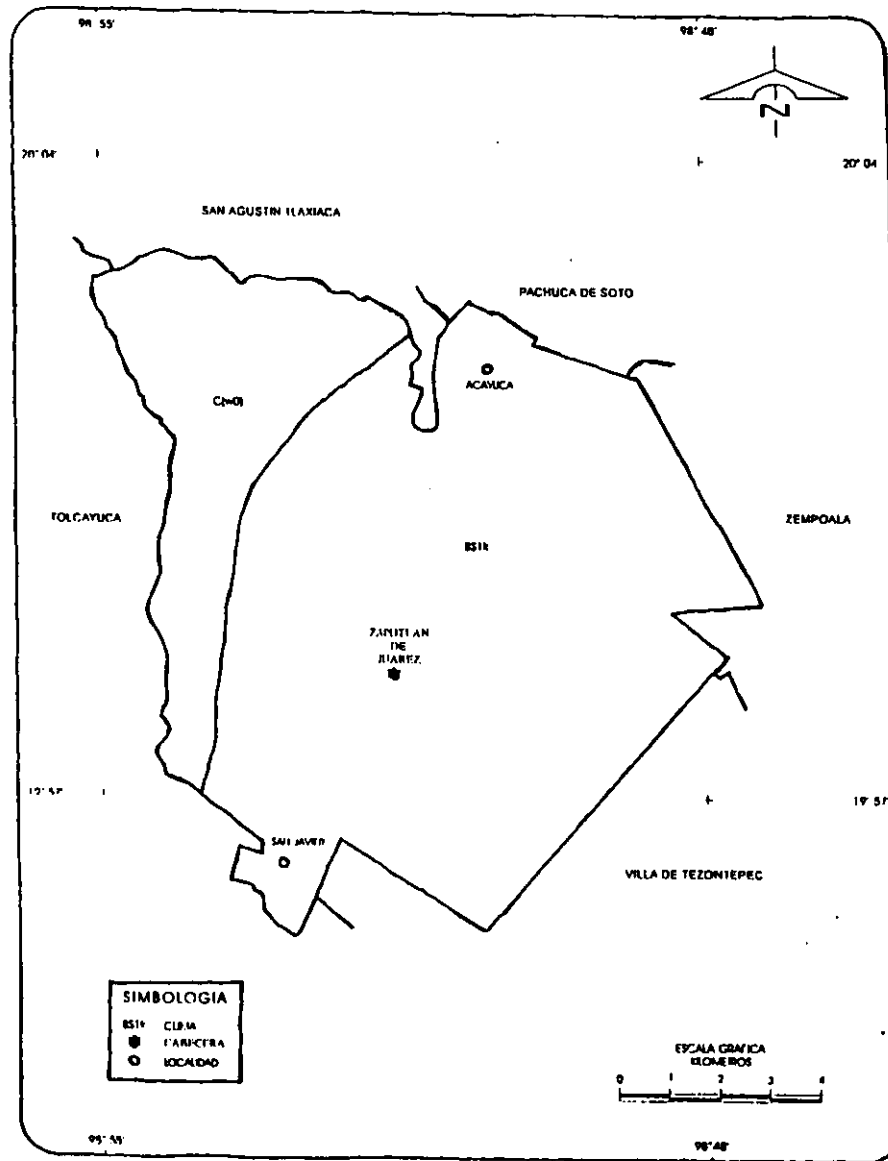
CLIMAS

TIPO O SUBTIPO	SIMBOLO	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
Templado subhúmedo con lluvias en verano, de menor humedad	C(w0)	21.81
Semiseco templado	BS1k	78.19

FUENTE: INEGI, Carta de Climas, 1:1 000 000.

(Cuadro 3)

Climas



FUENTE: INEGI, Carta de Climas, 1:1 000 000.

(Mapa 5)

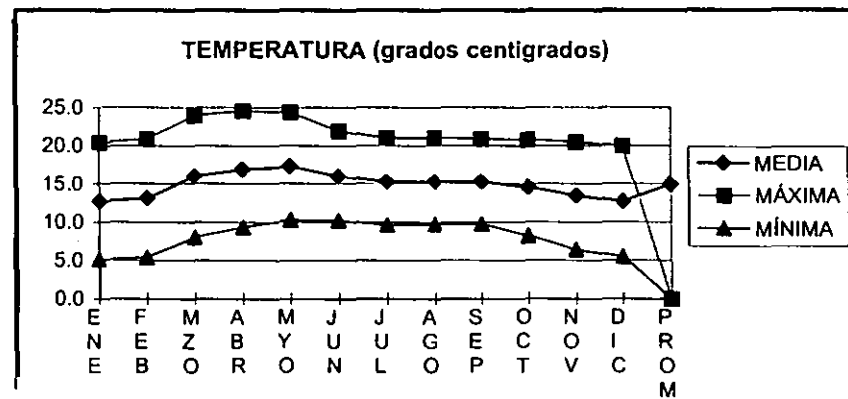
TEMPERATURA

De acuerdo a las normas climatológicas, en la cual se tomaron datos climatológicos para este proyecto, se presentan juntas las gráficas, tablas de temperatura y humedad. Por estar relacionadas directamente.

La temperatura mínima tiene un rango de $5.1^{\circ} C$ a $10.3^{\circ} C$; la temperatura media anual va de $12.7^{\circ} C$ a $17.3^{\circ} C$; la temperatura máxima varía de $20^{\circ} C$ a $24.6^{\circ} C$.

Los promedios mensuales se encuentran en un rango de $12.7^{\circ} C$ a $17.3^{\circ} C$.

Los meses con temperaturas más desfavorables son de noviembre a febrero. (tabla 1) (Gráfica 1)



(Gráfica 1)

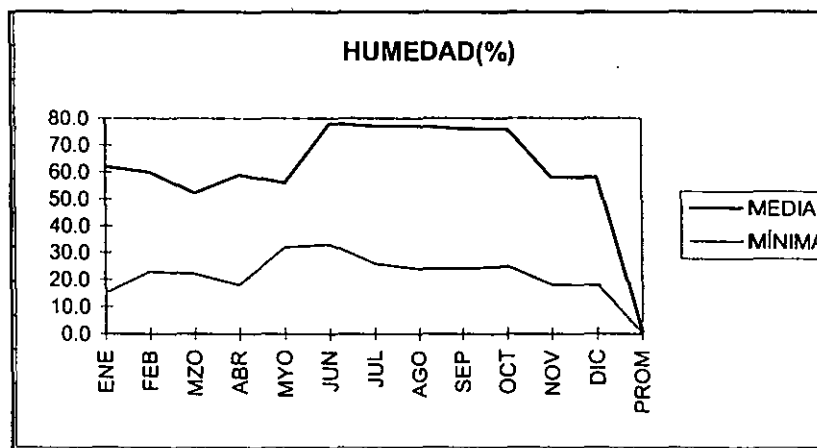
	ENE	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
MEDIA	12.7	13.1	16.0	16.9	17.3	16.0	15.3	15.3	15.3	14.5	13.4	12.7	14.9
MÁXIMA	20.4	20.9	24.0	24.6	24.4	21.9	21.0	21.0	20.9	20.8	20.5	20.0	EXTREMA
MÍNIMA	5.1	5.4	8.0	9.3	10.3	10.2	9.6	9.7	9.7	8.2	6.4	5.5	EXTREMA

(tabla 1)

HUMEDAD

La humedad relativa varia de 52% a 78% presentándose el mayor porcentaje de humedad en los meses de junio a octubre. Es optimo recordar que el medio ambiente ideal esta integrado por una temperatura de 20° C a 21° C y un porcentaje del 50% a 60 % de humedad relativa de aire.

Debido a que la temperatura media anual y mensual no llegan a la temperatura de confort y las humedades relativas sobre pasan el 70%. Las características del medio ambiente a considerar son templado y húmedo, por lo tanto las construcciones deben estar bien orientadas para lograr un buen asoleamiento y protegidos de los vientos dominantes. El tipo de material empleado en las construcciones es un factor determinante para mantener un buen asoleamiento térmico.
(tabla 2) (Gráfica 2)



(Gráfica 2)

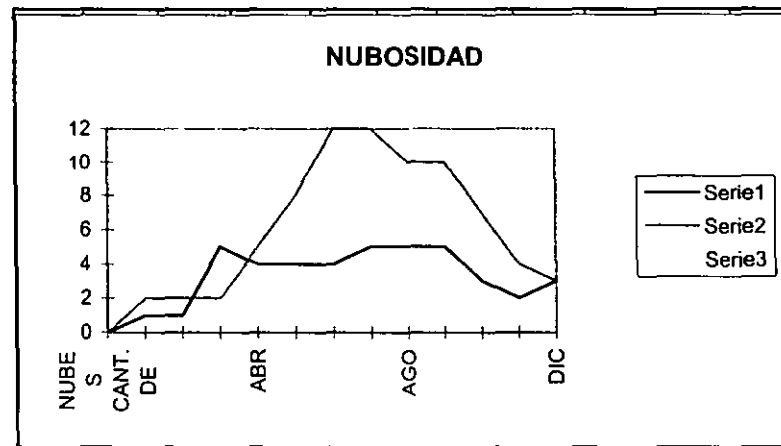
	ENE	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	PROM
MEDIA	62.0	60.0	52.0	59.0	56.0	78.0	77.0	77.0	76.0	76.0	58.0	58.0	65%
MÍNIMA	15.0	23.0	22.0	18.0	32.0	33.0	26.0	24.0	24.0	25.0	18.0	18.0	RELATIVA

(tabla 2)

NUBOSIDAD

La nubosidad incide directamente en el asoleamiento, ya que en una menor o mayor cantidad de nubes permitirá mayor o menor cantidad de calor, en su respectiva gráfica se aprecian los meses con mayor numero de días nublados los cuales corresponden a los meses de junio, julio, agosto y septiembre y el porcentaje promedio de días nublados durante esos meses es de 36.6 % , a los meses con un menor numero de días nublados corresponde a un promedio de 13.7 % .

Debido a que el porcentaje de días nublados es alto, este factor es favorable para evitar la insolación en las orientaciones sur, las cuales hay que proteger con algunos volados o arboles frondosos, y desfavorable para las orientaciones norte. Es conveniente lograr una buena orientación en las construcciones para obtener un asoleamiento optimo. (tabla 3) (Gráfica 3)



(tabla 3)

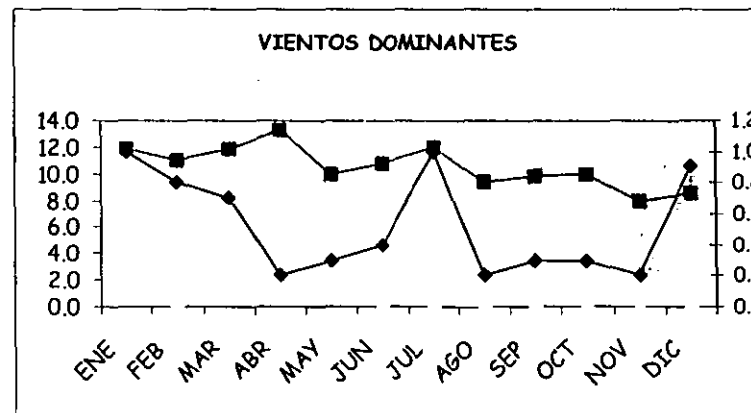
CANT. DE NUBES												
	ENE	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MEDIA	1	1	5	4	4	4	5	5	5	3	2	3
DÍAS NUB	2	2	2	5	8	12	12	10	10	7	4	3

(Gráfica 3)

VIENTO

Los vientos dominantes, son los llamados vientos alisios los cuales soplan húmedos, en dirección noreste a suroeste con una velocidad media anual de 0.5 m/s y máxima promedio de 10.5 m/s.

Estos vientos ocasionan lluvias, en verano en la mayor parte de la república, por las características del medio ambiente que nos indican que el clima en la zona de estudio es templado se hace necesario proteger las construcciones de las corrientes de aire para no enfriar el ambiente ; con zonas arboladas u otras alternativas según su orientación y destino. (Tabla 4) (Grafica 4)



(Grafica 4)

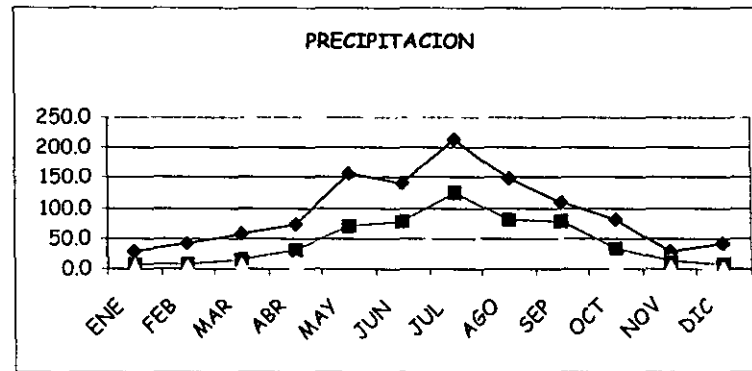
VELOCIDAD	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
MEDIA	1.0	0.8	0.7	0.2	0.3	0.4	1.0	0.2	0.3	0.3	0.2	0.9
DIRECCION	SSW	SSW	SSW	S	N	N	N.E.	E	N	N	E	SSW
MAXIMA	11.9	11.0	11.9	13.3	10.0	10.8	12.0	9.4	9.8	10.0	7.9	8.5
DIRECCION	SSW	N.E.	SSW	N.E.	SW	SSW	N	N.E.	E	N.E.	SSW	N.E.
PROMEDIO	0.6	0.5	0.6	0.6	0.6	0.5	0.5	0.5	0.5	0.4	0.2	0.5

(Tabla 4)

PRECIPITACIÓN

Según la carta de regímenes pluviométricos del país a la zona de estudio le corresponde un régimen tropical el cual se caracteriza por un periodo de abundantes lluvias durante el verano y parte del otoño y donde su precipitación media anual varía de 123 mm³ a 548 mm³.

La precipitación total anual en Zápotal de Juárez es de 532 mm³ y los meses con mayor precipitación son los de julio y agosto en un rango de 140 mm³ estos valores nos indican que las precipitaciones se acrecen al régimen tropical, el cual no representa graves problemas para la edificación. (tabla 5) (Grafica 5)



(Grafica 5)

PRECIP M.M.	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
TOTAL	29.0	41.0	58.5	72.5	156.8	139.5	214.5	148.5	108.5	80.0	28.0	40.5
MAX 24 H	7.0	6.8	16.0	31.9	70.9	79.1	123.9	80.8	77.4	33.5	12.7	8.1
MAX 1 H	2.4	2.0	6.5	10.0	16.2	33.5	65.5	29.0	45.5	11.0	3.5	0.5

(tabla 5)

ASOLEAMIENTOS

Una guía práctica y útil para conocer la mejor orientación de los edificios, esta representada por la gráfica solar la cual nos aporta tanto las horas de asoleamiento como la dirección y la inclinación de los rayos solares en un día y hora determinados para una latitud dada.

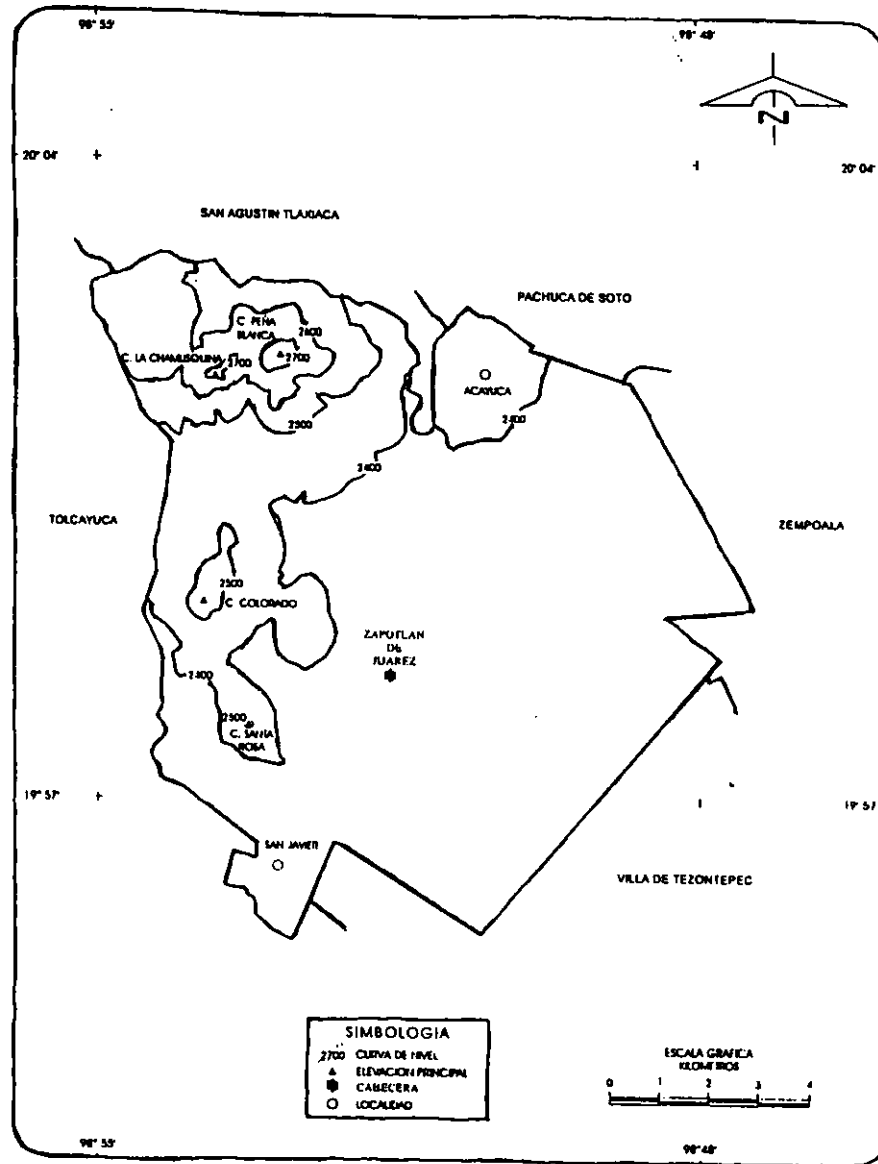
Es recomendable orientar en las direcciones este, oeste y sur para áreas de descanso son favorables las orientaciones suroeste y oeste, para áreas de estar la orientación sur, para comedores la este en lo que respecta a cocinas y servicios orientar al norte es favorable, así como áreas de estudio o de oficinas, en donde sería necesario proteger contra el viento.

En los casos que por condiciones del proyecto, las oficinas y áreas de estudio no estén orientadas al norte se sugiere proteger del sol.

OROGRAFIA

El sistema orográfico del municipio esta constituido principalmente por los cerros la navaja, los pitos, el agua azul, la paila y el jhuingo su altura sobre el nivel del mar es de 2400 m, la mayor parte son cerros, como el cerro de la palma, el cerro colorado, el cerro santa rosa, el cerro Chintepec y el cerro san Martin. (Cuadro 4) (Mapa 6)

Orografía



FUENTE: INEGI, Carta Topográfica, 1:50 000.

(Mapa 6)

ELEVACIONES PRINCIPALES

NOMBRE	LATITUD NORTE		LONGITUD OESTE		ALTITUD msnm
	Grados	Minutos	Grados	Minutos	
Cerro Peña Blanca	20	02	98	53	2 700
Cerro La Chamusquina	20	02	98	54	2 700
Cerro Colorado	19	59	98	54	2 580
Cerro Santa Rosa	19	58	98	53	2 500

msnm: metros sobre el nivel del mar.
FUENTE: INEGI, Carta Topográfica, 1:50 000

(Cuadro 4)

TOPOGRAFÍA

La topografía de Zápotlan de Juárez presenta una pendiente del 5%, en relieves planos y se encuentran en el rango de pendientes recomendables para el desarrollo urbano que van del 2 al 15%.

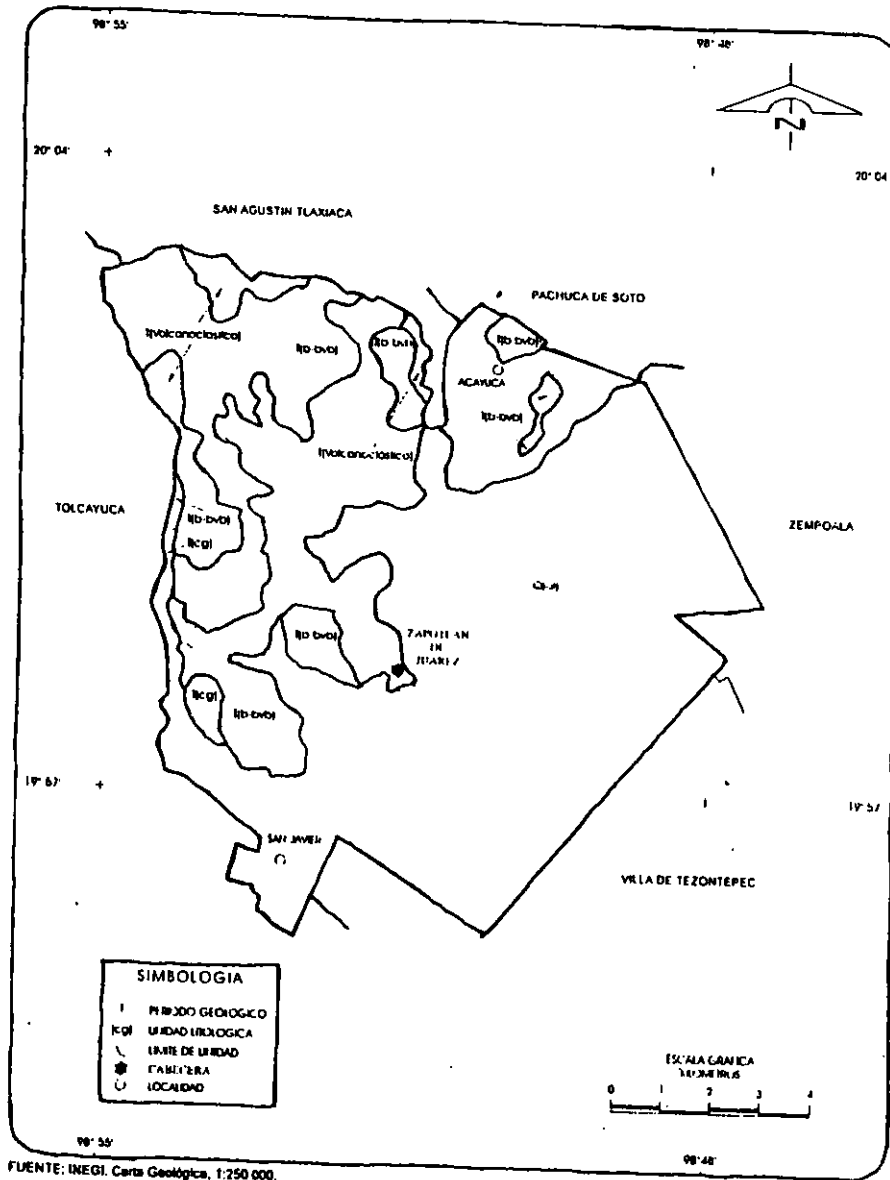
Estas pendientes favorecen el drenado natural y no representa problemas para el tendido de tuberías, lo cual nos indica que la pendiente del terreno es optima.

GEOLOGIA

la composición del suelo en el municipio se clasifica en 4 : transición, aluvión , rocas sedimentarias y rocas signias extraídos .

En el poblado de Zápotlan de Juárez la composición del suelo es de rocas signias, compuestas de productos volcánicos tales como toda, piedra pomex, y cenizas. Con una resistencia de 5 ton por m² lo cual significa que la capacidad de carga del terreno es buena, permitiendo edificar cualquier elemento, con un apropiado análisis estructural, no obstante se deben realizar las investigaciones de subsuelo, como sondeos para determinar la estratigrafía y las propiedades índices de los materiales, así como localizar el nivel freático, si existe en la profundidad floral. (Cuadro 5) (Mapa 7)

Geología



(Mapa 7)

GEOLOGIA

ERA	PERIODO	ROCA O SUELO	UNIDAD LITOLÓGICA	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
CLAVE	NOMBRE	CLAVE	NOMBRE	
C	Cenozoico	D	Cuaternario	(al) Aluvial 55.93
		T	Terciario	(b-bvb) Basalto-brecha volcánica básica Volcanoclástico 19.31 23.50
			Sedimentaria	(cg) Conglomerado 1.26

FUENTE: CGSNEGI. Carta Geológica, 1:250 000

(Cuadro 5)

EDAFOLOGIA

La zona de estudio se asienta en un suelo de tipo expansivo, ya que la composición física de los materiales geológicos, esta constituida por terrenos compactos arena-limosos, con alto contenido de grava unas veces y con todas pluvimíticas bien cimentadas otras, estos suelos son favorables para el desarrollo de usos urbanos; tanto en edificación como en infraestructura.

Los estudios del suelo son indispensables para determinar el tipo de cimentación a construir, por depender esta directamente de la resistencia del terreno y de las cargas que deban transmitirse al mismo, es factible en este tipo de terreno una cimentación a base de zapatas aisladas, zapatas corridas o losas de cimentación.

HIDROLOGIA

ASPECTOS GENERALES

La región y la zona urbana de la ciudad de Pachuca se localizan en la región hidrológica del río Panuco de la vertiente del golfo de México, región que comprende diversas cuencas la correspondiente al área es la del río Moctezuma, la que a su vez esta dividida en 18 subcuencas, por lo tanto se ubica dentro de las siguientes subcuencas de los ríos Actopan, Amajac, Él Salado y Tezontepec.

Así la región se encuentra ubicada en la cuenca del río Moctezuma y primordialmente por las subcuencas de los ríos Amajac y Tezontepec. Como principal afluente en la zona del proyecto se ubica la subcuenca del río Tezontepec, que nace en la sierra de Monte Alto en el estado de México, se ubica al sur de Pachuca, abarcando la localidad de Real del Monte, vierte sus aguas de norte a sur posee pocos riachuelos entre los que se encuentran el río de la Avenas, que actualmente es usado como captador de aguas residuales y conducto del agua de lluvia en los meses de junio a septiembre.

CORRIENTES SUPERFICIALES

Por las condiciones de aridez que presenta la región, la red hidrológica carece de corrientes perennes. En cuanto a corrientes de agua que se originan por escurrimientos y que posteriormente desaparecen, la mayor parte se ubican al noroeste estos tienen su origen en los cerros Redondo, Espíndola, Mogote y Cumbres de Tres Marías. En cuanto a arroyos existen ramales de poca importancia localizados principalmente al este de Pachuca y al norte y sur de Pachuquilla. En la porción centro occidental de la región, se localizan diversos arroyos intermitentes que se originan en el parte de aguas de la zona cerrada y dichos cauces terminan en la planicie, donde se ubican las localidades de Zápotlan de Juárez, Acayuca, Santa Matilde y Huixmi.

EMBALSES DE Y CUERPOS DE AGUA CERCANOS

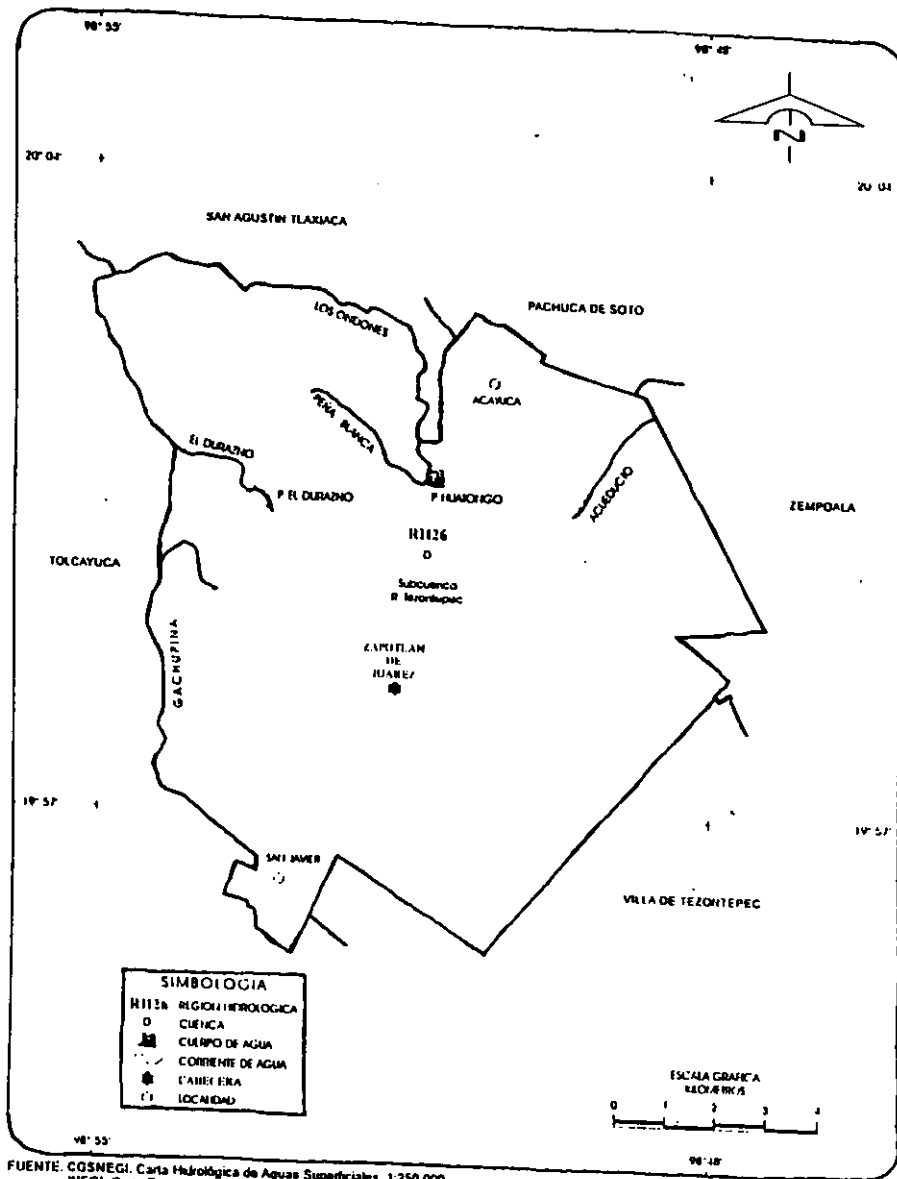
En la región, particularmente en la porción serrana al poniente de Zápotlan de Juárez, Acayuca, Huixmi y San Agustín Tlaxcala hay diversos cuerpos de agua, denominados bordos, de extensiones pequeñas, regularmente menores a 5 hectáreas, por lo tanto se estima que la capacidad promedio de estos cuerpos de agua no rebase los 50,000 m³ en cada uno de ellos.

La principal vertiente que existe en la localidad, es la cuenca del Río Moctezuma, esta a su vez la subcuenca de Tezontepec, en la cual se debe evitar vertir las aguas servidas sin previo tratamiento así mismo se debe restringir el desarrollo urbano sobre los derechos de paso al cauce de la cuenca.

Para mantener el sistema de escurrimiento en forma natural. En la localidad de Zápotlan se encuentran 3 depósitos de agua denominados jagüeyes el primero " la venta ", localizado en la entrada de la comunidad, el segundo " dolores " se localiza en la parte superior de la colonia Emiliano Zapata y el último jagüey que se encuentra en la calle Erasmo Ceron S/n todos estos pertenecientes a la comunidad de Zápotlan de Juárez, Hidalgo.

Así mismo contando con 3 presas Huatongo, San Isidro y San Martín, se tiene como parámetro que el nivel freático se encontraría a mayor de 50 m de profundidad; no obstante si se tiene a mayor profundidad deberemos proteger las estructuras de las aguas salitrosas. (Cuadro 6.7 y 8) (Mapa 8)

Hidrografía



(Mapa 7)

REGIONES, CUENCAS Y SUBCUENCAS HIDROLOGICAS

REGION CLAVE	NOMBRE	CUENCA CLAVE	NOMBRE	SUBCUENCA CLAVE	NOMBRE	% DE LA SUPERFICIE MUNICIPAL
RH26	Pánuco	D	R. Moctezuma	T	R Tezontepec	100.00

FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000

(Cuadro 6)

CORRIENTES DE AGUA

NOMBRE	UBICACION	NOMBRE	UBICACION
Los Oñones	RH26DI	El Durazno	RH26DI
Peña Blanca	RH26DI	Gachupina	RH26DI

FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000
INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000

(Cuadro 7)

CUERPOS DE AGUA

NOMBRE	UBICACION	NOMBRE	UBICACION
P. Hualongo	RH26DI	P. El Durazno	RH26DI

FUENTE: CGSNEGI. Carta Hidrológica de Aguas Superficiales, 1:250 000
INEGI. Carta Topográfica, 1:50 000

(Cuadro 8)

FLORA

La flora; la vegetación propia de la región consta de magueyes, nopales, árboles de pirul; los principales cultivos son: maíz, cebada, frijol, haba y alberjon, estos 3 últimos son para autoconsumo; la flora silvestre, se compone en esta región de gigantón, rosilla de the malva, aguacal, toluache, palo dulce, higuera, tepozan, calabacilla, santa maria, verdolaga, quelite, nabo epazote, escobilla y jarambo.

FAUNA

En esta localidad hay muchos animales domésticos, hay gran cantidad de perros, gatos y pájaros de distintas variedades, el ganado mayor es muy escaso en esta región, habiendo poco ganado vacuno, caballar, asnal y predominada el ganado bovino, lanar, caprino y en menor cantidad el porcino y aves de corral.

MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

RECURSOS EXISTENTES:

SERVICIOS BÁSICOS.

Los niveles de suministros de los servicios de infraestructura que tiene la localidad son los siguientes:

Agua potable	94.50 %
Drenaje	79.62 %
Electricidad	97.37 %
Alumbrado publico	75.00 %
Pavimentos	60.00 %

Como se observa se cubre casi el mayor porcentaje de la demanda de suministro, pero en algunas localidades la calidad de los servicios no es satisfactoria, sin embargo en las zonas de estudio no existen problemas en el abastecimiento y la calidad de los servicios.

MATERIALES DE LA REGIÓN.

Los materiales de construcción en la zona del estado de Hidalgo, en particular el municipio de Zápotlan de Juárez, ninguno es originario de la región y existe gran variedad, de todos los tipos de materiales nacionales hasta internacionales.

Predominando para muros (block, tabique rojo, adobe) para techos y elementos estructurales (lámina y concreto armado) para acabados se tiene gran variedad de recubrimientos, como aplanados de pasta, mármoles y materiales prefabricados con acabados aparentes, etc.

MANO DE OBRA

En Zápotlan de Juárez se cuenta afortunadamente con una gran variedad de mano de obra, la mayoría de las construcciones en viviendas se tiene una auto-construcción propia, teniéndose en cuenta que se tiene desde arquitectos, ingenieros, maestros de obra, albañiles, carpinteros, herreros, etc.

TRASLADOS

El suministro de materiales de construcción es por medio de establecimientos, distribuidores ubicados en el estado de Hidalgo, por lo que no representa mayor problema el traslado de los materiales, al igual que la mano de obra.

Por lo general los recorridos son cortos, cuando el material se encuentra en las bodegas de los distribuidores de los alrededores o de la CD. de México, sin embargo existen materiales nacionales e internacionales que necesitan un traslado largo, lo cual repercute en costo tiempo.

ASPECTOS DEL MEDIO URBANO

TENENCIA DEL SUELO

La tenencia del suelo esta dividida en tres grandes rublos; propiedad del estado, propiedad privada y a. La propiedad el estado se localiza en las áreas de preservación ecológica como en el caso de los derecho del paso del río; en lo que respecto a la propiedad privada esta se encuentra en la zona urbana, en la zona agrícola existe la propiedad ejidal y pequeña propiedad.

USOS DEL SUELO

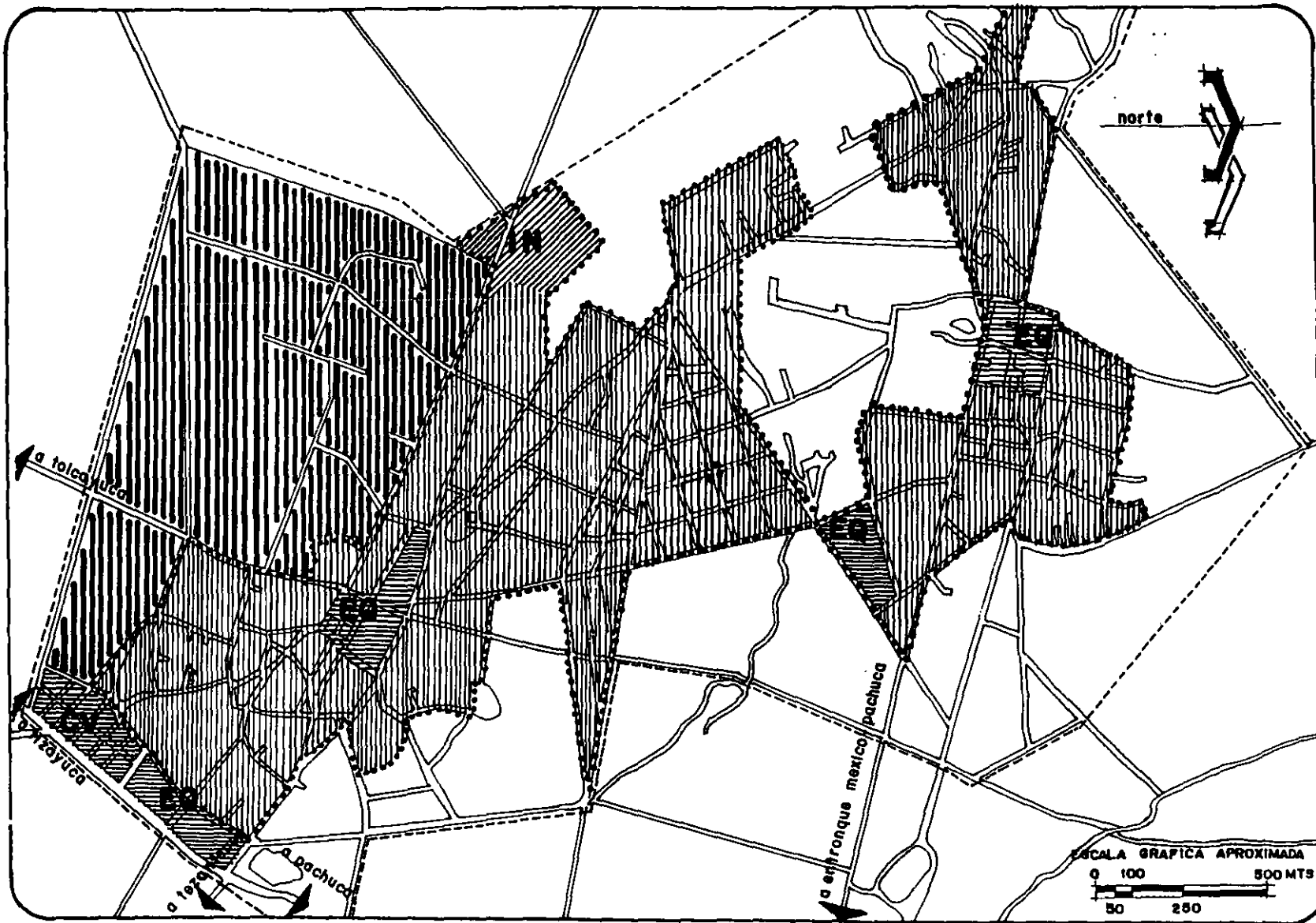
El municipio de Zápotlan de Juárez propone dotar de equipamiento y servicios adecuados a las colonias que la integran: Emiliano Zapata, Benito Juárez, centro, pueblo nuevo y Santa Maria.

La densidad de uso de suelo es baja esto es en base a que existe un promedio de 88 habitantes /km².

En el área de estudio se distinguen dos usos generales del suelo en donde el 40.5% a la zona agrícola 59.5% a la zona urbana; el uso del suelo es predominante urbano con tendencia a extenderse; los usos del suelo en la zona urbana esta dosificados de la siguiente manera: 76% corresponde a la vivienda, 1.5% al equipamiento; el 20% a la infraestructura y el 2.5% a las actividades económicas; en base a los indicadores de dosificación del uso de suelo propuestos por la secretaria de desarrollo social (SEDESOL), se elaboro un tabla con el fin de conocer si el uso actual del uso de suelo esta bien equilibrado por las características de la zona de estudio se selecciono la variable, según tamaño de ciudad en donde se observa que el equipamiento esta mal dosificado en el plano correspondiente se puede apreciar los diferentes usos, así como el limite de la mancha urbana actual, y la vialidad primaria (Mapa 9)

USOS Y DESTINOS

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
comunidad san pedro huauquilipan



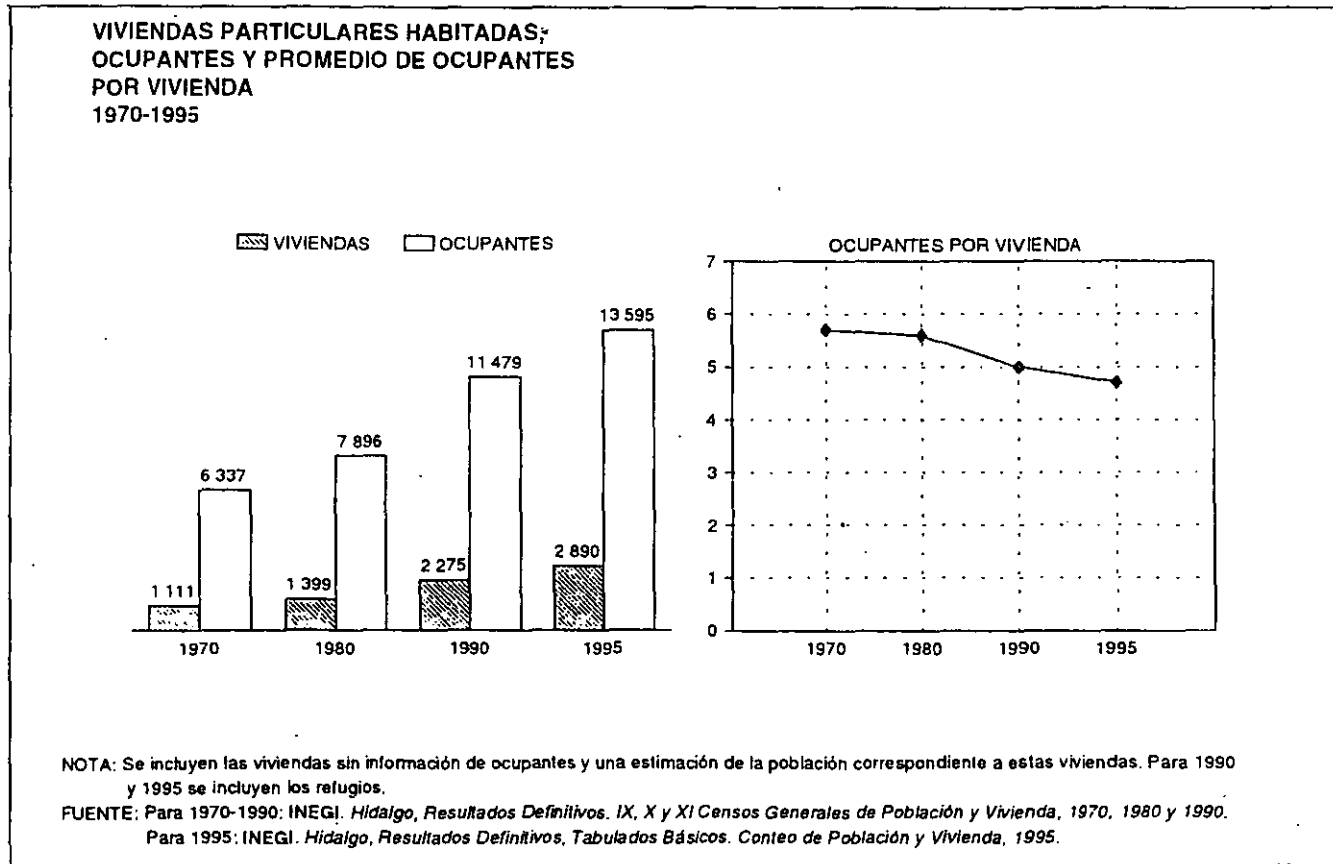
S I M B O L O G I A

	LIMITE ESTATAL		VIVIENDA DENSIDAD DE 96-160 HAB/HA		CENTRO VECINAL		EQUIPAMIENTO EXISTENTE
	LIMITE DE MANCHA URBANA ACTUAL		VIVIENDA DENSIDAD DE 161-375 HAB/HA		INDUSTRIA		ZONA AGRICOLA

(Mapa 9)

VIVIENDA

El total de viviendas particulares habitadas según datos del censo de 1995 en Zápotal de Juárez era 1522 y el total de habitantes de 13,595 lo cual daba un promedio de 4.7 ocupantes por vivienda y el promedio de ocupantes por espacio habitable de 1.48 el tipo de vivienda es unifamiliar en cuanto a la calidad de construcción encontramos un 50% de vivienda media, un 45% vivienda popular y un 5% precaria, variando los materiales y los acabados. (Cuadro 9) (Grafica6)



3. VIVIENDA Y SERVICIOS BASICOS

VIVIENDAS HABITADAS, VIVIENDAS PARTICULARES, OCUPANTES
Y PROMEDIO DE OCUPANTES SEGUN PRINCIPALES LOCALIDADES
Al 5 de noviembre de 1995

LOCALIDAD	VIVIENDAS HABITADAS	VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	OCUPANTES EN VIVIENDAS PARTICULARES	PROMEDIO DE OCUPANTES POR VIVIENDA PARTICULAR
ESTADO	428 475 a/	427 751 b/	2 106 125 b/	4.9
MUNICIPIO	2 891	2 889	13 592	4.7
ZAPOTLAN DE JUAREZ	1 522	1 522	7 222	4.7
ACAYUCA	1 358	1 356	6 339	4.7
RESTO DE LOCALIDADES	11	11	31	2.9

a/ Estas cifras incluyen 346 viviendas sin información de ocupantes.

b/ Estas cifras no incluyen los refugios debido a que no se captaron características en esta clase de vivienda. Se excluyen además 346 viviendas sin información de ocupantes y 1 038 personas que se estima residen en esas viviendas.

FUENTE: INEGI. *Hidalgo, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda, 1995.*

(Cuadro 9)

La cercanía con el estado de Hidalgo así como en desarrollo socio económico y demográfico han generado una fuerte demanda de vivienda y servicios urbanos y la falta de planeación y reglamentación a originado que se pierdan las características típicas de la región, no existe por lo tanto una imagen que les de carácter encontrándose dispersas algunas construcciones a base de adobe y teja.

La vivienda es un indicador del bienestar social con el cual conocemos si la vivienda proporciona protección adecuada a medio ambiente y si cuenta con los servicios básicos que favorecen el desarrollo social y económico.

INFRAESTRUCTURA

RED DE AGUA POTABLE

La fuente de abastecimiento de agua potable en el municipio provienen de los mantos subterráneos y de los manantiales que vienen de la sierra del panuco, el suministro se realiza por medio de pozos con una profundidad hasta de 186 m, sin embargo la perforación de nuevos pozos esta registrada para cualquier fin o uso, debido a la gran sobre explotación de los mantos acuíferos.

La localidad cuenta con dos pozos los cuales tienen una cobertura del 90% en cuanto al servicio de agua potable, existe una demanda de 300 lps y el gasto disponible es de 250 lps, dando un déficit de 50 lps

RED DE DRENAJE

El sistema de drenaje y alcantarillado esta mal resiente ya que es mixto o sea que se mezclan las aguas negras y pluviales desembocando en los 3 jagüeyes, la red de alcantarillado y drenaje esta ubicada sobre las vialidad principal y secundaria. (Mapa 11)

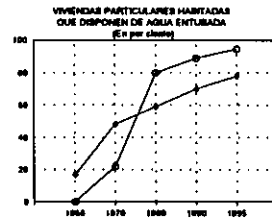
RED ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO.

Los servicios de alumbrado publico y energía eléctrica, cuentan con un buen nivel de cobertura, un buen mantenimiento y cubren la totalidad de la población urbana en la localidad el alumbrado cuenta con una lámpara de vapor de sodio de 150 w. a cada 50 m., y postes de alta tensión a cada 30 mts. (Mapa 12) (Grafica 7)

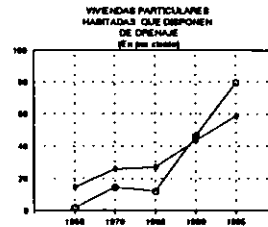
PAVIMENTACION

Los pavimentos en la vialidad principal y secundaria son de asfalto y cuentan con banquetas. Lo que representa a la red local, se encuentra una combinación de calles empedradas, algunas con banquetas y otras por la sección de las calles sin banquetas.

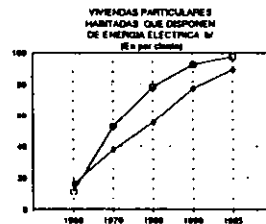
VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS QUE DISPONEN DE AGUA ENTUBADA, DRENAJE Y ENERGIA ELECTRNICA ^{1/} 1960-1995



AÑO	TOTAL		DISPONEN DE AGUA ENTUBADA	
	ESTADO	MUNICIPIO	ESTADO	MUNICIPIO
1960	187 736	976	36 366	242
1970	219 744	1 111	101 228	1 118
1980	272 162	1 388	186 179	1 118
1990	362 829	2 258	253 867	2 961
1995	427 751	2 888	379 736	2 751



AÑO	ESTADO	MUNICIPIO
1960	28 656	17
1970	54 131	168
1980	73 254	168
1990	127 984	1 879
1995	208 793	2 381



AÑO	ESTADO	MUNICIPIO
1960	25 484	186
1970	78 414	584
1980	149 948	1 096
1990	288 648	2 893
1995	381 572	2 814

● ESTADO ○ MUNICIPIO

^{1/} Para 1960 y 1970 se refiere al total de viviendas.

^{2/} Para 1995 se usó esta información, por lo que se consideraron las viviendas con agua por tuberías.

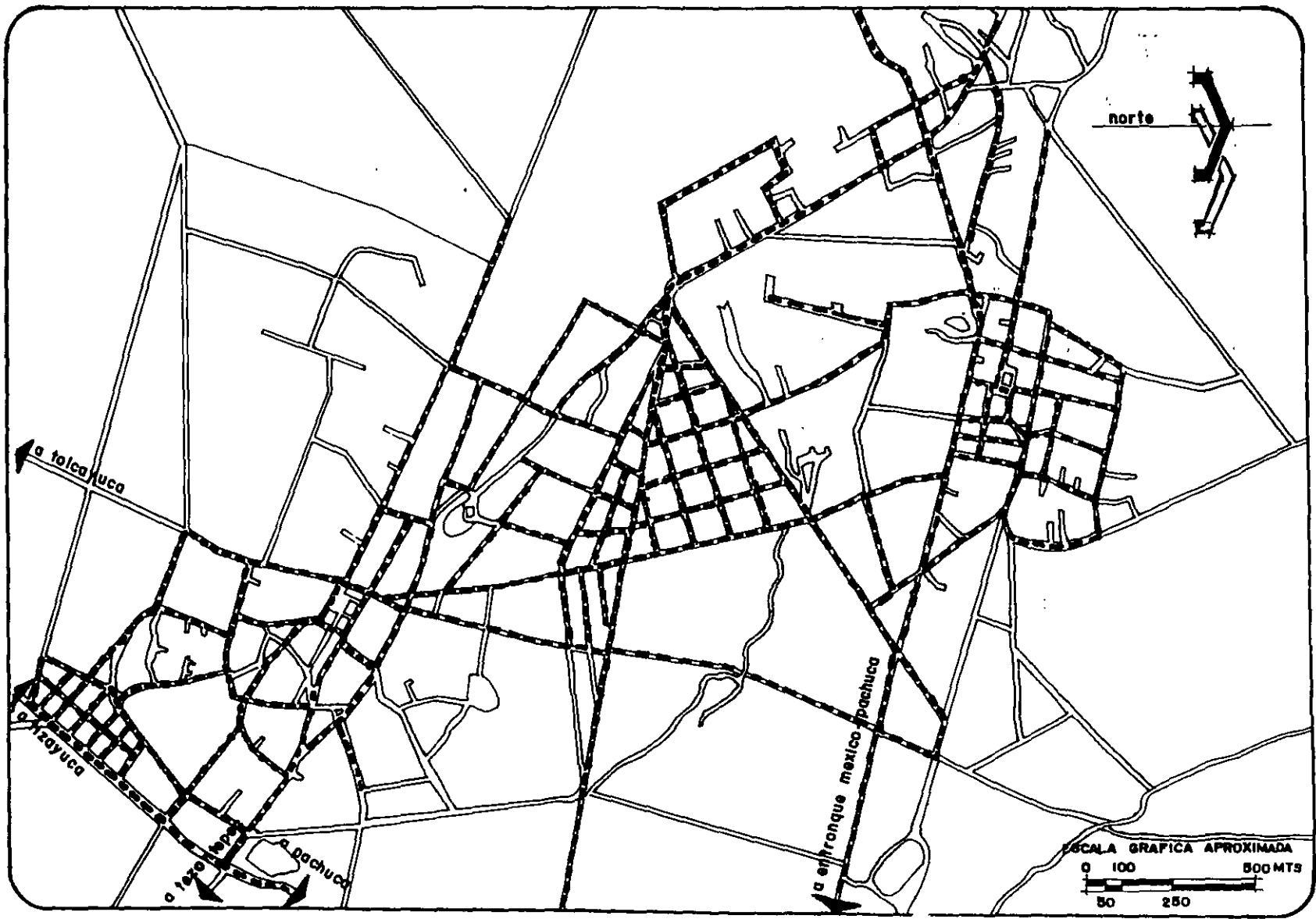
FUENTE: Para 1960-1990 INEGI Hidalgo, Resultados Censales, Vol. D, 2 y XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1960, 1970, 1980 y 1990.

Para 1995 INEGI Hidalgo, Resultados Censales, Tabulados Específicos Censos de Población y Vivienda, 1995.

(Grafica 7)

INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
COMUNIDAD SAN PEDRO HUAQUILPAN



S I M B O L O G I A

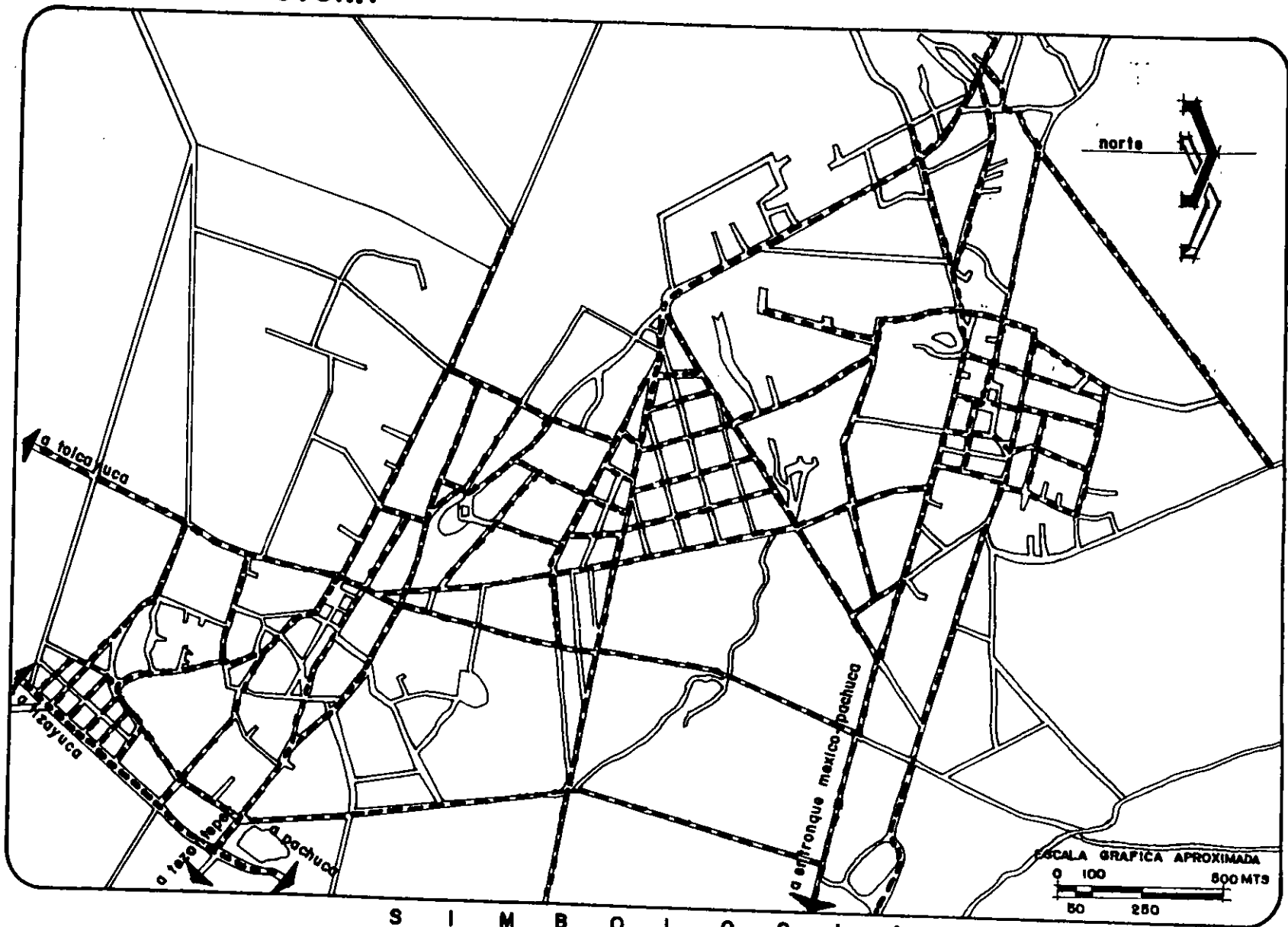
--- RED DE AGUA POTABLE

T E S I S P R O F E S I O N A L

(Mapa 10)

INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
COMUNIDAD SAN PEDRO HUAGUILIPAN



-----RED DE DRENAJE

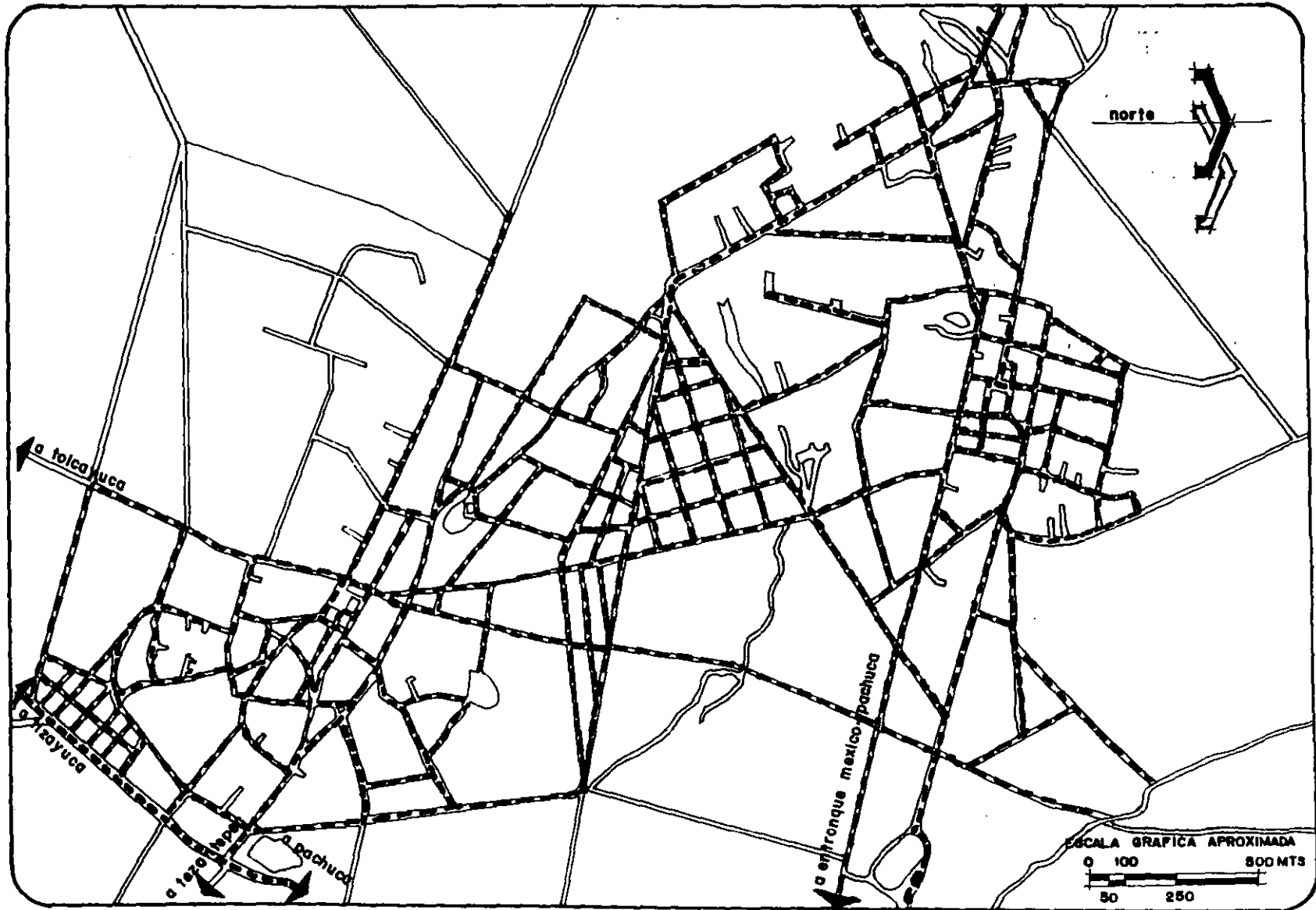
S I M B O L O G I A

T E S I S P R O F E S I O N A L

(Mapa 11)

INFRAESTRUCTURA

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
COMUNIDAD SAN PEDRO HUAQUIPILEN



S I M B O L O G I A

----- RED ENERGIA ELECTRICA Y ALUMBRADO

T E S I S P R O F E S I O N A L

(Mapa 12)

EQUIPAMIENTO URBANO

Características del Equipamiento y los Servicios.

La ciudad de Pachuca contiene a nivel general, un buen grado de cobertura del equipamiento en especial de tipo regional, con déficit especialmente en servicios de salud y recreación en los desarrollos habitacionales del sur y sureste, estas y otras situaciones de tipo administrativo han frenado la municipalización de algunos fraccionamientos.

Por ultimo, en lo referente a recreación, deporte y cultura, comercialización y el abasto, el panorama se presenta aparentemente resuelto ya que se cuenta con canchas deportivas dispersas en el territorio, que han sido habilitadas en las zonas, en algunos casos, no destinadas específicamente para ello, además se detectan jardines y plazas, sin embargo la mayoría de las canchas deportivas se ubican en reservas habitacionales de interés social, cuya oferta se prevé en el corto plazo.

Esta situación indica que a corto y mediano plazo la oferta de instalaciones para el deporte será deficiaria, por lo que será necesario implementar zonas específicas para la satisfacción en este rubro. Cabe mencionar que el centro de población de Zápotlan de Juárez en general cuenta con instalaciones adecuadas para la administración pública.

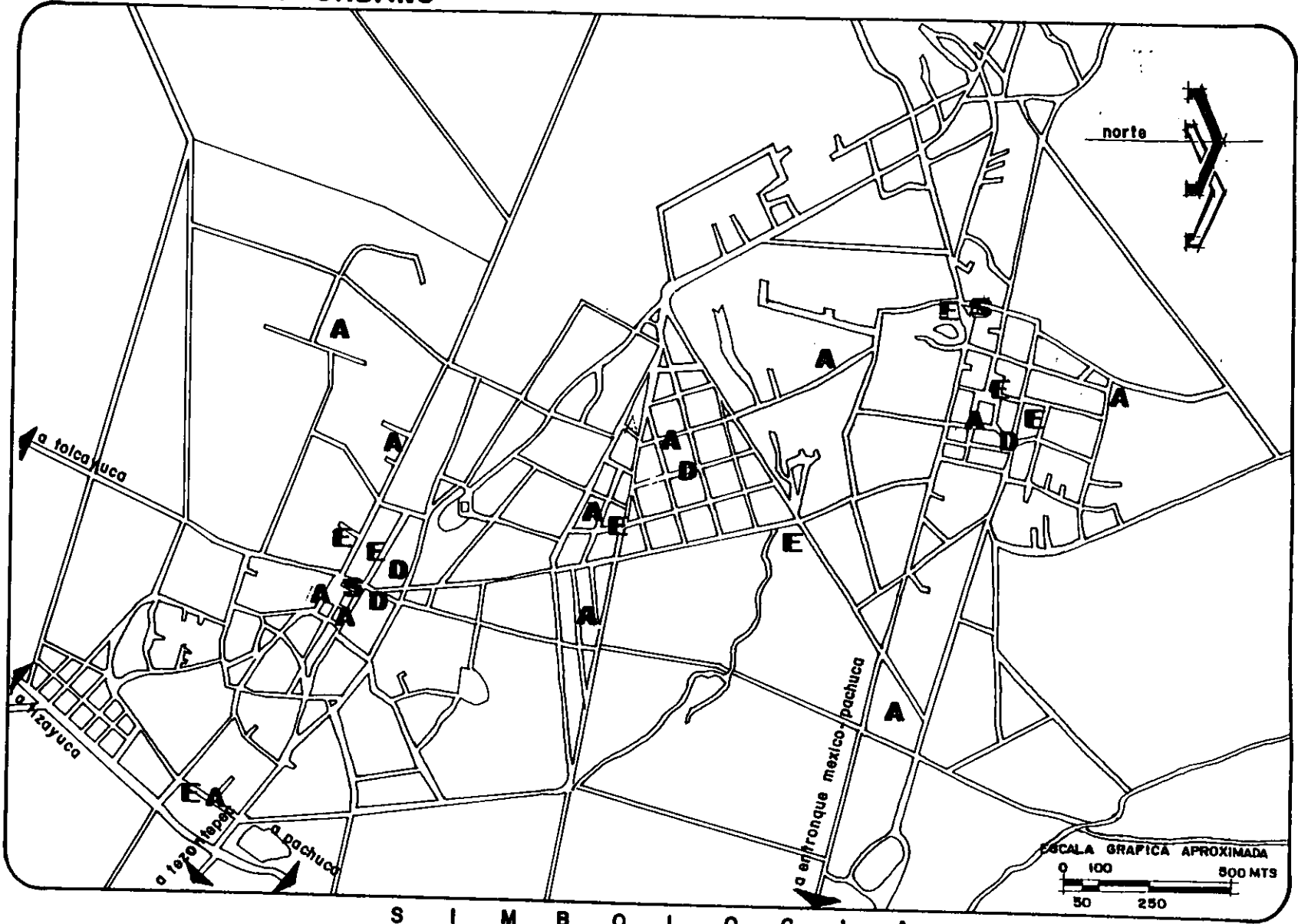
Con referencia al equipamiento y los servicios urbanos en las localidades urbano - rurales del resto de la región presentan adecuados niveles de servicio en los rubros de educación y deportes pero graves condiciones deficiarias, respecto a salud, asistencia y abasto.

Partiremos de un inventario del equipamiento actual para atender las demandas educativas se cuenta con ocho escuelas, la oferta de jardín de niños (PRE - Escolar) el cual cubre el 23.51% de demanda, la primaria 67.45% y la secundaria 20.79%.

El nivel de educación superior no cubre ningún porcentaje puesto que no se cuenta en el municipio con este tipo de servicio de educación, esto ha provocado que la población se traslade a otro poblado o al estado de Hidalgo y el Distrito Federal.

EQUIPAMIENTO URBANO

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
comunidad san pedro huauquilpan



S I M B O L O G I A

- | | | |
|---|---|--|
| <p>C EQUIPAMIENTO PARA LA CULTURA
1.- BIBLIOTECA
2. AUDITORIO EJIDAL</p> <p>D EQ. RECREACION Y DEPORTE
3. CARCHAS DE FRONTON
4. CARCHAS DE FUTBOL
5. JARDIN</p> | <p>E EQ. PARA LA EDUCACION
6. JARDIN DE NINOS
7. PRIMARIA
8. SECUNDARIA</p> <p>A EQ. PARA LA ADMINISTRACION PUBLICA
9. OFNAS. DEL REGISTRO CIVIL
10. DELEGACION MUNICIPAL
11. CEMENTERIOS</p> | <p>Ca EQ. PARA LA COMERCIALIZACION Y ABASTO
12. MERCADO
13. COMERCIO
14. LECHERIA</p> <p>S EQ. PARA LA SALUD
15. CENTRO DE SALUD</p> |
|---|---|--|

(Mapa 13)

T E S I S P R O F E S I O N A L

El equipamiento cultural lo integran un auditorio ejidal y una biblioteca la cual da servicio como casa de cultura en el aspecto de salud cuenta con dos clínicas de asistencia medica atendiendo el 13.74% de las necesidades. (Mapa 13)

VIALIDAD

Existe una vialidad, regional secundaria que es la carretera Tezontepec entronque con México-Pachuca por donde se canaliza el transporte de pasajeros y se realiza el abastecimiento consta de carriles y constituye así la vialidad principal del acceso al poblado de Zápotlan de Juárez y forma parte de una red de comunicación.

La vialidad de la localidad esta dividida en vialidad urbana secundaria y vialidad terciaria o de servicio, la vialidad secundaria esta integrada por 3 calles principales las cuales están interceptadas con el centro vecinal y la carretera México Pachuca y la vialidad terciaria esta formada por la red local la cual se integra a la vialidad secundaria.

La vialidad regional cuenta con señalamiento preventivo, restrictivo e informativo, la vialidad urbana terciaria únicamente cuenta con señalamiento restrictivo en el centro vecinal para indicar el sentido de algunas calles. (Mapa 14)

TRANSPORTE

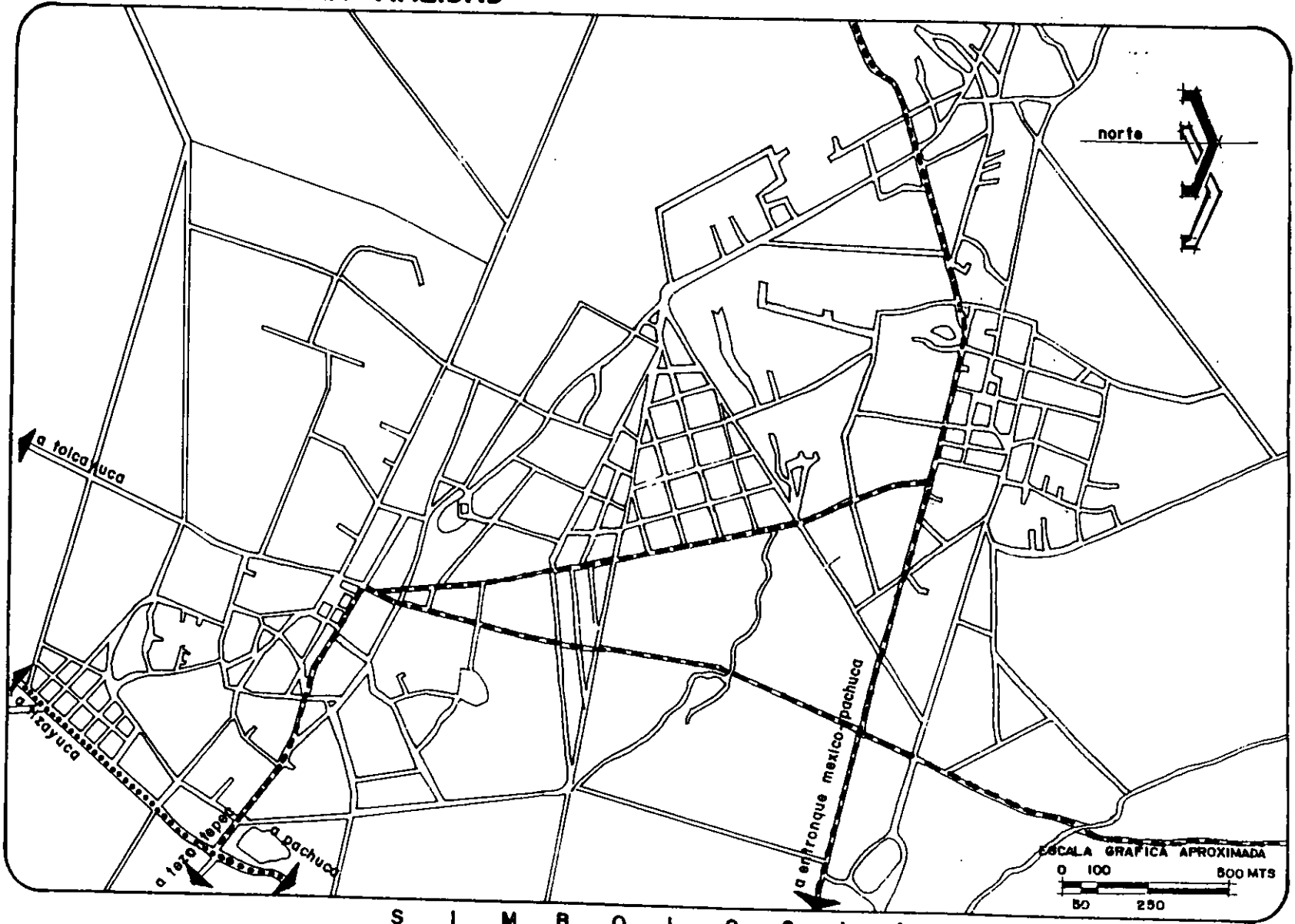
Indirectamente existen pequeñas calles que conectan al propio poblado, se cuenta con el apoyo de transporte publico, taxis y autobuses procedentes del DF. y algunos otros poblados aledaños del Edo de Hidalgo.

Lo cual favorece el traslado del 50 % al centro cultural y deportivo.

El terreno cuenta con dos vías de acceso; el entronque con carretera México - Pachuca y carretera de Tolcayuca, así como también la carretera de Tezontepec; así como una vía secundaria todas estas cuentan con doble sentido de circulación, el acceso principal al deportivo es por la vía principal conocido por el nombre de Av. Hidalgo y entronque de carretera México - Pachuca y una secundaria que es por la calle de Pedro M. Anaya teniendo también acceso al terreno.

INFRAESTRUCTURA VIALIDAD

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
 COMUNIDAD SAN PEDRO HUAQUILPAN



S I M B O L O G I A

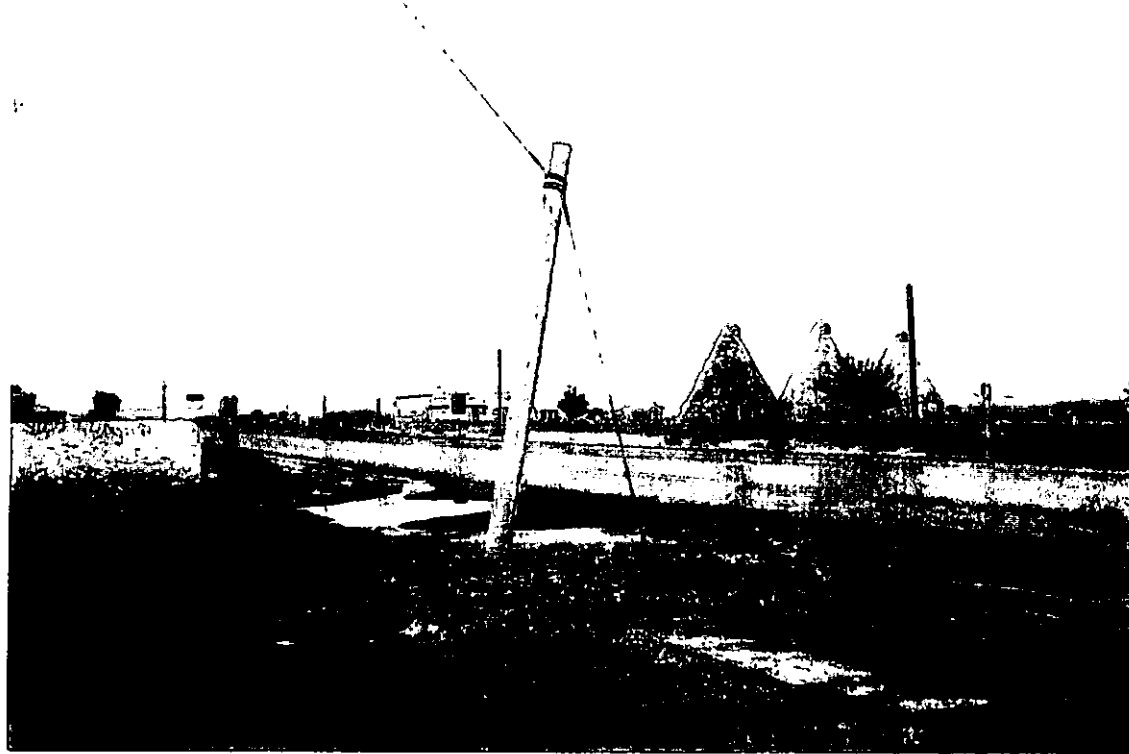
- | | | | |
|-------|---------------------|-------|---------------------|
| | VIALIDAD SECUNDARIA | ————— | VIALIDAD TERCIAIA |
| ————— | VIALIDAD REGIONAL | ----- | VIALIDAD SECUNDARIA |
| ————— | VIALIDAD URBANA | | |

(Mapa 14)

T E S I S P R O F E S I O N A L

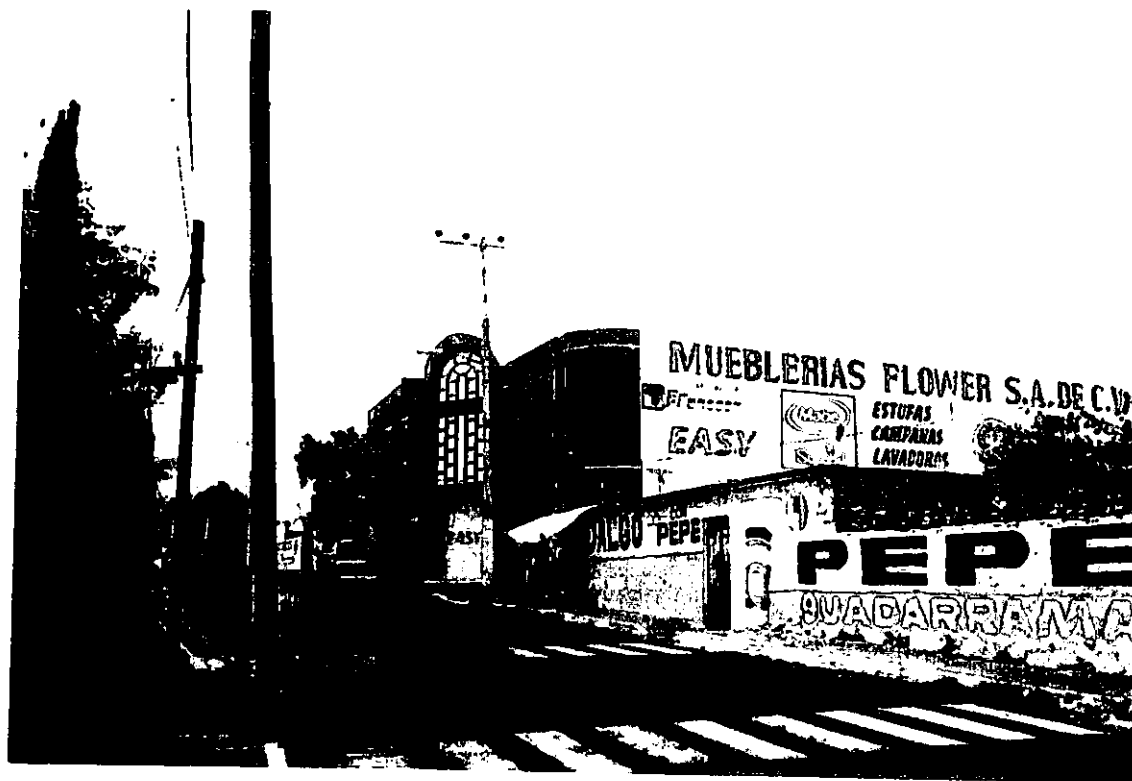
IMAGEN URBANA

El acceso a la zona de estudio se hace a través de la carretera México - Pachuca que es de tipo regional primaria, según el sentido de llegada, por el norte será vuelta a la izquierda y por el sur se da vuelta a la derecha tomando la avenida, Ignacio Ortega oriente que es una vialidad urbana secundaria, la avenida Ignacio tiene una dirección oriente poniente, toda la Av. Esta recubierta con pavimento asfáltico presentando algunos pequeños baches y accidentes topográficos provocados por una mala capacitación de la estructura de la calle y por el pavimento en él tránsito de vehículos pesados. (Foto 1)



(Foto 1)

En el recorrido a ambos lados se pueden observar casas y en algunos tramos árboles del tipo pirul y cedro, comercios con una altura promedio de 5 a 10 m., en algunos casos con un follaje abundante, en algunos tramos existen cunetas a los lados las cuales conducen las aguas fluviales, todavía se nota algunos terrenos a los lados son netamente de cultivo y se tiene también a la vista un asentamiento de tipo urbano corresponde al panteón. (Foto 2 y 3)



(Foto 2)



(Foto 3)

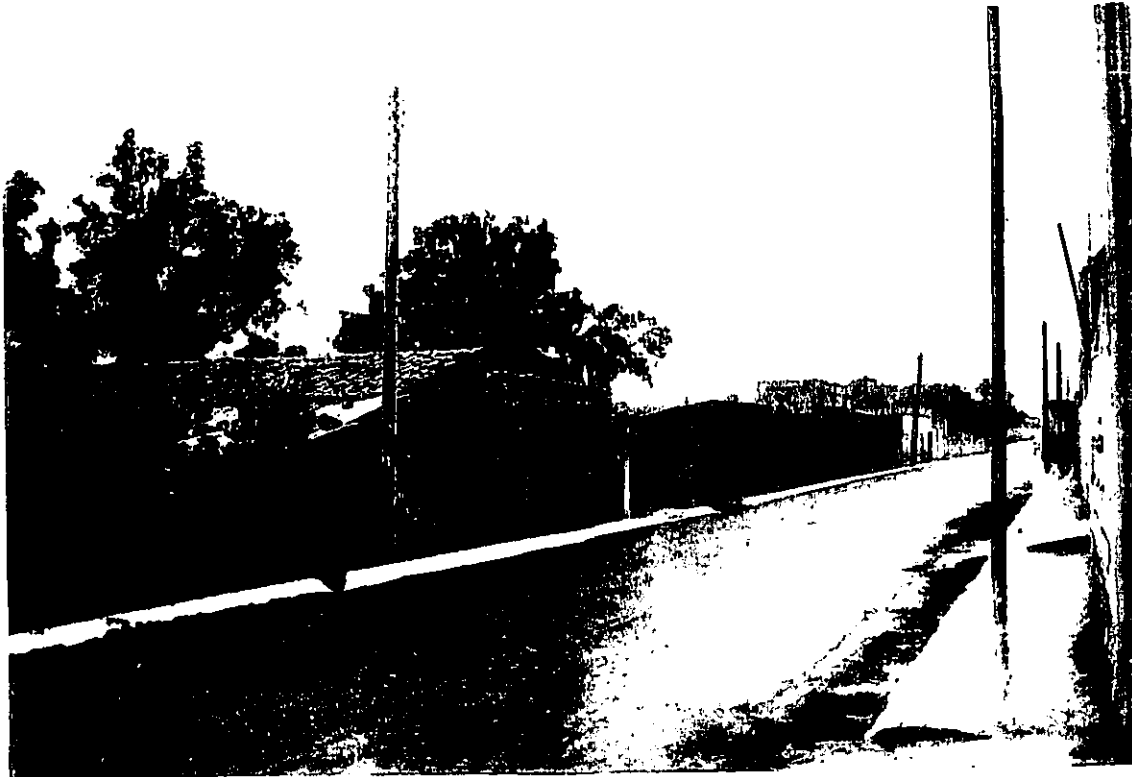
Existe a la entrada de la avenida un paradero de taxis de sitio la iluminación es a base de postes de concreto con lámparas de vapor de sodio de 150 w. ubicados a cada 50 m., del lado derecho de la avenida, se ubican las redes de conducción de energía de alta tensión y la red de teléfono a partir de los 1700 m., inicia la Av. Línea divisoria junto con la colonia san

Pedro Huaquilpan, es un asentamiento urbano permanente donde predomina la vivienda unifamiliar de tipo medio de autoconstrucción con una densidad baja ya que se observan espacios ocupados por lotes baldíos el trazo de las calles es reticular, cuenta con pavimento y banquetas, existe alcantarillado sanitario de centro de las calles y suministro de agua potable a través de tomas de banqueta, el alumbrado exterior es a base de postes de concreto y luminarias de vapor de sodio de 150 w. (Foto 4)



(Foto 4)

La traza urbana original es reticular pero actualmente las calles se rigen por el crecimiento desordenado de la zona ya que algunas se acortan por invasión de construcciones, las primeras viviendas se encuentran recubiertas por piedra bola con un nivel de deterioro alto sobre todo con las afueras del centro urbano, sus banquetas están a las mismas condiciones descritas anteriormente y se estrechan en algunas zonas. (Foto 5)



(Foto 5)

El nivel de construcción esta mezclado al centro es un nivel medio y en la periferia es un nivel popular, todas las construcciones son permanente del tipo unifamiliar de 2 niveles con una densidad media, la zona a perdido su imagen rural ya que se encuentran pocas viviendas con estilo y materiales de la región, como el adobe, la construcciones nuevas y las remodelaciones de las viviendas existentes tienen un aspecto netamente urbano a base de muros de tabique y losas de concreto. (Foto 6)



(Foto 6)

PROPUESTA URBANA

Lo descrito anteriormente en lo que respecta a vivienda infraestructura, usos de suelo y equipamiento nos representan el estado actual del área de estudio y es este apartado se hacen algunas sugerencias en base a ese diagnóstico. La falta de planeación en el desarrollo de las ciudades provoca el crecimiento desordenado de las mismas ocasionando la mala dosificación y distribución del equipamiento.

La zona de estudio tiene una tendencia de crecimiento muy alto al norte y poniente, la densidad de población tiende a ser alta y los niveles de servicio e infraestructura tiende a ser bajos si no crecen al ritmo de la demanda, el crecimiento de la mancha urbana es proporcional al crecimiento de la población y por lo tanto la demanda de equipamiento también aumenta.

El equipamiento que aquí se sugiere es en base a las necesidades actuales y a mediano plazo, la tabla de localización y rotación urbana se elaboro con a finalidad de proponer la mejor ubicación del equipamiento, ya que se toman en cuenta el uso de suelo y la escala urbana de dotación. (Mapa 15)

En lo que respecta a las necesidades actuales se propone superar las diferencias de la siguiente manera:

- AMPLIAR Y MEJORAR LAS ÁREAS DESTINADAS A LA RECREACIÓN CULTURAL. COMO ES EL CASO DE LA BIBLIOTECA Y DEL AUDITORIO.
- DOTAR DE ESPACIO SUFICIENTE PARA LA COMERCIALIZACIÓN Y ABASTO DE PRIMERA NECESIDAD, ESPECIALMENTE SE REQUIERE DE UN MERCADO.
- PAVIMENTACIÓN DE CALLES Y CONSTRUCCIÓN DE BANQUETAS.
- DESTINAR ESPACIOS PARA TERMINAL DE MICROBUSES Y TAXIS.

- ES NECESARIO MANTENER UNA DENSIDAD MEDIA Y DOTAR DE LAS INFRAESTRUCTURA NECESARIA CONFORME SE DE EL CRECIMIENTO.

- LOS ASPECTOS DE LA INFRAESTRUCTURA MAS CRÍTICOS CORRESPONDEN A DOTACIÓN DE AGUA POTABLE Y A LA RED DE DRENAJE.

- EN LO QUE RESPECTA A LAS AGUAS NEGRAS SE DEBEN ESTUDIAR LOS MÉTODOS NECESARIOS PARA SU REUTILIZACION Y EVITAR ASÍ LA CONTAMINACIÓN DE LOS RÍOS CERCANOS.

A mediano plazo las políticas propuestas son las siguientes :

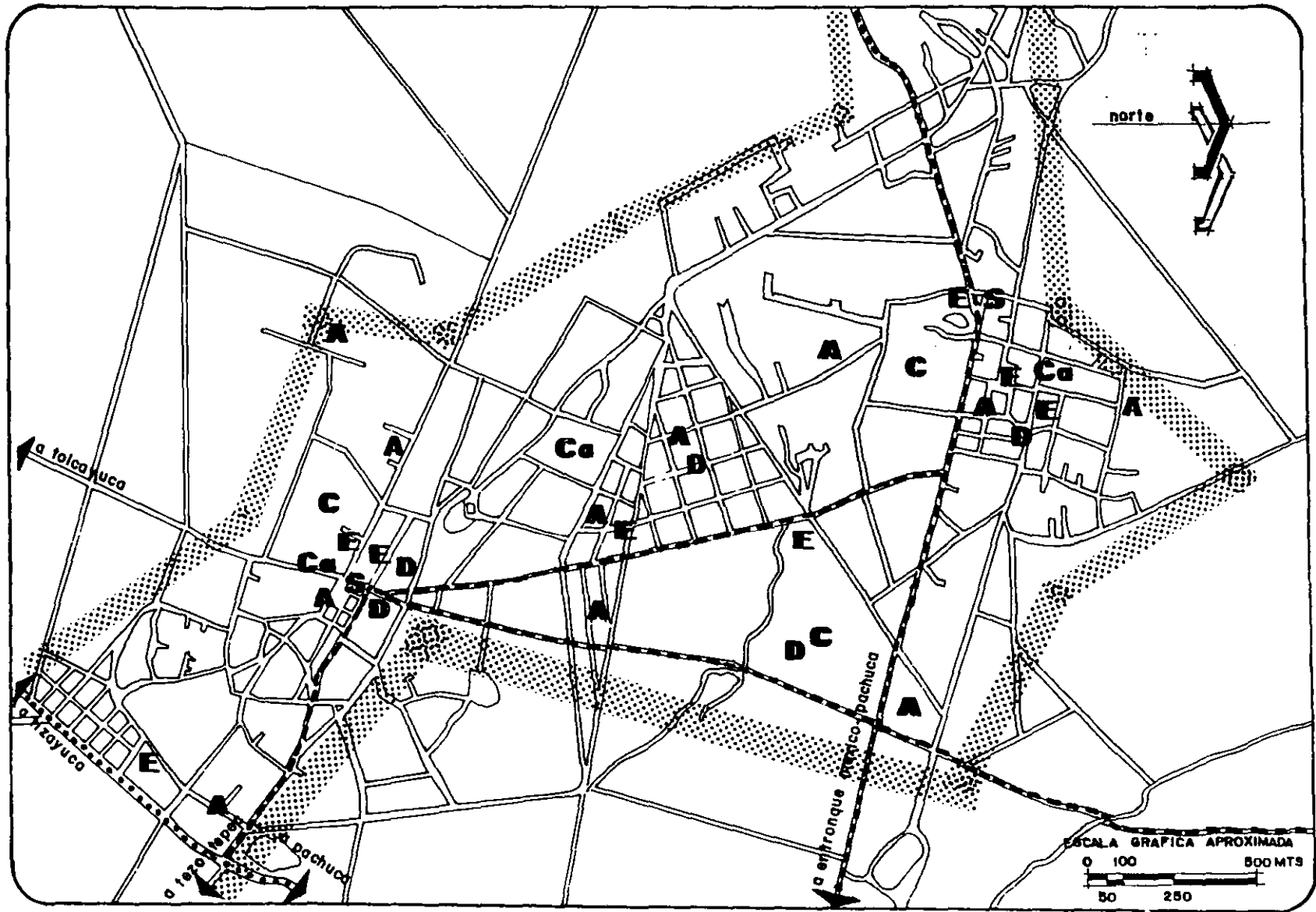
- IMPLEMENTAR UN ÁREA DE COMERCIOS Y DE SERVICIOS YA QUE ACTUALMENTE SE ENCUENTRAN DISPERSAS, LA UBICACIÓN DE ESTA ÁREA PUEDE DARSE SOBRE LA VIALIDAD URBANA SECUNDARIA.

- PARA COMPLEMENTAR EL EQUIPAMIENTO NECESARIO EN EDUCACION HACE FALTA UNA ESCUELA DE CAPACITACIÓN PARA EL TRABAJO Y UN BACHILLERATO.

- EN LO QUE RESPECTA A LA RECREACIÓN ES PRECISO INCREMENTAR LAS ÁREAS DE ESPARCIMIENTO COMO JARDINES Y PARQUES PÚBLICOS.

PROPUESTA DE EQUIPAMIENTO

MUNICIPIO ZAPOTLAN DE JUAREZ
COMUNIDAD SAN PEDRO HUACUILPAN



S I M B O L O G I A

- | | |
|---------------------------|---------------------------------|
| VIALIDAD REGIONAL | VIALIDAD URBANA |
| VIALIDAD SECUNDARIA | ----- VIALIDAD SECUNDARIA |
| | ———— VIALIDAD TERCIARIA |
| | TENDENCIAS DE CRECIMIENTO |

- EQUIPAMIENTO**
- C** EQ. PARA LA CULTURA
 - D** EQ. RECREACION Y DEPORTE
 - E** EQ. PARA LA EDUCACION

- A** EQ. PARA LA ADMINISTRACION PUBLICA
- Ca** EQ. PARA LA COMERCIALIZACION Y ABASTO
- S** EQ. PARA LA SALUD

(Mapa 15)

T E S I S P R O F E S I O N A L

MEDIO SOCIAL

ASPECTOS RELEVANTES DE LOS DATOS DE POBLACION

De acuerdo a los datos de población que tenemos fueron tomados del cuaderno estadístico municipal de Zápotlan de Juárez de 1997, y de los tabulados básicos por el INEGI (Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática)

Se incluyen los datos de la localidad del municipio y del estado, con el fin de realizar comparaciones en algunos casos y cuando no sea posible obtener la información de la localidad hacer referencia a los datos del municipio.

ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

La estructura de la población se integra por edad y sexo, el cual nos da a conocer si una población es joven o vieja además los grandes grupos por edad son indicativos sobre el volumen de la población en edad de trabajar, en edad dependiente y la proporción hombre / mujer y se representa con la tabla de edades corresponde en este caso al municipio en estudio.

En el municipio de Zápotlan de Juárez para 1995, constaba con una población total de 13,597 habitantes y representaba el 0.64% del total del estado, la tasa de crecimiento en el periodo 1990 / 1995 fue del 3%. (Cuadro 10)

2. ESTADO Y MOVIMIENTO DE LA POBLACION

POBLACION TOTAL POR SEXO 1950-1995

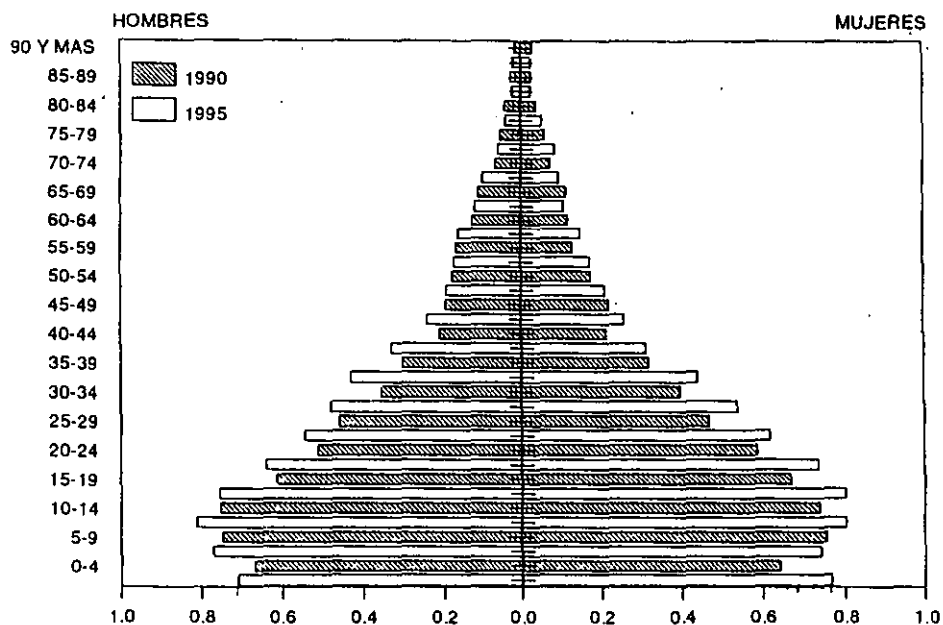
AÑO	TOTAL	HOMBRES	PORCENTAJE	MUJERES	PORCENTAJE
1950					
ESTADO	850 394	422 241	49.7	428 153	50.3
MUNICIPIO	4 950	2 480	50.1	2 470	49.9
1960					
ESTADO	994 598	498 851	50.2	495 747	49.8
MUNICIPIO	5 499	2 804	51.0	2 695	49.0
1970					
ESTADO	1 193 845	598 424	50.1	595 421	49.9
MUNICIPIO	6 337	2 844	44.9	3 493	55.1
1980					
ESTADO	1 547 493	776 233	50.2	771 260	49.8
MUNICIPIO	7 949	3 941	49.6	4 008	50.4
1990					
ESTADO	1 888 366	929 138	49.2	959 228	50.8
MUNICIPIO	11 481	5 643	49.2	5 838	50.8
1995					
ESTADO	2 112 473	1 042 566	49.4	1 069 907	50.6
MUNICIPIO	13 597	6 616	48.7	6 981	51.3

FUENTE: Para 1950-1990: INEGI. *Hidalgo, Resultados Definitivos. VII, VIII, IX, X y XI Censos Generales de Población y Vivienda, 1950, 1960, 1970, 1980 y 1990*
Para 1995: INEGI. *Hidalgo, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Conteo de Población y Vivienda, 1995*

(Cuadro 10)

Los resultados censales de 1995 muestran una estructura por edades en el poblado que corresponden a una edad joven, esto se confirma al observar que el 32.80 % de la población total es menor de 15 años y solo el 7.18% es mayor de 65 años, además la edad mediana se ubica en los 19 años. (Grafica 8)

POBLACION TOTAL POR SEXO SEGUN GRUPO QUINQUENAL DE EDAD a/ 1990-1995 (Miles)



a/ Excluye el grupo de edad "No especificado".

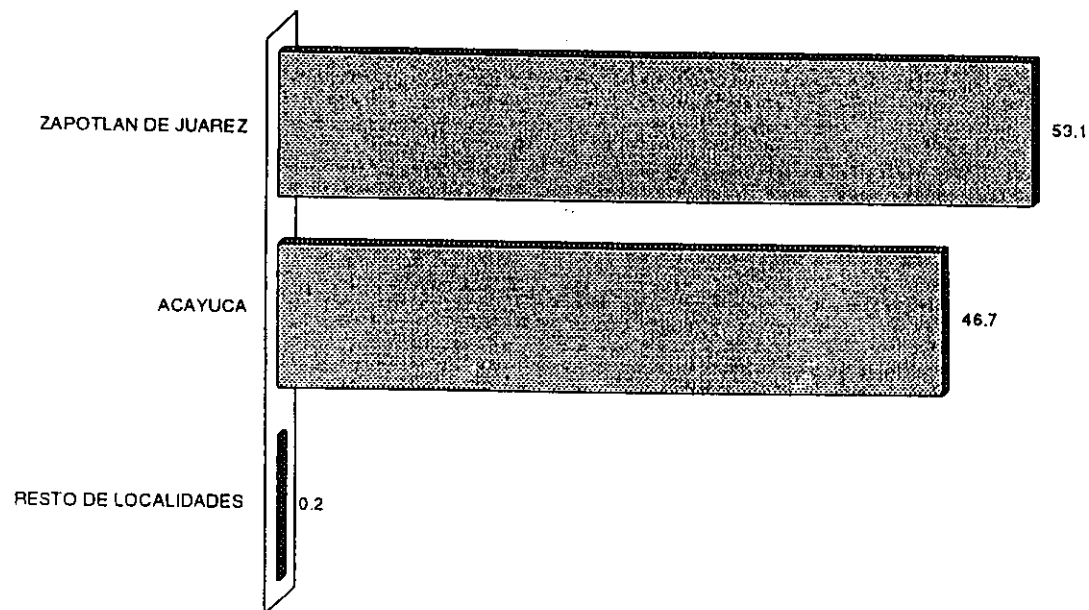
FUENTE: Para 1990: INEGI. Hidalgo, Resultados Definitivos. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

Para 1995: INEGI. Hidalgo, Resultados Definitivos, Tabulados Básicos. Censo de Población y Vivienda, 1995.

(Grafica 8)

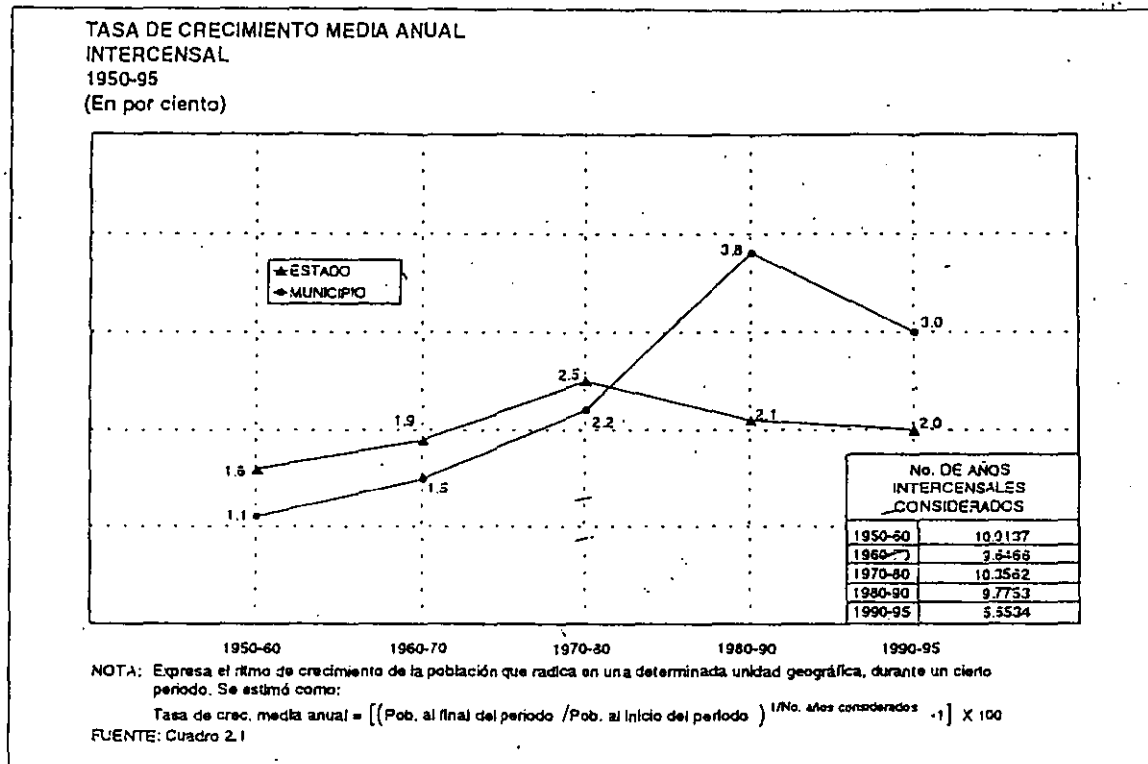
La población total en el municipio de Zapotlan de Juárez, aumento de 11,481 habitantes en 1990 a 13,597 en 1995.
(Grafica 9)

**POBLACION TOTAL SEGUN PRINCIPALES LOCALIDADES:
Al 5 de noviembre de 1995
(En por ciento)**



(Grafica 9)

La tasa de crecimiento del municipio se incremento en el periodo de 1990 1995, teniéndose una tasa de crecimiento del 3%. (Grafica 10)



(Grafica 10)

El crecimiento poblacional es un fenómeno con constante cambio por eso se realizaron proyecciones de población en un lapso de 25 años, el cual comprende de 1995 al 2016.

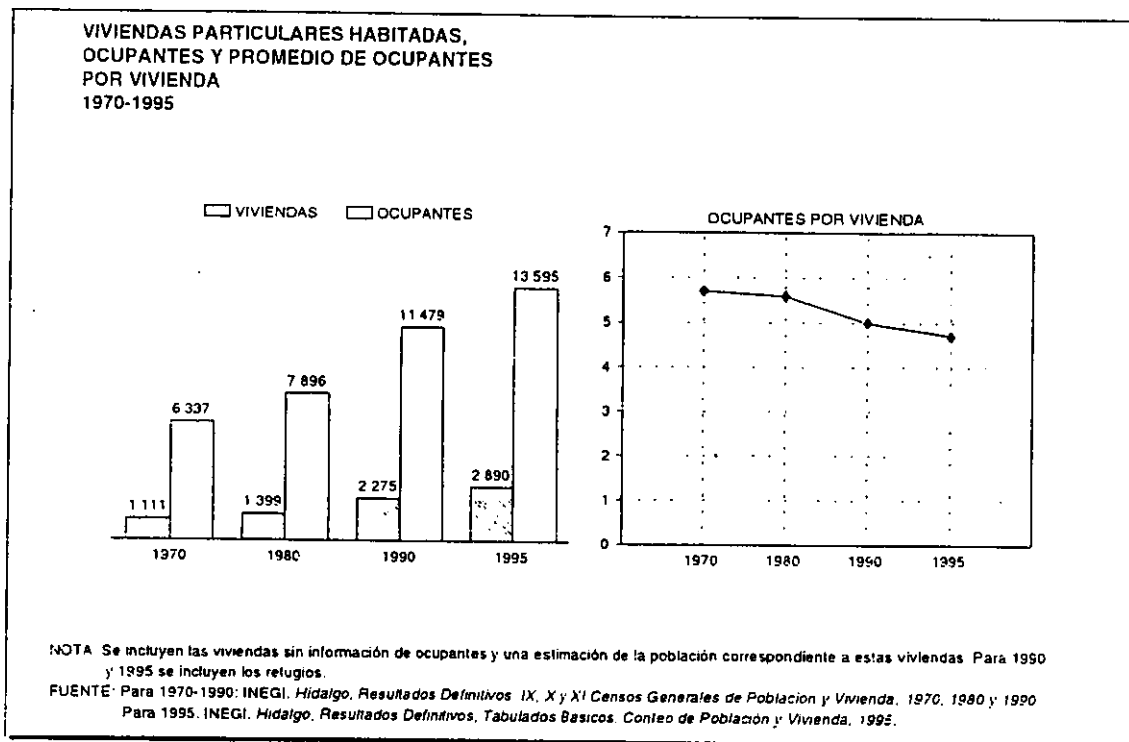
Las proyecciones se hacen con el fin de prever la demanda de bienes y servicios que necesitara la sociedad en el porvenir.

NIVEL SOCIOECONÓMICO.

INTEGRACIÓN DE LAS FAMILIAS

Zápotlan de Juárez tiene como resultado en promedio de 4 a 6 miembros por familia.

La zona de estudio indica que se tiene un bajo índice de proliferación en las familias. (Grafica 11)



(Grafica 11)

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa (PEA) esta conformada por la población de 12 años y mas; dividida en activos e inactivos y un pequeño porcentaje no especificado los datos de la (PEA) se presentan por sector y de manera comparativa a nivel estatal, municipal y local. (Cuadro 11) (Grafica 12)

POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD SEGUN SEXO 1980-1990

SEXO	TOTAL	POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA		POBLACION ECONOMICAMENTE INACTIVA	NO ESPECIFICADO
		OCUPADOS	DESOCUPADOS a/		
1980					
ESTADO	979 800	502 488	2 603	474 709	AE
HOMBRES	490 726	375 111	1 903	113 712	AE
MUJERES	489 074	127 377	700	360 997	AE
MUNICIPIO					
	5 248	2 556	11	2 681	AE
HOMBRES	2 608	ND	ND	653	AE
MUJERES	2 640	ND	ND	2 028	AE
1990					
ESTADO	1 255 410	493 315	15 236	727 139	19 720
HOMBRES	610 108	400 451	12 508	187 594	9 555
MUJERES	645 302	92 864	2 728	539 545	10 165
MUNICIPIO					
	7 966	3 316	96	4 417	137
HOMBRES	3 865	2 539	76	1 189	61
MUJERES	4 101	777	20	3 228	76

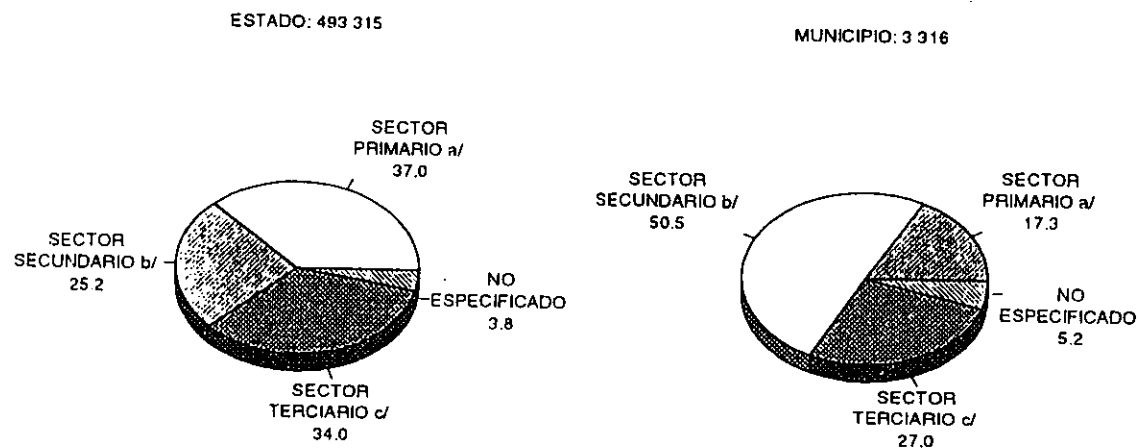
(Cuadro 11)

a/ Para 1980 comprende a la población de 12 años y más que nunca ha trabajado; para 1990, a la población de 12 años y más que durante la semana del 5 al 11 de marzo no tenía trabajo pero lo buscó activamente.

Dicha información corresponde al censo de 1990 .

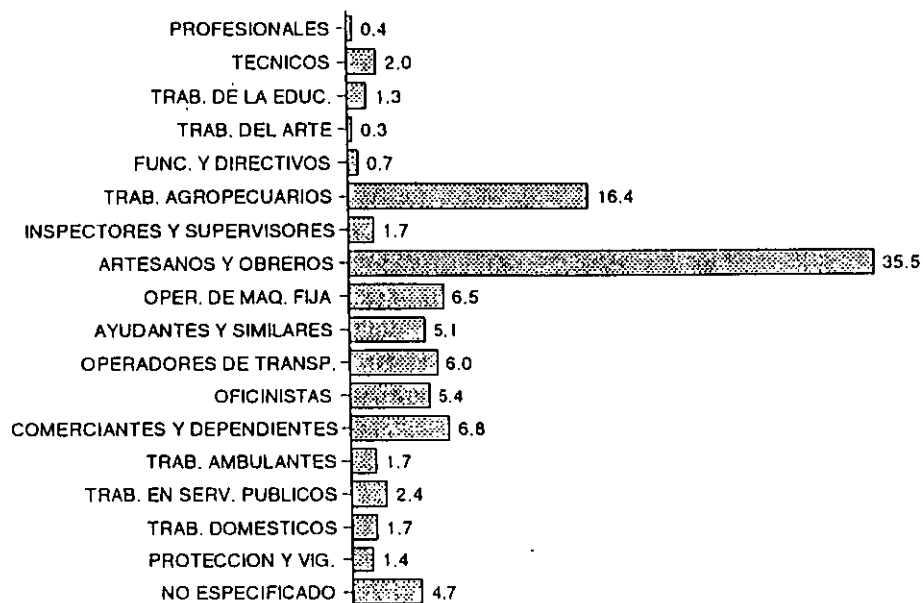
Los sectores de actividad son los siguientes: sector primario; agricultura, ganadería, caza, pesca. Sector secundario; minería, industria, manufacturera, construcción, sector terciario; comercio transporte y comunicaciones; servicios financieros, administración pública y defensa, servicios comunales y sociales, servicios profesionales y técnicos servicios de restaurantes y hoteles, servicios personales, mantenimiento y otros. (Grafica 13)

POBLACION OCUPADA POR SECTOR DE ACTIVIDAD
Al 12 de marzo de 1990
(En por ciento)



(Grafica 12)

POBLACION OCUPADA POR OCUPACION PRINCIPAL
Al 12 de marzo de 1990
(En por ciento)



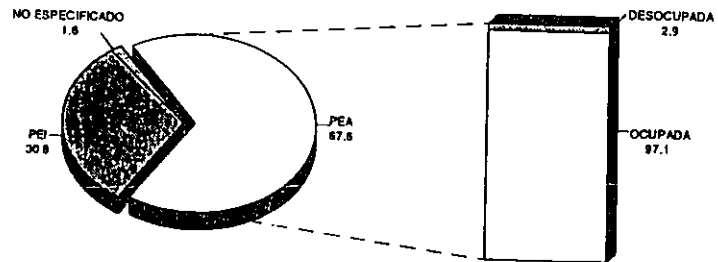
FUENTE: INEGI. *Hidalgo Resultados Definitivos. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.*

(Grafica 13)

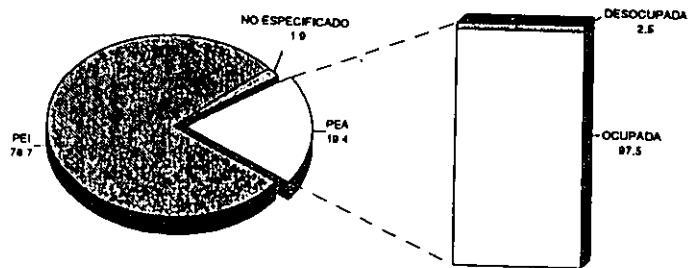
La población económicamente activa de la localidad, es de 3316 y corresponde al 24.38% de la población total, en la tabla comparativa. (Grafica 14 y 15)

POBLACION MASCULINA Y FEMENINA DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICION DE ACTIVIDAD
Al 12 de marzo de 1990
 (En por ciento)

POBLACION MASCULINA DE 12 AÑOS Y MAS: 3 865



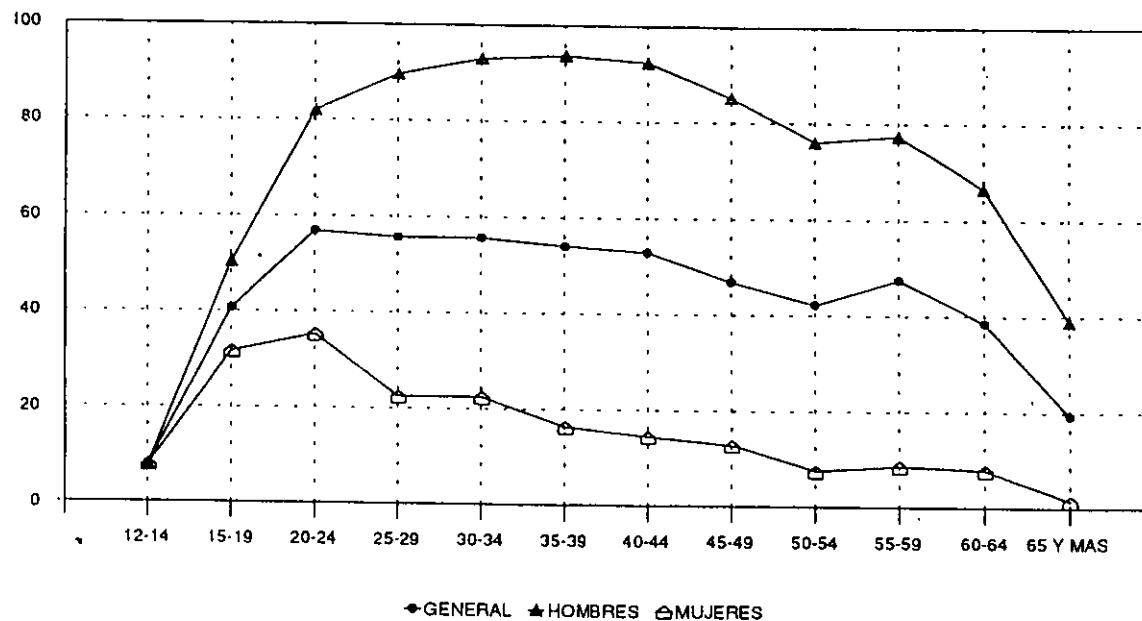
POBLACION FEMENINA DE 12 AÑOS Y MAS: 4 101



FUENTE: Cuadro 6.1

(Grafica 14)

**TASAS ESPECIFICAS DE PARTICIPACION DE LA POBLACION
ECONOMICAMENTE ACTIVA POR SEXO SEGUN GRUPO
QUINQUENAL DE EDAD
Al 12 de marzo de 1990
(En por ciento)**



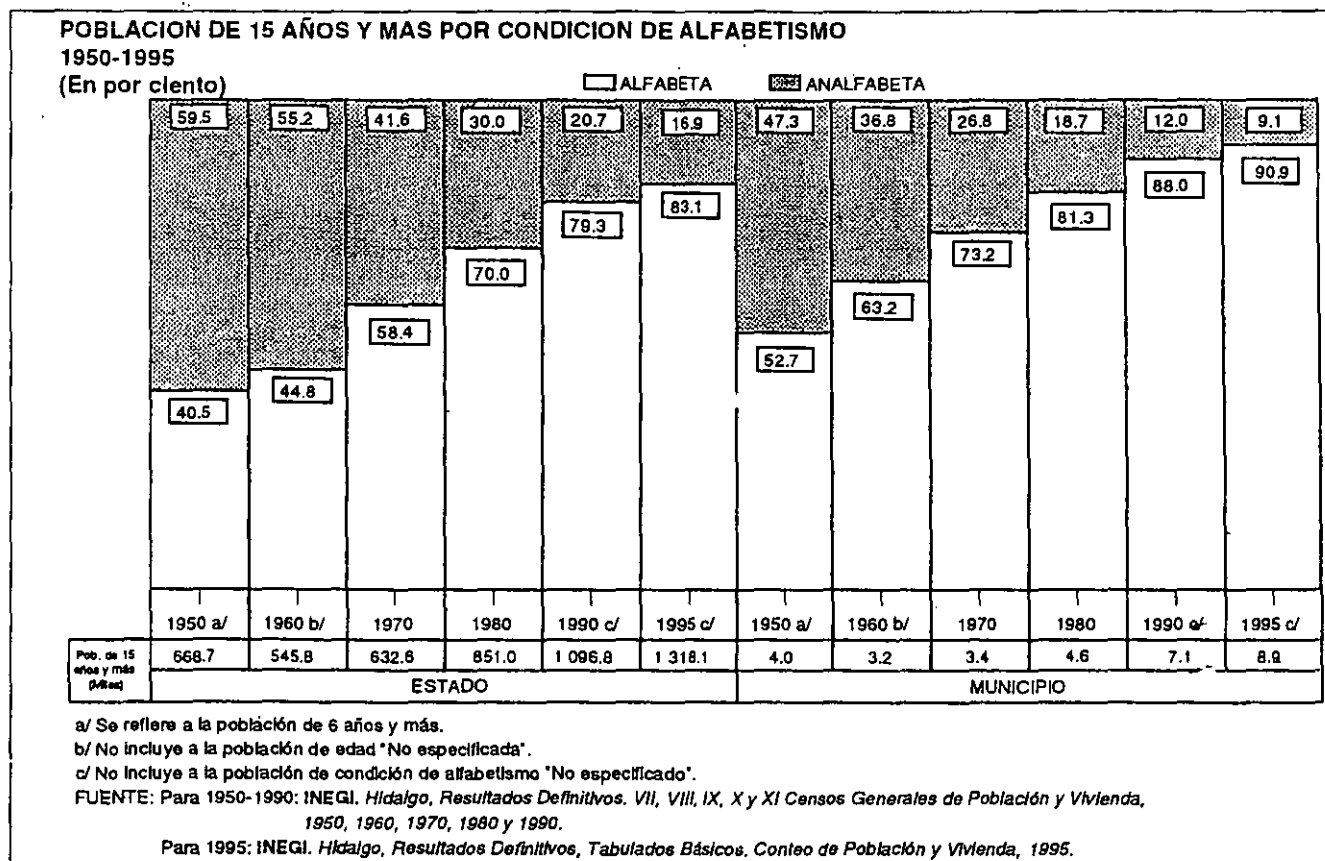
NOTA: La información se refiere al porcentaje que representa la población económicamente activa de cada sexo y grupo de edad, respecto a sus correspondientes, de la población de 12 años y más.
FUENTE: INEGI. Hildaigo, Resultados Definitivos. XI Censo General de Población y Vivienda, 1990.

(Gráfica 15)

Se observa que el sector terciario es el que concentra la mayor población ocupada tanto en el estado como en el Municipio y en la localidad, es importante conocer también con respecto a la (PEA); el tipo de trabajo que realiza. La población ocupada económicamente, tanto como el sector en el cual presta sus servicios. Los datos más completos pertenecen al municipio

NIVEL CULTURAL.

El grado de instrucción que caracteriza al municipio es una referencia definitiva, par determinar su productividad presente y futura. Sus aptitudes de organización social y política así también sus aspiraciones a mejorar su nivel de vida. En la zona de estudio es notable que en 45 años se ha dado en índice de alfabetismo. (Grafica 16)



(Grafica 16)

NIVEL EDUCATIVO

En esta comunidad, el porcentaje que asiste a la escuela recae en la población infantil y juvenil, lo cual, se da en los tres niveles básicos.

Nivel PRE - escolar, nivel primario y nivel secundario que se encuentra dentro de la población de Zápotal de Juárez Hidalgo, posteriormente en el caso de bachillerato, nivel técnico y profesional, asisten a Pachuca Hidalgo ya que en la comunidad no se tiene este tipo de servicio o nivel educativo.

La deserción escolar, se ve influenciada por las ideas morales de los padres (negativas en cuanto educación), y el nivel socioeconómico, por otro lado todo esto encontrado en el nivel económico bajo medio y bajo siendo causas de la misma.

La comunidad cuenta con escuelas, como jardín de niños, la primaria y una escuela tele secundaria, en su mayoría son oficiales ya que solo cuentan con una primaria particular. (Cuadro 12) (Grafica 17)

ALUMNOS INSCRITOS, EXISTENCIAS Y APROBADOS,
INDICE DE RETENCION E INDICE DE APROVECHAMIENTO
A FIN DE CURSOS SEGUN NIVEL EDUCATIVO
1995/96

NIVEL EDUCATIVO	ALUMNOS INSCRITOS	ALUMNOS EXISTENCIAS	ALUMNOS APROBADOS ^{a/}	INDICE DE RETENCION ^{b/} (En por ciento)	INDICE DE APROVECHAMIENTO ^{c/} (En por ciento)
TOTAL	2 038	2 043	2 758	98.9	93.7
PREESCOLAR ^{d/}	329	329	329	100.0	100.0
PRIMARIA ^{e/}	2 130	2 082	1 928	98.8	94.0
SECUNDARIA ^{f/}	577	552	492	95.7	89.1

^{a/} En el nivel preescolar se refiere a alumnos promovidos

^{b/} Se obtiene al dividir el número de alumnos aprobados entre el de alumnos inscritos multiplicado por 100. Cálculos propios con base en datos de la fuente

^{c/} Se obtiene al dividir el número de alumnos aprobados entre el de alumnos existencias multiplicado por 100. Cálculos propios con base en datos de la fuente

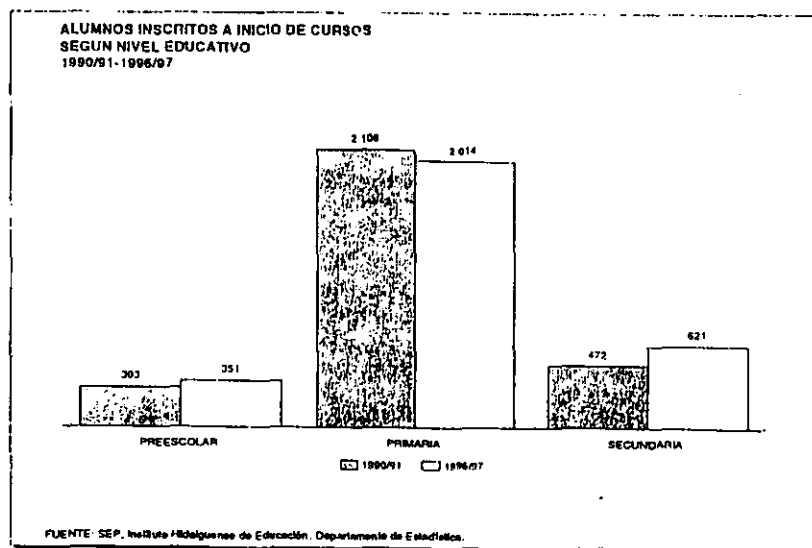
^{d/} Incluye: Jardín de niños, educación indígena, cursos comunitarios del CONAFE, preescolar. CENDE, RHE, INF, SUTSPEEH, PEMEX e ISSSTE.

^{e/} Incluye: general, indígena, cursos comunitarios y particulares

^{f/} Comprende: general, para trabajadores, telesecundaria y técnica en sus ramas Industrial y Agropecuaria.

FUENTE: SEP, Instituto Hidalguense de Educación, Departamento de Estadística.

(Cuadro 12)

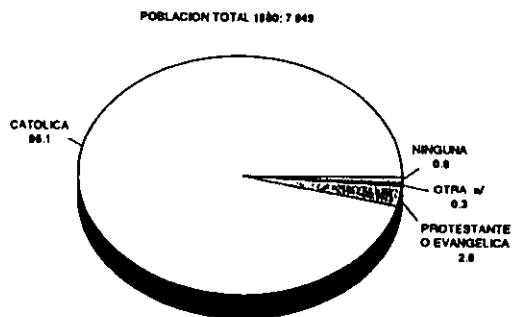


(Grafica 17)

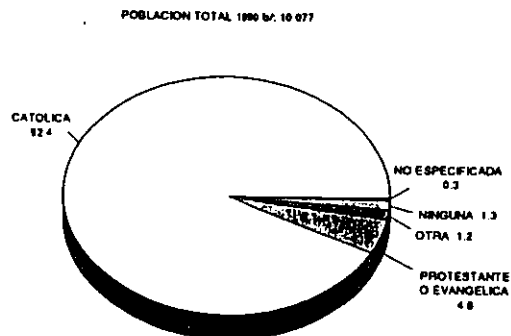
RELIGION

Según datos del censo de 1990 de la población total de Zápotalan de Juárez, se tiene que el 92.4% declaró profesar la Religión católica, el 4.8% la protestante o evangélica, la judaica el 1.2% y los que no practican ninguna Religión o ejercen otro tipo de Religión representan el 1.3%, el 0.3% no fue especificado. (Grafica 18)

POBLACION TOTAL POR TIPO DE RELIGION
1980-1990
(En por ciento)



(Grafica 18)



a/ Incluye judaica.
b/ Se refiere a la población de 5 años y más

La mayor parte del poblado es católico le sigue en importancia los grupos evangélicos y en menor grado los integrantes de la secta adventistas y protestantes, a partir de 1980 en adelante las comunidades colindantes a Zápotalan han sucumbido a la labor proselitista que realizan los testigos de Jehová y los grupos protestantes por lo que el número de católicos se ha reducido grandemente.

La comunidad se ve fuertemente influida por la Religión católica puesto que la comunidad cuenta generalmente por una iglesia católica cuya imagen venerada es la santísima Purísima Concepción.

VII . - ANÁLISIS DEL PROBLEMA

MEDIO NATURAL.

La topografía del terreno es totalmente plana, no se tienen problemas de drenaje natural; al igual que los tendidos de redes subterráneas, es sumamente fácil manejar elementos arquitectónicos horizontales o verticales de diferentes alturas.

Favoreciendo algunas vistas, logrando así una sensación de movimiento; en lo que se refiere a las vistas, es recomendable adecuar el terreno para manejarlas al exterior ya que esta rodeado de cerros y paisajes naturales agradables.

Como resultado de la investigación se determina que el medio ambiente en general es óptimo ya que en el terreno se tiene un clima templado muy satisfactorio y adecuado para la práctica del deporte, en cuestión del aire se tiene afortunadamente un aire óptimo de respiración, no como se tiene en la ciudad de México. Los índices son todavía menores a lo establecido. Es importante mencionar que la precipitación pluvial es relativamente baja, por lo que se requieren pendientes mínimas de 2% inclusive techumbres totalmente planas, con un desalojo de aguas adecuado.

Para la mayoría de los deportes al exterior es sumamente importante analizar la influencia del conjunto jugador y/o espectador para una óptima orientación, el buen desarrollo de los deportes que se tiene a cubierto o semicubierto es suficiente con solucionar una buena iluminación.

MEDIO URBANO

USO DEL SUELO:

Se observa por medio del plano que corresponde al municipio de Zápotal de Juárez, que en la zona de estudio predomina en primer instancia. Una zona sin ningún uso formal, ya que solo se encuentra áreas arboladas y al centro del poblado se tiene el equipamiento básico, que es administración, salud, educación y cultura, en mucho menor cantidad, industrial aislado y el equipamiento de recreación y deporte es mínimo para satisfacer la demanda de la creciente población.

En la zona de estudio el terreno se localiza de acuerdo a lo determinado por el municipio, como área para equipamiento de recreación cultura o salud, el cual permite la subdivisión de alimentos y bebidas, entretenimiento, recreación social y deportes todo sujeto a la realización de un programa de uso de suelo (ya que el municipio no cuenta con este)

MEDIO SOCIAL

Después de la investigación realizada a la zona de estudio; si existe un marcado déficit de servicio de cultura y deporte para esta zona y sobre todo para el municipio.

El análisis es el siguiente la población a tender en el centro cultural y deportivo es igual a 2,000 individuos de los cuales serán el 48.30 hombres y el 51.70% mujeres (según datos de población de la zona de estudio), lo que deriva como población para el centro de la siguiente forma.

POBLACION TOTAL	2,000 PERSONAS	100.00%
HOMBRES	966	48.30%
MUJERES	1,034	51.70%

Según la investigación el grupo de edades en la población del centro cultural y deportivo se estima como sigue

- De 0 a 19 años con el 42.35% es igual a 847 individuos
- De 20 a 64 años con el 52.81% es igual a 1,056 individuos
- De 65 y más años con el 4.84% que es igual a 97 individuos.

El grupo de 0 - 19 años es muy probable que dependan de una familia

El grupo de 20 a 64 años con 1,056 personas se divide en 3 ordenes según su estado civil

- casados con 43.70% es igual a 461 individuos
- solteros con 43.70% es igual a 461 individuos
- otras situación con 12.60% es igual a 134 individuos.

El grupo de 65 a mas años con 97 personas se considera que el 42% de ellos son solteros.

Por lo anterior resulta que en el municipio estimado para el club deportivo y social existirán 231 familias que con 3 o hasta 5 miembros hacen una población de 1,155 individuos que cuentan con membresía familiar. Se perderán todos los

derechos en la membresía familiar cuando los hijos o los que dependan de los titulares cumplan mas de 20 años y tendrán derecho hacer parte integral de una membresía familiar a personas que sin ser titulares tengan mas de 7 años y no tengan un ingreso fijo considerable como conclusión resuelta el club contara aproximadamente con:

- Membresías familiares es igual a 230 con una población aproximada de 1,155 individuos
- Membresía individual 450 individuos
- Membresías ejecutivas es igual a 98 con una población aproximada de 395 individuos.

Estos datos son aproximados, con un fin único de estimular a la población y así calcular las capacidades de los servicios, las instalaciones, los locales, etc.

VIII.- PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

1. ZONA DE ACCESO

- 1.1 PLAZA DE ACCESO
- 1.2 VESTIBULO GENERAL
- 1.2.1 RECEPCION / CONTROL DE ACCESO

2. ZONA ADMINISTRATIVA

- 2.1 SALA DE ESPERA
- 2.2 ZONA SECRETARIAL
- 2.3 BAÑOS
- 2.4 CAJA
- 2.5 CONTABILIDAD
- 2.6 SERVICIO MEDICO
- 2.7 SALA DE JUNTAS
- 2.8 DIRECTOR

3. BIBLIOTECA

- 3.1 VESTIBULO
- 3.2 PRESTAMO A DOMICILIO
- 3.3 AREA DE CONSULTA DE LIBROS
- 3.4 ZONA DE COMPUTO
- 3.5 INEGI
- 3.6 PRESTAMO DE VIDEO
- 3.7 MAPOTECA
- 3.8 FILMOTECA
- 3.9 HEMEROTECA
- 3.10 SALA DE LECTURA INDIVIDUAL
- 3.11 SALA DE LECTURA COLECTIVA
- 3.12 BAÑOS
- 3.13 ACERVO
- 3.14 SALA DE LECTURA EXTERIOR

4. GIMNASIO

- 4.1 VESTIBULO
- 4.2 CONTROL DE USUARIOS
- 4.3 CUBICULO DE PROFESOR
- 4.4 BAÑOS PROFESORES
- 4.5 VESTIDORES COLECTIVOS HOMBRES
- 4.6 VESTIDORES COLECTIVOS MUJERES
- 4.7 REGADERAS HOMBRES
- 4.8 REGADERAS MUJERES
- 4.9 VESTIDORES INDIVIDUALES HOMBRES
- 4.10 VESTIDORES INDIVIDUALES MUJERES
- 4.11 AREA DE ALBERCA
- 4.12 PISCINA
- 4.13 BAÑOS PUBLICOS
- 4.14 CUBICULO PRIMEROS AUXILIOS
- 4.15 BODEGA
- 4.16 CANCHA POLIDEPORTIVA
- 4.17 AREA DE APARATOS
- 4.18 GIMNASIA RÍTMICA
- 4.19 BODEGA DE APARATOS
- 4.20 EXHIBICION DE APARATOS

5. AREA DE CONCESIONES

- 5.1 VENTA DE LIBRERÍA
- 5.2 VENTA DE ARTESANIAS
- 5.3 LOCAL ESTETICA
- 5.4 VENTA DISCOS
- 5.5 VENTA DULGERIA
- 5.6 VENTA ROPA DEPORTIVA

6. RESTAURANT

- 6.1 RESTAURANT
- 6.2 BAR
- 6.3 AREA DE TELEFONOS
- 6.4 BAÑOS
- 6.5 SUBESTACION
- 6.6 BAÑOS / VESTIDORES EMPLEADOS
- 6.7 AREA DE COCCION
- 6.8 AREA PREPARACIÓN
- 6.9 AREA LAVALOZA
- 6.10 AREA FRIGORÍFICA
- 6.11 BARRA
- 6.12 BODEGA DE LOZA
- 6.13 OFICINA DE COCINA
- 6.14 BODEGA DE ABARROTOS
- 6.15 CUARTO DE BASURA Y ENVASES

7. AREA DE JUEGOS

- 7.1 VESTIBULO
- 7.2 FUENTE DE SODAS
- 7.3 JUEGOS DE MESA
- 7.4 JUEGOS DE MESA DE BILLAR
- 7.5 AREA DE MESAS DE PING PONG

8. SALONES DE FIESTAS

- 8.1 VESTIBULO
- 8.2 GUARDAROPA
- 8.3 CABINA DE SONIDO
- 8.4 ESCENARIO
- 8.5 PISTA DE BAILE
- 8.6 AREA DE COMENSALES
- 8.7 BAR
- 8.8 BAÑOS / VESTIDORES EMPLEADOS
- 8.9 AREA DE COCINA
- 8.10 AREA DE PREPARACIÓN

- 8.11 AREA DE LAVADO
- 8.12 SALIDA DE EMERGENCIA
- 8.13 AREA DE TELEFONOS
- 8.14 BAÑOS PUBLICOS
- 8.15 CUARTO DE MAQUINAS

9. AUDITORIO

- 9.1 VESTIBULO GENERAL
- 9.2 GUARDA ROPA
- 9.3 TAQUILLA
- 9.4 CABINA DE SONIDO
- 9.5 CABINA DE ILUMINACIÓN
- 9.6 AREA DE BUTACAS
- 9.7 ESCENARIO
- 9.8 CAMERINOS
- 9.9 SALIDA DE EMERGENCIA
- 9.10 BAÑOS EMPLEADOS
- 9.11 BODEGA DE VESTUARIO
- 9.12 BODEGA DE EQUIPO

10. CUARTO DE MAQUINAS

- 10.1 CONTROL DE EMPLEADOS
- 10.2 COCINA
- 10.3 COMEDOR
- 10.4 BODEGA
- 10.5 BAÑOS / VESTIDORES EMPLEADOS
- 10.6 SUBESTACION ELECTRICA
- 10.7 CUARTO DE MAQUINAS
- 10.8 EQUIPO DE BOMBEO
- 10.9 ALMACEN DE MANTENIMIENTO

11. TEATRO AL AIRE LIBRE

- 11.1 FORO
- 11.2 BUTACAS EXTERIORES
- 11.3 BAÑOS EMPLEADOS

11.4 CAMERINOS

11.5 BODEGA

12. AREA DE GALERIA

12.1 CONTROL

12.2 EXPOSICION DE PINTURA

12.3 EXPOSICION DE ESCULTURAS

12.4 AREA DE ESCULTURAS AL AIRE LIBRE

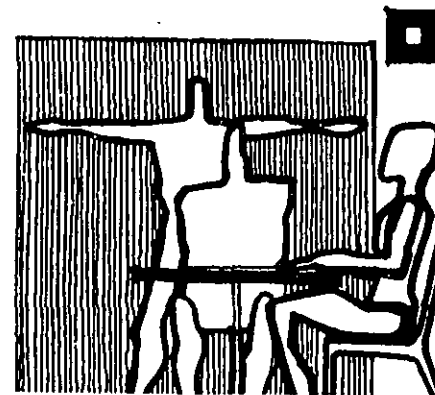
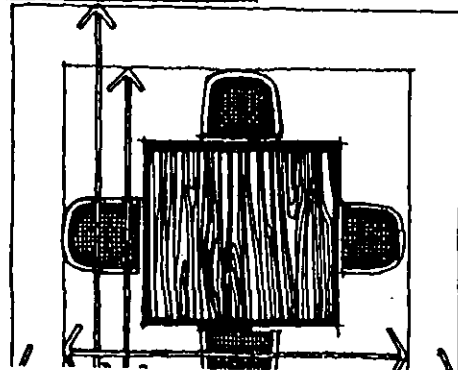
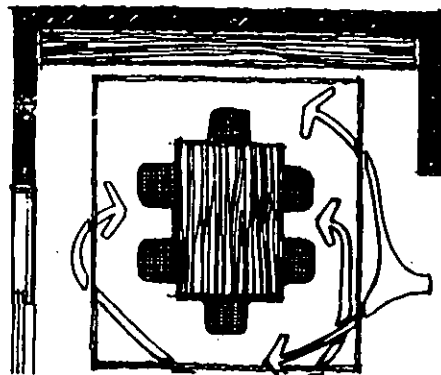
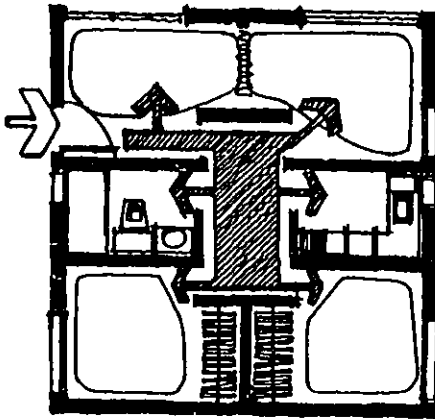
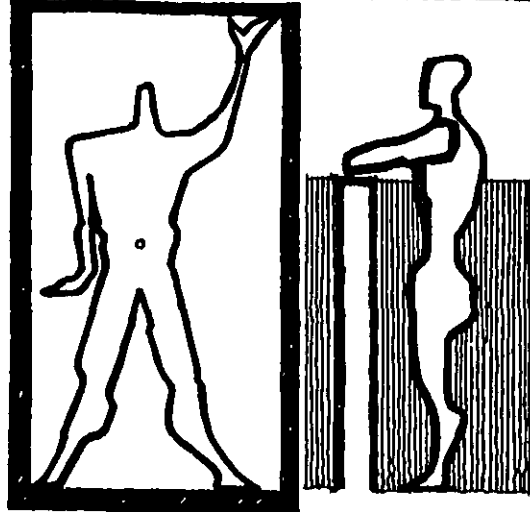
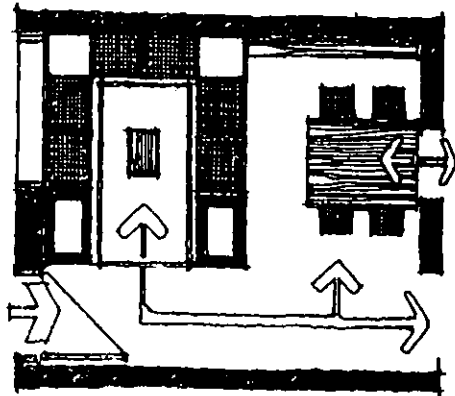
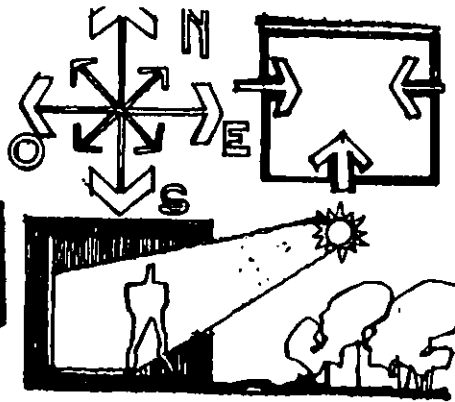
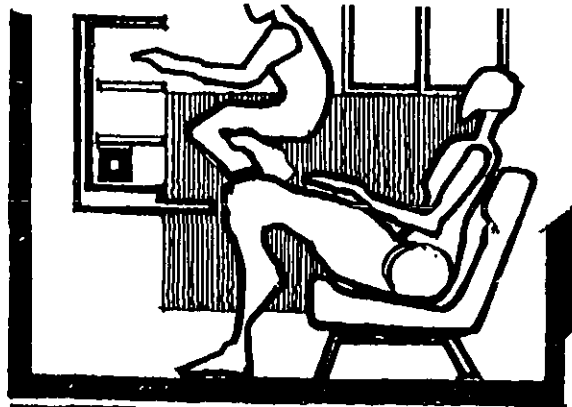
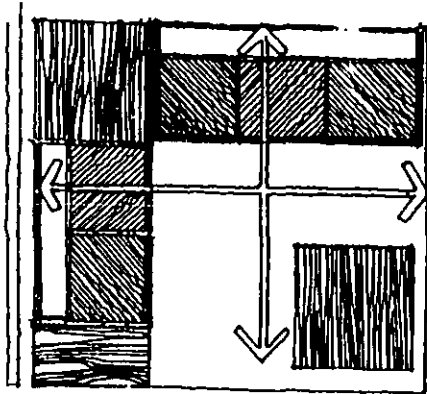
12.5 BODEGA

12.6 RECEPCION

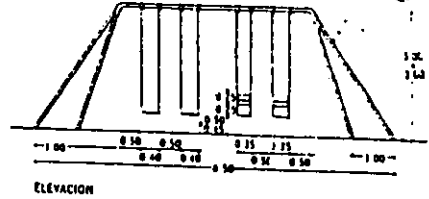
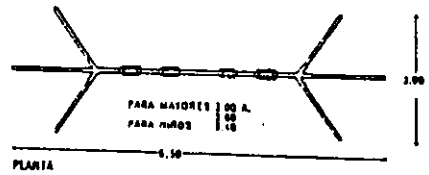
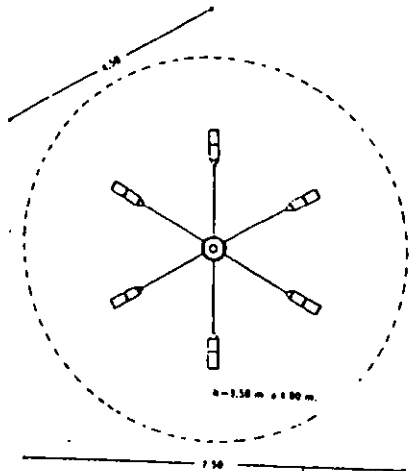
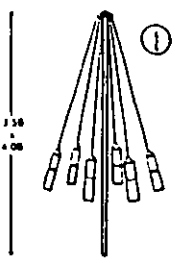
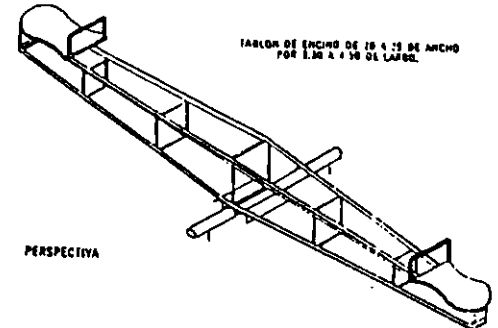
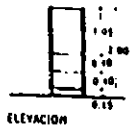
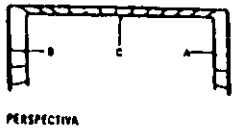
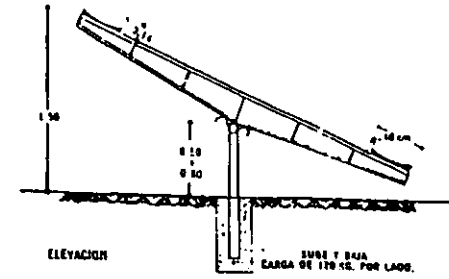
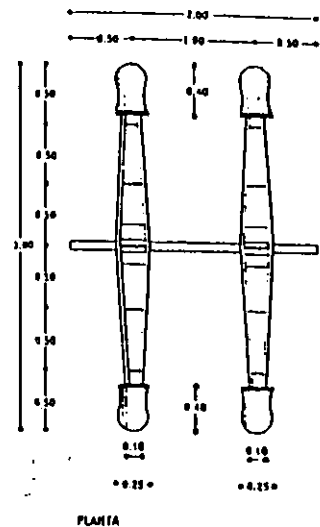
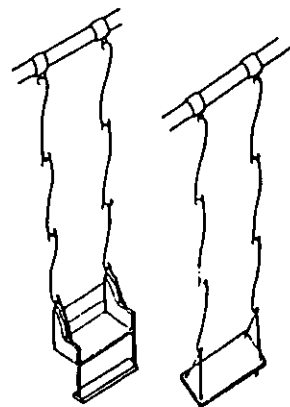
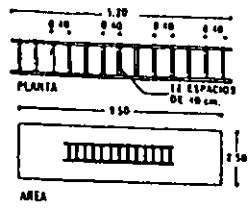
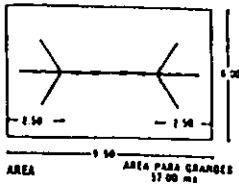
13. AREA DE JARDINERÍA

14. AREA DE ESTACIONAMIENTO

IX.- ANÁLISIS DE AREAS

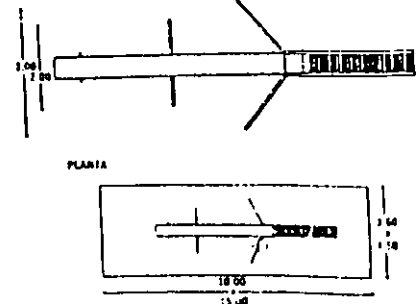
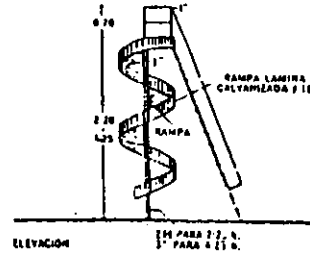
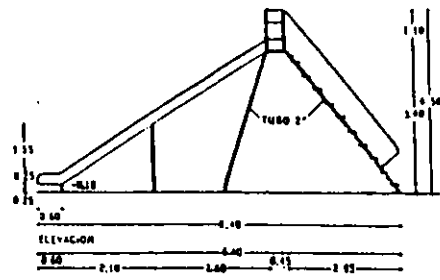
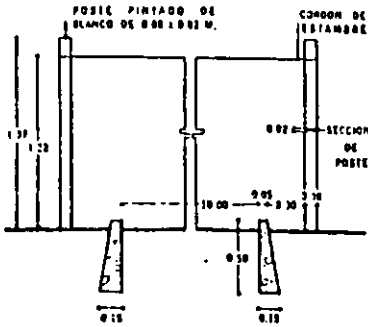
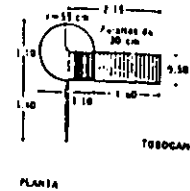
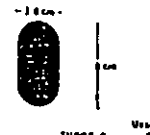
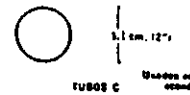


JUEGOS INFANTILES

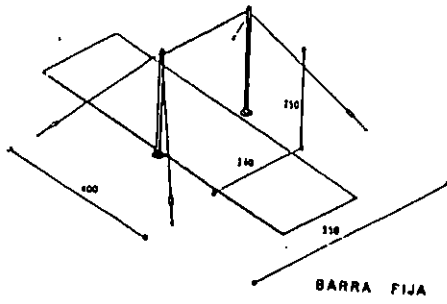


EL TIPO ES EL MAS COMUN Y EL MAS ECONOMICO

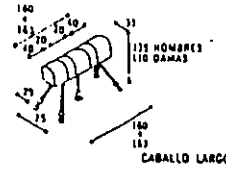
EL TIPO 2 ES EL MAS COMPLETO PERO ES MAS COSTOSO QUE EL TIPO 1



APARATOS DE GIMNASIA



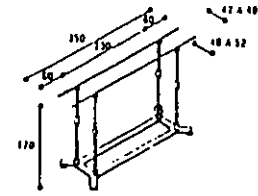
BARRA FIJA



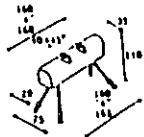
CABALLO LARGO



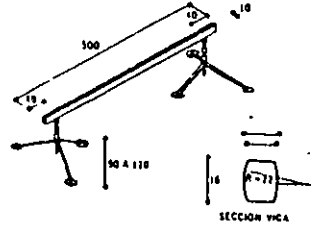
PETRO



BARRAS PARALELAS



CABALLO CON ARCHES



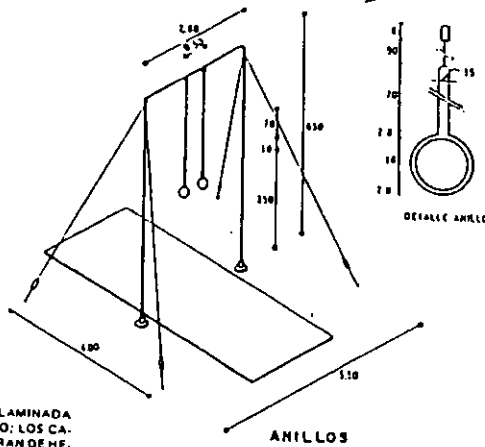
VIGA DE EQUILIBRIO



TRAMPOLIN DE REUTER

TRAMPOLIN: REUTHER BOTADON CON ADITAMENTO ESPECIAL PARA FIJARLO AL CABALLO Y PERMITIR VARIAR LA DISTANCIA A ESPACIOS DE 5 CM

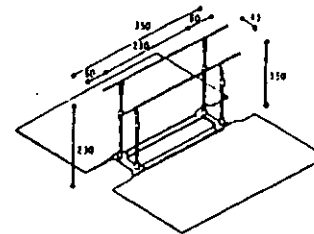
DIAGRAMA DE COLOCACION DE APARATOS



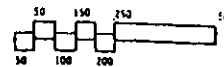
DETALLE ANILLO

ANILLOS

ANILLOS DE MADERA LAMINADA DE 0.028 M DE DIAMETRO; LOS CABLES DE SUSPENSION SERAN DE HEQUEN DE 0.012 A 0.013 M DE DIAMETRO O DE ACERO DE 0.005 A 0.006 M DE DIAMETRO.



BARRAS ASIMETRICAS



FLEXIBILIDAD DE LAS BARRAS DE 0.054 A 0.058 M APLICANDO UN PESO DE 125 KG, RECUPERANDO SU POSICION RECTILINEA AL SER QUITADO EL PESO

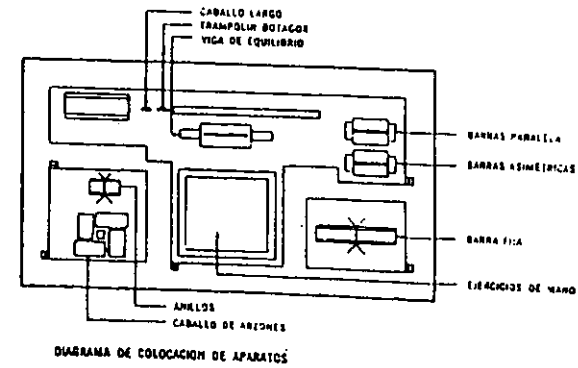
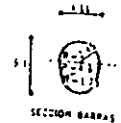
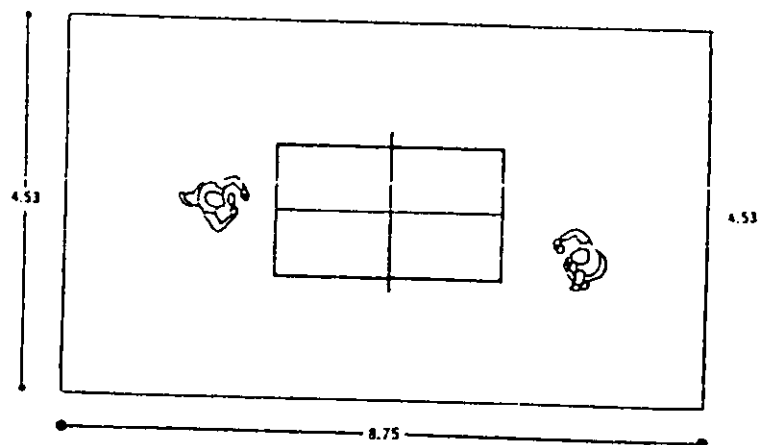


DIAGRAMA DE COLOCACION DE APARATOS



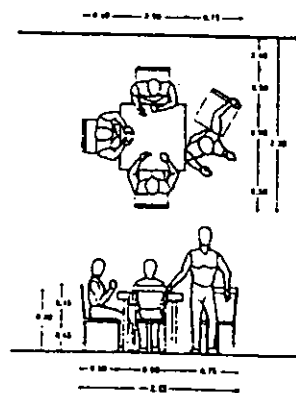
SECCION BARRAS

JUEGOS DE MESA

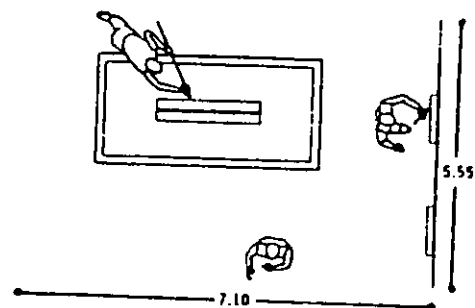


Superficie $4.53 \times 8.75 = 39.64 \text{ m}^2$
Jugadores 2 ó 4

PING-PONG



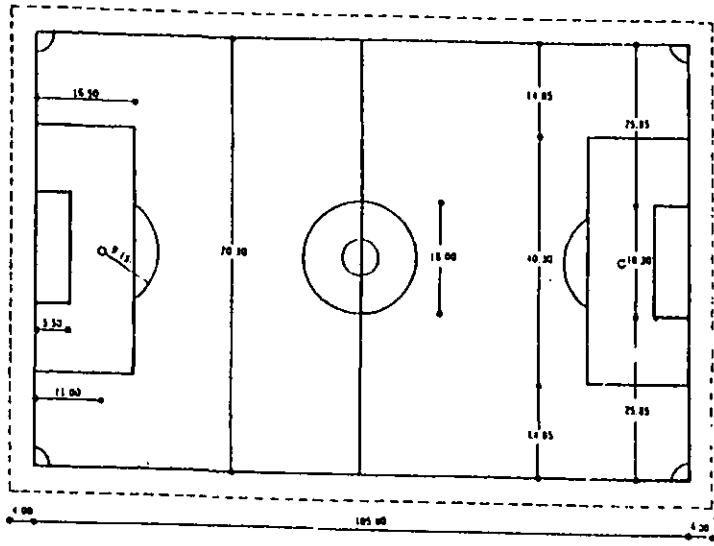
JUEGOS DE AZAR



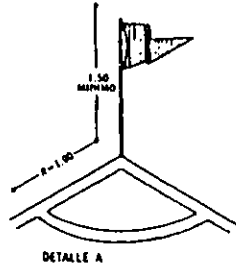
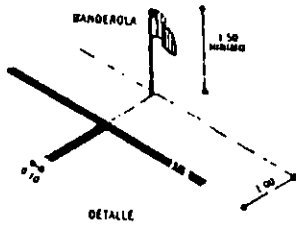
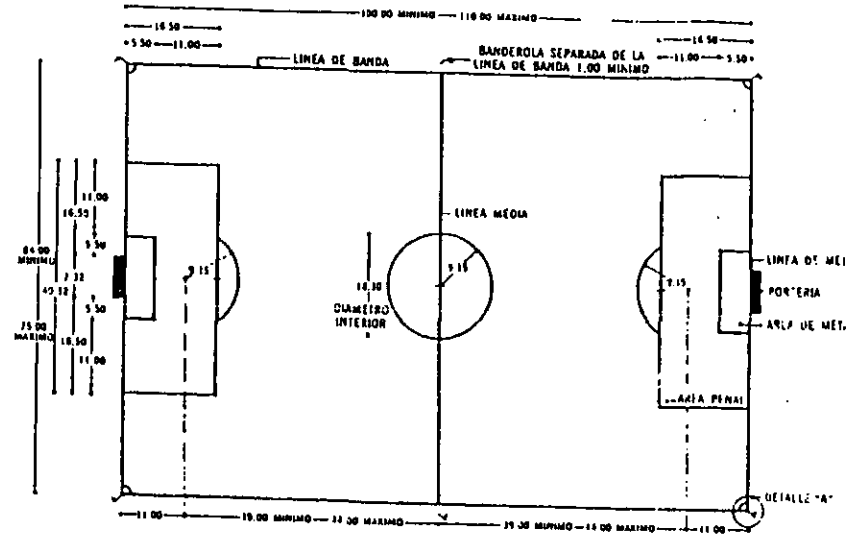
Superficie $5.55 \times 7.10 = 39.40 \text{ m}^2$
Altura libre 4.00 m
Jugadores 2 ó 4

BILLAR

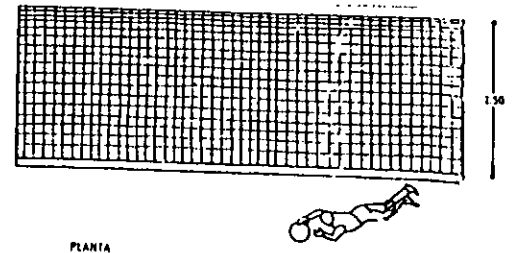
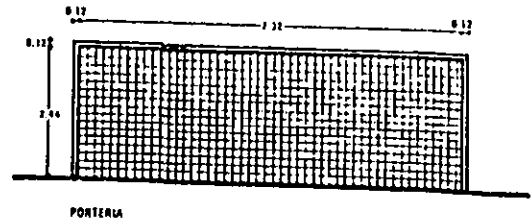
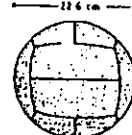
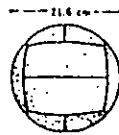
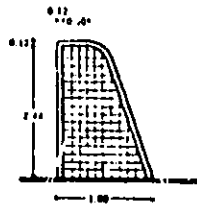
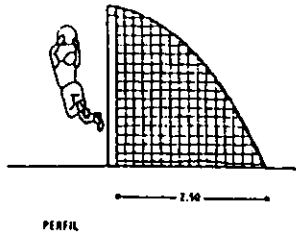
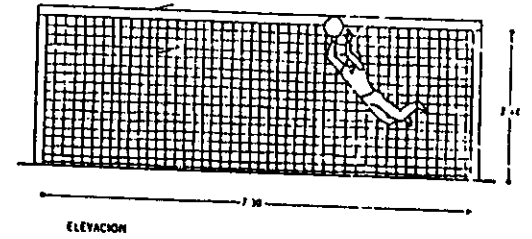
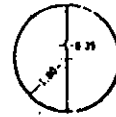
CANCHA DE FUTBOL



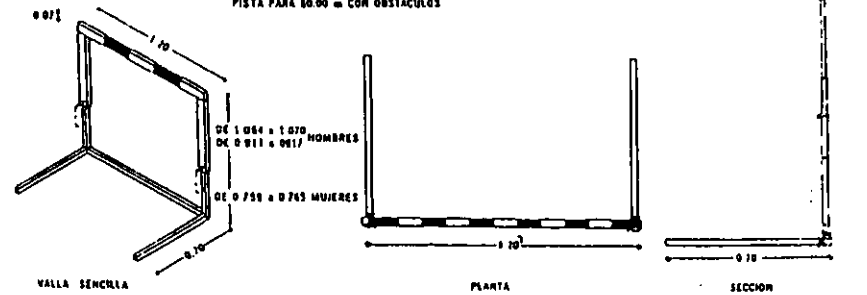
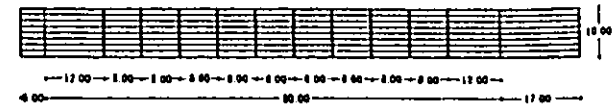
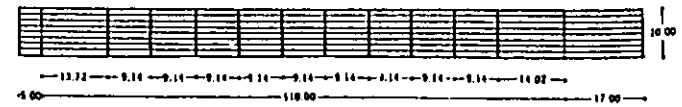
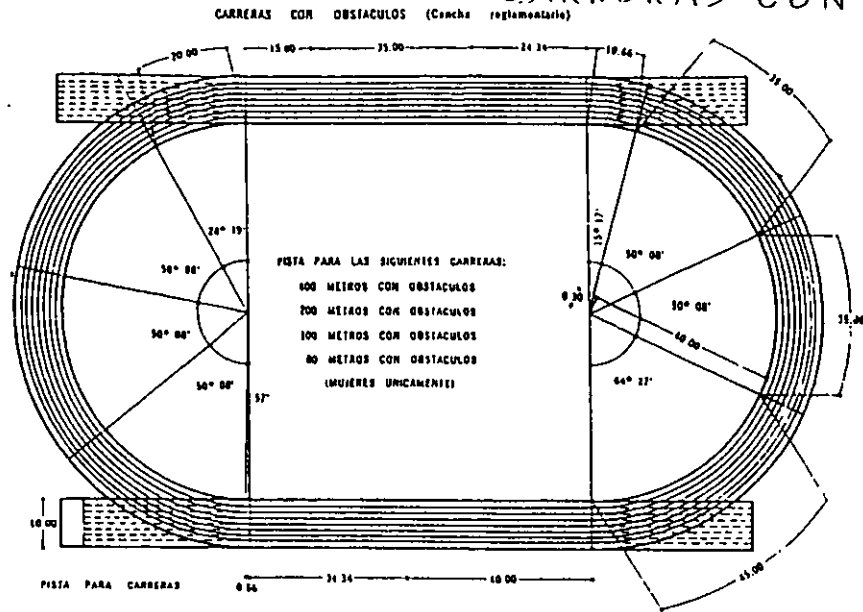
CAMPO DE FUTBOL SOCCER PARA JUEGOS INTERNACIONALES



CIRCUO CENTRAL

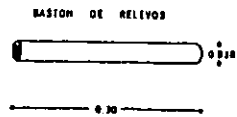


PISTA DE ATLETISMO CARRERAS CON OBSTACULOS



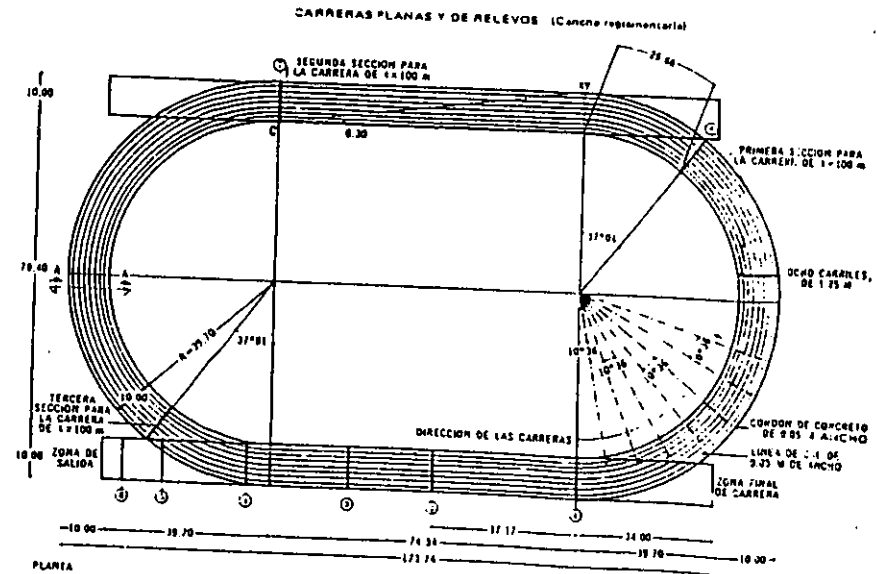
CARRERAS PLANAS Y DE RELEVOS

- PISTA PARA LAS SIGUIENTES CARRERAS
- 400 METROS PLANOS
 - 800 METROS PLANOS
 - 4 x 100 RELEVOS
 - 4 x 100 RELEVOS
 - 100 METROS PLANOS
 - 200 METROS PLANOS
 - 3000 METROS PLANOS
 - 1300 METROS PLANOS
 - MARATON: PRIMERA Y ULTIMA VUELTA: (10 105 M.)
 - 50 Km. DE CAMINATA: PRIMERA Y ULTIMA VUELTAS
 - 20 Km. DE CAMINATA: PRIMERA Y ULTIMA VUELTAS

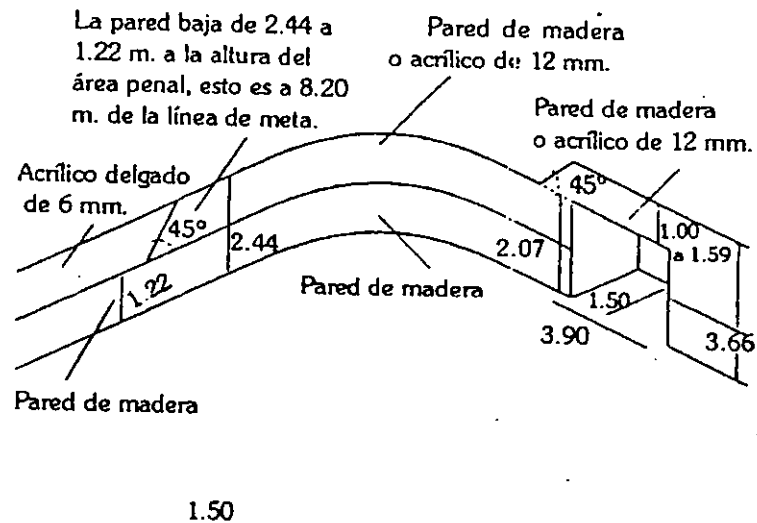
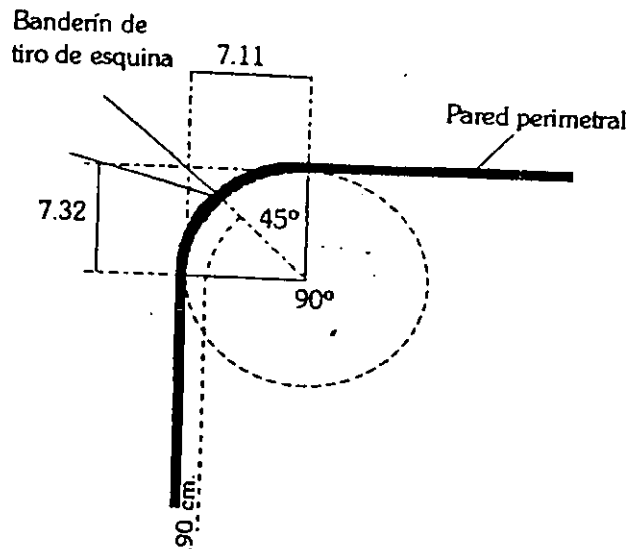


DE MADERA, CON PESO MINIMO DE 50 gts.

NUMERO DE CARRERAS	ANCHURA (M. TANTO)	ALCANTARILLO (M. TANTO)
1. BATA PARA TODAS LAS CARRERAS Y BASTON DE 100. UN CON OBSTACULOS, 100, 200, 4 x 100 y 4 x 100 M.		
2. BANDA DE OBSTACULOS DE 10 Y 10 M. DE ANCHURA	37 17	
3. BANDA DE 100 METROS CON OBSTACULOS (SITIO DE 100 M.)	34 00	
4. BANDA DE 10 M. CON OBSTACULOS	10 00	
5. BANDA DE 10 M. PLANOS	10 00	
6. BANDA DE 10 M. SIN OBSTACULOS	10 00	
7. BANDA DE 10 M.	10 00	
8. BANDA DE 100 M.	10 00	



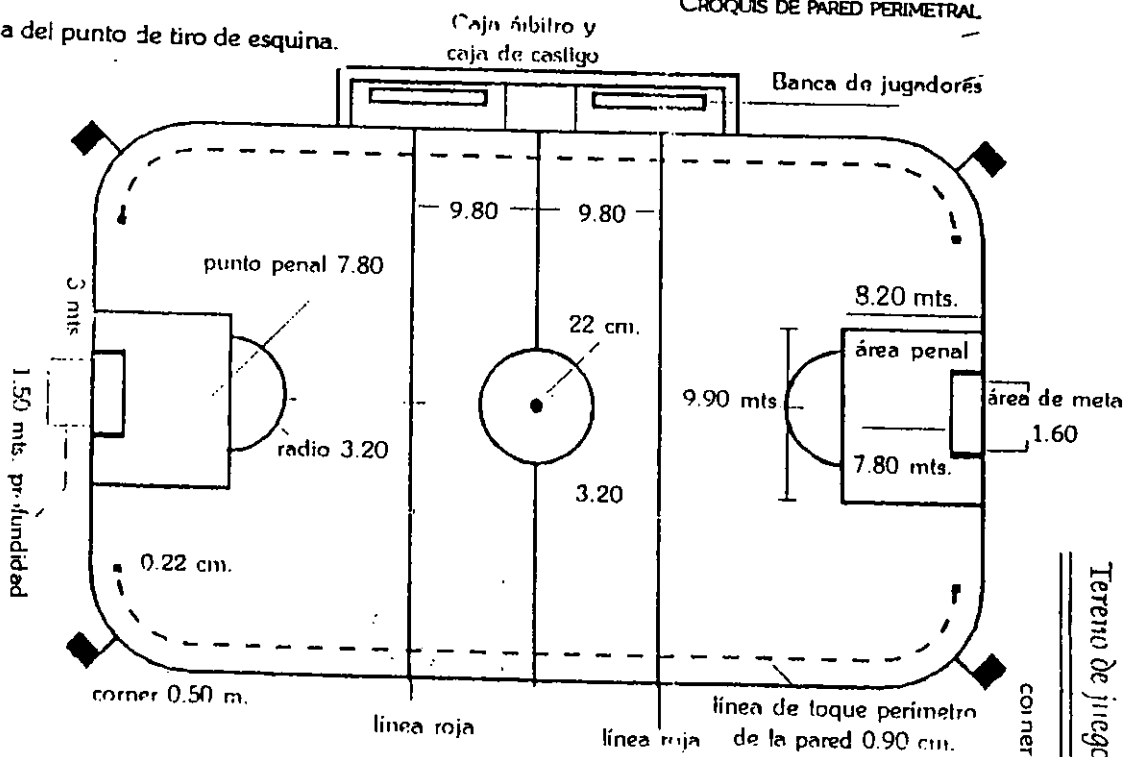
CANCHAS DE FUTBOL RAPIDO



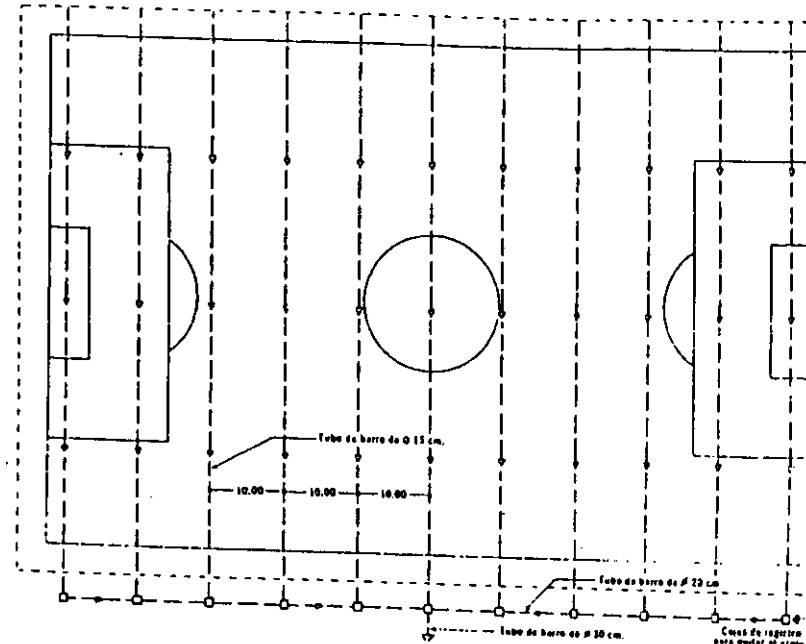
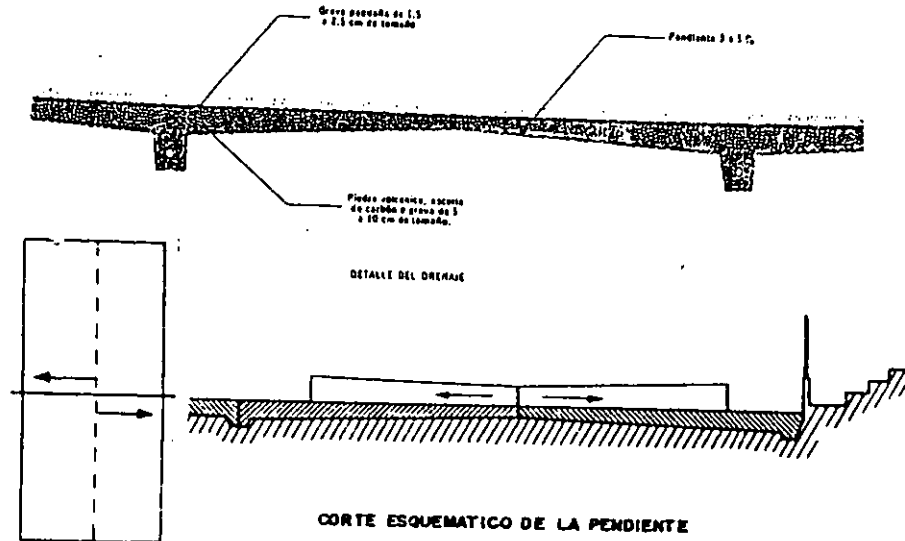
Vista superior del trazo de curva del punto de tiro de esquina.

CROQUIS DE PARED PERIMETRAL

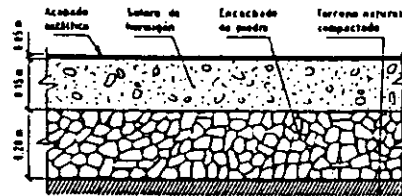
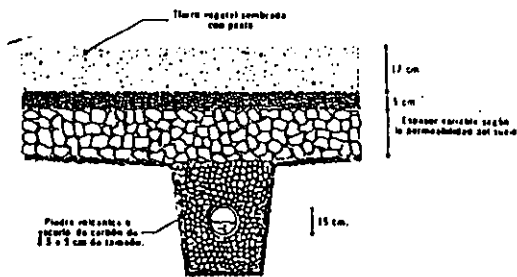
Acotación: metros



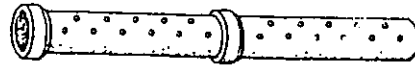
PAVIMENTOS DE CANCHA



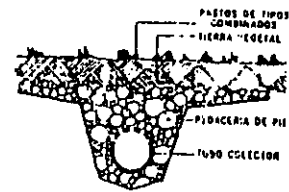
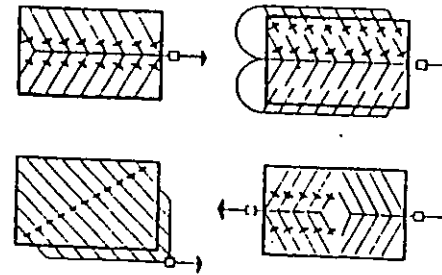
PLANTA DE LA PENDIENTE DOBLE TRANSVERSAL



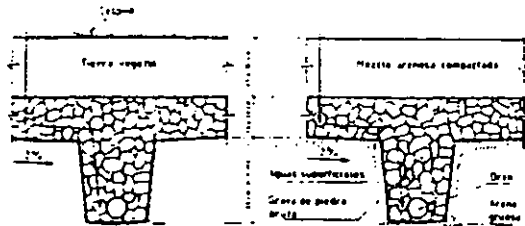
PISTA ASPALTICA



TUBO DE BARRO COCIDO DE ϕ 15 cm.

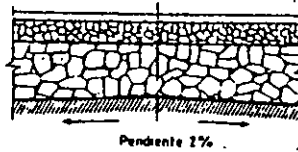


DETALLE DEL DRENAJE

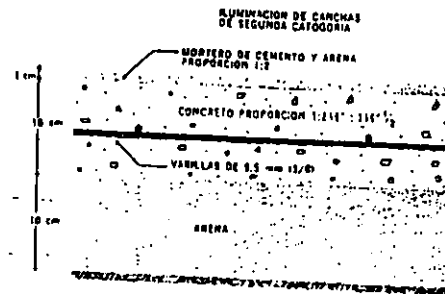


CANCHA CON PISTA DE CIERVA

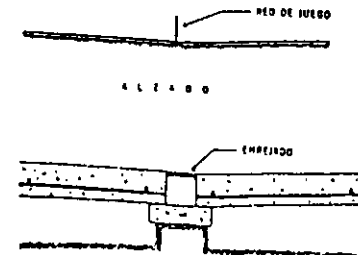
PISTA DE SUPERFICIE DURA



PENDIENTE DE LA CANCHA

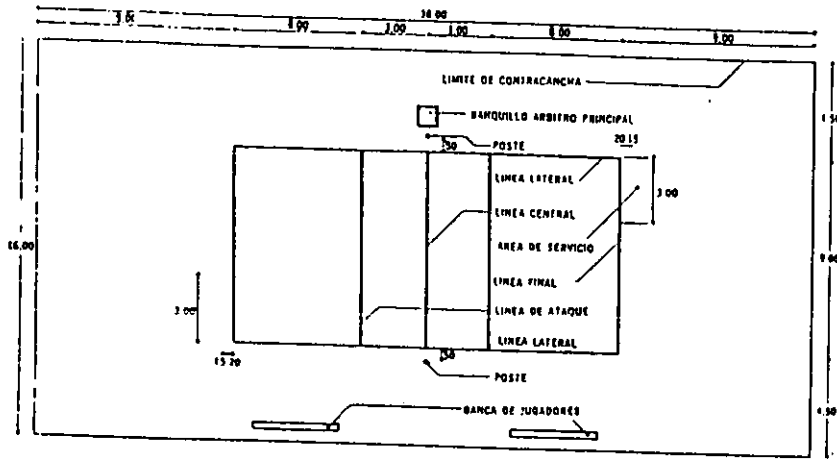


PLANTA



DETALLE

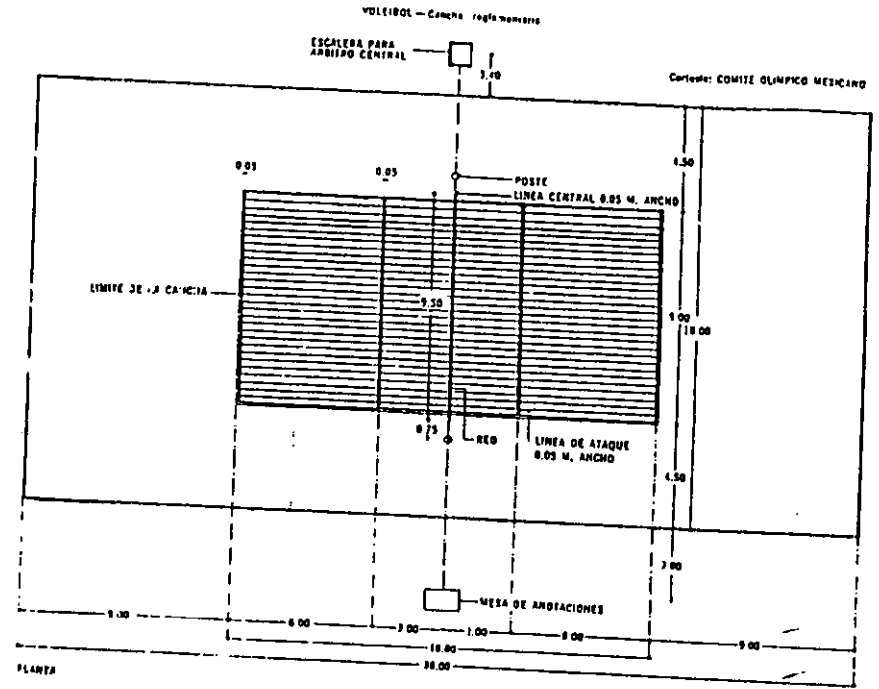
CANCHA DE VOLIBOL



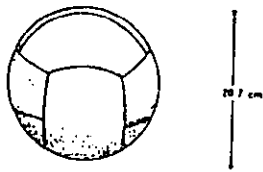
1 2 3 4

- 1 INTERPRETE
- 2 LOCUTOR
- 3 CRONOMETRISTA
- 4 ANOTADOR

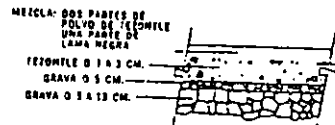
PLANTA



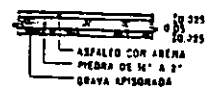
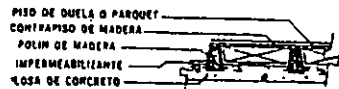
PLANTA



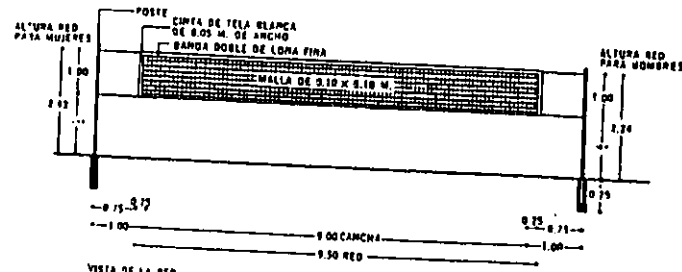
BALON



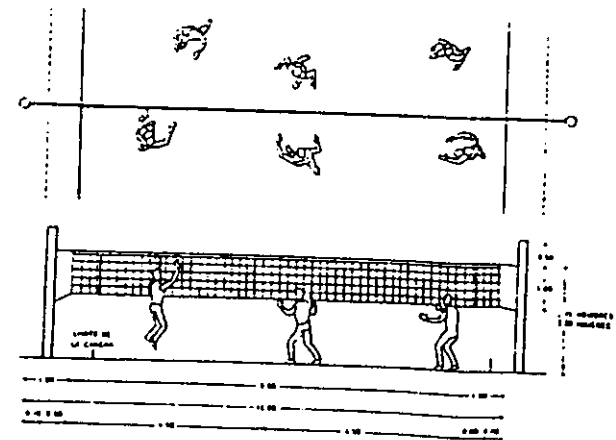
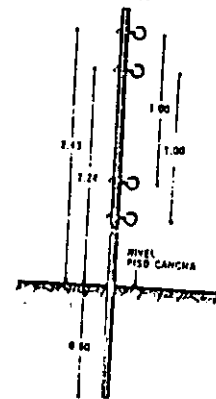
DETALLES



SOLUCIONES DE PISOS

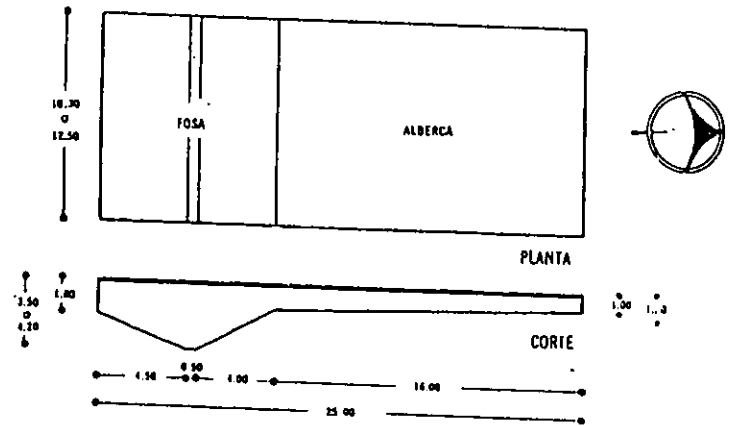
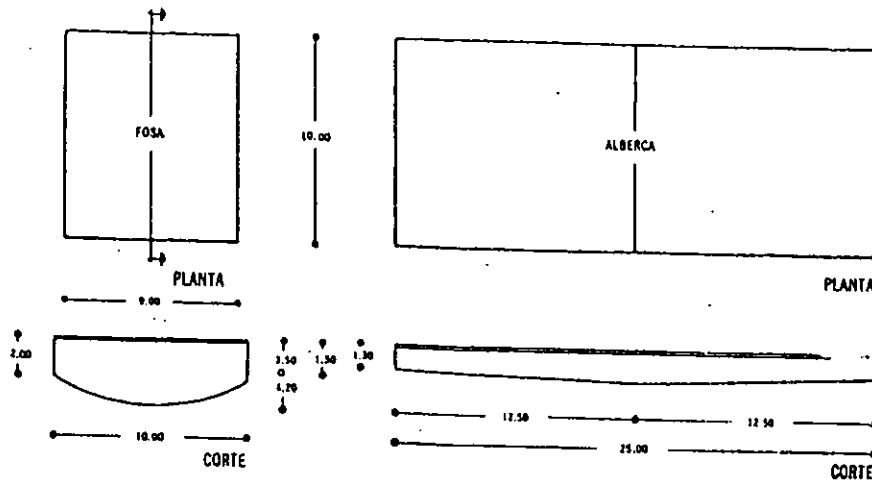


POSTE PARA VOLIBOL

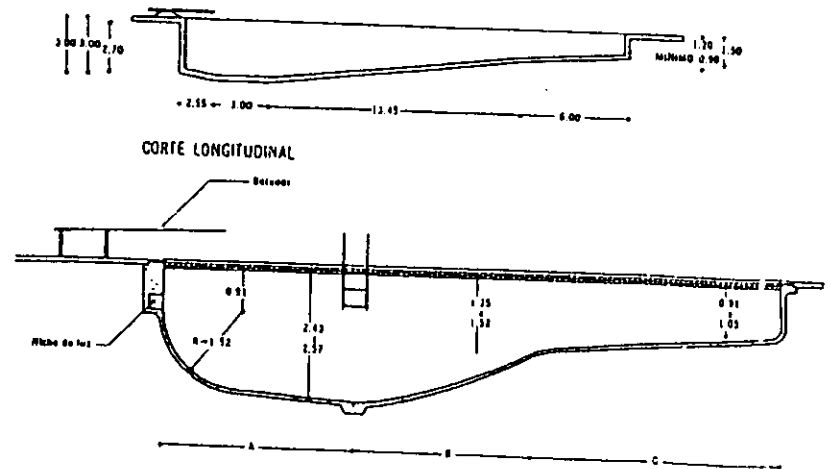
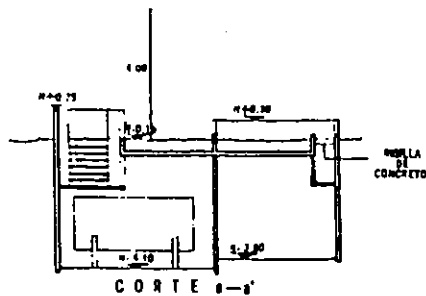
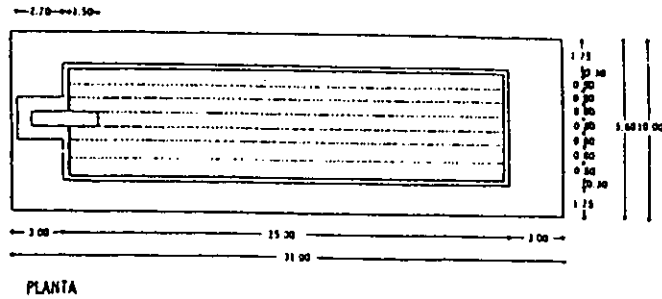


RED DE VOLIBOL

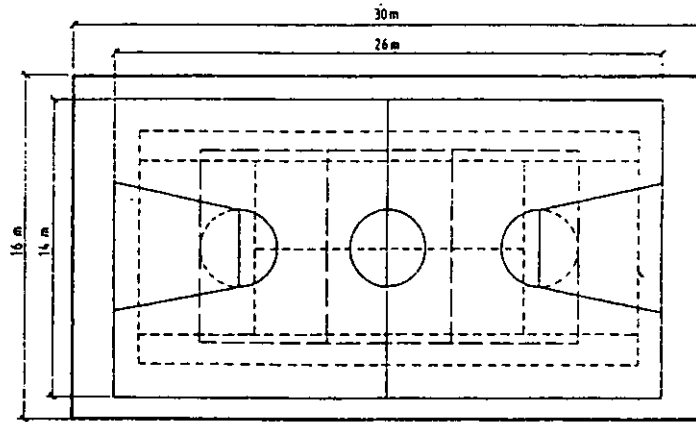
DIMENSIONES RECOMENDABLES PARA ALBERCAS



TRAMPOLINES



CANCHA POLIDEPORTIVA



POLIDEPORTIVA

X . - CONCEPTO DEL PROYECTO

CONCEPTO ARQUITECTÓNICO

En concepto básico del centro cultural y deportivo esta basado en formas geométricas puras, que en la construcción del espacio unas se articulan y otras se deslizan sobre algún eje para dar movimiento, orden proporción, armonía o contraste entre los diferentes elementos que componen el conjunto.

La figura que predomina en plantas es el rectángulo que además de ser una figura geométrica pura es perfecta e indeformable que representa estabilidad y equilibrio en base a sus lados que precisamente debe mantener en equilibrio y estabilidad, es indispensable crear sensación de descanso y relajamiento hacer que el sujeto se sienta en un lugar diferente a los que le rodean en sus actividades cotidianas, atraparlos en un medio exclusivo y lograr que se olvide así subconsciente del mundo exterior se modificara la apariencia del pasaje para dar la máxima utilización de los recursos naturales del sitio que desarrollara con extrema sencillez de formas predominando en las construcciones el formato horizontal y vertical para integrarlos con el contorno natural y así lograr la proporción del hombre y la naturaleza para que se lleve cabo una verdadera identificación de la misma.

La sencillez en el trazo a partir de un eje primario compositivo y curvo que en causa, divide y articula las distintas áreas del conjunto, formara un ambiente que facilita la adaptación a las distintas actividades y que además logra que el sujeto realice un recorrido agradable en contacto directo con la naturaleza adentrándose al conjunto y filtrando su mente para grabar el cambio ambiental y prepararlo psicológicamente a disfrutar el descanso, y el esparcimiento y las actividades por placer y salud es importante partir del las formas mas naturales y sencillas para recrearse y descansar y negar así los elementos de algunos centros culturales y deportivos que atienden mas bien a ser artificiales con formas complejas que logran verdaderos laberintos, provocando ansiedad, irritación y falta de motivación, por lo que no funcionan en la practica y psicología del individuo que busca en estos lugares espacios para descansar, relajarse, recrearse, competir, llevar una vida mas sana o hasta relacionarse con personas que buscan estas mismas características.

El rectángulo, círculo, cuadrado y triángulo se pueden observar en planta de conjunto y en alzado.

Se contemplan alturas monumentales y gran cantidad de áreas verdes que logran sensación de esparcimiento, descanso, así como una actividad, dinamismo, orden, limpieza, ritmo y armonía.

IMAGEN CONCEPTUAL




Formas Geométricas y Puntos



Rectángulo
Cuadrado

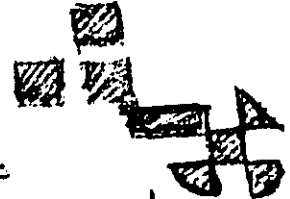
Círculo

Triángulo.

- Agrupamiento de las formas por sus cualidades:
 - a) Agrupamiento por su tamaño 
 - b) Agrupamiento por su proporción 
 - c) Agrupamiento por su forma 

- Relaciones específicas de una forma con otra

a) Contos con Contos.

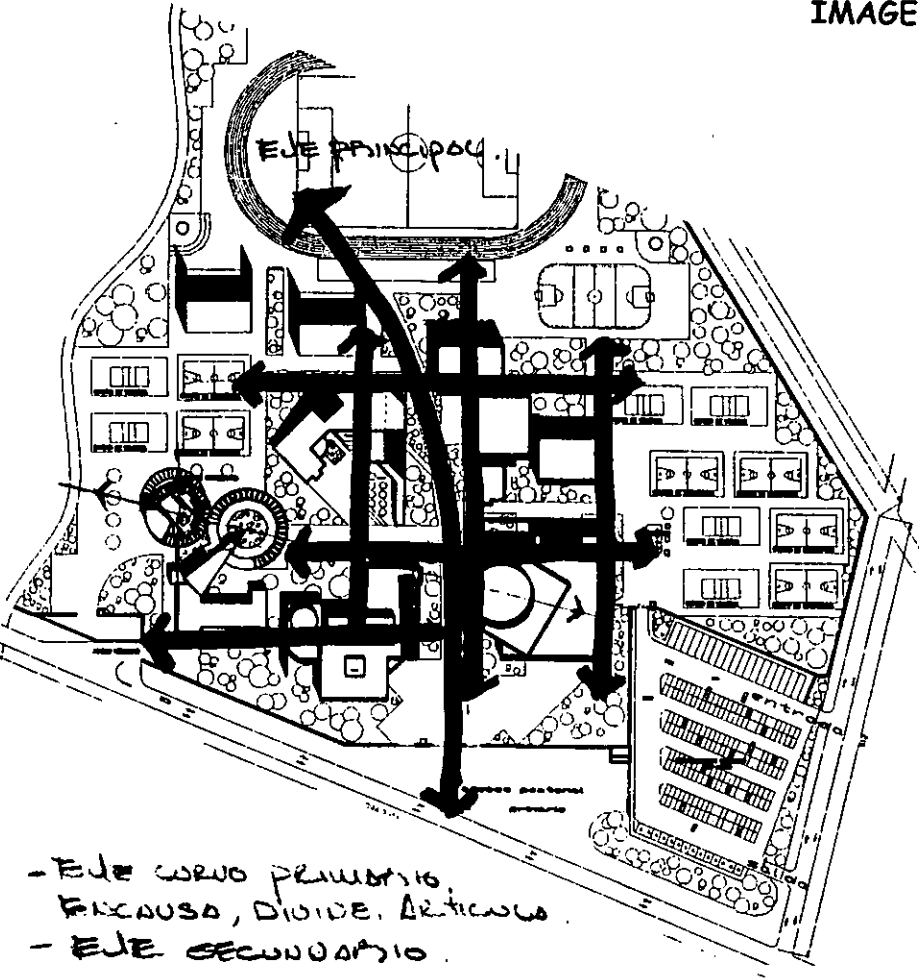
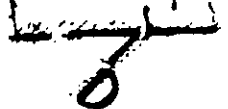


b) Formas con Entradas

c) Contos con Entradas



d) Bordos con Bordos



- Eje como primitivo
causa, divide, articula.
- EJE SECUNDARIO.

Arquitectura

- El juego de los volúmenes
Bodo el sol

XI.- PROGRAMA ARQUITECTONICO

ESPACIO	AREA m2	OBSERVACIONES
1. ZONA DE ACCESO	4,265.00	Su principal función es recibir al publico usuario e invitarlo a entrar. Es la imagen exterior
1.1 PLAZA DE ACCESO	3,050.00	Introduce e integra al usuario con la naturaleza del interior del lugar.
1.2 VESTIBULO GENERAL	1,215.00	Es el medio para recibir y desplazar a los usuarios a las distintas áreas publicas.
1.2.1 RECEPCION / CONTROL DE ACCESO	80.00	Es un espacio donde se recibe y controla el acceso al publico y es también donde se otorga información general de aspectos relacionados con el deportivo y eventos culturales.
2. ZONA ADMINISTRATIVA	275.22	La administración del centro cultural y deportivo.
2.1 SALA DE ESPERA	33.95	Esta sala es únicamente para atención al publico y no hay control de acceso
2.2 ZONA SECRETARIAL	62.00	Area con capacidad para dos secretarias
2.3 BAÑOS	42.77	Para uso exclusivo de la administración
2.4 CAJA	13.53	Es donde el usuario pagara todo lo relacionado a pago de su membresía y servicio medico.
2.5 CONTABILIDAD	28.85	Es donde se controlaran todos los pagos internos y externos para su administración del centro cultural y deportivo
2.6 SERVICIO MEDICO	31.35	Area donde se realizara un examen medico a los socios que ingresan así como también al publico en caso de accidente y posteriormente se seguirá realizando como requisito indispensable para poder practicar cualquier deporte
2.7 SALA DE JUNTAS	34.93	Para uso frecuente del personal administrativo así como también puede ser solicitado por personal de otras áreas, tendrá un acceso directo a la oficina del director y el acceso general será controlado por la zona secretarial.
2.8 DIRECTOR	27.84	Area con acceso directo a la sala de juntas
3. BIBLIOTECA	2,495.28	
3.1 VESTIBULO	1,201.27	Acceso directo para recibir y desplazar al publico hacia los distintos puntos de interés.

3.2 PRESTAMO A DOMICILIO	36.82	Area donde se prestan libros, revistas, etc, a domicilio siempre y cuando tengan una credencial que los avale como suscriptores de la biblioteca.
3.3 AREA DE CONSULTA DE LIBROS	3.50	Area exclusiva donde se consultaran los libros existentes así como también todo el material educativo con el que cuenta, por medio de computadoras.
3.4 ZONA DE COMPUTO	39.70	Area donde repartirán curso de introducción a la computación a niños y jóvenes.
3.5 INEGI	19.85	Lugar exclusivo donde se tendrá material del instituto de estadística, geográfica e informática.
3.6 PRESTAMO DE VIDEO	19.85	En este cubículo se prestaran a domicilio videos de interés educativo, una vez que comprueben con credencial que son suscriptores.
3.7 MAPOTECA	39.05	Espacio donde se tendrá material de mapas tanto hidrográficos, ortográfico, etc.
3.8 FILMOTECA	39.70	Lugar donde se podrá guardar ordenadamente los filmes para su estudio.
3.9 HEMEROTECA	39.70	Biblioteca en que se guardan y sirven al publico las publicaciones periódicas.
3.10 SALA DE LECTURA INDIVIDUAL	83.25	Lugar de lectura individual en cubículos separados uno por persona
3.11 SALA DE LECTURA COLECTIVA	365.70	Area exclusiva para lectura en grupo o individual
3.12 BAÑOS	68.25	Prestaran servicio a todos los usuarios de la biblioteca
3.13 ACERVO	275.34	Lugar donde se encuentran todas las publicaciones existentes en la biblioteca exhibidas al publico usuario.
3.14 SALA DE LECTURA EXTERIOR	263.30	Lugar idóneo para lectura de esparcimiento al aire libre
4. GIMNASIO	2,764.40	Lugar destinado a ejercicios gimnásticos o de enseñanza publica
4.1 VESTIBULO	800.85	Acceso directo para recibir y desplazar al publico al interior del gimnasio
4.2 CONTROL DE USUARIO	3.40	Espacio donde se controla el acceso a los deportistas y usuarios
4.3 CUBICULO DE PROFESORES	25.20	Espacio requerido para los profesores del gimnasio
4.4 BAÑOS PROFESORES	8.18	Exclusivo para los profesores del gimnasio
4.5 VESTIDORES COLECTIVOS HOMBRES	81.32	Area para vestir en grupo
4.6 VESTIDORES COLECTIVOS MUJERES	30.00	Area para vestir en grupo
4.7 REGADERAS HOMBRES	28.22	Espacio de regaderas para aseo personal después o antes de cada practica
4.8 REGADERAS MUJERES	52.00	Espacio de regaderas para aseo personal después o antes de cada practica
4.9 VESTIDORES INDIVIDUALES HOMBRES	117.78	Area para vestir en forma individual

4.10 VESTIDORES INDIVIDUALES MUEJRES	233.40	Area para vestir en forma individual
4.11 AREA DE ALBERCA	558.67	Alberca para entrenar y realizar algunas competencias entre escuelas o deportivos
4.12 PISCINA	21.84	
4.13 BAÑOS PUBLICOS	73.58	Servicio para el publico general
4.14 CUBICULO PRIMEROS AUXILIOS	9.90	Espacio para emergencias para el área del gimnasio
4.15 BODEGA	12.38	Lugar donde se almacenara todo el equipo de entrenamiento
4.16 CANCHA POLIDEPORTIVA	364.00	Cancha cubierta para jugar y entrenar voleibol, basketball, fútbol rápido, tenis, etc.
4.17 AREA DE APARATOS	76.81	Espacio para mantener en exhibición los aparatos para entrenamiento del usuario.
4.18 GIMNASIA RÍTMICA	219.32	Espacio destinado a la gimnasia musical donde se realizaran bailes o tablas rítmicas.
4.19 BODEGA DE APARATOS	26.10	Exclusivo para guardado de aparatos de gimnasia
4.20 EXHIBICION DE APARATOS	21.83	
5. AREA DE CONCESIONES	172.51	Locales específicos para la venta al publico en general
5.1 VENTA DE LIBRERÍA	25.60	Venta de libros culturales, deportivos, periódicos, revistas, cuentos, etc.
5.2 VENTA DE ARTESANIAS	25.90	Venta de artesanías de la región como son sarapes, canastas, piedras, plata, etc.
5.4 VENTA DE DISCOS	20.75	Venta al publico de éxitos musicales, cassettes y discos compactos
5.5 VENTA DE ROPA DEPORTIVA	20.75	Venta de panst, sudaderas, gorras, camisas, playeras deportivas, etc.
6. RESTAURANTE	1,156.78	Es un restaurante tipo nacional donde se prepara todo tipo de platillos tradicionales de México y bebidas nacionales e internacionales.
6.1 RESTAURANTE	394.55	Establecimiento donde se sirve comida mexicana de la región
6.2 BAR	165.55	Espacio donde se consumen bebidas nacionales e internacionales además se cuenta con música de ambiente, pantallas donde se exhiben videos musicales, documentales, etc; así como cuentos importantes transmitidos en exclusiva.
6.3 AREA DE TELEFONOS	0.65	Area donde se tendrán teléfonos públicos de moneda o de tarjeta para comunicarse al exterior
6.4 BAÑOS	36.32	Estos darán servicio al restaurante y bar.

6.5 SUBESTACION	45.30	En esta área se mantendrá la subestación eléctrica par alimentar el restaurante y bar funcionando con diesel y energía eléctrica.
6.6 BAÑOS / VESTIDORES EMPLEADOS	29.75	Exclusivamente para empleados del restaurante y bar
6.7 AREA DE COCCION	12.90	Area especializada al calentado de los alimentos, verduras y frutas
6.8 AREA DE PREPARACIÓN	6.40	Lugar donde se prepara cualquier tipo de platillo de la carta
6.9 AREA DE LAVALOZA	6.00	Area especializada para el lavado general de toda la loza como son los cubiertos, platos, vasos, etc.
6.10 AREA FRIGORÍFICA	11.45	Area especifica para el almacenamiento de diferentes tipos de carne y cremas, etc. que requieren de una temperatura adecuada
6.11 BARRA	8.00	Espacio determinado para el servicio de preparación de copeo de bebidas alcohólicas.
6.12 BODEGA DE LOZA	7.50	Area para el guardado de la loza como son: platos, vasos, cubiertos, etc.
6.13 OFICINA DE COCINA	12.35	Oficina donde se controlara toda la contabilidad de compras, pagos de todos los alimentos del restaurante.
6.14 BODEGA DE ABARROTES	10.50	Area donde se almacenara, vinos, refrescos y productos básicos, etc.
6.15 CUARTO DE BASURA Y ENVASES	22.75	Lugar especifico para guardado de botes de basura y envases de refrescos vacíos.
7. AREA DE JUEGOS	516.26	Espacio donde se tendrá un ambiente familiar para entretenimiento de juegos de mesa.
7.1 VESTIBULO	9.55	Area común para distribuir a los usuarios a diferentes puntos de interés.
7.2 FUENTE DE SODAS	86.05	Area para preparación de distintos tipos de jugos de temporada y cócteles.
7.3 JUEGOS DE MESA	29.65	Espacio para juegos de mesa como damas inglesas, ajedrez, cartas, etc.
7.4 JUEGOS DE MESAS DE BILLAR	201.20	Espacio para jugar pull, carambola o exhibición en su mesa de billar.
7.5 AREA DE MESAS DE PING PONG	131.45	Area especifica para dos jugadores con sus raquetas y una pelota.
8. SALONES DE FIESTAS	1,164.45	Espacio destinado para eventos sociales como graduaciones, XV años, bodas, convivios, etc.
8.1 VESTIBULO	47.15	Espacio común donde se recibirá a los invitados del evento.
8.2 GUARDA ROPA	30.00	Guardado de prendas de los invitados como son sacos, sombreros, abrigos, gabardinas, etc.
8.3 CABINA DE SONIDO	7.90	Cabina donde se tendrán todos los aparatos que ambientaran el evento.

8.4 ESCENARIO	50.50	Plataforma donde se colocara el conjunto que ambientara en el evento.
8.5 PISTA DE BAILE	176.70	Area destinada específicamente para bailar en el evento.
8.6 AREA DE COMENSALES	463.45	Area donde los invitados podrán sentarse a comer o cenar dependiendo del evento.
8.7 BAR	16.20	Area destinada para preparación de bebidas alcohólicas.
8.8 BAÑOS / VESTIDORES EMPLEADOS	23.50	Area exclusiva para empleados donde contarán con lockers, vestidores, regaderas, lavabos y W.C.
8.9 AREA DE COCINA	23.70	Area especial para preparación de paquetes de comida a servir.
8.10 AREA DE PREPARACIÓN	26.80	Area de preparación de platillos a servir en el evento.
8.11 AREA DE LAVADO	28.20	Area especifica para el lavado de loza así como también de algunos alimentos básicos.
8.12 SALIDA DE EMERGENCIA	47.15	Salida especifica de emergencia en caso de sismo o incendio.
8.13 AREA DE TELEFONOS	3.25	Lugar donde se alojaran teléfonos públicos.
8.14 BAÑOS PUBLICOS	138.10	Baños para el servicio de los invitados del salón de fiestas.
8.15 CUARTO DE MAQUINAS	81.85	Lugar donde se aloja una subestación eléctrica en caso de apagones.
9. AUDITORIO	2,140.35	Es un espacio con capacidad para 300 espectadores donde se realizaran eventos sociales y culturales como conferencias, presentaciones de danza, música, teatro, aerobics y fisiculturismo, etc.
9.1 VESTIBULO GENERAL	900.00	Espacio donde la gente se congrega antes y después de la función.
9.2 GUARDA ROPA	18.25	Area de guardado de prendas de los usuarios como son abrigos, sombreros, gabardinas, etc.
9.3 TAQUILLAS	4.85	Se encontrara permanentemente abierta para la venta de boletos.
9.4 CABINA DE SONIDO	31.20	Para uso de control de ambientacion de sonido.
9.5 CABINA DE ILUMINACIÓN	16.80	Para controlar la iluminación del escenario y del área de butacas.
9.6 AREA DE BUTACAS	248.32	Lugar de asientos para el publico.
9.7 ESCENARIO	69.57	Con características para representaciones.
9.8 CAMERINOS	31.17	Camerinos especiales para hombres y mujeres individuales.
9.9 SALIDA DE EMERGENCIA	29.00	Para uso en caso de sismo o incendio tener un desalojo en pocos minutos.
9.10 BAÑOS EMPLEADOS	38.20	Para todo el personal que colabora en las presentaciones exclusivamente.
9.11 BODEGA DE VESTUARIO	26.75	Acomodado de los diferentes atuendos y vestimentas especiales para los actores.

9.12 BODEGA DE EQUIPO	27.90	Guardado de todo lo relacionado a los escenarios.
10. CUARTO DE MAQUINAS	247.33	Cuarto donde se alojara una subestación eléctrica y tableros generales.
10.1 CONTROL DE EMPLEADOS	17.82	Control de todo el personal que labora específicamente en el área de mantenimiento.
10.2 COCINA	28.08	Area donde se prepara la comida del personal del área de mantenimiento.
10.3 COMEDOR	34.77	Lugar donde comerán los empleados.
10.4 BODEGA	10.15	Espacio de almacenamiento de abarrotes
10.5 BAÑOS / VESTIDORES EMPLEADOS	111.52	Baños exclusivos para el personal contarán con lockers, vestidores, lavabos, W.C.
10.6 SUBESTACION ELECTRICA	54.32	Lugar donde se almacenara la subestación eléctrica y los tableros.
10.7 CUARTO DE MAQUINAS	52.90	
10.8 EQUIPO DE BOMBEO	38.90	Area donde se tendrá el equipo de bombeo.
10.9 ALMACEN DE MANTENIMIENTO	43.78	Es donde se almacenara todo el material y herramientas para el mantenimiento del deportivo.
10.10 TALLER DE MANTENIMIENTO	42.72	Es donde se repararan los muebles, puertas, ventanas, mecanismos sencillos, etc., y todo lo que requiera el centro en general.
11. TEATRO AL AIRE LIBRE	293.00	Espacio al aire libre donde se presenciaran diferentes actividades.
11.1 FORO	65.40	Parte del escenario donde se presenciaran los eventos.
11.2 BUTACAS EXTERIORES	54.12	Espacio donde se situaran los espectadores para presenciar el espectáculo.
11.3 BAÑOS EMPLEADOS	20.30	Baños exclusivamente para empleados que contarán con lockers, lavabos, W.C.
11.4 CAMERINOS	22.00	Area donde el actor realizara sus cambios de vestuario y maquillaje para las obras que representaran.
11.5 BODEGA	22.70	Bodega de equipo donde se guardarán parte de los escenarios y vestuario de los actores.
12. GALERIA	117.30	Espacio donde se exhibirán diferentes tendencias de arte.
12.1 CONTROL	2.50	Lugar del control de acceso muy restringido ya que se encuentra en la zona interna exclusiva, funciona un mismo modulo para controlar ambos accesos tanto de hombres como mujeres.
12.2 EXPOSICION DE PINTURA	114.80	Espacio donde se exhibirán los cuadros de arte.
12.3 EXPOSICION DE ESCULTURAS	413.01	Espacio donde se mostraran diferentes esculturas de diferentes autores.

12.4 AREA DE ESCULTURAS AL AIRE LIBRE	246.00	Espacio de exposición al aire libre de esculturas.
12.5 BODEGA	16.22	Guardado y suministro de pinturas y esculturas.
12.6 RECEPCION	150.79	Lugar donde se recibirán las pinturas y esculturas de diferentes lugares.
13. AREA DE JARDINERÍA	31,628.14	Espacio para dar un poco mas de estética a las exposiciones.
14. ESTACIONAMIENTOS	7,783.50	Area destinada para dejar sus autos el publico y empleados.

ZONA ADMINISTRATIVA

ADMINISTRACION

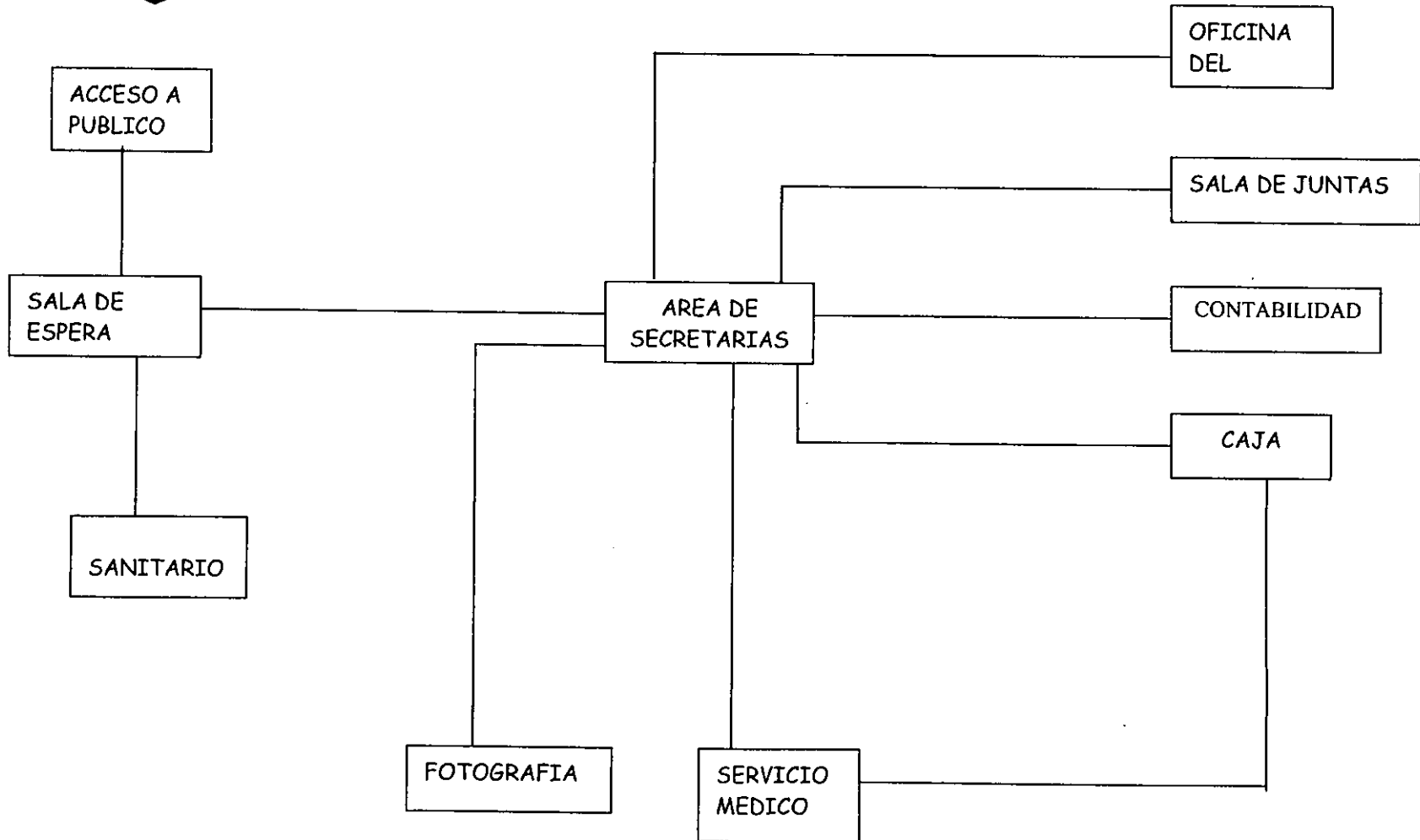


DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO ZONA DEPORTIVA

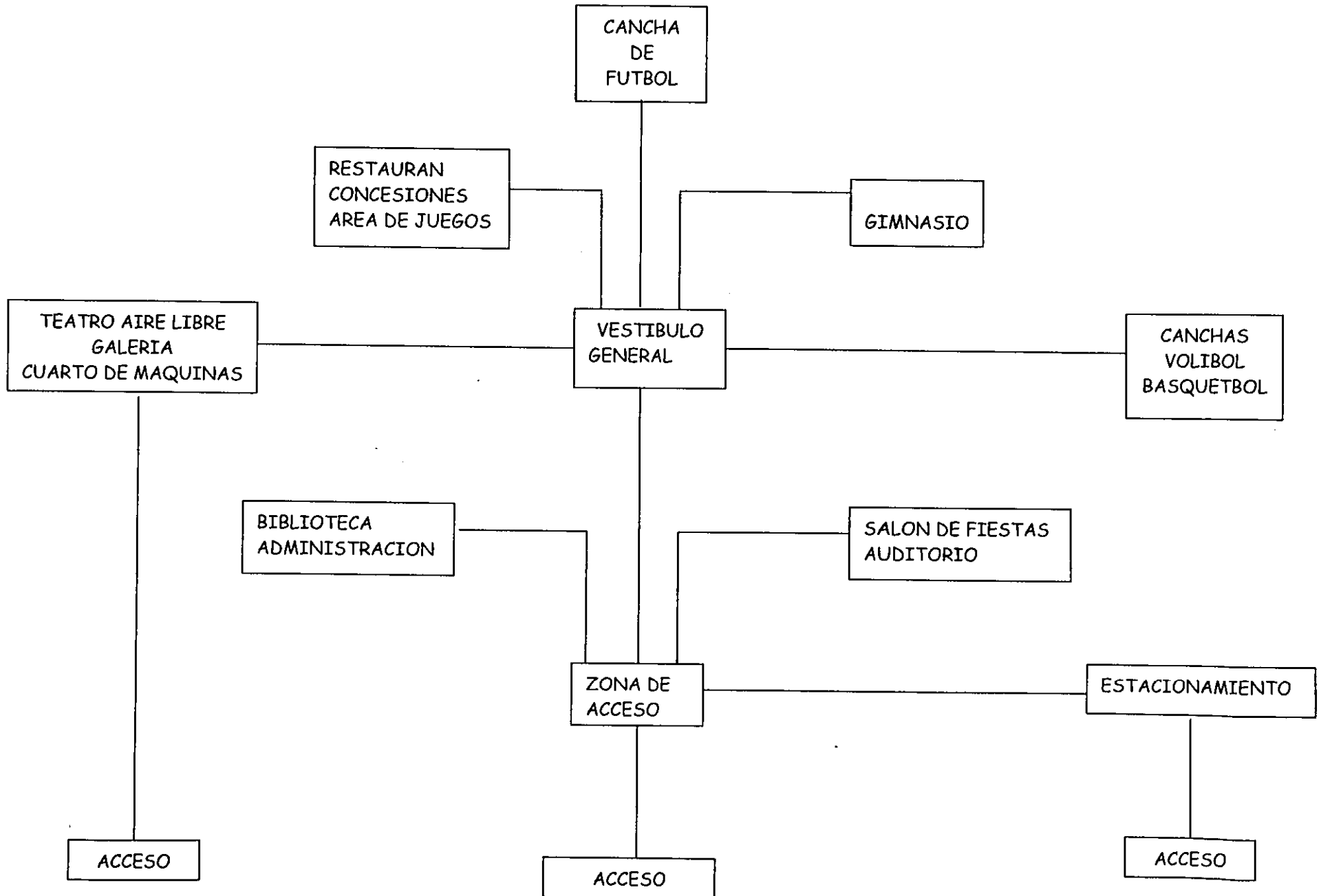
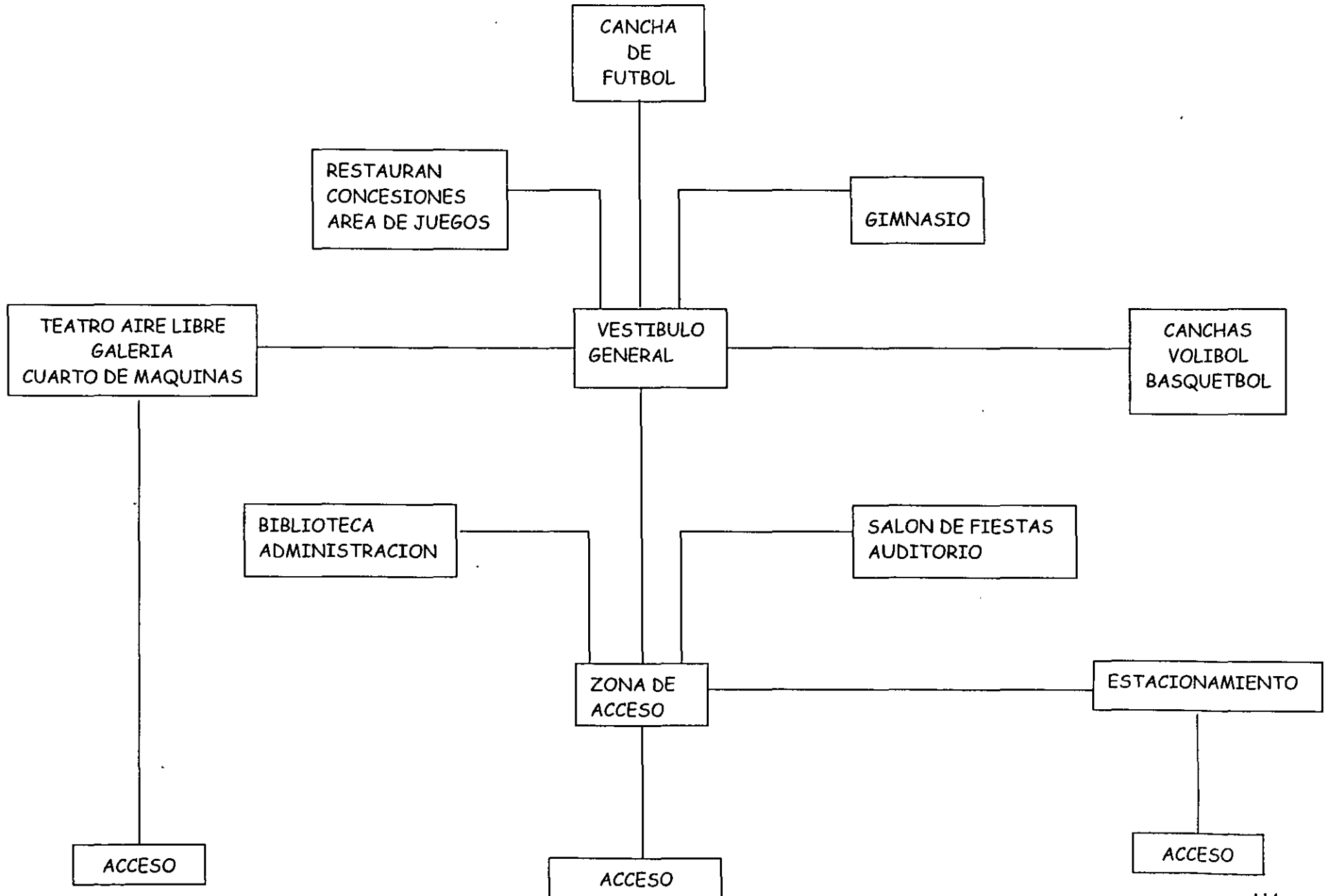
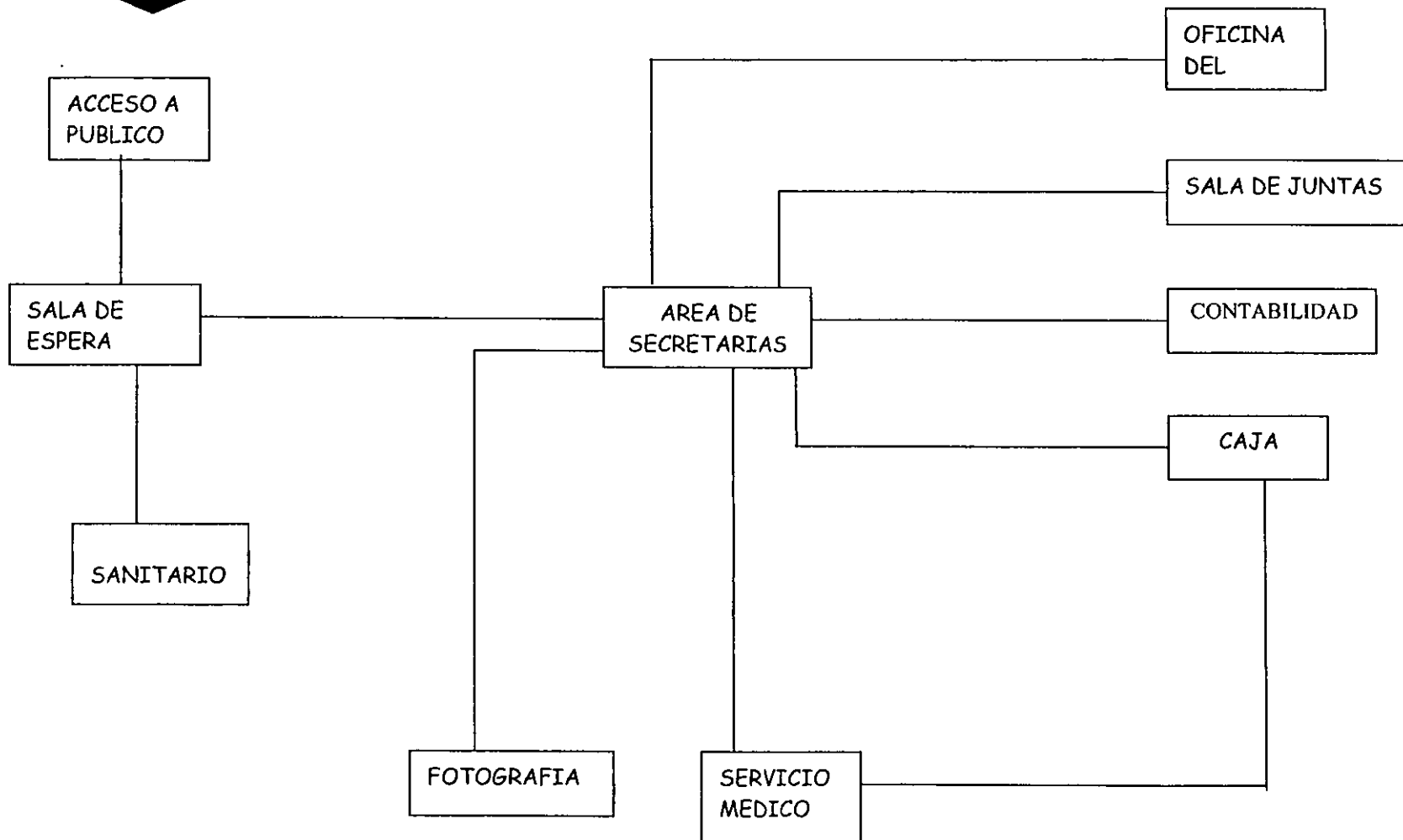


DIAGRAMA GENERAL DE FUNCIONAMIENTO ZONA DEPORTIVA

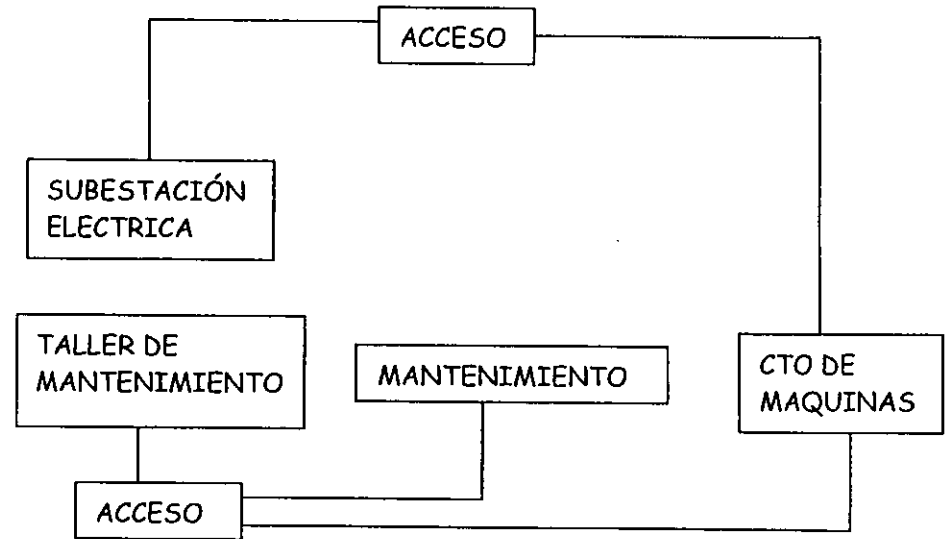
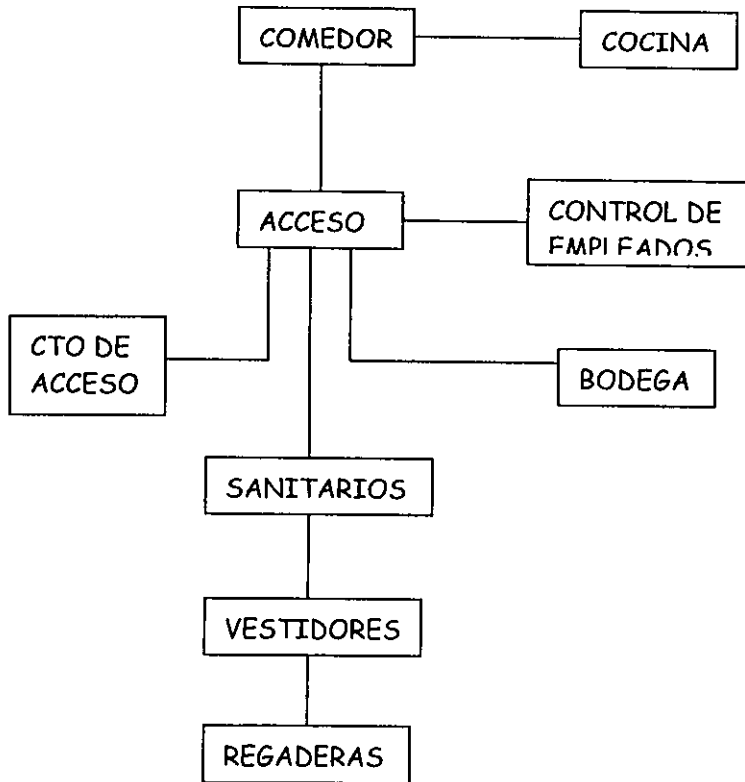


ZONA ADMINISTRATIVA

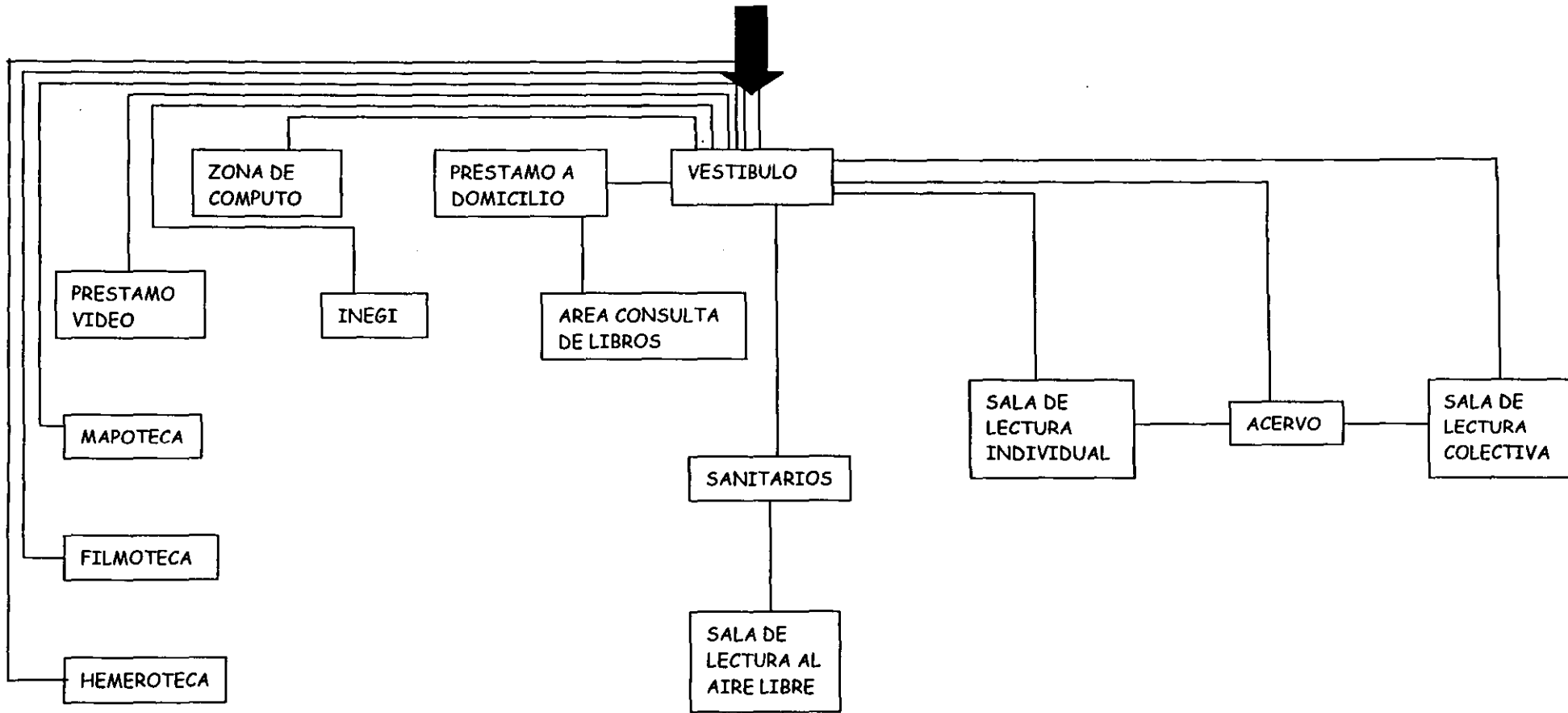
ADMINISTRACION



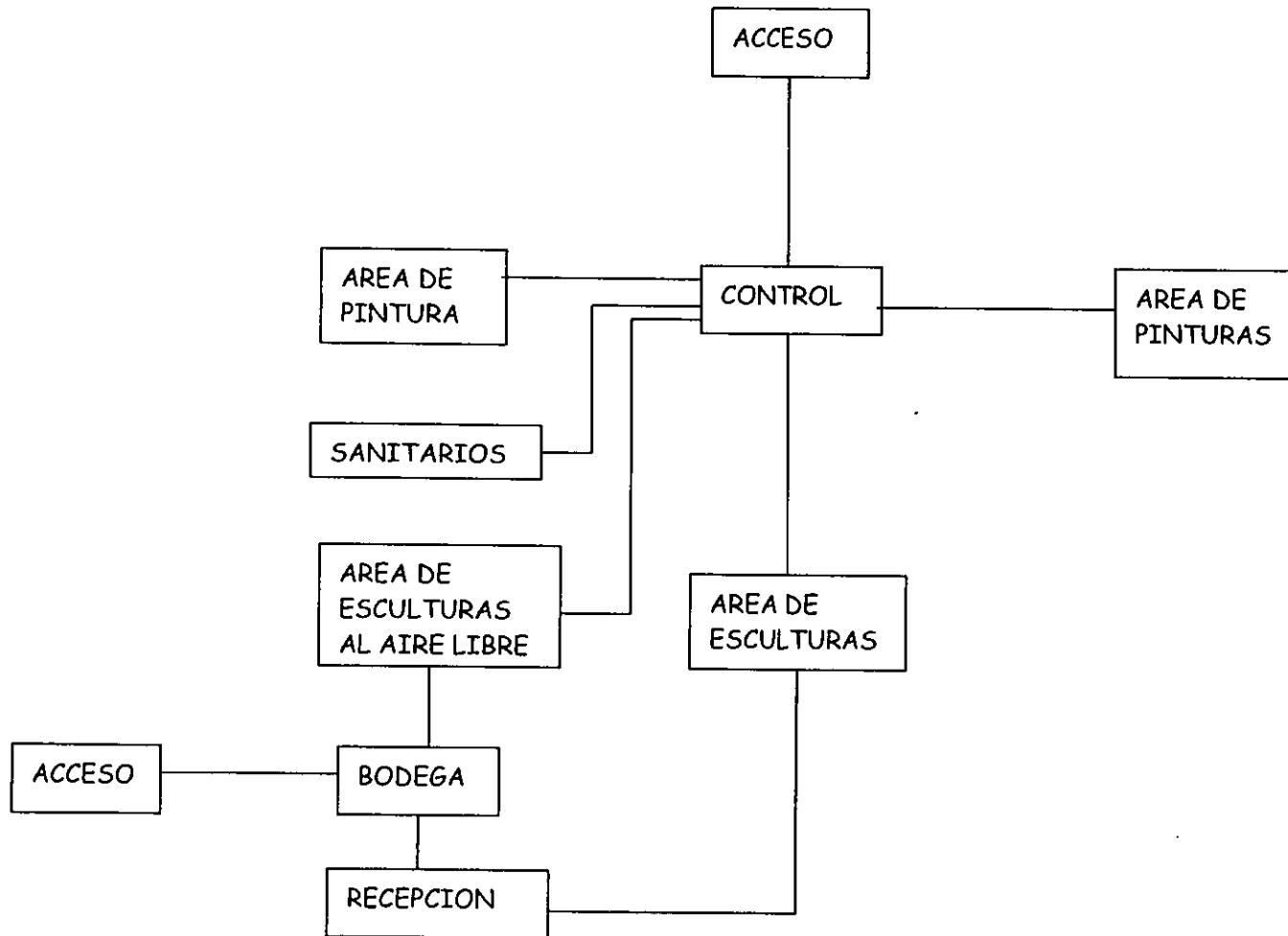
MANTENIMIENTO



BIBLIOTECA



GALERIA



XII. MEMORIA DESCRIPTIVA

CRITERIO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA

El centro cultural y deportivo tendrá un gasto elevado de agua por lo que se dotara al conjunto de un tanque elevado, la alimentación de agua potable, desde la toma domiciliaria se enviara a una gran cisterna general con una suficiente capacidad, esta a su vez se enviara a cada uno de los tinacos de cada edificio.

Para las aguas tratadas se plantea la construcción de dos cisternas para su almacenamiento y de su equipo para su distribución.

Las aguas tratadas se distribuyen de dos maneras; la primera sirve para las descargas de w.c. y mingitorios; la segunda tiene como finalidad el riego de áreas ajardinadas, lavado de autos y patios, la alimentación será por medio de presión con tubería de cobre tipo "L".

SISTEMAS CONTRA INCENDIOS

Para prevenir y combatir los incendios se debera contar con las especificaciones previstas en el reglamento de construcción vigente Art. 122 a continuación se mencionan lo mas importante.

- 1.- Cisterna para agua exclusivamente para combatir incendios
- 2.- Bombas para surtir con la presión necesaria al sistema de mangueras contra incendio
- 3.- Red hidráulica para alimentar las mangueras contra incendio
- 4.- Toma siamesa por cada fachada cada 90 m, lineales de fachada
- 5.- Extinguidores contra incendio en lugares accesibles y con señalamiento que indiquen su ubicación.
- 6.- Capacidad de cisterna min. 20,000 lts.
- 7.- Deberá contar con dos bombas automáticas
 - a) Eléctrica
 - b) Combustión Interna

La capacidad de la cisterna se calcula en razón de 5 lts por m² de construcción para el caso de este proyecto la capacidad de la cisterna será la siguiente:

- $12,200.94 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts} / \text{m}^2 = 61,000 \text{ lts o } 61 \text{ m}^3$

Las dimensiones serán:-

- $4.9 \times 4.9 \times 2.55 = 61 \text{ m}^3$.

CRITERIO DE INSTALACIÓN SANITARIA

Se resolvió por medio de dos ramales

- a) Aguas negras (residuales)
- b) Aguas Pluviales y jabonosas

En el ramal de aguas negras se utilizara tuberías de Fo. Fo., descargara a una serie de registros para irse a conectar a una planta de tratamiento localizada en el jardín.

La red de drenaje de las aguas residuales exteriores será de Fo. Fo., de 8" (pulgadas) de diámetro con registros de 40 cm x 60 cm a cada 10 m y en todos los cambios de dirección del ramal.

En lo que se refiere a las aguas pluviales y jabonosas su aprovechamiento será de dos maneras una se enviara directamente al subsuelo por filtración en jardines, plazas y estacionamientos. La parte que se capte directamente en azotea se someterá a un tratamiento para reutilizarla como agua de riego.

1. El sistema de captación de las aguas pluviales será de dos tipos: el primero será a base de gárgolas las cuales están localizadas en los edificios y el segundo será de filtración directo al terreno natural.

2. Las aguas pluviales de las azoteas de los edificios serán tratadas para uso de riego, en el caso de las aguas pluviales de los andadores se descargarán directamente al área de jardines.

Para la conducción de las aguas pluviales se contara con un sistema de drenaje, separado de las aguas servidas, a base de tubo de Fo. Fo., de 12" (pulgadas) de diámetro; esta red deberá contar con registros de 40 cm x 60 cm a cada 10 m y en cada cambio de dirección la cual desembocara en su correspondiente planta de tratamiento.

La planta de tratamiento de las aguas pluviales contara de dos unidades básicas, lo de filtración y la de purificación.

La primera sirve para retener basura y asolves que arrastra el agua para evitar oclusiones en las tuberías , la segunda consiste en un sistema de cloración para darle calidad de agua para riego.

CRITERIO DE INSTALACIÓN ELECTRICA

La instalación eléctrica será resuelto a base de circuitos derivados con un voltaje nivelado, se utilizara cable del n° 14 siendo este el adecuado.

Se entiende por circuito derivado a la parte final de la instalación eléctrica para alimentar a los aparatos receptores, cada circuito derivado debe estar protegido contra sobre - corriente, por medio de fusibles o interruptores termo- magnéticos, los que están en los centros de carga conocidos también como multicircuitos en los tableros de alumbrado y distribución.

CRITERIO DE CONSTRUCCIÓN

Se trata de verificar y tipificar los módulos estructurales para uniformar criterios constructivos, aligerando costos y tiempo.

Desde el punto de vista estructural los edificios que forman el centro cultural y deportivo están trabajando independientemente uno de otro.

MATERIALES ESTRUCTURALES

Si bien existe una amplia posibilidad de combinar los materiales estructurales mas comúnmente empleados en nuestro país y tomando en cuenta los claros de estructuración de cada edificio se opto por las siguientes soluciones:

CIMENTACIÓN

De acuerdo a las características del terreno se opto, en todos los edificios por solución de zapatas corridas, estas zapatas se diseñan para muros de carga y se revisan a la flexión y a la adherencia. Se coloca su superficie de acuerdo con la resistencia del terreno y la carga total.

Puede ser también para una superestructura a base de columnas o postes, pero debe ligarse a base de contra trabes, de acuerdo al diagrama de m, flexionantes la mayor parte de acero que se necesita va al centro y en las orillas es casi nulo.

ESTRUCTURA

Las columnas empleadas son de sección rectangular de concreto armado, teniéndose lados variables en cada caso particular y muro de concreto armado de 0.20 m, mínimo varia según el diseño de cada edificio.

En términos generales, los entresijos del gimnasio como techumbre se utiliza losa de concreto armado.

En la biblioteca, auditorio, salón de eventos, gimnasio, el claro es cubierto con un sistema de losacero romsa y en algunas partes estructura espacial la cual es utilizada desde los años 50's y hasta ha sido establecido como un producto seguro, eficaz, confiable y económico.

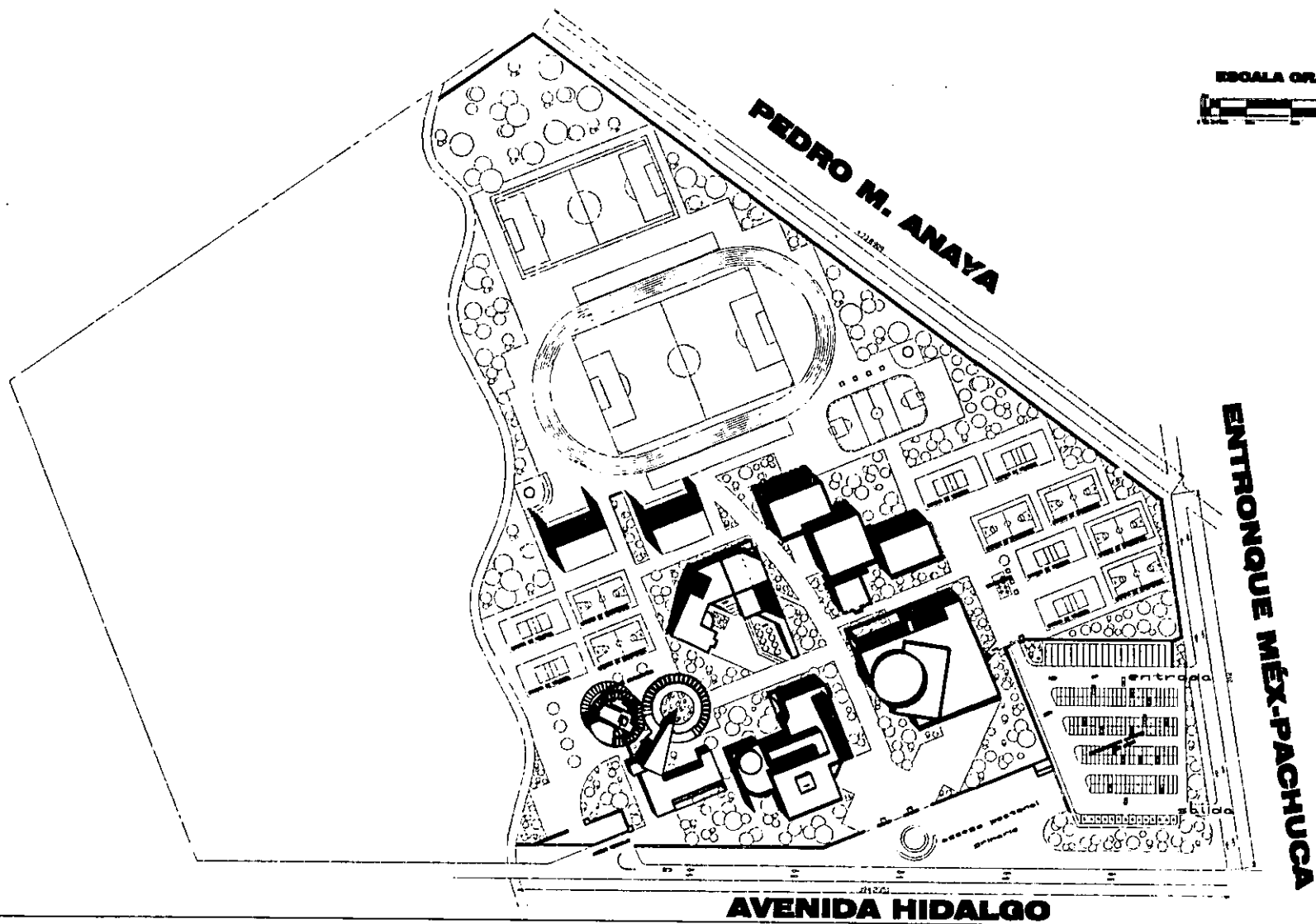
Hoy la mayoría de los edificios de varios niveles usan losacero en sus entresijos por la rapidez de ejecución de obra. La losacero tiene tres funciones principales: la primera es actuar como plataforma de trabajo durante la construcción, la segunda es para proveer el refuerzo positivo por flexión a la losa de concreto y la tercera es para proveer resistencia para cargas horizontales.

La estructura espacial tiene como función, transmitir adecuadamente las fuerzas horizontales a los muros para llevar a cabo el análisis y dimensionamiento de los sistemas estructurales considerados, se utiliza el reglamento de construcción del municipio y las normas complementarias vigentes para elementos de concreto.

MUROS

Los muros serán algunos de concreto armado y otros de tabique ambos con acabado aparente, rayado en forma de pino, los muros divisorios se realizaran a base de tabla roca para ahorrar tiempo.

Es importante mencionar que la estructura de los edificios esta basada en juntas constructivas por diferencias de forma, altura y longitudes permitidas en el reglamento de construcción del municipio.



PLANTA DE AZOTEA

(Escala: 1:11000)

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

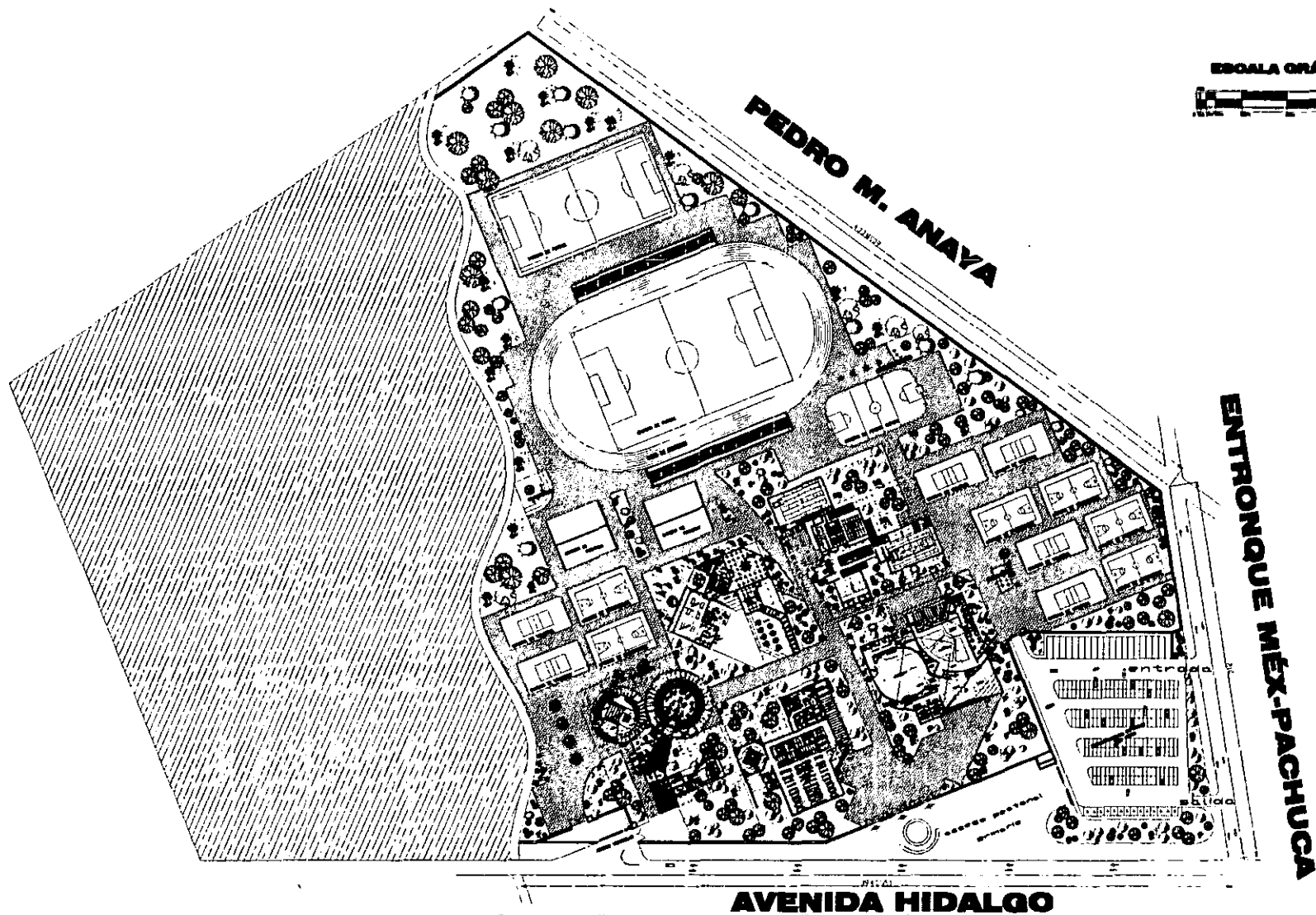


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

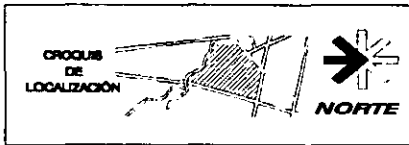
ENEP

ARAGON

VICTOR EMANUEL BARRERA VILLALBA



PLANTA DE CONJUNTO (esc. 1:11 000)

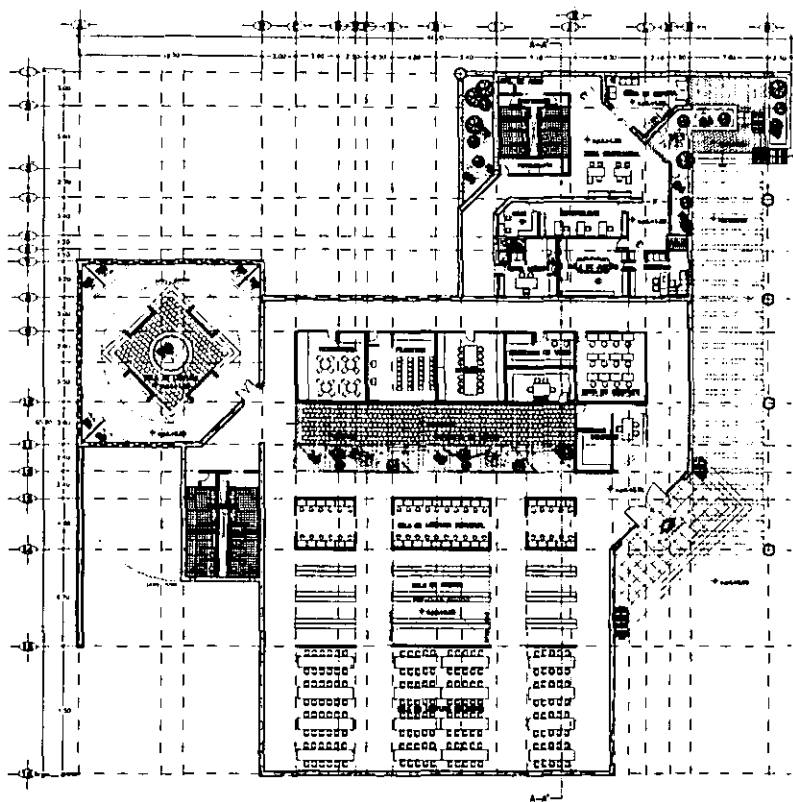


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

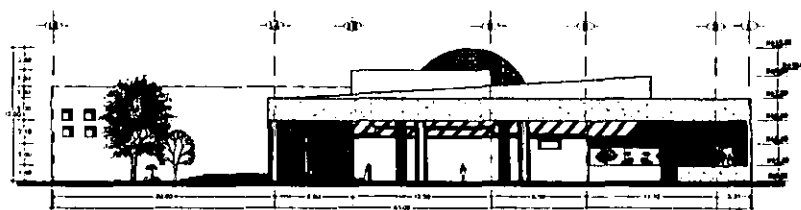
ENEP

ARAGON

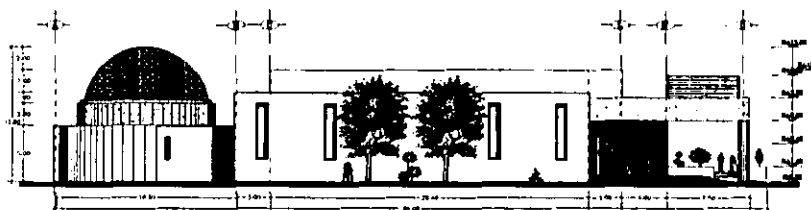
VICTOR GARCÍA BARRERA VELAZQUEZ



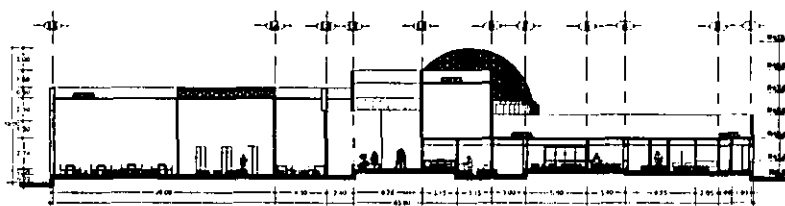
PLANTA ARQUITECTÓNICA (esc. 1:800)



FACHADA NORTE (esc. 1:800)



FACHADA ESTE (esc. 1:800)



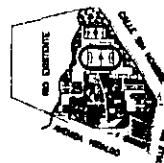
CORTE A-A' (esc. 1:800)

ESCALA GRÁFICA



ADMINISTRACIÓN Y BIBLIOTECA

CROQUIS
DE
LOCALIZACIÓN

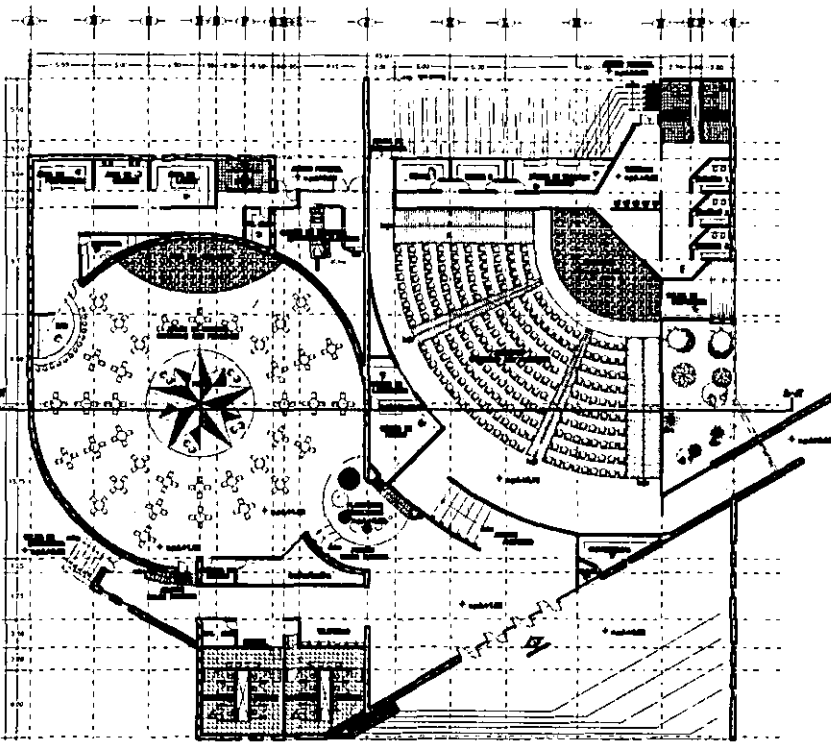


NORTE

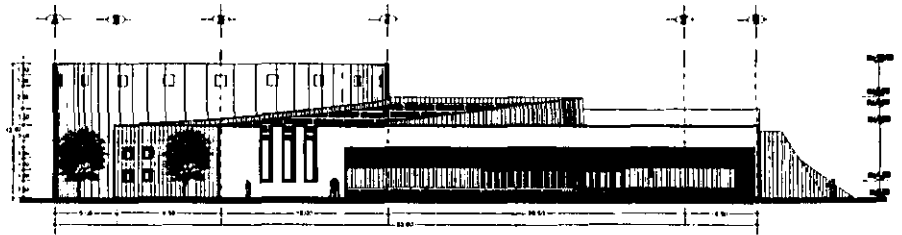
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ENEP
ARAGON

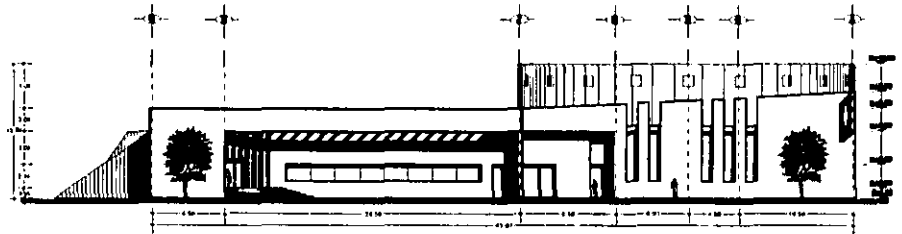
VICTOR GZAK IBARRIZ VELÁZQUEZ



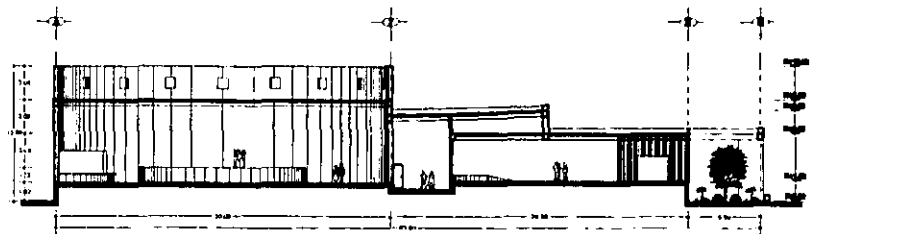
PLANTA ARQUITECTÓNICA (Escala 1:800)



FACHADA DE ACCESO (Escala 1:800)



FACHADA POSTERIOR (Escala 1:800)



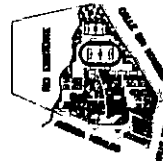
CORTE A-A' (Escala 1:800)

ESCALA GRÁFICA



AUDITORIO Y SALÓN DE EVENTOS

CROQUIS
DE
LOCALIZACIÓN



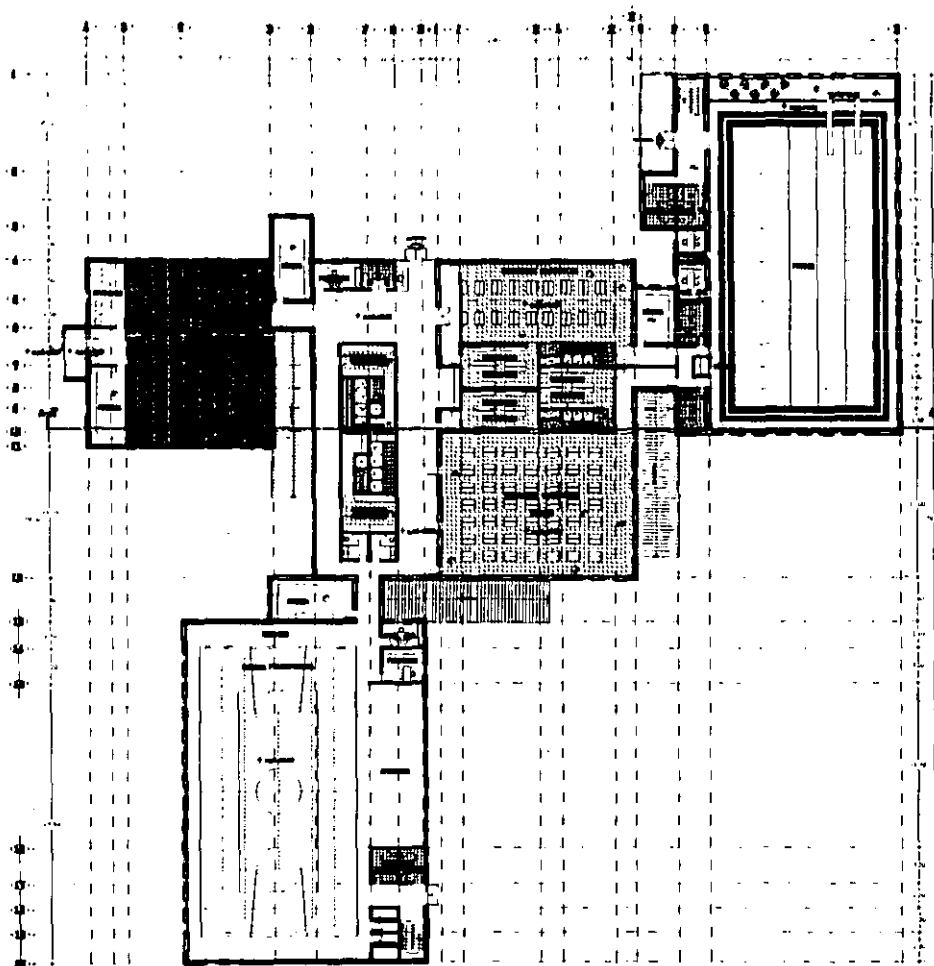
NORTE

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ENEP

ARAGON

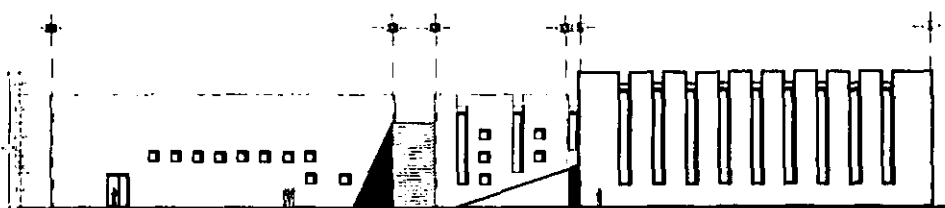
VICTOR ZAK BENTEZ VELÁZQUEZ



PLANTA ARQUITECTÓNICA (Escala: 1:500)



FACHADA SUR (Escala: 1:500)



FACHADA OESTE (Escala: 1:500)



CORTE A-A' (Escala: 1:500)

ESCALA GRÁFICA



GIMNASIO

CROQUIS
DE
LOCALIZACIÓN

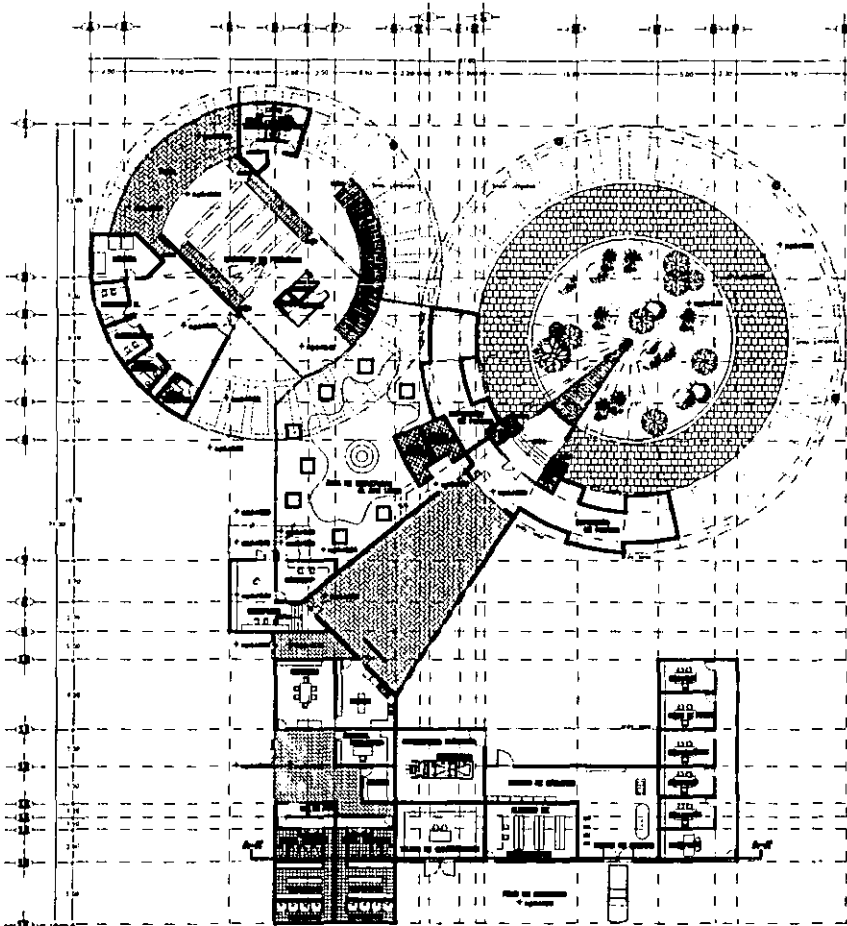


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

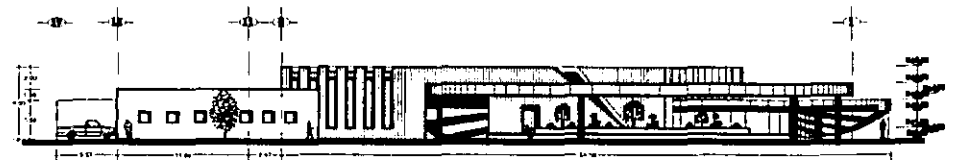
ENEP

ARAGON

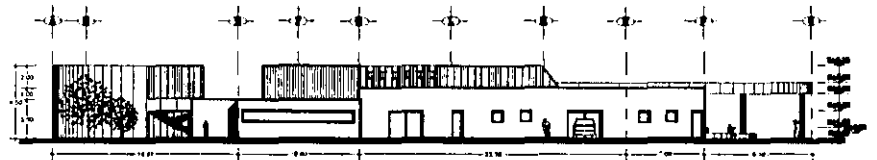
VICTOR EDUARDO BENTEZ VELAZQUEZ



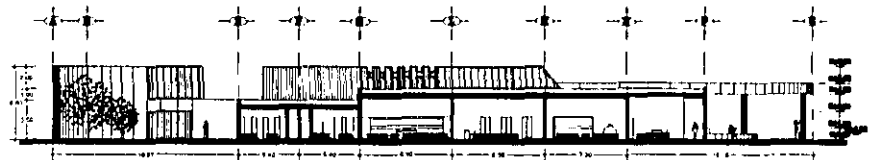
PLANTA ARQUITECTÓNICA (esc. 1:2000)



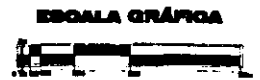
FACHADA NORTE (esc. 1:2000)



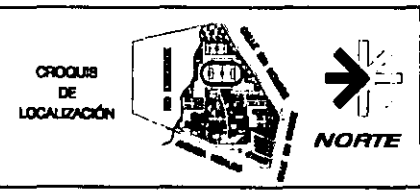
FACHADA ESTE (esc. 1:2000)



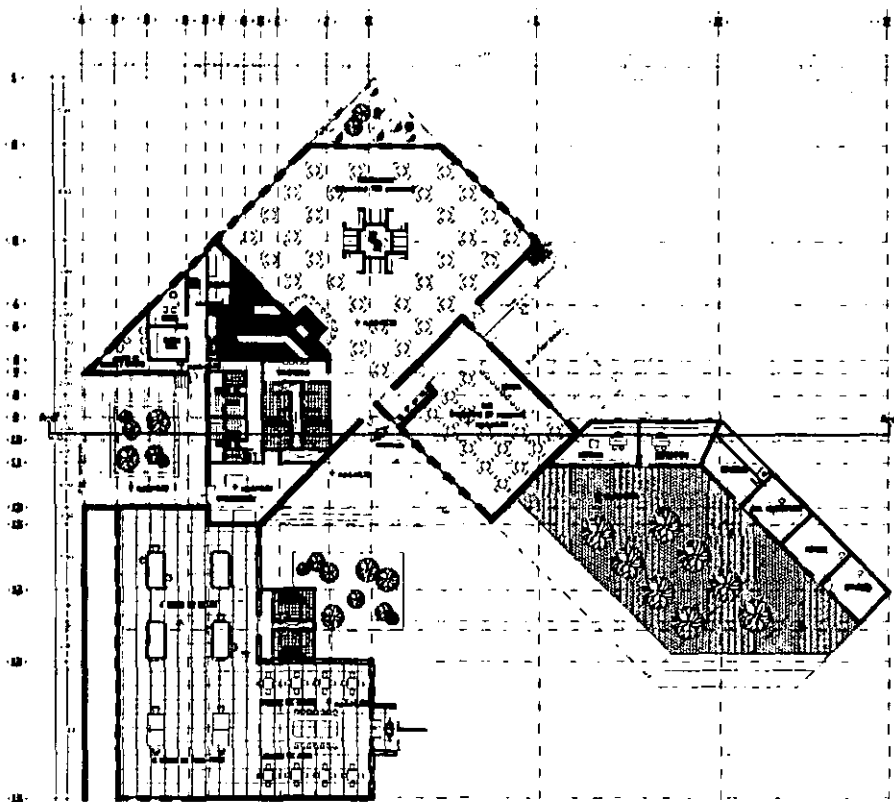
CORTE A-A' (esc. 1:2000)



**GALERÍA, ESPACIO ESCULTÓRICO
Y CUARTO DE MÁQUINAS**



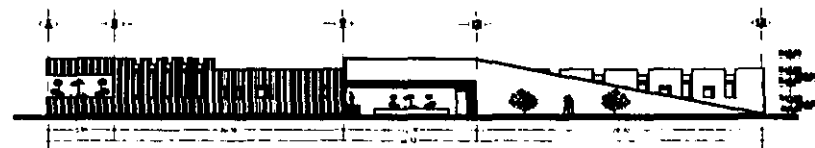
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
ENEP
 ARAGON
 VICTOR IZAK BARRANTZ VELÁZQUEZ



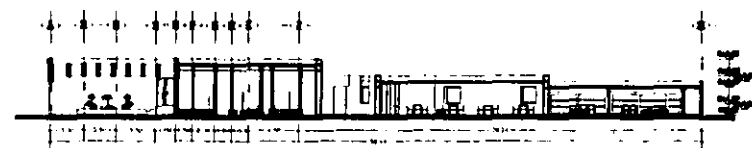
PLANTA ARQUITECTÓNICA (Escala. 1:2000)



FACHADA SURESTE (Escala. 1:2000)



FACHADA SUROESTE (Escala. 1:2000)



CORTE A-A' (Escala. 1:2000)

ESCALA GRÁFICA



RESTAURANTE Y CONCESIONES

CROQUIS
DE
LOCALIZACIÓN

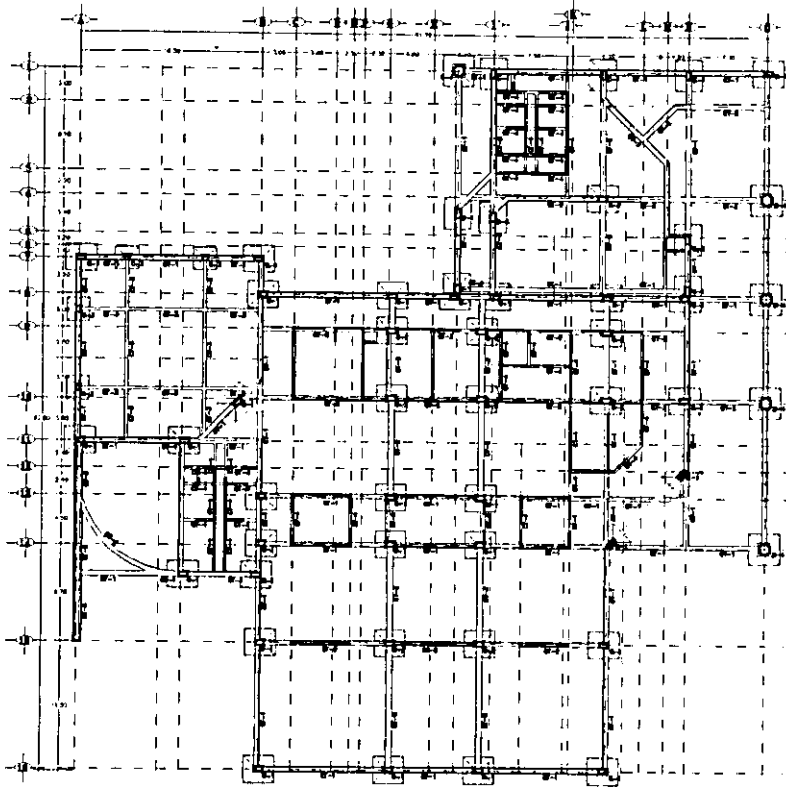


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

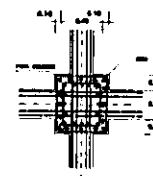
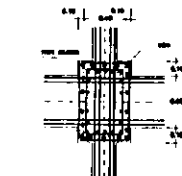
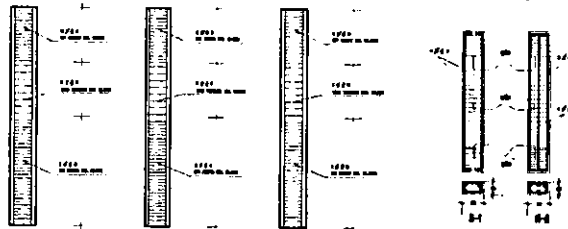
ENEP

ARAGON

VICTOR EDUARDO BENTEZ VILAZOLIEZ

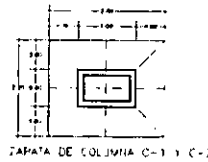


PLANTA DE CIMENTACIÓN. (esc. 1:500)

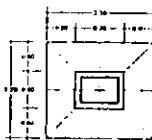


DETALLE DADO COLUM. C-1 Y C-2

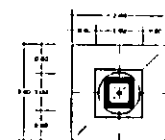
DETALLE DADO COLUM. C-3



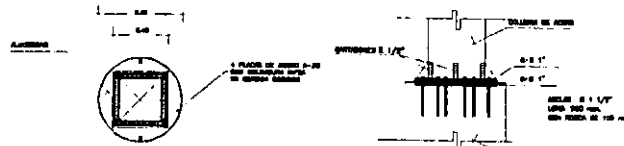
ZAPATA DE COLUMNA C-1 Y C-2



ZAPATA DE COLUMNA C-3



ZAPATA DE COLUMNA C-4

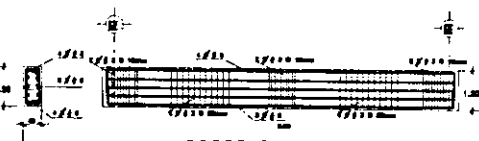


COLUMNA C-1

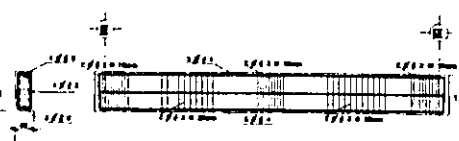
ALZADO APILAJE DE COLUMNA



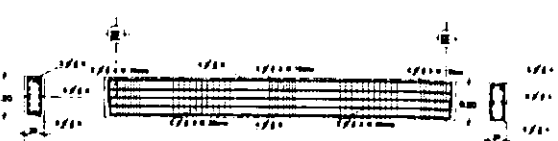
CONTRABRACE CT-1



CONTRABRACE CT-2



CONTRABRACE CT-3



CONTRABRACE CT-4

ESPECIFICACIONES

NOTAS GENERALES

- 1.- SEGUIR EL DISEÑO.
- 2.- TODOS LOS MATERIALES DEBERÁN SER DE CALIDAD Y DE LAS PLANTAS ANEXAS.
- 3.- LOS DETALLES DE REFORZAMIENTO SON DE CALIDAD.

NOTAS DE MATERIALES

- 1.- HORMIGÓN Fc = 200 kg/cm², CLASE 1 DE FUNDACIONES Y DE 250 kg/cm² DE PAREDES Y COLUMNAS.
- 2.- ACERO DE REFORZAMIENTO S-20 DE Fc = 4200 kg/cm² Y S-40 DE Fc = 5200 kg/cm².

NOTAS DE MATERIALES

- 1.- TIPO DE REFORZAMIENTO, ARMADO, TIPO DE BARRAS Y RECORRIDOS.

NO.	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO	TIPO
1	S-20								
2	S-40								
3	S-20								
4	S-40								
5	S-20								
6	S-40								

- 2.- LAS UNIDADES DE REFORZAMIENTO DEBERÁN SER LAS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS PLANTAS ANEXAS.
- 3.- EN TODAS LAS UNIDADES DE REFORZAMIENTO DEBERÁN SER LAS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS PLANTAS ANEXAS.
- 4.- LAS UNIDADES DE REFORZAMIENTO DEBERÁN SER LAS QUE SE ENCUENTRAN EN LAS PLANTAS ANEXAS.
- 5.- TODOS LOS MATERIALES DEBERÁN SER DE CALIDAD Y DE LAS PLANTAS ANEXAS.



- 6.- LA SEPARACIÓN DE LAS EXTREMIDADES DE LOS BARRAS DEBERÁ SER LA QUE SE ENCUENTRA EN LAS PLANTAS ANEXAS.

NOTA: TODOS LOS MATERIALES DEBERÁN SER DE CALIDAD Y DE LAS PLANTAS ANEXAS.

LOS DETALLES DE REFORZAMIENTO SON DE CALIDAD.

VER PLANTA

■ (A) COLUMNA

□ (B) ZAPATA APILADA

ESPECIFICACIONES

NOTAS GENERALES

- 1.- MEDICIONES EN METROS.
- 2.- TODOS LOS DATOS DEBERAN VERIFICARSE EN LAS OBRAS EN LAS PLANTAS PROYECTADAS.
- 3.- LOS DETALLES DE REFERENCIA SE DEBEN A SEÑALAR.

NOTAS DE MATERIALES

- 1.- ACERO: Fy > 4800 kg/cm², CLASE 1 DE PUNTEO VIGAS Y COLUMNAS.
- 2.- ACERO: Fy > 4800 kg/cm², CLASE 1 DE PUNTEO VIGAS Y COLUMNAS.
- 3.- ACERO: Fy > 4800 kg/cm², CLASE 1 DE PUNTEO VIGAS Y COLUMNAS.

NOTAS DE MATERIALES

- 1.- TIPO DE TRABAJO: BARRAS DE ACERO Y REFORZAMIENTO.

NO.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
1	1/2"	kg	10	10
2	3/4"	kg	10	10
3	1"	kg	10	10
4	1 1/4"	kg	10	10
5	1 1/2"	kg	10	10
6	2"	kg	10	10
7	2 1/2"	kg	10	10
8	3"	kg	10	10
9	3 1/2"	kg	10	10
10	4"	kg	10	10

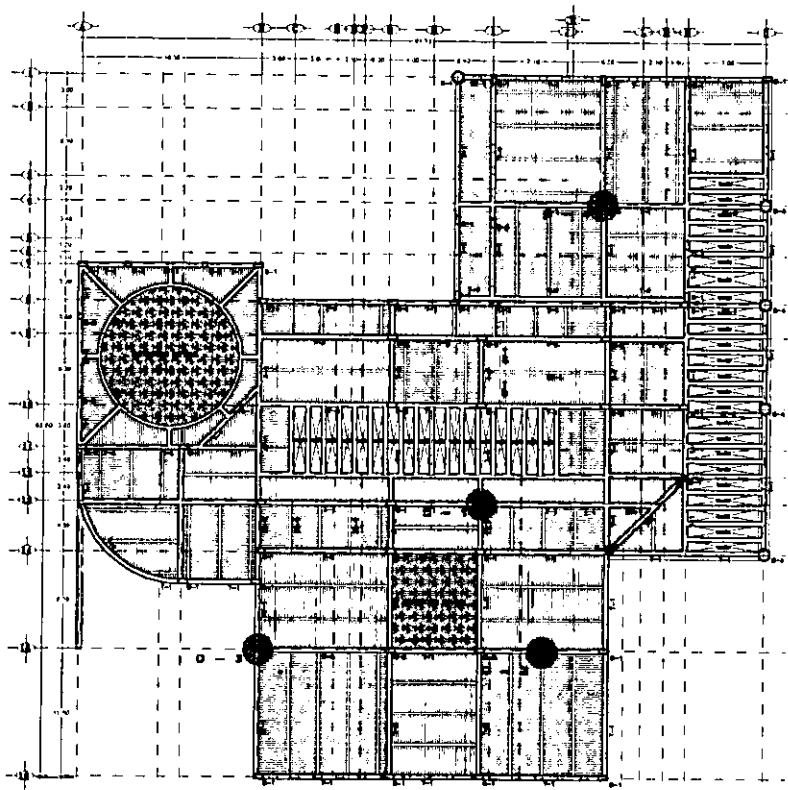
- 2.- LAS LONCHAS DEBEN DE PERFORAR O PERFORAR EN LA BASE DE LA VIGA GOBERNANTE.
- 3.- NO PERFORAR PERFORAR EN EL CENTRO DE LA VIGA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD, EN EL CENTRO DE LA VIGA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD.
- 4.- LAS PERFORACIONES DEBEN PERFORAR EN LA VIGA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD, EN EL CENTRO DE LA VIGA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD.
- 5.- TODOS LOS DATOS DE REFERENCIA SE DEBEN A SEÑALAR.

- 6.- LA ESTRUCTURA DE LOS DATOS DE REFERENCIA SE DEBERA A SEÑALAR EN LA PLANTA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD, EN EL CENTRO DE LA VIGA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD.

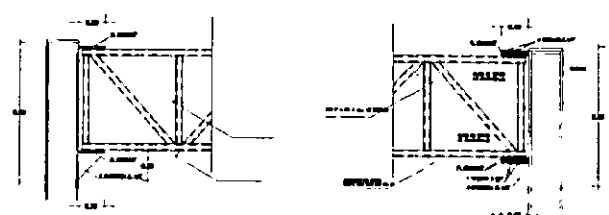
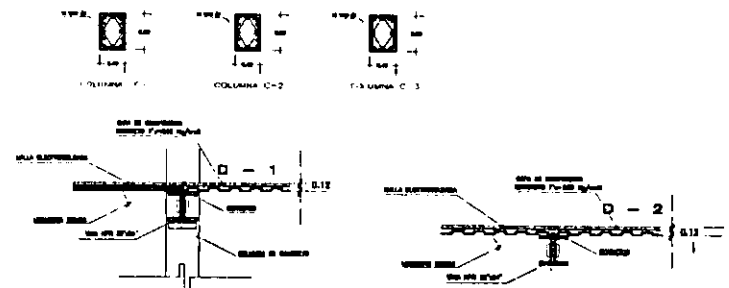
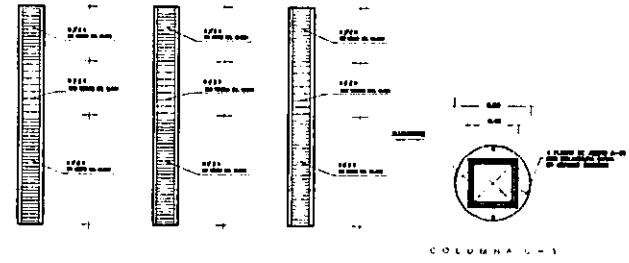
LOS DATOS DE REFERENCIA SE DEBEN A SEÑALAR.

NOTA: TODOS LOS DATOS DE REFERENCIA SE DEBERA A SEÑALAR EN LA PLANTA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD, EN EL CENTRO DE LA VIGA DE REFERENCIA O EN SU EXTREMIDAD.

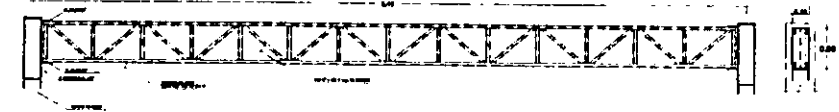
LOS DATOS DE REFERENCIA SE DEBEN A SEÑALAR.

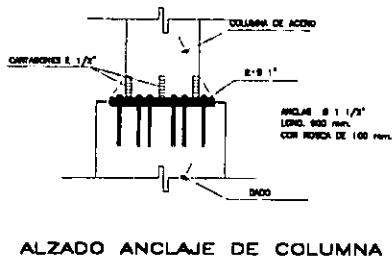
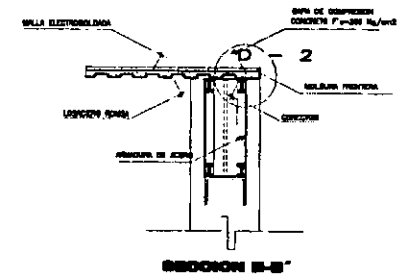
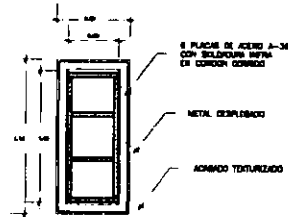
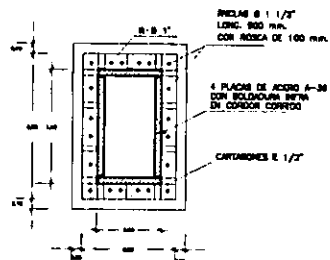
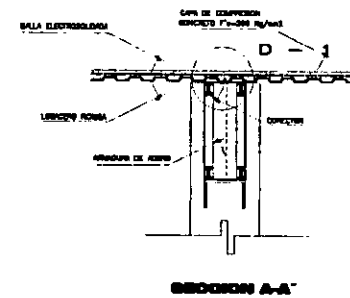
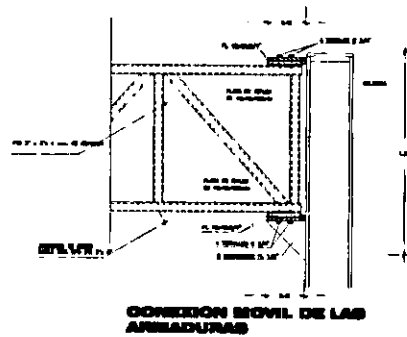
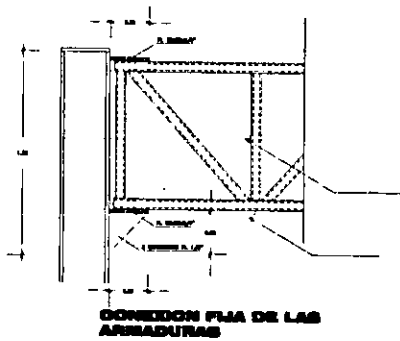


PLANTA ESTRUCTURAL. (esc. 1:200)

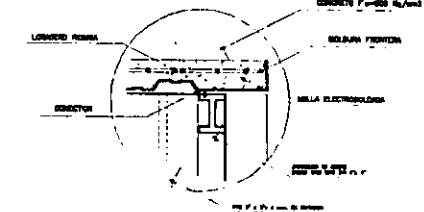
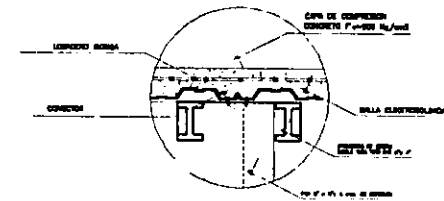
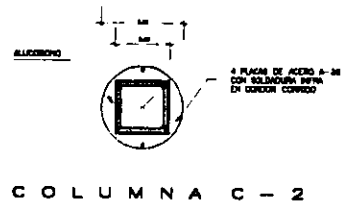


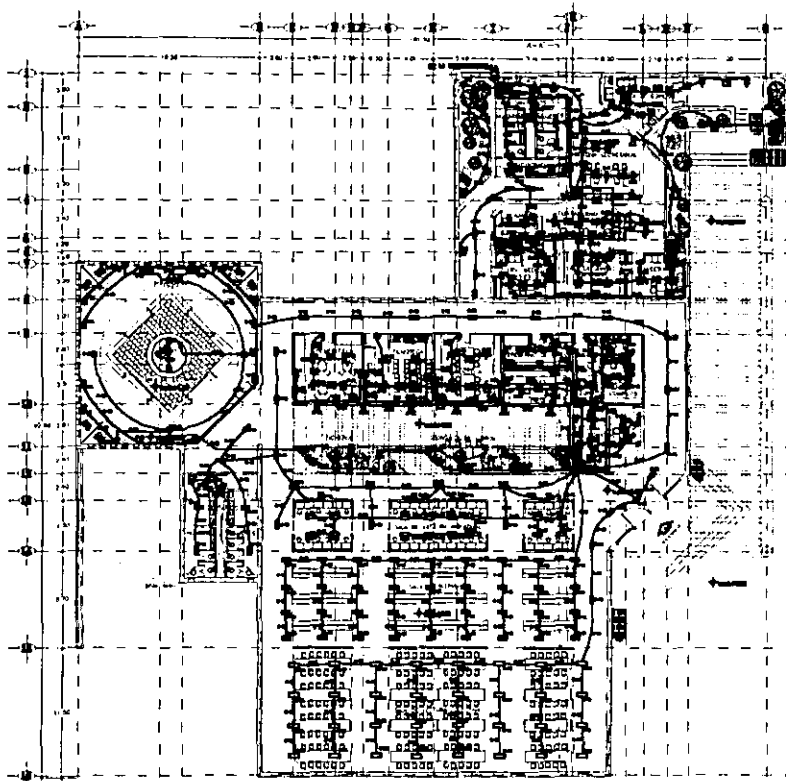
DETALLES DE ESTRUCTURA ESPACIAL





COLUMNA C-1 (TIPO)





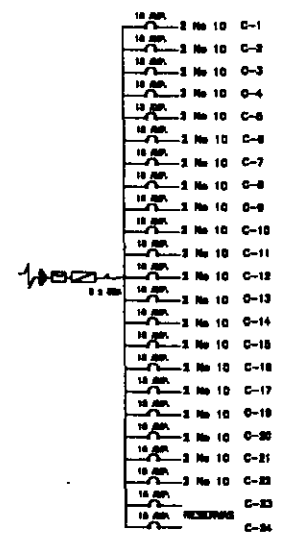
SIMBOLOGIA



ESPECIFICACIONES DE MATERIALES EMPLEADOS

- 1.- TUBOS DE PLEXIGLAS PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 2.- TUBOS DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 3.- TUBOS DE CEMENTO PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 4.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 5.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 6.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 7.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 8.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 9.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 10.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 11.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 12.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 13.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 14.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 15.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 16.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 17.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 18.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 19.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 20.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 21.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 22.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 23.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 24.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 25.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 26.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 27.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 28.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 29.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.
- 30.- CABLEADO DE MADERA PARA EL M. DE C. DEPENDIENDO DE SU TIPO Y DIMENSIONES.

DIAGRAMA UNIFILAR



CUADRO DE CARGAS

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	WATTS	VOLTAJE	AMPERES	COMENTARIOS
Iluminación	W	1000	1000	120	8.3	
Receptáculos	W	2000	2000	120	16.7	
Motores	W	1000	1000	120	8.3	
Equipos	W	1000	1000	120	8.3	
Reserva	W	1000	1000	120	8.3	
TOTAL	W	6000	6000	120	50	

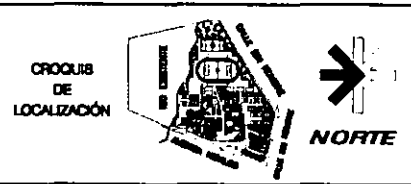
CARGA TOTAL INSTALADA: 23100 WATTS
 FACTOR DE DEMANDA (D.D.) = 13012 WATTS

PLANTA ARQUITECTÓNICA (Escala: 1:5000)

ESCALA GRÁFICA



**ADMINISTRACIÓN Y BIBLIOTECA
(INSTALACIÓN ELÉCTRICA)**

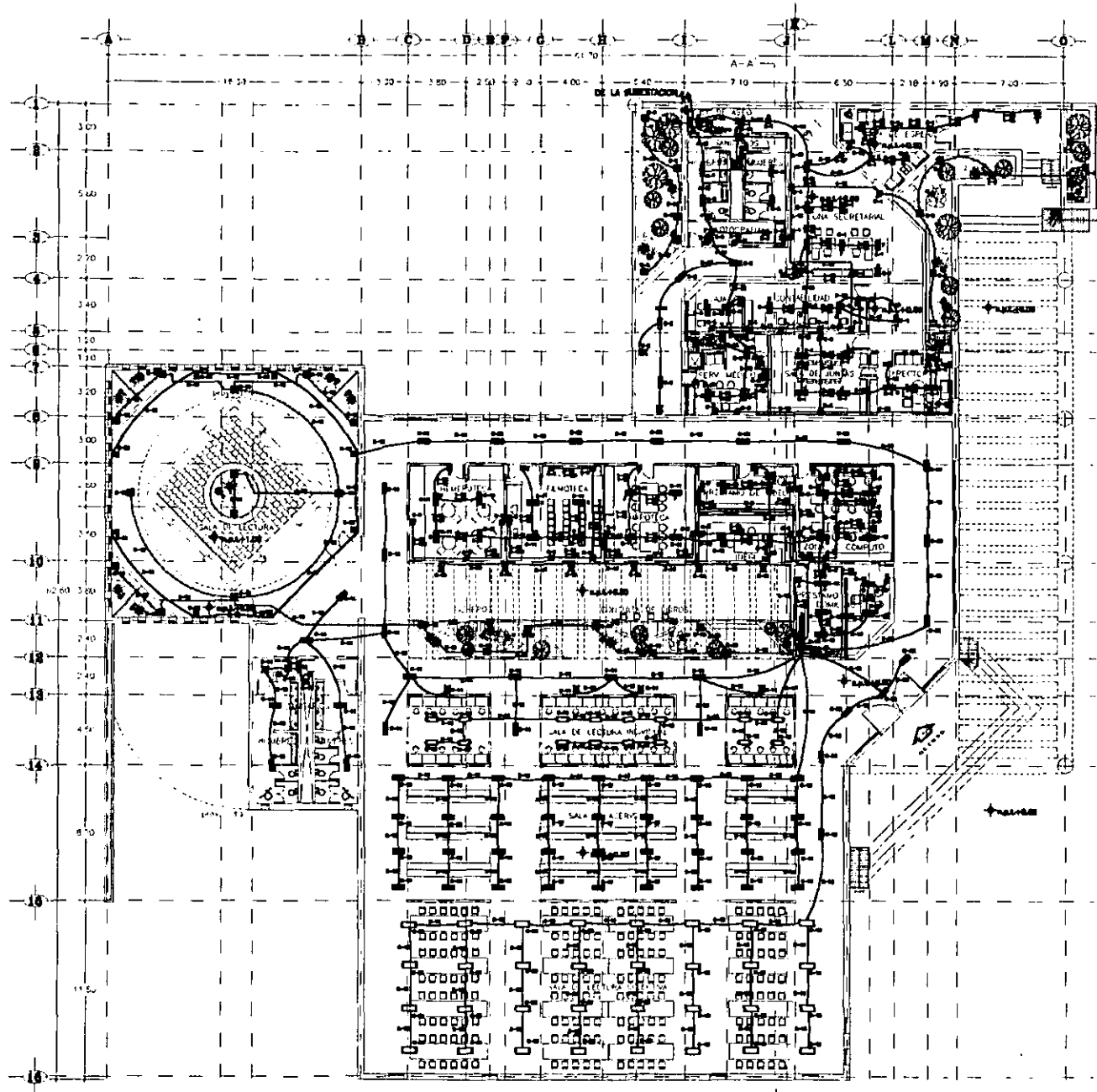


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ENEP

ARAGÓN

VICTOR EDUAR BENÍTEZ VILLALBA



ESCALA GRÁFICA

INSTALACIÓN ELÉCTRICA (esc. 1:200)



TABLA DE ACABADOS

P I S O S						
CLAVE	LOCAL	MATERIAL	MARCA	MODELO	COLOR	ESPECIFICACIONES
1	AREAS EXTERIORES	LOSETA DE ADOCRETO DE 30 x 30 x 60 cm.	BASALTIN	LOSA CUADRADA	NATURAL	JUNTAS DE 1 cm ASENTADO CON MORTERO CEMENTO Y ARENA
2	ATENCIÓN AL PUBLICO Y AREA DE EXPOSICIÓN, RESTAURANTE	LOSETA DE CERÁMICA 45 x 45 cm.	INTERCERAMIC	CASTECO	ROJO MONFORD BLANCO AVILA	JUNTAS CON BOQUILLA COLOR ROJO ASENTADOS CON PEGAZULEJO CREST.
3	GIMNASIO, CANCHA POLIDEPORTIVA, AREA DE JUEGOS	DUELA DE MADERA DE MAPLE	KAHRS	BLEECH	NATURAL	ACABADO EN BARNIZ MATE TRANSPARENTE ALTO BRILLO CON POLIFORMT
4	AREA DE ALBERCAS REMATES EN MUROS Y MURETES	LOSETA DE CANTERA SEGÚN DESPIECE	BALAC		GRIS DE LOS REMEDIOS	ASENTADO CON MORTERO CEMENTO, ARENA, JUNTAS A HUESO CON POLVO DE CANTERA
5	AREA DE SECRETARIAS Y OFICINA	ALFOMBRA, LOSETA CERÁMICA 20 x 20 cm.	INTERCERAMIC	DUOMO	ABRUZZI	JUNTAS A HUESO ASENTADO CON PEGAZULEJO CREST.
6	AUDITORIO	LOSETA CERÁMICA 49 x 49 cm.	INTERCERAMIC	DUOMO	PERUCIA MILAN	
7	GIMNASIO AREA DE PESAS	ALFOMBRA	ALEXANDER SMITH CARPET	FLEXFOR	507 BARCELON	CON BAJO ALFOMBRA TRISEÑ DE 8 mm DE ESPESOR
8	CIRCULACIONES Y COMEDOR DE EMPLEADOS	LOSETA DE CERÁMICA 30 x 30 cm	INTERCERAMIC	CEZANNE	CAMILE SIENNE	JUNTAS A HUESO ASENTADO CON PEGAZULEJO CREST
9	EN BAÑOS AREA DE REGADERAS	LOSETA DE CERÁMICA 30 x 30 cm	INTERCERAMIC	FANTASIA	CAMELOT	JUNTAS A HUESO

11	CIRCULACIONES EXTERIORES	ACABADO DE CONCRETO MARTELINADO			GRIS NATURAL	ELABORADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1.4
12	AREAS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO	FIRME DE CONCRETO PULIDO			GRIS NATURAL	ELABORADO CON MORTERO CEMENTO ARENA 1.3
13	BANQUETAS ESTACIONAMIENTO CUARTO DE MAQUINAS Y SUBESTACION	FIRMA DE CONCRETO ACABO ESCOBILLADO			GRIS NATURAL	ELABORADO CON MORTERO ARENA 1.3
14	CANCHAS DE FRONTON	FIRME DE CONCRETO PULIDO CON COLOR INTEGRAL (PINTURA)	COMEX	AQUA 100	BLANCO	PINTURA ESMALTE BASE AGUA COLOCAR UNA MALLA PARA EVITAR SE ESTRELLE
15	CANCHAS	FIRME DE CONCRETO CUBIERTO CON CARPETA	PACSA			CARPETA PROTECTO, MEZCLA ESPECIAL PARA CANCHAS
16	ALBERCAS	PINTURA PARA ALBERCAS	SHERWIN WILLIAMS		AZUL	APLICAR 2 MANO DE PINTURA

MUROS

CLAVE	LOCAL	MATERIAL	MARCA	MODELO	COLOR	ESPECIFICACIONES
17	INTERIORES EN GENERAL	PASTA ACRILICA	COREV	PALLADIO	AZUL 443	ACABADO SEMIMATE
18	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	ALANADO MORTERO CEMENTO ARENA			NATURAL	ACABADO APLANADO FINO
19	SERVICIOS Y MANTENIMIENTO	MORTERO CEMENTO ARENA APLANADO FINO CON PINTURA VINILICA	COMEX	ME-70	BLANCO	APLICAR 2 MNAOS DE PINTURA
20	BAÑOS / VESTIDORES GENERALES HOMBRES MUJERES	LOSETA DE CERÁMICA 30 x 40 cm	INTERCERAMIC	NORTHERN LIGHTS	DUSK BLANCO MIDNIGHT BUE	EN CENEFA JUNTAS A HUESO ASENTADO CON MORTERO DE CEMENTO BLANCO
21	BAÑOS / VESTIDORES SANITARIOS GENERALES	LOSETA DE CERÁMICA DE 20 x 20	INTERCERAMIC	SOLEIL	AZUL BLANCO OSTION	JUNTAS A HUESO ASENTADA CON MORTERO CEMENTO BLANCO
22	AUDITORIO	LABRIN DE MADERA CAOBA			CAOBA NATURAL	ACABADO CON BARNIZ NATURAL
23	BAÑOS VESTIDORES DE EMPLEADOS	LOSETA DE CERÁMICA DE 25 x 36.5 cm	INTERCERAMIC	TARBES	ROSA BEIGE	COLOR BASE, JUNTAS A HUESO
24	BAÑOS VESTIDORES DE EMPLEADOS	LOSETA DE CERÁMICA DE 25 x 36.5 cm	INTERCERAMIC	NANCY	ROSA BEIGE	EN CENEFAS JUNTAS A HUESO
25	FRONTON	APLANADO MORTERO CEMENTO FINO ACABADO PINTURA DE ESMALTE	COMEX	AQUA 100	GRANADA 8211	PINTURA DE ESMALTE BASE AGUA, COLORES EN LINEAS
26	CUARTO DE MAQUINAS	MURO DE CONCRETO ARMADO DE 20 cm DE ESPESOR		ACABADO APARENTE	NATURAL	VER PLANO ESTRUCTURAL

27	ALBERCAS	LOSETA DE BARRO DE 10 x 10 cm	OH INTERNATION AL	ARLEQUIN	BLANCO CON AZUL	ASENTADO CON MORTERO CEMENTO ARENA
28	ALBERCAS	MOSAICO VENECIANO DE 2 x 2 cm	M VENECIANOS DE MEXICO	COLORINES	AZUL MAR	JUNTAS A HUESO

PLAFONES

CLAVE	LOCAL	MATERIAL	MARCA	MODELO	COLOR	ESPECIFICACIONES
29	AREAS EN GENERAL	TABLAROCA	PANEL REY		BLANCO	ACABADO SEGÚN PROVEEDOR
30	AREAS DE EMPLEADOS Y ALGUNOS SERVICIOS	PLAFON MODULAR	ACUSTONE	GLACIAR	BLANCO	ACABADO SEGÚN PROVEEDOR
31	FRONTÓN, GIMNASIO, AREAS DE SERVICIO Y MANTENIMIENTO	APLANADO MORTERO CEMENTO FINO ACABADO CON PINTURA VINÍLICA	COMEX	ME -70	BLANCO	APLICAR DOS MANOS ACABADO MATE
32	ALBERCA CUBIERTA Y CANCHA POLIDEPORTIVA	ESTRUCTURA TRIDIMENSIONAL CON ACABADO EN PINTURA	COMEX		ROJO	APLICAR RESINA EPOXICA
33	COCINA, SANITARIOS EN GENERAL Y VESTIDORES	METAL DESPLEGADO APLANADO MORTERO CEMENTO FINO CON PINTURA DE ESMALTE	COMEX	AQUA 100	BLANCO	APLICAR 2 MANOS ACABADO MATE
34	CIRCULACIÓN PRINCIPAL INTERIOR	PERGOLAS DE CONVITEC Y CUBIERTA CON POLICARBONATO	POLYGAL		BLANCO	SEGÚN FABRICANTE
35	CIRCULACIÓN PRINCIPAL EXTERIOR	ESTRUCTURA A BASE DE TUBOS Y LAMINA DE POLICARBONATO	POLYGAL		BLANCO	SEGÚN FABRICANTE
36	DETALLES EN GENERAL Y JARDINES	TUBO DE ACERO INOXIDABLE CON PINTURA DE ESMALTE	COMEX	AQUA 100	VARIOS	APLICAR DOS MANOS

XIII. - ANALISIS ECONOMICO

La administración de los gastos en las etapas de planeación, dirección y administración de la obra y serán sufragados en porcentajes desiguales por el patronato del deportivo, esta ultima a través de su dependencia municipal a cargo de la subdelegación de desarrollo urbano y obras del ayuntamiento de Zápotal de Juárez (S.D.U.O.) esta dependencia se hará cargo de la administración de los recursos hasta la conclusión de la obra fungiendo como coordinador ante los contratistas de las diversas etapas y aspectos de la construcción, desde el contrato de quien llevara el proyecto, hasta de las constructoras y empresas de supervisión externa el patronato se hará cargo de la parte auditora externa, independientemente de la que realiza la contraloría interna del municipio y de la secretaria de la contraloría y desarrollo administrativo (SECODAM).

Debido a la modalidad en la ejecución de la obra mediante concurso por licitación pública, la ley de adquisiciones y obras públicas (Art. 21 establece que las dependencias antes que contratar un servicio, verificarán si en las mismas o en las dependencias afines se cuenta con el mismo, lo cual obviamente implica que los trámites para la ejecución de la obra quedarán a cargo de la S.D.U.O. del municipio) motivo por el cual se analizarán en este capítulo, solo los aspectos que involucran a los encargados del proyecto y la ejecución de la obra, mencionando únicamente los trámites sin entrar en detalles los requisitos ya que incluso el contrato especifica que los mismos se efectuarán por la dependencia, a aquellos que corresponden a la licitación serán descritos en los apartados correspondientes para efectos de la etapa de planeación (proyecto) se considerará su contratación a través de una invitación restringida en la modalidad de adjudicación directa (Art. 28 L.A.O.P. establece que las dependencias podrán contratar bajo su responsabilidad, adquisiciones, arrendamientos, servicios así como obra pública por licitación pública o por invitaciones restringida en las modalidades de invitación a cuando menos tres contratistas o bien de adjudicación directa)

La ejecución de la obra se contratara mediante concursos por licitación pública, un concurso por cada frente de obra los contratos de obra pública pueden basarse en precios unitarios que representan el pago por unidades de concepto ejecutadas, o bien, por precio alzado en cuyo caso el pago se efectúa por actividades principales (precios paramétricos por partida) el precio alzado es fijo sin posibilidad de ajustar los costos, y será el único que se utilice en el caso que el contratista vaya a realizar el proyecto integral (proyecto y obra) esta obra se contratara por precios unitarios, los cuales se podrán ajustar, cuando la dependencia así lo especifique en el contrato, ya que en ocasiones se ha dado índices inflacionarios importantes que no habían previsto por el banco de México, los cuales se traducen en incrementos significativos en todos los costos, esta modificación se aplicara sobre los insumos con respecto al índice que la misma determine y con la condición que si existe un incremento (escalatoria) esta será autorizada sobre los conceptos pendientes siempre y cuando el contratista no se haya atrasado por las causas imputables a él.

Otro aspecto elemental que se menciona en la condicionante económica es la insuficiencia de recursos aportados por ambas partes (patronato y municipio) de tal manera que la ejecución de la obra deberá planearse por etapas en que cada una comprenda un periodo en el cual se deberá terminar totalmente un frente de obra, sin poder comenzar el siguiente hasta cumplir con dicho requisito, ello se ha decidido como consecuencia de una probable ampliación en el tiempo de ejecución total, lo que sería inconveniente meses aproximadamente, así como el manejo de los contratos es factible desglosar el total de la obra en etapas o frentes cada uno de los cuales no podrá entrelazarse en tiempo con los demás en lo referente en los contratos se realizara uno por cada frente de tal manera que sea posible beneficiar un mayor numero de empresas, aun cuando a estas les conviniera concursar por toda la obra y obtener una mayor utilidad.

LOGÍSTICA DE LA OBRA

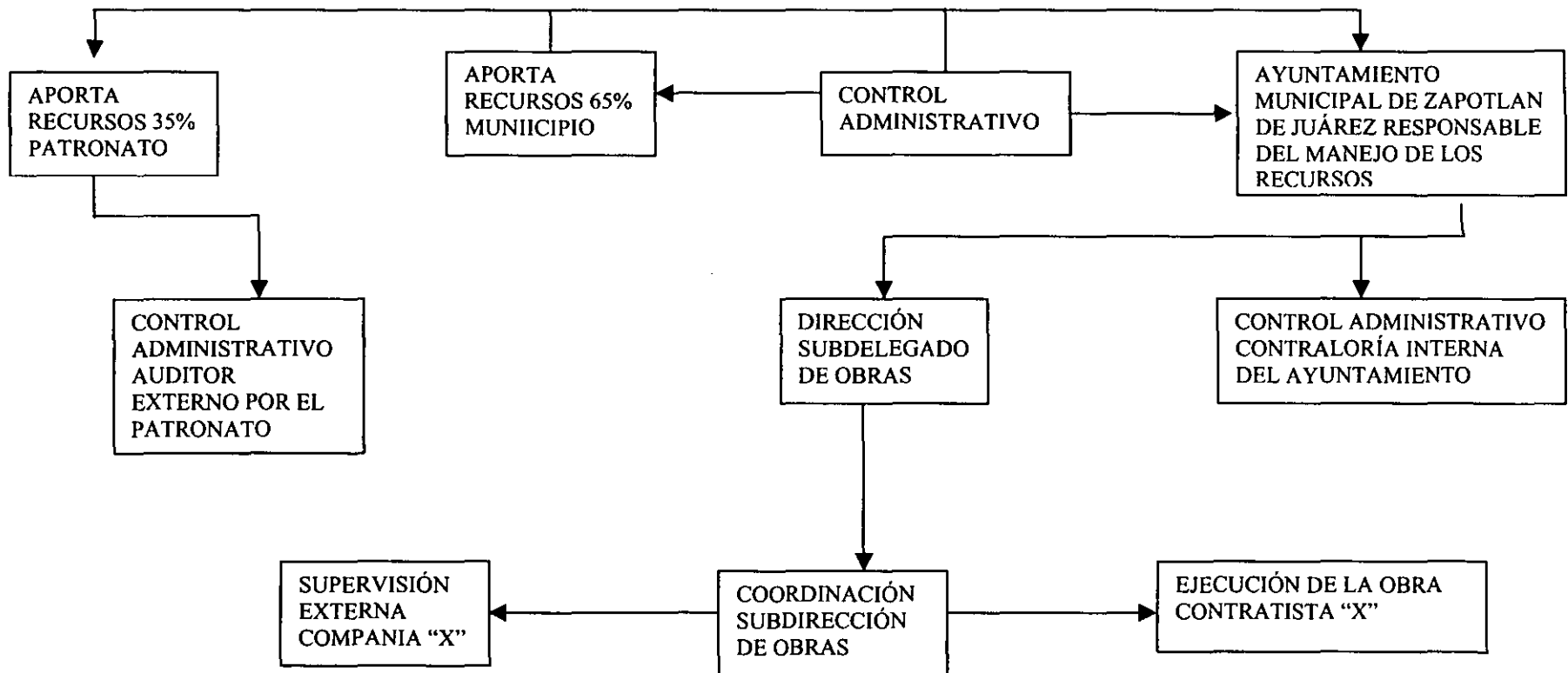
La edificación de los distintos frentes en la secuencia indicada permite el funcionamiento de los mismos sin que la edificación de un frente contiguo, interfiera en las actividades de otro se decidió por comenzar de la siguiente forma para permitir que los edificios se vayan utilizando a un nivel optimo conforme se construyen.

OBRAS EXTERIORES	8 MESES	ENERO 2001	AGOSTO 2001
ADMINISTRACIÓN Y BIBLIOTECA	8 MESES	FEBRERO 2001	SEPTIEMBRE 2001
GIMNASIO	10 MESES	MARZO 2001	SEPTIEMBRE 2001
CUARTO DE MAQUINAS	4 MESES	ABRIL 2001	JULIO 2001
AUDITORIO Y SALONES DE EVENTO	8 MESES	JUNIO 2001	ENERO 2002
RESTAURANT	6 MESES	JUNIO 2001	NOVIEMBRE 200
CONCESIONES	2 MESES	JULIO 2001	AGOSTO 2001
CASETA DE VIGILANCIA	2 MESES	JULIO 2001	AGOSTO 2001
AREA DE JUEGOS	6 MESES	NOVIEMBRE 2001	ABRIL 2002
COMENSALES EXTERIORES	4 MESES	NOVIEMBRE 2001	FEBRERO 2002
TEATRO AL AIRE LIBRE	6 MESES	ENERO 2002	JUNIO 2002
GALERIA	6 MESES	ENERO 2002	JUNIO 2002

PLANEACION

Esta etapa corresponde a todos aquellos procesos necesarios que anteceden a la ejecución adecuada de la obra, obviamente comienza por la adquisición del predio en donde se ubicara el proyecto, en este caso nos atañe por su importancia en el programa de erogaciones, únicamente los costos de escrituración del mismo, ya que será donado por el gobierno estatal, quien es el actual propietario.

ESQUEMA ORGANIZATIVO DE LA OBRA



COSTO DE TERRENO

Por tratarse de una donación, solamente se tomara en cuenta dicho importe para efectos de calculo de honorarios notariales por gastos de escrituración que será los considerados en el programa de erogación, el costo del terreno se tomara con respecto al valor de mercado y no así con su valor catastral que dista mucho del precio real.

Área del terreno 135,617.77 m2 (13.56 hectáreas)

Valor comercial por cada m2 \$500.00

COSTO TOTAL DEL TERRENO $135,617.77 \times 500.00 = \$67,808,885.00$

MONTO TOTAL **\$67,808,885.00**

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD ECONOMICA

COSTO DEL TERRENO

Costo del terreno por m2	\$ 500.00
Area del terreno	135,677.17
Costo del terreno	\$67,808,885.00
6% escrituras y gastos notariales	\$ 4,068,533.00
2% impuestos	\$ 1,356,177.00
COSTO TOTAL DEL TERRENO	\$ 5,424,710.00
MONTO TOTAL	\$5'424,710.00

COSTO DE ESTUDIOS

Topográfico	\$4,500.00
Mecánica de suelos	\$4,200.00

Impacto ambiental (Art. 202 del código financiero para el Edo de Mexico)

- Verificación del informe preventivo del impacto ambiental	\$ 600.00
- Evaluación de la manifestación del impacto ambiental	\$ 680.00
- Evaluación de los estudios de riesgo ambiental	\$ 1,200.00
- Expedición de certificados de aptitud para la prestación de servicios profesionales y emisión de estudios químico analítico en materia de impacto y riesgo ambiental.	\$ 1,900.00
- Estudio de mercado	\$ 3,200.00

COSTO TOTAL POR ESTUDIO \$15,380.00

MONTO TOTAL \$15,380.00

Una vez establecido el predio en cuestión se podrán realizar las distintas etapas del proyecto ejecutivo, concluyendo con la prosupuestación de la obra, incluyendo los conceptos a realizarse con sus respectivas especificaciones, números generadores de obra (proyectada) y los precios (básicos y finales o precios unitarios) todo ello integrara el presupuesto base revisado por la dependencia que calificara el concurso para de esta forma tener un parámetro de la propuesta mas viable en las empresas concursantes y así adjudicarla a la mejor proposición que no siempre es la mas baja en costo, ya que se revisa la mejor oferta en la relación costo, tiempo y calidad.

ETAPAS DEL PROYECTO

1. Diseño conceptual
 - a) Memoria expositiva del concepto
 - b) Croquis o dibujos a escala o sin ella
 - c) Estimación del costo directo de la obra

2. Diseño preliminar

- a) Memoria justificativa de las soluciones adoptadas de tipo general
- b) Planos de plantas, alzados y secciones a escala sin acotaciones
- c) Avance del presupuesto de la obra

3. Diseño básico

- a) Memoria descriptiva de las características generales del encargo y justificativa de las soluciones técnicas adoptadas
- b) Planos de plantas, alzados y secciones a escala y acotados que muestren las soluciones básicas de las estructuras y las instalaciones
- c) Presupuestos con estimaciones globales de cada capítulo o concepto de obra considerados a costo directo.

4. Diseño para edificación

- a) Memorias de los estudios propios para la cimentación, estructuras y las instalaciones
- b) Planos de plantas, alzados, secciones y detalles e las cimentaciones, estructuras, las instalaciones y de todas aquellas participaciones consideradas en la aceptación del encargo.
- c) Catalogo de condiciones y especificaciones técnicas, generales y particulares.
- d) Estado general de mediaciones y cantidades de obra
- e) Presupuesto directo de la obra, obtenido por la aplicación de precios unitarios.

HONORARIOS DEL PROYECTO Y PERITAJES POR ARANCEL DEL COLEGIO DE ARQUITECTOS DE MÉXICO

AREA CONSTRUIDA TOTAL = 135,617.77 M2

COSTO DIRECTO TOTAL = 113,580,961.40 (generalmente en esta etapa, no se conoce este monto por lo que ante dicha situación se tomara el precio parametrico del mercadeo que realiza la C.N.I.C. en este caso se cuenta con el dato mostrado en resumen por partidas del presupuesto de obra))

$$H = (F_{sx} \text{ (C.D.)}) / 100$$

$$F_{sx} = F_{sa} - \frac{(S_x - L_{sa}) (F_{sa} - F_{sb})}{(L_{sb} - L_{sa})}$$

H = Honorarios en moneda nacional

F_{sx} = Factor de superficie (arancel) correspondiente al área construida total

C.D. = Costo directo total

S_x = Área construida total

L_{sa} = Limite de la superficie menor mas aproximada a "S_x"

L_{sb} = Limite de la superficie mayor mas aproximada a "S_x"

F_{sa} = Factor de superficie en grafica (arancel) correspondiente a "L_{sa}"

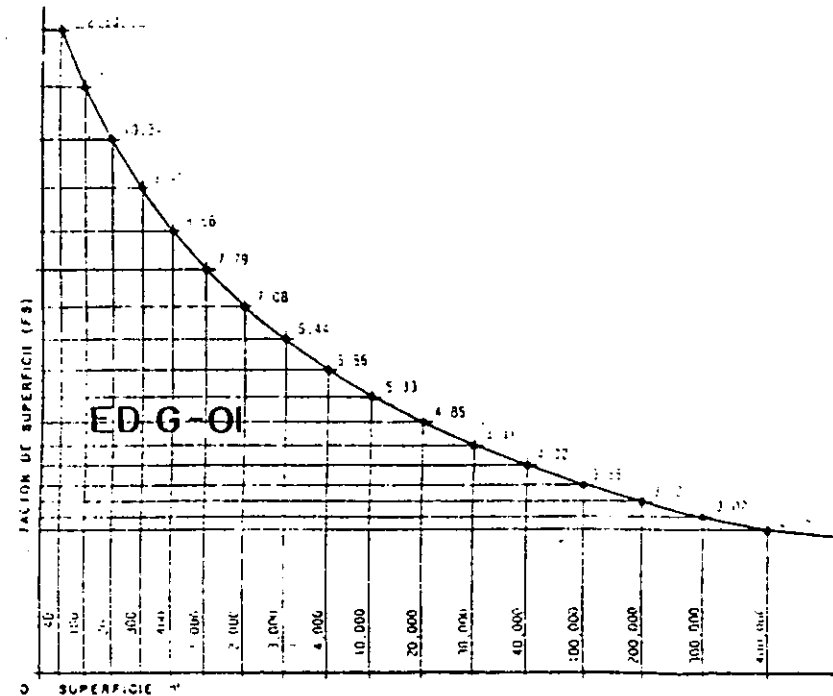
F_{sb} = Factr de superficie en grafica (arancel) correspondiente a "L_{sb}"

POR PROYECTO ARQUITECTÓNICO (Graf. ED.6-01)

$$F_{sx} = \frac{3.60 - (135,617.77 \text{ m}^2 - 100,000) (3.65 - 3.32)}{(200,000 - 100,000)} = \frac{11,7533.86}{100,000} = 3.482$$

$$H = \frac{3.482 (113,580,961.40)}{100} = 3'954,889,076$$

MONTO TOTAL = \$3'954,889,076



Este importe incluye las 4 fases de diseño

1. CONCEPTUAL	10% DE H = \$ 395'488.907
2. PRELIMINAR	25% DE H = \$ 988'722.269
3. BASICO	20% DE H = \$ 790'977.815
4. DISEÑO PARA EDIFICACIÓN	45% DE H = \$1'779,700.084
TOTAL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	100% DE H = \$3'954,889.076
COSTO TOTAL POR PROYECTO \$3'954,889.076 + IVA. (593,233.36) = \$4'548,122.437	
MONTO TOTAL	\$4'548,122.437

Para el cálculo de estos honorarios, se desglosaron cada una de las 4 etapas del diseño en su importe parcial el que corresponde a un porcentaje específico del total, ello debido a que se programan los pagos parciales por cada etapa de diseño ejecutada, aun cuando para la realización de la obra, serán necesarias todas ellas, siendo más viable otorgar todo el diseño arquitectónico a un solo proyectista y evitar incrementos en los honorarios de estos, ya que cuando se realiza trabajo de gabinete y únicamente se prestan los servicios en forma parcial (3 o menos fases), el importe del mismo se incrementará en la forma siguiente.

- 1 fase = importe + 25%
- 2 fase = importe + 16%
- 3 fase = importe + 8%
- 4 fase = importe unitario

En la 4ª etapa puede requerirse para el mejor resultado de los trabajos, la prestación de servicios complementarios de los cuales uno de ellos es el peritaje o dirección de obra que comprende trabajo de campo que se cobra aparte del trabajo de gabinete (diseño) esta consiste en la dirección responsable de obra y las direcciones corresponsales de obra para las especialidades: estructural, instalaciones, urbano y arquitectónico.

POR CORRESPONSABLE EN SEGURIDAD ESTRUCTURAL : (Graf. ED.6 - 02.01)

SEGURIDAD ESTRUCTURAL

$$F_{sx} = \frac{0.63 - (135,617.77 - 100,000)(0.66 - 0.60)}{200,000 - 100,000} = \frac{2,137,066}{100,000} = 0.608$$

$$H = \frac{0.5 (0.608 (113,580,961.40))}{100} = 0.5 (690,572.24) = 345,286.12$$

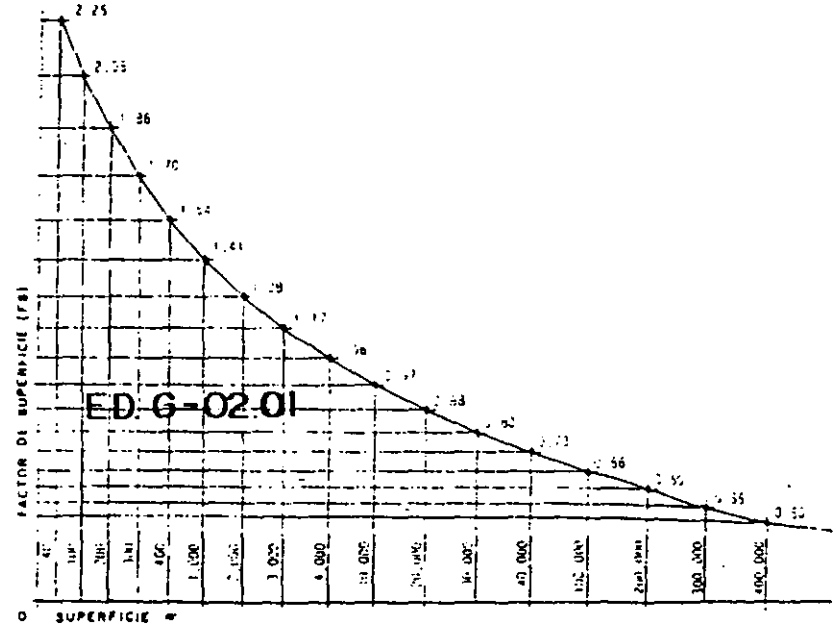
MONTO TOTAL \$345,286.12

POR CORRESPONSAL EN INSTALACIONES: (Graf. ED.C-01.03)

$$F_{sx} = \frac{0.91 - (135,617.77 - 100,000)(0.94 - 0.87)}{200,000 - 100,000} = \frac{2,493,243}{100,000} = 0.885$$

$$H = \frac{120 (0.885 (113,580,961.40))}{100} = 1,206,229.81$$

MONTO TOTAL \$1,206,229.81

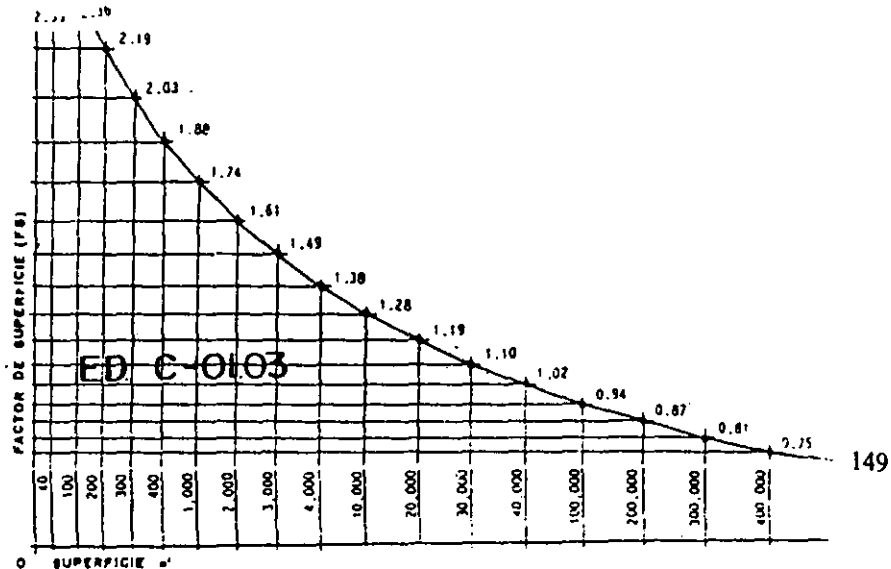


POR CORRESPONSABLE EN DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO : (Graf. Ed.6-01)

$$F_{sx} = \frac{3.60 - (135,617.77 - 100,000)(3.65 - 3.32)}{200,000 - 100,000} = \frac{11,753,86}{100,000} = 3.482$$

$$H = \frac{0.25 (3.482 (113,580,961.40))}{100} = 0.25 (3,954,889.075) = 988,722.268$$

MONTO TOTAL \$988,722.268



DIRECTOR RESPONSABLE DE OBRA: ED. C -02

La ejecución de esta obra se ha considerado que la dirección de la misma la llevara el subdelegado de desarrollo urbano y obras que de acuerdo al reglamento de construcciones en su titulo tercero, capitulo I, articulo 39 Bis, señala que será requisito para el nombramiento de los subdelegados de obras publicas el tener el rango profesional de director responsable de obra, sin embargo para efectos del calculo del costo en las diferentes etapas de la obra, se tomara de acuerdo a las horas de trabajo analizadas en el arancel, para una obra de 135,617.77 m2 de construcción, edificación tipo "D" (centros culturales) ubicada en terreno tipo III, conforme al cual se requieren las siguientes horas hombre.

Revisión de proyecto = 1.5 hrs. / plano = $1.5 \times 100 = 150$ horas

Tramite de licencias = 44 horas

Ejecución de la obra = 2 visitas por semana y 3.5 horas / visita = $3.5 \times 2 \times 117 = 819$ horas

Terminación de la obra = 47 horas

Total de horas / hombre = 1,130 horas

Costo mínimo de hora / hombre = 5 SMG diarios = $\$35.85 \times 5 = \179.25

Costo máximo de hora / hombre = 8.8 SMG diarios $\$35.85 \times 8.8 = \315.48

Costo medio hora / hombre = $(\$179.25 + \$315.48) / 2 = \$494.73 / 2 = \247.36

Honorarios por mes para D.R.O. = $\$247.36 \times 41.85 = \$10,352.22$

TOTAL DE HONORARIOS PARA D.R.O. POR LA OBRA = $\$247.36 \times 1,130 = \$279,522.45$

MONTO TOTAL \$279,522.45

TRAMITACIONES

Por ejecutarse esta obra, bajo la modalidad de obra publica, no se contratara gestoria para la realización de tramites ante las dependencias publicas, Art. 21 L.A.O.P. estos serán efectuados casi en su totalidad por la S.D.U.O. (subdelegación de desarrollo urbano y obras) pagando esta ultima, los derechos que se generen, los tramites a realizarse en orden cronológico son:

TRAMITE	DEPENDENCIA O EMPRESA DONDE SE SOLICITA
1. Alineamiento y Numero Oficial	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
2. Licencia de Uso de Suelo	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
3. Licencia de construcción	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
4. Licencia de Salubridad	S.S.A.
5. Licencia de Siniestros y Rescate	Protección Civil Municipal
6. Acometida de Energía Eléctrica	SECOFI - CFE * Seguimiento para contrato
7. Conexión de albañal	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
8. Acometida de agua potable	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
9. Acometida de aguas tratadas	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
10. Solicitud de Líneas Telefónicas	TELMEX
11. Autorización de ocupación	S.D.U.O DEL MUNICIPIO
12. Licencia de funcionamiento	S.D.U.O DEL MUNICIPIO

TRAMITES Y CONTRATOS REALIZADOS POR EL PATRONATO.

COSTO TOTAL DE LICENCIAS Y AUTORIZACIONES = 135,617.77 X \$210.00 = \$28,479,731.70

MONTO TOTAL \$28,479,731.70

CONVOCATORIA DE CONCURSO POR LICITACIÓN PÚBLICA

Se hará en un periodo local así como en las oficinas de la subdelegación de desarrollo urbano y obras (S.D.U.O.) del ayuntamiento de Zápotal de Juárez Edo Hidalgo en esta se establecerán los requisitos que deberán cubrir los concursantes para poder inscribirse al concurso, también se especificara el tipo de obra, así como la ubicación de la misma y la procedencia de los recurso con que se pagar dicha obra (Partida Presupuestal + Aportación Privada del Patronato)

Los requisitos comunes en la convocatoria son:

- Capital contable mínimo necesario (Estados financieros de la empresa, o ultima declaración de impuestos)
- Acta constitutiva de la empresa
- Registro en el padrón de contratistas del gobierno federal
- Relación de contratos de obras en vigor señalado ubicación e importe de las mismas, ya sean publicas o privadas
- Registro ante la cámara nacional de la industria de la construcción C.N.I.C.
- Capacidad técnica de la empresa (Currículo)
- Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad de no encontrarse en los supuestos del Art. 41 L.A.O.P. (no anexos con funcionarios de la dependencia, no se le haya rescindido un contrato en mas de una ocasión en menos de dos años por causas imputables a ellos mismos, no tener nexos con otros concursantes, aquellos que hayan falseado información para adjudicarse un contrato, los que se encuentren atrasados en la ejecución de obras contratadas con la misma dependencia o con otras, etc)
- Cheque cruzado como garantía hasta el fallo del concurso
- Pago de las bases

La inscripción de los concursantes se realizara en el periodo. Lugar y hora que especifique la dependencia, declara nulo el concurso si no se inscribe un mínimo de tres concursantes, si el convocado cumple con los requisitos podrá inscribirse y recibirá a cambio un recibo que deberá anexar cuando entregue su propuesta, así como un paquete con los detalles de la obra, catalogo de conceptos, especificaciones, planos, al igual que recibirá una serie de documentos que deberá requisitar al entregar su propuesta y un modelo del contrato para conocer las cláusulas del mismo.

Posterior a la inscripción, realizara una visita de obra, levantando una minuta sobre los comentarios que realicen en la misma, todos comúnmente se refieren a detalles de obra, así como a las formas de pago una vez realizada la visita de obra, se fija otra fecha para realizar la junta de aclaraciones sobre la minuta de la visita de obra, al final de la cual se levantara un acta resultado de la misma que se deberá anexar en copia dentro de la propuesta.

ENTREGA DE PROPUESTAS

Esta se realizara exclusivamente en la hora, lugar y fecha establecidos en la convocatoria , consecuentemente, si algún concursante llegara después del horario establecido, su propuesta no será recibida, cada concursante entregara su propuesta en dos sobres cerrados y con los respectivos datos de la empresa y propuesta que contiene técnica o económica todos los documentos de las dos propuestas, deberán estar perfectamente concluidos en su elaboración y prestación, además estarán rubricados por el representante legal de la empresa; cualquiera de estos dos requisitos que no se cumpla, será motivo para descalificación del día de la entrega de las mismas, ya que se realizara por parte de la subdelegación de desarrollo urbano y obras, una revisión primaria ante todos los concursantes y ante un representante de la contraloría.

APERTURA DE PROPUESTAS

Si el concursante aprobó la revisión primaria de las propuestas, será citado para una fecha posterior en donde se dará lectura al monto de cada una de las propuestas aceptadas, igualmente esta lectura se efectuara ante los concursantes asistentes (no obligatorio asistir) y ante un representante de la contraloría en este evento se citara para una nueva fecha en la cual se dará el fallo definitivo.

ADJUDICACIÓN

El fallo se dará a conocer en el lugar, fecha y hora que fije la dependencia, se basa en la comparación de la propuesta con el presupuesto base realizado por la dependencia, tomando en cuenta la relación Costo - Tiempo y Calidad, será obligatorio asistir a este evento en el que se indicara al ganador la fecha para que se presente a firmar contrato, así como para detallar el comienzo de la obra previa entrega del anticipo por parte de la dependencia y una fianza del "X" % del contrato por parte del concursante ganador a nombre de la dependencia, de tal manera que se garantice la conclusión de los trabajos, así como la no existencia de vicios ocultos en los mismos durante un plazo de 12 meses a partir del día en que se concluya la obra (esta se aplicara sobre el precio de venta de la obra) los porcentajes de las garantías se basaran en los importes de las propuestas.

De 0 a \$138,000.00 = 15%

De \$138,000 a \$1,210,000.00 = 10%

De \$1,210,000.00 a \$5,000,000.00 = 5%

De \$5,000,000.00 a Mas = 3%

COSTO DIRECTO DE LA OBRA

Para efectos de este capítulo, solamente se ejemplificarán los análisis de costos, tanto básicos (salarios, costos preliminares, costos honorarios) como unitarios (costos directos finales por concepto de obra) aunque los concursantes deberán entregarlos por completo, de los cuales resultará el resumen de costos por partida (paramétricos) por cada frente o edificio.

COSTO BASE DE MANO DE OBRA

En el análisis del costo de mano de obra se considerarán todos los aspectos de tipo salarial y obrero - patronal, así como factor de prestaciones por ley federal del trabajo, excluyendo los cargos por conceptos de Infonavit 5% y de S.A.R 2%, los cuales serán aplicados sobre el monto total del salario integrado (salario base + prima vacacional y aguinaldo) en el análisis de la utilidad, la que no forma parte del costo directo, así mismo los salarios del personal que opera la maquinaria será incluido en el cálculo de los costos de honorarios. Los salarios considerados son los del mercado, los cuales son sensiblemente mayores a los salarios mínimos oficiales, por lo cual el pago del I.S.P.T. (impuesto sobre producto del trabajo) quedará a cargo de los mismos, en cuanto a la cuota del IMSS se considerará el nivel medio dentro de la clasificación de riesgo máximo de la empresa, esto por el constante cambio de actividades en la misma, lo que hace despreciable el factor de incidencia que se toma para fijar este nivel, además será pagada íntegramente por el patrón: incluyendo la cuota patronal que le corresponde y la cuota obrero debido a que está obligado a pagar esta última, en el rubro de enfermedades y maternidad, ya que el salario base inferior a tres salarios mínimos en todas las categorías a excepción del topógrafo, los factores por herramienta menor y mando intermedio que se basan en los importes de mano de obra, se aplicarán directamente en el análisis de precio unitario y no en el del salario real.

COSTO BASE DE MATERIALES

Para efectos del calculo de los costos finales o precios unitarios, se tomara en cuenta que los materiales son surtidos al pie de la obra, por lo cual habrá que cuidar que es estos análisis no se dupliquen cargos como fletes o acarreos. Los materiales se enlistaran agrupados por sus características comunes y se utilizaran precios expresados en sus unidades mas comunes de utilización en los análisis de P.U.; así mismo los materiales en que frecuentemente se repite su utilización por grupos en varios conceptos, estos grupos repetitivos requerirán un análisis previo y serán los costos básicos (concretos, lechadas, etc, cuadrillas o grupos de trabajo, costos, honorarios) que facilitaran el análisis de precios unitarios en donde son utilizados.

COSTO BASE DE EQUIPOS

Obviamente en la utilización de los equipos, existen varios tipos de insumos, como son: el salario del operador del equipo, al igual que los materiales consumibles del mismo, además de la depreciación natural que sufre por su utilización por tal motivo en la entrega de la propuesta se incluye el análisis de los costos honorarios desglosados todos los insumos que genere, se pide precio base y el análisis del básico de este, que en el caso de equipo rentado comúnmente el dueño del equipo incluye en su precio, así que será necesario realizar estos análisis para efectos de presupuesto de la propuesta en el caso que el equipo sea propio o rentado.

ANÁLISIS DE COSTO BASICO

En los concursos de obra publica, se requiere entregar costos básicos que se hayan utilizado en los análisis finales ya que se pide el precio base de materiales, mano de obra y equipo, al igual que los análisis de precios básicos que se hayan empleado en los precios unitarios para efectos de control interno es muy necesario realizarlos, además de que los programas de computo ya los incluye de tal forma que para distintos concursos bastara con actualizar el costo base de los insumos.

COSTOS DIRECTOS FINALES

Para el calculo de estos, en obra publica se integra el porcentaje de indirectos, financiamiento y utilidad después del costo directo, pero sin IVA en cada precio unitario, el cual se carga hasta el resumen de la propuesta o de la estimación, según sea el caso por lo que contendrán las sumas de materiales, mano de obra, equipo y sobre esta suma se aplicaran los porcentajes anteriores, el precio por cada unidad de concepto será integrado al catalogo de conceptos que proporciona la dependencia con las cantidades de la obra ya integradas al mismo, para que esta partida que será el que se utilice para efectuar los programas de erogaciones para cada empresa a los que solo faltara sumar los de indirectos, así mismo en las estimaciones se utilizaran los precios unitarios para efectuar los cobros.

ANÁLISIS DEL FACTOR DE SALARIO REAL

OBRA: CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO
 UBICACIÓN: ZAPOTLAN DE JUÁREZ EDO. DE HIDALGO
 CONTRATISTA: VIZAK CONSTRUCCIONES

VIGENCIA: ENERO 2001

<p>POR LEY FEDERAL DE TRABAJO DIAS POR AÑO : 365 PRIMA VACACIONAL : 1.5 AGUINALDO : 15 TOTAL DIAS PAGADOS = 381.5</p>	<p>DESCANSO POR 7º DIA = 52.00 DIAS FESTIVOS = 7.17 VACACIONES = 6.00 FIESTAS DE COSTUMBRE = 6/2 = 3.00 ENFERMEDAD = 1.00 MAL TIEMPO = 2.00 TOTAL DIAS NO LABORADOS = 71.17</p>	<p>DIAS LABORADOS = 365.00 - 71.17 = 293.83 FACTOR = DIAS PAGADOS / DIAS LABORADOS FACTOR = 381.50 / 293.83 = 1.298370</p>
---	---	--

POR SEGURO SOCIAL AL I.M.S.S.	MAYOR MINIMO (SUELDO MAYOR)	MINIMO (SUELDO MINIMO)	FACTORES = <u>% TOTAL EXPRESADO EN DEC X DIAS PAG.</u> DIAS LABORADOS
RIESGO DE TRABAJO ENFERMEDADES GENERALES Y MATERNIDAD INVALIDEZ Y VIDA CESANTIA Y VEJEZ	5.1425 13.95 1.875 3.150	5.1425 16.04 0.625 1.35	FACTOR MINIMO = <u>0.245075 X 381.50</u> = 0.321379 293.83 FACTOR MAYOR MINIMO = <u>0.241175 X 381.50</u> = .313134 293.83
TOTAL	24.1175	24.5075	

POR GUARDERIAS AL IMSS PORCENTAJE DE SALARIO INTEGRADO = 1.000	FACTOR = <u>% TOTAL X DIAS PAGADOS</u> DIAS LABORADOS FACTOR = <u>0.0100 X 381.50</u> = 0.0129837 293.83
---	---

FACTOR TOTAL DE SALARIO REAL POR LEY FEDERAL DE TRABAJO POR SEGURO SOCIAL POR GUARDERIAS	MAYOR MINIMO 1.298370 0.313134 0.012983	MINIMO 1.298370 0.321379 0.012983
---	--	--

INTEGRACIÓN DE SALARIOS REALES

OBRA: CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO
 UBICACIÓN: Zápotalan DE JUÁREZ, EDO. DE HIDALGO
 CONTRATISTA: VIZAK CONSTRUCCIONES

VIGENCIA: ENERO 2001

Nº	CATEGORÍA	SALARIO BASE JORNAL	LEY FED TRAB. 0.298370	CUOTAS IMSS 0.241175	SALARIO REAL
001	AYUDANTE GENERAL	35.85	10.69	8.64	55.18
002	CHOFER	53.45	15.94	12.89	82.28
003	OFICIAL ALBAÑIL	49.80	14.85	12.01	76.66
004	FIERRERO	50.25	14.99	12.11	77.35
005	CARPINTERO DE OBRA NEGRA	48.60	14.50	11.72	74.32
006	PINTOR	49.80	14.85	11.81	76.46
007	HERRERO, CANCELERO, VIDRIERO	50.25	14.99	12.11	77.35
008	EBANISTERO	52.00	15.51	12.54	80.05
009	ELECTRICISTA	51.05	15.23	12.31	78.59
010	PLOMERO	50.00	14.91	12.05	76.96
011	SOLDADOR	51.50	15.36	12.42	79.28
012	YESERO Y PASTERO	48.30	14.41	11.64	74.35
013	IMPERMEABILIZADOR	49.80	14.85	12.01	76.69
014	PAVIMENTERO	51.05	15.23	12.31	78.59
015	OPERADOR DE EQUIPOS	53.15	15.85	12.81	81.81
016	TOPOGRAFO	92.15	27.49	22.22	141.86

COSTO DE CONSTRUCCIÓN

1. COSTO DE TERRENO	\$67,808,885.00
2. COSTO ESCRITURACION	\$ 5,424,710.00
3. COSTO DE ESTUDIO	\$ 15,380.00
4. HONORARIOS POR PROYECTO	\$ 4,548,122.44
5. SEGURIDAD ESTRUCTURAL	\$ 345,286.12
6. POR INSTALACIONES	\$ 1,206,229.81
7. DISEÑO ARQUITECTÓNICO Y URBANO	\$ 988,722.27
8. COSTO DE PERITAJE	\$ 279,522.45
9. LICENCIAS	\$ 28,479,731.70
10. CONSTRUCCIÓN	\$113,580,961.40
COSTO TOTAL CON TERRENO	\$222,677,551.20
COSTO TOTAL SIN TERRENO	\$154,868,666.20

REQUERIMIENTOS DE ESTACIONAMIENTO

El espacio para el estacionamiento se proporciona al usuario en tres formas diferentes, el que ofrece en la vía pública, el que ofrece en edificios o predios destinados exclusivamente a este fin y al que se debe ofrecer en cada inmueble el cual deberá cumplir con las siguientes normas de edificación y superficie de construcción:

USO GENERAL	M2 CONSTRUCCION	NORMA DE ESTACIONAMIENTO
1 Estacionamientos con servicio de alimentos y bebidas alcohólicas	Hasta 120 Mas de 120	1 cajón / 25 m2 construidos
2 Centros de espectáculos culturales y deportivos		1 cajón / 5 espectadores
3 Centros culturales		1 cajón / 60 m2 construidos
4 Instalaciones para la recreación y los deportes		1 cajón / 265 m2 construidos
5 Instalaciones para deportes de exhibición al aire libre		1 cajón / 10 m2 construidos por espectador
6 clubes e instalaciones campestres		1 cajón / 700 m2 de terreno
7 Parques y jardines		1 cajón / 50 m2 2 construidos

Nota: las dimensiones de la superficie construida no incluyen circulaciones vertientes, ni estacionamientos a cubierto.

NOTAS COMPLEMENTARIAS

- En los estacionamientos públicos o privados que no sean de autoservicio se podrá permitir que los espacios se dispongan de tal manera que para sacar un vehículo de muevan un máximo de dos.
- En el estacionamiento para visitas los espacios deberán disponerse de manera que para sacar un vehículos sea necesario mover ningún otro.

Estas normas se podrán reducir hasta un 50% de dichos requerimiento en los usos siguientes:

- Establecimientos con servicios de alimentos con y sin venta de bebidas alcohólicas, centros de espectáculos, culturales y recreativos, parques y jardines.
- La demanda total para los casos en que un mismo predio se pretenda establecer diferentes usos, será la suma de las demandas señaladas para cada uno de ellos.
- Se podrá reducir en un 50% los requerimientos de estacionamientos, cuando los usos de suelo autorizados demanden estacionamientos en diferentes horas.
- Las medidas de los espacios para coches grandes, será 5.0 x 2.40 y para los chicos de 4.20 x 2.20 m; y se podrá permitir la oferta del 55% de estos últimos coches para el calculo de la superficie del estacionamiento se tomaran 23 m² para vehículos grandes y 19 m² para vehículos chicos incluyendo la circulación.
- Se podrá aceptar el estacionamiento en "cordón" en cuyo caso el espacio para el acomodo será de 6.0 x 2.40 m para coches grandes, pudiendo ser un 55% de 4.80 x 2.40 m para coches chicos, sin incluir las áreas de circulación necesarias.

CAJONES PARA MINUSVALIDOS

Los espacios para estacionamiento destinados para personas minusválidas tendrán las siguientes dimensiones en metros.

En batería 5.00 x 3.81

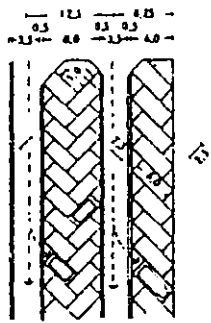
En cordón 5.50 x 3.00

DIMENSIONES DE CAJONES

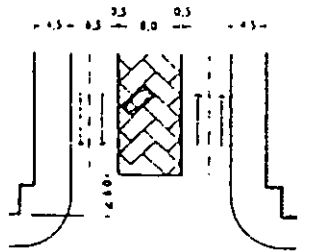
Las dimensiones de cajones para autobuses deberán tomar en cuenta las características geométricas del vehículo en la tabla se indica un ancho máximo de 2.60 m por lo que el ancho del cajón para los diferentes vehículos será de 3.50 a 4.00 m en estacionamiento en batería y 3.00 m en cordón.

Tipo	Longitud en m	Anchura en cm	Altura en m
Autobuses	6.50 a 13.25	2.35 a 2.60	2.85 a 3.70

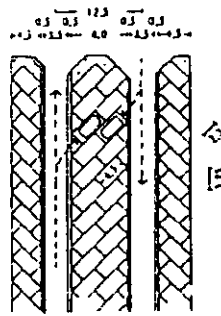
AREA DE ESTACIONAMIENTO Y SERVICIOS



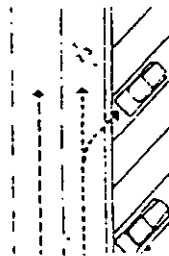
AUTOS GRANDES



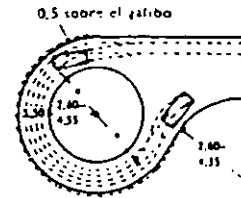
DOBLE A 45° AL CENTRO
Y CIRCULACIONES LATERALES



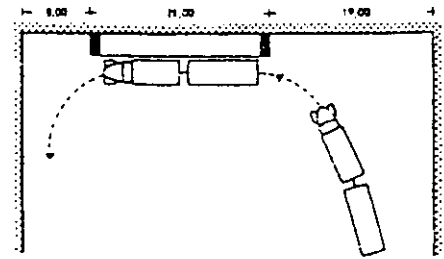
AUTOS CHICOS



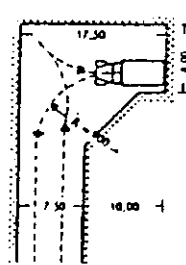
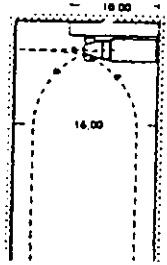
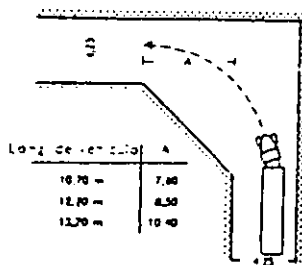
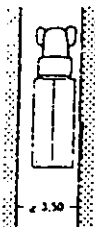
SENCILLO A 45°



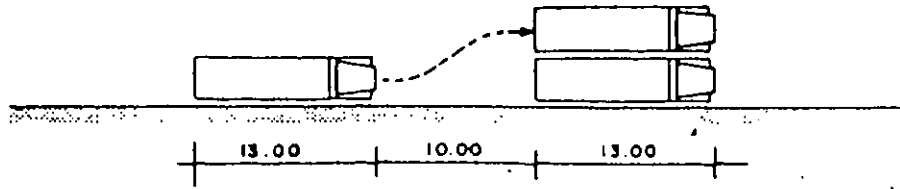
RADIO DE GIRO



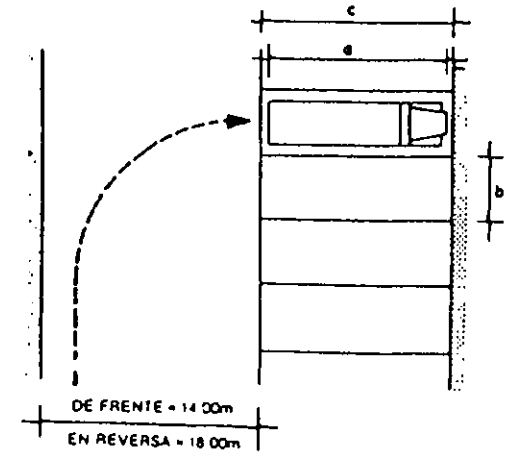
ANDEN DE CARGA Y DESCARGA PARA
CAMIONES CON REMOLQUE LARGO $\leq 20M$.



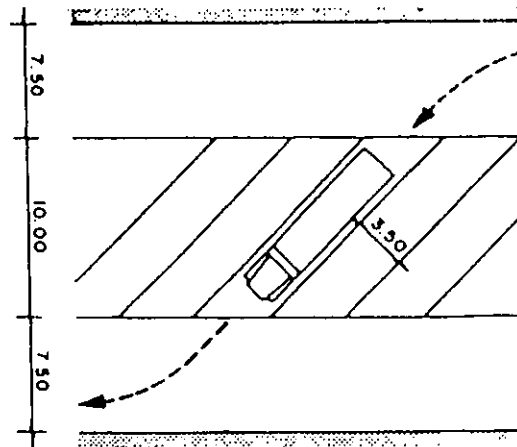
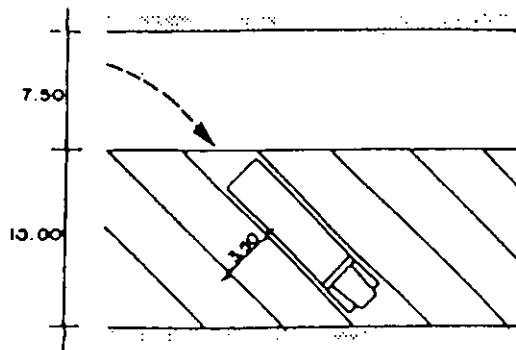
MANIOBRAS DE CAMIONES PARA PATIO DE SERVICIO



ESTACIONAMIENTO EN CORDON



ESTACIONAMIENTO A 90°



ESTACIONAMIENTO A 45°

Longitud de vehículo (mts) (a)	Anchura de cajón (mts) (b)	Longitud de cajón (mts) (c)
6.50 6.50	3.50 4.00	7.50 7.00
11.00 11.00	3.50 4.00	12.00 11.50
12.20 12.20	3.50 4.00	13.00 12.50
13.25 13.25	3.50 4.00	14.00 13.70

Estacionamiento de autobuses y camiones.

CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO

ESTUDIO ANTEPRESUPUESTO DE IMAGEN CONCEPTUAL

RESUMEN GENERAL DE CONCEPTOS	m ²	MATERIALES	MANO DE OBRA	TOTAL
1. ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA	2,770.50	8,477,730.00	3,989,520.00	12,467,250.00
2. AUDITORIO Y SALON DE FIESTAS	3,304.80	11,236,320.00	5,287,680.00	16,524,000.00
3. TEATRO AL AIRE LIBRE	293.00	398,480.00	187,520.00	586,000.00
4. GALERIA	530.31	1,388,351.58	653,341.92	2,041,693.50
5. AREA DE JUEGOS	516.26	1,053,170.40	495,609.60	1,548,780.00
6. RESTAURANTE	1,154.78	3,028,450.04	1,425,152.96	4,453,603.00
7. GIMNASIO	2,764.40	10,959,187.36	5,157,264.64	16,116,452.00
8. CUARTO DE MAQUINAS	551.03	966,727.03	454,930.37	1,421,657.40
9. CANCHAS	28,398.48	13,517,678.38	6,361,260.42	19,878,938.80
10. ZONA DE JARDIN	31,628.14	6,452,140.56	3,036,301.44	9,488,442.00
11. ANDADORES	55,606.71	17,015,652.04	8,007,365.66	25,023,017.70
12. ESTACIONAMIENTO	7,783.50	2,646,390.00	1,245,360.00	3,891,750.00
13. COMENSALES EXTERIORES	104.15	31,869.90	14,997.60	46,867.50
14. CONCESIONES	172.51	52,788.06	24,841.44	77,629.50
15. CASETA DE VIGILANCIA	37.20	10,118.40	4,761.60	14,880.00
TOTAL		77,235,053.75	36,345,907.65	113,580,961.40
COSTO TOTAL DE OBRA		113,580,961.40		

CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO

ESTUDIO ANTEPRESUPUESTO DE IMAGEN CONCEPTUAL

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

CONCEPTOS POR PARTIDA	%	MATERIALES			MANDO DE OBRA			IMPORTE NETO		
		IMPORTE	TOTAL	%	IMPORTE	TOTAL	%			
A. OBRA CIVIL										
1. PRELIMINARES	0.0408	508,663.80		0.6800	345,891.38		0.3200	162,772.42		
2. CIMENTACION	0.0633	789,176.93		0.6800	536,640.31		0.3200	252,536.62		
3. ESTRUCTURAS	0.1412	1,760,375.70		0.6800	1,197,055.48		0.3200	563,320.22		
4. ALBAÑILERIA	0.0625	779,203.13		0.6800	529,858.13		0.3200	249,345.00		
5. ACABADOS	0.1949	2,429,867.03	6,267,286.58	0.6800	1,652,309.58	4,261,754.87	0.3200	777,557.45	2,005,531.70	
6. HERRERIA	0.0302	376,510.95		0.6800	256,027.45		0.3200	120,483.50		
7. ALUMINIO	0.0646	805,384.35		0.6800	547,661.36		0.3200	257,722.99		
8. VIDRIO, ACRILICOS Y ESPEJOS	0.0207	258,072.08		0.6800	175,489.01		0.3200	82,583.06		
9. CARPINTERIA Y CERRAJERIA	0.0635	791,670.38	2,231,637.75	0.6800	538,335.86	1,517,513.67	0.3200	253,334.52	714,124.08	
B. OBRA EXTERIOR										
10. JARDINERIA	0.0022	27,427.95		0.6800	18,651.01		0.3200	8,776.94		
11. PISOS Y PATIOS	0.0118	147,113.55	174,541.50	0.6800	100,037.21	118,688.22	0.3200	47,076.34	55,853.28	
C. INSTALACIONES HIDROSANITARIAS										
12. TUBERIA CONEXIONES DE COBRE	0.0352	438,847.20		0.6800	298,416.10		0.3200	140,431.10		
13. VALVULAS Y LLAVES	0.0109	135,893.03		0.6800	92,407.26		0.3200	43,485.77		
15. TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	0.0285	355,316.63		0.6800	241,615.31		0.3200	113,701.32		
16. MUEBLES SANITARIOS	0.0221	275,526.23	1,205,583.08	0.6800	187,357.83	819,796.49	0.3200	88,168.39	385,786.58	
D. EQUIPO CONTRA INCENDIO										
17. EQUIPAMIENTO	0.0062	77,296.95	77,296.95	0.6800	52,561.93	52,561.93	0.3200	24,735.02	24,735.02	
E. INSTALACIONES ELECTRICAS										
18. TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	0.0257	320,408.33		0.6800	217,877.66		0.3200	102,530.66		
19. ALAMBRES Y CABLES	0.0428	533,598.30		0.6800	362,846.84		0.3200	170,751.46		
20. TABLEROS E INTERRUPTORES	0.0129	160,827.53		0.6800	109,362.72		0.3200	51,464.81		
22. CANALIZACIONES ESPECIALES	0.0081	100,984.73	1,115,818.88	0.6800	68,669.61	758,756.84	0.3200	32,315.11	357,062.04	
F. INSTALACIONES GENERALES										
23. INSTALACIONES DE SONIDO	0.0037	46,128.83		0.6800	31,367.60		0.3200	14,761.22		
24. INSTALACIONES ESPECIALES	0.0859	1,070,936.78		0.6800	728,237.01		0.3200	342,699.77		
25. INSTALACIONES DE T.V.	0.0037	46,128.83	1,163,194.43	0.6800	31,367.60	790,972.21	0.3200	14,761.22	372,222.22	
G. DIVERSOS										
27. GENERALES	0.0186	231,890.85	231,890.85	0.6800	157,685.78	157,685.78	0.3200	74,205.07	74,205.07	
IMPORTE TOTAL DE LA OBRA		12,467,250.00	12,467,250.00		8,477,730.00	8,477,730.00		3,989,520.00	3,989,520.00	12,467,250.00
METROS CUADRADOS DE CONSTRUCCION		2770.50								
PRECIO POR METRO CUADRADO		4500.00								
IMPORTE TOTAL		12,467,250.00								

PROGRAMA GANTT

A Ñ O 2 0 0 1

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

%	PARTIDA	COSTO	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP
0.0408	PRELIMINARES	608,663.80								
0.0633	CIMENTACION	789,176.93	254,331.90	254,331.90						
0.1412	ESTRUCTURAS	1,760,376.70	263,058.98	263,058.98	263,058.98					
0.0626	ALBAÑILERIA	779,203.13		440093.93	440093.93	440093.93	440093.93			
0.1949	ACABADOS	2,429,867.03				194800.78	194800.78	194800.78	194800.78	
0.0302	HERRERIA	376,510.95					607466.76	607466.76	607466.76	607466.76
0.0646	ALUMINIO	806,384.36						188265.48	188265.48	
0.0207	VIDRIO, ACRILICOS Y ESPEJOS	258,072.08						402692.18	402692.18	
0.0636	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	781,670.38							129036.04	129036.04
0.0022	JARDINERIA	27,427.95							395835.19	395835.19
0.0118	PISOS Y PATIOS	147,113.55						9142.65	9142.65	9142.65
0.0362	TUBERIA CONEXIONES DE COBRE	438,847.20						49037.85	49037.85	49037.85
0.0109	VALVULAS Y LLAVES	136,893.03		146282.40				146282.40		
0.0286	TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	355,316.63							135883.03	
0.0221	MUEBLES SANITARIOS	275,526.23		118438.88				118438.88		
0.0062	EQUIPAMIENTO	77,296.95							137763.12	137763.12
0.0257	TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	320,408.33							38648.48	38648.48
0.0428	ALAMBRES Y CABLES	533,598.30					106802.78	106802.78	106802.78	
0.0129	TABLEROS E INTERRUPTORES	160,827.53					177866.10	177866.10	177866.10	
0.0081	CANALIZACIONES ESPECIALES	100,884.73							160827.53	
0.0037	INSTALACIONES DE SONIDO	46,128.83							100884.73	
0.0859	INSTALACIONES ESPECIALES	1,070,936.78					15376.28	15376.28	15376.28	
0.0037	INSTALACIONES DE TV	46,128.83						535468.39	535468.39	
0.0186	GENERALES	231,890.85						23064.415	23064.415	
100%	TOTAL	12,467,250.00								231,890.85

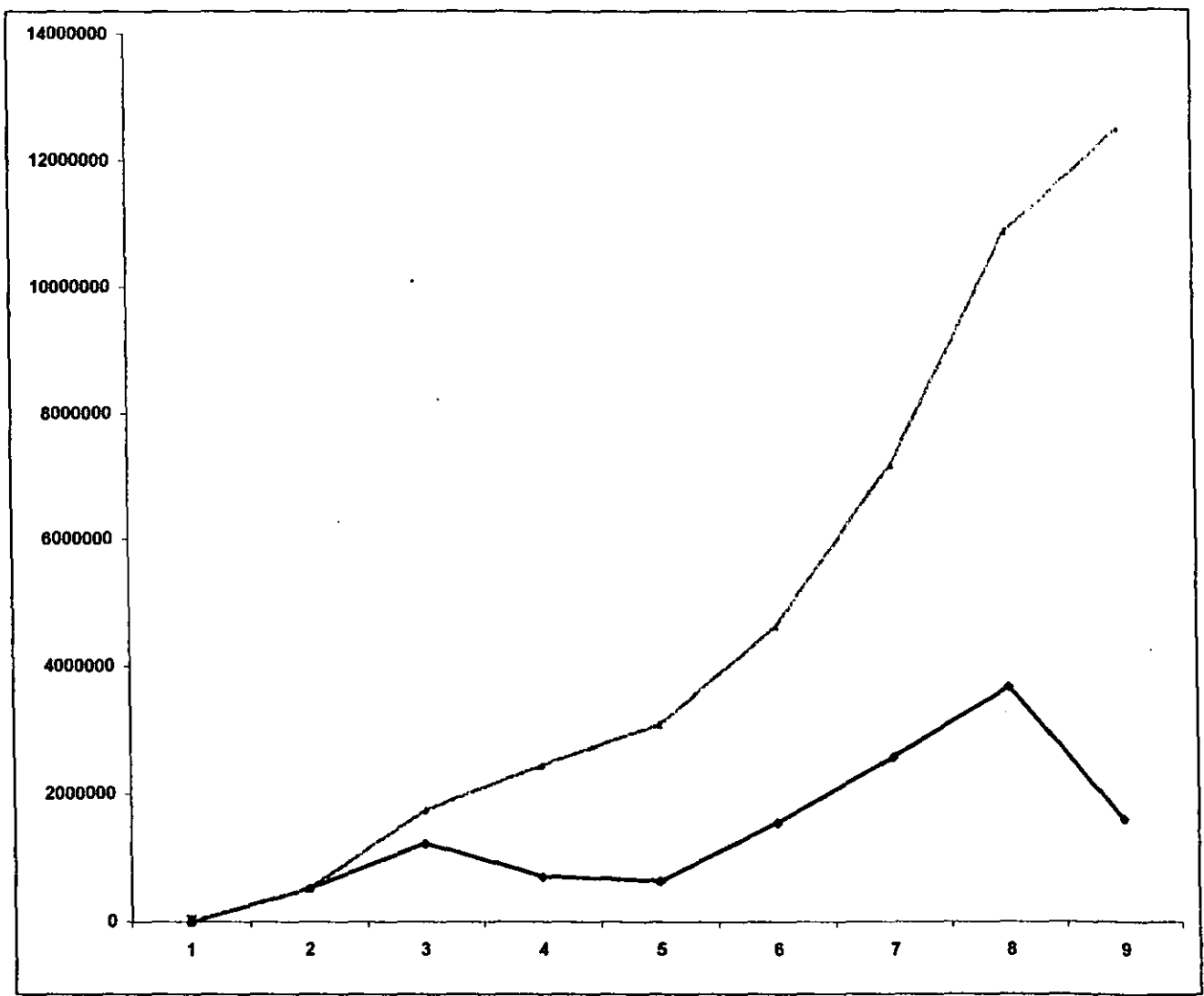
EROGACION MENSUAL	517,390.88	1,222,206.08	703,152.90	634,894.71	1,542,406.62	2,574,694.93	3,673,683.04	1,598,820.93
EROGACION ACUMULADA	517,390.88	1,739,596.96	2,442,749.86	3,077,644.56	4,620,051.18	7,194,746.11	10,868,429.14	12,467,250.00
% AVANCE MENSUAL	4.16	9.80	5.64	6.09	12.37	20.65	29.47	12.82
% AVANCE ACUMULADO	4.16	13.95	19.59	24.69	37.06	67.71	87.18	100.00

GRAFICA DE EROGACION MENSUAL Y ACUMULADA

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

A Ñ O 2 0 0 1

%	PARTIDA	COSTO
0.0408	PRELIMINARES	608,663.80
0.0633	CIMENTACION	789,176.93
0.1412	ESTRUCTURAS	1,760,376.70
0.0626	ALBAÑILERIA	779,203.13
0.1949	ACABADOS	2,429,867.03
0.0302	HERRERIA	376,510.95
0.0646	ALUMINIO	805,384.35
0.0207	VIDRIO, ACRILICOS Y ESPEJOS	268,072.08
0.0636	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	791,670.38
0.0022	JARDINERIA	27,427.95
0.0118	PISOS Y PATIOS	147,113.55
0.0352	TUBERIA CONEXIONES DE COBRE	438,947.20
0.0109	VALVULAS Y LLAVES	135,893.03
0.0285	TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	355,316.63
0.0221	MUEBLES SANITARIOS	275,526.23
0.0062	EQUIPAMIENTO	77,296.95
0.0257	TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	320,408.33
0.0428	ALAMBRES Y CABLES	633,598.30
0.0129	TABLEROS E INTERRUPTORES	160,827.53
0.0081	CANALIZACIONES ESPECIALES	100,984.73
0.0037	INSTALACIONES DE SONIDO	46,128.83
0.0859	INSTALACIONES ESPECIALES	1,070,936.78
0.0037	INSTALACIONES DE TV	46,128.83
0.0186	GENERALES	231,890.85



100%	TOTAL	COSTO	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP
.....	EROGACION MENSUAL	0.00	617,390.88	1,222,206.08	703,162.90	634,894.71	1,542,406.62	2,574,694.93	3,673,683.04	1,598,820.93
.....	EROGACION ACUMULADA	0.00	617,390.88	1,739,596.96	2,442,749.86	3,077,644.57	4,620,051.19	7,194,746.12	10,868,429.16	12,467,250.00

PROGRAMA DE MATERIALES

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

A Ñ O 2 0 0 1

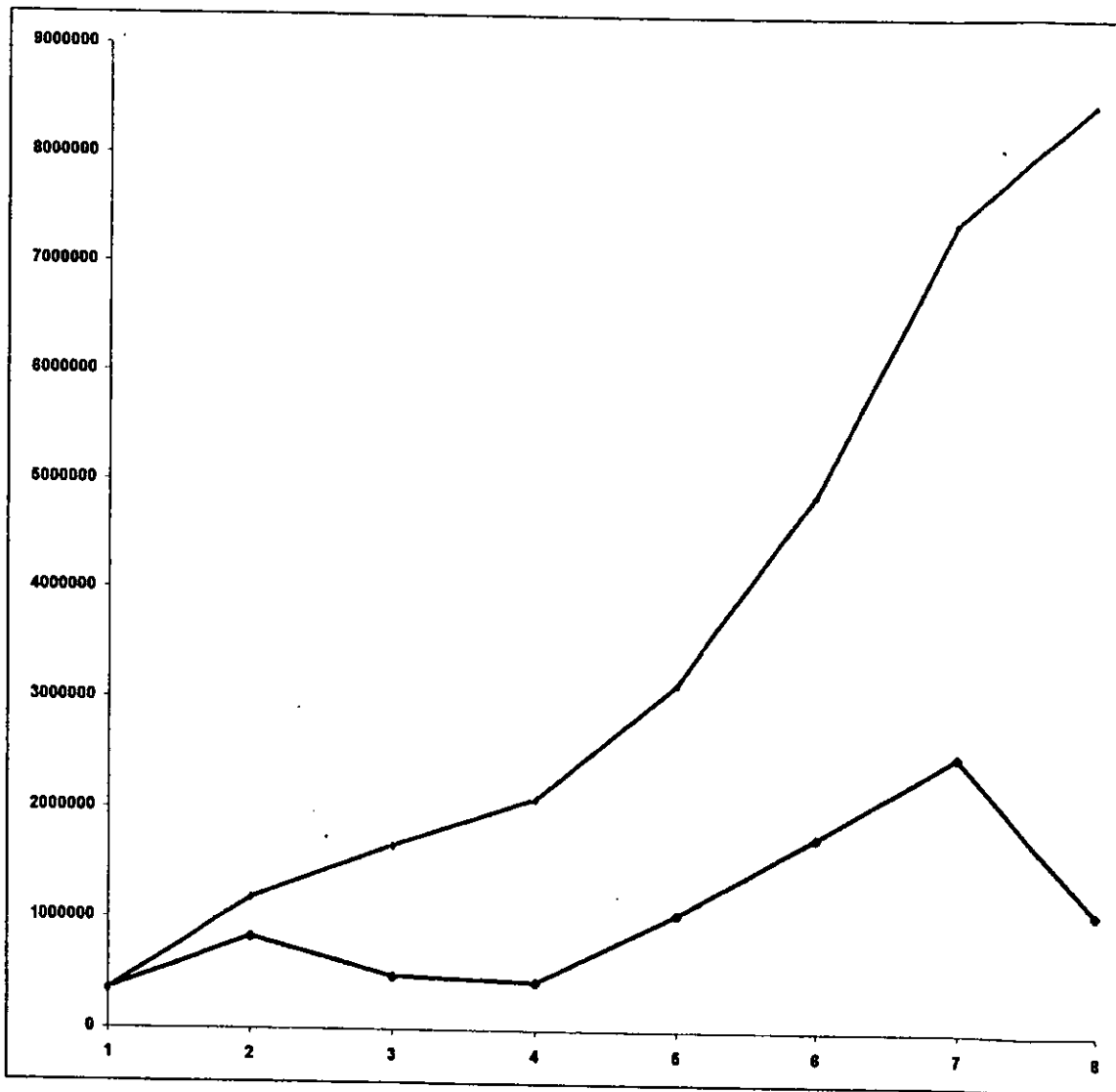
%	PARTIDA	COSTO	MATERIALES	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP
0.0408	PRELIMINARES	508,663.80	346,891.38								
				172,945.69	172,945.69						
0.0633	CIMENTACION	789,176.93	636,640.31								
				178,880.10	178,880.10	178,880.10					
0.1412	ESTRUCTURAS	1,760,375.70	1,197,066.48								
					299263.87	299263.87	299263.87	299263.87			
0.0625	ALBAÑILERIA	779,203.13	529,868.13								
							132464.53	132464.53	132464.53	132464.53	
0.1949	ACABADOS	2,429,867.03	1,662,309.68								
								413077.40	413077.40	413077.40	413077.40
0.0302	HERRERIA	376,610.95	266,027.45								
									128013.73	128013.73	
0.0646	ALUMINIO	806,384.36	647,661.36								
									273830.68	273830.68	
0.0207	VIDRIO, ACRILICOS Y ESPEJOS	268,072.08	175,489.01								
										87744.51	87744.51
0.0636	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	791,670.38	638,335.86								
										269167.93	269167.93
0.0022	JARDINERIA	27,427.95	18,661.01								
									6217.00	6217.00	6217.00
0.0118	PISOS Y PATIOS	147,113.56	100,037.21								
									33346.74	33346.74	33346.74
0.0362	TUBERIA CONEXIONES DE COBRE	438,847.20	298,416.10								
					99472.03				99472.03	99472.03	
0.0109	VALVULAS Y LLAVES	135,893.03	92,407.26								
										92407.26	
0.0286	TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	355,316.63	241,616.31								
					80638.44				80638.44	80638.44	
0.0221	MUEBLES SANITARIOS	275,526.23	187,367.83								
										93678.92	93678.92
0.0062	EQUIPAMIENTO	77,296.96	52,661.93								
										26280.97	26280.97
0.0257	TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	320,408.33	217,877.66								
								72626.89	72626.89	72626.89	
0.0428	ALAMBRES Y CABLES	633,698.30	362,846.84								
								120948.96	120948.96	120948.96	
0.0129	TABLEROS E INTERRUPTORES	160,827.53	109,362.72								
										109362.72	
0.0081	CANALIZACIONES ESPECIALES	100,984.73	68,689.61								
										68669.61	
0.0037	INSTALACIONES DE SONIDO	46,128.83	31,367.60								
								10466.87	10466.87	10466.87	
0.0869	INSTALACIONES ESPECIALES	1,070,936.78	728,237.01								
									364118.51	364118.51	
0.0037	INSTALACIONES DE TV	46,128.83	31,367.60								
									16683.8	16683.8	
0.0186	GENERALES	231,890.85	167,686.78								
											167,686.78
100%	TOTAL	12,467,250.02	8,477,730.00								
	EROGACION MENSUAL			351,825.79	831,100.13	478,143.97	431,728.40	1,048,836.50	1,760,792.55	2,498,104.45	1,087,198.23
	EROGACION ACUMULADA			351,825.79	1,182,925.93	1,661,069.90	2,092,798.30	3,141,634.80	4,892,427.35	7,390,531.80	8,477,730.00

GRAFICA DE EROGACION MENSUAL Y ACUMULADA DE MATERIALES

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

A Ñ O 2 0 0 1

%	PARTIDA	COSTO	MATERIALES
0.0408	PRELIMINARES	508,663.80	345,891.38
0.0633	CIMENTACION	789,176.93	636,640.31
0.1412	ESTRUCTURAS	1,760,375.70	1,197,055.48
0.0625	ALBAÑILERIA	779,203.13	529,858.13
0.1949	ACABADOS	2,429,867.03	1,652,309.58
0.0302	HERRERIA	376,610.85	256,027.45
0.0646	ALUMINIO	805,384.35	547,661.36
0.0207	VIDRIO, ACRILICOS Y ESPEJOS	258,072.08	175,489.01
0.0635	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	791,670.38	538,335.86
0.0022	JARDINERIA	27,427.95	18,651.01
0.0118	PISOS Y PATIOS	147,113.55	100,037.21
0.0352	TUBERIA CONEXIONES DE COBRE	438,847.20	298,416.10
0.0109	VALVULAS Y LLAVES	135,893.03	92,407.26
0.0285	TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	355,318.63	241,616.31
0.0221	MUEBLES SANITARIOS	275,526.23	187,357.83
0.0062	EQUIPAMIENTO	77,298.95	62,561.93
0.0257	TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	320,408.33	217,877.66
0.0428	ALAMBRES Y CABLES	533,598.30	362,848.84
0.0129	TABLEROS E INTERRUPTORES	160,827.53	109,362.72
0.0081	CANALIZACIONES ESPECIALES	100,984.73	68,669.61
0.0037	INSTALACIONES DE SONIDO	46,128.83	31,367.60
0.0859	INSTALACIONES ESPECIALES	1,070,936.78	728,237.01
0.0037	INSTALACIONES DE TV	46,128.83	31,367.60
0.0186	GENERALES	231,890.85	157,686.78
100%	TOTAL	12,467,260.00	8,477,730.00



..... EROGACION MENSUAL
 EROGACION ACUMULADA

351,825.79	831,100.13	478,143.97	431,728.40	1,048,836.50	1,750,792.55	2,498,104.45	1,087,198.23
351,825.79	1,182,925.92	1,661,069.89	2,092,798.29	3,141,634.79	4,892,427.34	7,390,531.79	8,477,730.00

PROGRAMA DE MANO DE OBRA

ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

A Ñ O 2 0 0 1

%	PARTIDA	COSTO	MANO DE OBRA	FEB	MZO	ABR	MYO	JUN	JUL	AGO	SEP
0.0408	PRELIMINARES	608,663.80	162,772.42								
				81,386.21	81,386.21						
0.0633	CIMENTACION	789,176.93	252,638.62								
				84,178.87	84,178.87	84,178.87					
0.1412	ESTRUCTURAS	1,760,375.70	563,320.22								
					140830.06	140830.06	140830.06	140830.06			
0.0625	ALBAÑILERIA	779,203.13	249,345.00								
							62336.25	62336.25	62336.25	62336.25	
0.1849	ACABADOS	2,429,867.03	777,557.45								
								194389.36	194389.36	194389.36	194389.36
0.0302	HERRERIA	376,510.95	120,483.50								
								60241.75	60241.75		
0.0646	ALUMINIO	805,384.35	257,722.99								
								128861.50	128861.50		
0.0207	VIDRIO, ACRILICOS Y ESPEJOS	258,072.08	82,583.06								
									41291.53	41291.53	41291.53
0.0635	CARPINTERIA Y CERRAJERIA	791,670.38	253,334.52								
									126667.26	126667.26	126667.26
0.0022	JARDINERIA	27,427.95	8,776.94								
								2925.65	2925.65	2925.65	2925.65
0.0118	PISOS Y PATIOS	147,113.55	47,076.34								
								15692.11	15692.11		15692.11
0.0362	TUBERIA CONEXIONES DE COBRE	438,847.20	140,431.10								
					46810.37			46810.37	46810.37		
0.0109	VALVULAS Y LLAVES	136,693.03	43,485.77							43485.77	
0.0285	TUBERIA Y CONEXIONES DE PVC	355,316.63	113,701.32								
					37900.44			37900.44	37900.44		
0.0221	MUEBLES SANITARIOS	276,526.23	88,168.39								
									44084.20	44084.20	44084.20
0.0062	EQUIPAMIENTO	77,296.95	24,735.02								
									12367.51	12367.51	12367.51
0.0267	TUBERIA CONDUIT Y CONEXIONES	320,408.33	102,530.66								
								34176.89	34176.89	34176.89	
0.0428	ALAMBRES Y CABLES	533,598.30	170,751.46								
								56917.15	56917.15	56917.15	
0.0129	TABLEROS E INTERRUPTORES	160,827.53	51,464.81								
										51464.81	
0.0081	CANALIZADORES ESPECIALES	100,884.73	32,315.11								
										32315.11	
0.0037	INSTALACIONES DE SONIDO	46,128.83	14,761.22								
								4920.41	4920.41	4920.41	
0.0859	INSTALACIONES ESPECIALES	1,070,936.78	342,699.77								
								171349.89	171349.89	171349.89	
0.0037	INSTALACIONES DE TV	46,128.83	14,761.22								
								7380.61	7380.61		
0.0186	GENERALES	231,890.85	74,205.07								
											74,205.07
100%	TOTAL	12,467,250.00	3,989,520.00								

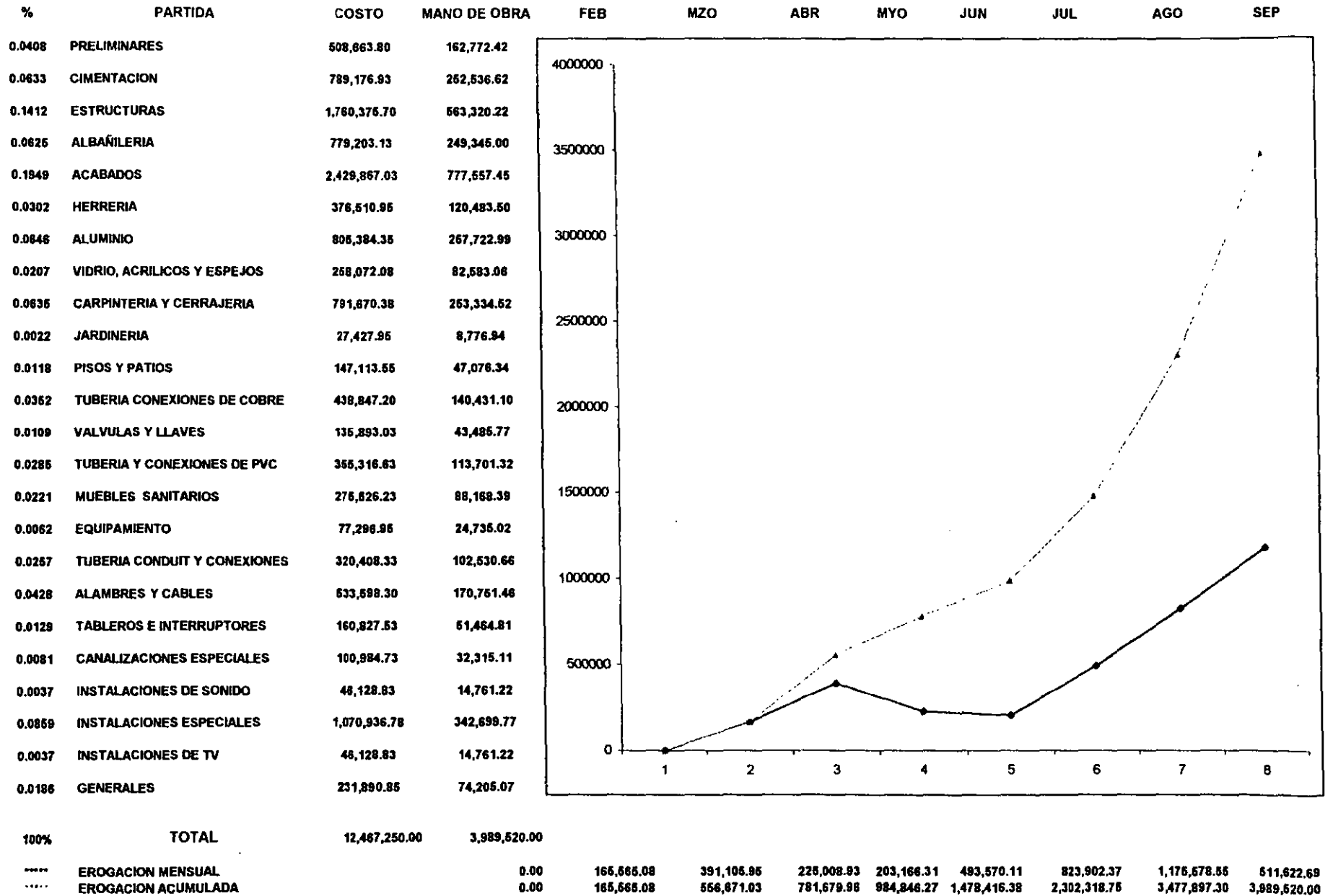
EROGACION MENSUAL
EROGACION ACUMULADA

165,566.08	391,105.95	225,008.93	203,166.31	493,570.11	823,902.37	1,175,578.56	511,622.69
165,566.08	666,671.03	781,679.96	984,846.26	1,478,416.38	2,302,318.74	3,477,897.29	3,989,520.00

GRAFICA DE EROGACION MENSUAL Y ACUMULADA DE MANO DE OBRA

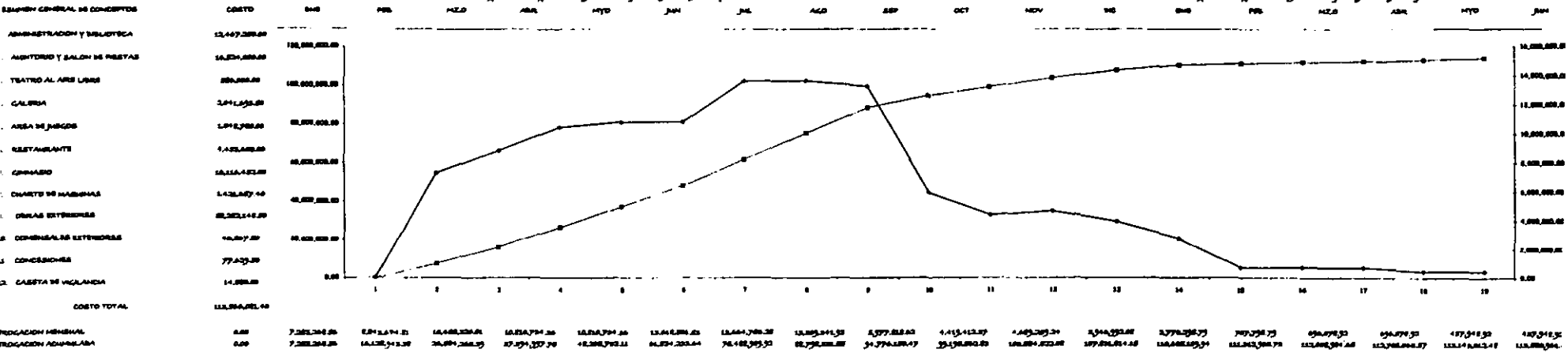
ADMINISTRACION Y BIBLIOTECA

A Ñ O 2 0 0 1



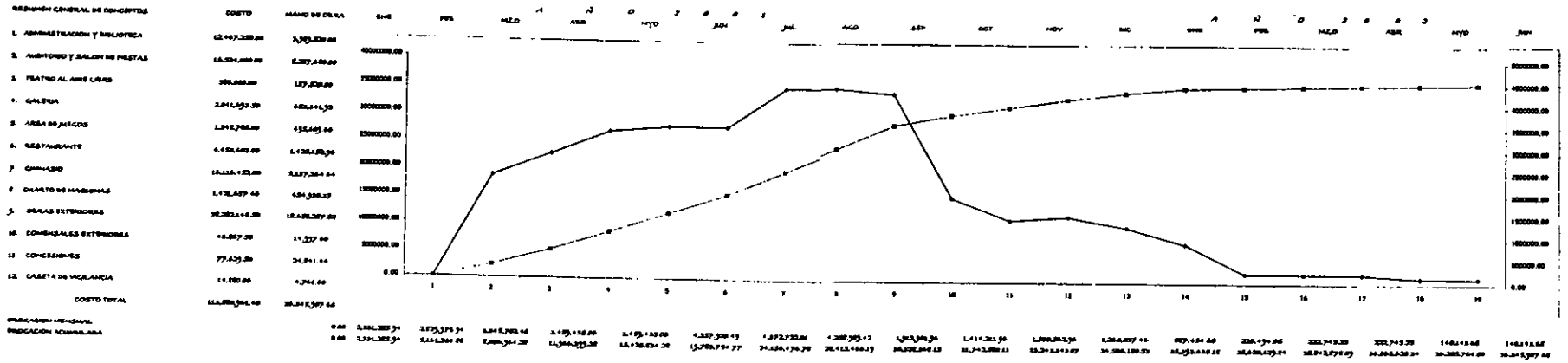
CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO

ESTUDIO ANTERIOR: PROYECTO DE MANEJO CONCEPTUAL



CENTRO CULTURAL Y DEPORTIVO

ESTIMADO ANTEPRESUPUESTO DE IMAGEN CONCEPTUAL



BIBLIOGRAFÍA

ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE HIDALGO

INEGI 1996

CUADERNO ESTADÍSTICO MUNICIPAL

ZAPOTLAN DE JUÁREZ ESTADO DE HIDALGO

INEGI 1997

SISTESIS DE RESULTADOS

XI CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990

INEGI

LE FLOC "HMONAN JEAN"

LA GENESIS DE LOS DEPORTES

EDITORIAL LABOR 1970

BROHM JEAN - MARIE

SOCIOLOGÍA POLÍTICA DEL DEPORTE

EDGARD D' MILLS

LA GESTION DEL PROYECTO EN ARQUITECTURA

ENCICLOPEDIA DE ARQUITECTURA

ALFREDO PLAZOLA CISNEROS

EDITORIAL NORIEGA

CRANE DIXON

ESPACIOS DEPORTIVOS CUBIERTOS

CISNEROS ALVAREZ PLAZOLA

ARQUITECTURA DEPORTIVA

EDITORIAL LIMUSA 1996

PLAN DE DESARROLLO REGIONAL DE LA ZONA METROPOLITANA DE PACHUCA

ENERO 200

PLAN ESTATAL DEL ESTADO DE HIDALGO