



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

ESCUELA NACIONAL DE ESTUDIOS PROFESIONALES
CAMPUS ACATLÁN

6

CENTRO DEPORTIVO

MELCHOR OCAMPO, ESTADO DE MÉXICO

TESIS

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

ARQUITECTO

PRESENTA

ANA ELENA FLORES DONIS

DEPTO. DE TÍTULOS
PROFESIONALES
Y CERTIFICACION
02 JUL 29 AM 9 22

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
CAMPUS ACATLÁN
SECRETARÍA DE ADMINISTRACIÓN

000709



ASESOR:
ARQ. GUSTAVO HERNÁNDEZ VERDUZCO

JULIO, 2002

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

PAGINACION DISCONTINUA

Existen muchas personas que han contribuido para que este proyecto se concrete , pero ellas saben quienes son y aunque no se mencionen en este momento viven y vivirán en mi corazón eternamente...

A Dios, ese ser supremo, que sabe como relajarnos en los momentos difíciles e impulsarnos cuando mas lo necesitamos. Gracias por darme la oportunidad de continuar en el mundo de los vivos para disfrutar de este momento.

A ti mamá gracias por darme la vida y una amor imposible de explicar....tan incondicional, fuerte y verdadero. Tu ejemplo de honorabilidad, profesionalismo y lucha constante me marcan la pauta de lo que pretendo ser : " una mujer integra " , mientras más te conozco más orgullosa y feliz me siento de ser tu hija. Gracias por heredarme las bases para lograr lo que quiero y hacer todo en nombre del amor.

A ti abuelita como un pequeño homenaje y un enorme agradecimiento por tu amor, dedicación y entrega...por ser la raíz de tan bella familia. A ti Teté por toda la fe puesta en mi, por involucrarte siempre en mis sueños y hacerlos tan tuyos a pesar de todo, por tu apoyo y tu amor.

Muy especialmente a los Arquitectos: Gustavo Hernández Verduzco, Ernesto Viterbo, Juan José Castro, Elizabeth Cordero y Ramón Gómez Luna por compartir conmigo su tiempo, sus conocimientos y su gran calidad humana. Gracias por darme con acierto los trazos adecuados para que este proyecto lleve impresa mi mejor firma.

A todas aquellas personas implicadas directa o indirectamente en este proyecto, los que tuvieron a bien contribuir para que éste se materializara. A mis profesores, compañeros, familiares, amigos y hasta para aquellos que sin conocerme me tendieron la mano. Para todos ustedes que tienen este sueño en sus manos y que han hecho con apoyo y cariño, realidad mis ideales.

INDICE

INTRODUCCIÓN

ELECCIÓN DEL TEMA

1. DEFINICIÓN

1.1. Título 2

1.2. Objetivos 2

2. PRESENTACIÓN..... 4

3. FUNDAMENTACIÓN

3.1. Fundamentación dentro de la zona..... 6

3.2. Fundamentación según el Plan de Desarrollo Municipal..... 7

3.3. Conclusiones 8

4. LOCALIZACIÓN

4.1. Localización Nacional..... 10

4.2. Localización del terreno dentro del municipio..... 11

5. HISTORIA DEL MUNICIPIO..... 12

ANÁLISIS DE LAS DETERMINANTES DEL PROYECTO

6. ANÁLISIS DE ASPECTOS NORMATIVOS

6.1. Normatividad y Reglamento de Construcción..... 17

6.2. Conclusiones 24

7. ANÁLISIS DE ASPECTOS TERRITORIALES

7.1. Estructura 27

7.2. Conclusiones 28

8. ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIAL

8.1. Análisis Poblacional 29

8.2. Estructura de la Población..... 31

8.3. Análisis de Aspectos Económicos..... 33

8.4. Conclusiones 35

9. ANÁLISIS DEL MEDIO FISICO

9.1. Localización	36
9.2. Colindancias	36
9.3. División Política	36
9.4. Relieve-Orografía	37
9.5. Clima.....	37
9.6. Precipitación Pluvial	37
9.7. Vientos Dominantes	38
9.8. Recursos Naturales	38
9.9. Conclusiones	41

10. ANÁLISIS DEL TERRENO

10.1. Vialidades	44
10.2. Uso de Suelo.....	44
10.3. Topografía	45
10.4. Infraestructura.....	45
10.5. Pavimentación	46
10.6. Equipamiento Urbano	47
10.7. Imagen y Mobiliario Urbano	48
10.8. Conclusiones	49

11. ANÁLISIS DE MODELOS ANÁLOGOS

11.1. Club Casa Blanca Satélite	55
11.2. Unidad Cuauhtémoc	58
11.3. Deportivo Plan Sexenal	61
11.4. Escuela Superior de Educación Física	69
11.5. Deportivo Villas de la Hacienda	72
11.6. Conclusiones	75
11.7. Fachada Auchan-Satélite	76

MARCO METODOLÓGICO

12.	METODOLOGÍA DE DISEÑO	
12.1.	Programa de necesidades	78
12.2.	Análisis de Áreas	80
12.3.	Programa Arquitectónico	84
12.4.	Árbol del Sistema	89
12.5.	Árbol del Subsistema	90
12.6.	Grafo del Sistema	91
12.7.	Diagramas de Funcionamiento	92
12.8.	Concepto -Propuesta Formal	95
13.	CRITERIOS ESTRUCTURALES Y DE INSTALACIONES	
13.1.	Memoria de Cálculo Estructural	98
13.2.	Instalación Hidráulica.....	110
13.3.	Instalación Sanitana	112
13.4.	Instalaciones Especiales para Alberca	114
13.5.	Instalación Eléctrica.....	118

PROYECTO

PLANOS ARQUITECTÓNICOS

●	Planta de Conjunto.....	A - 1
●	Planta Arquitectónica Alberca.....	A - 2
●	Cortes Transversales Alberca.....	A - 3
●	Cortes Longitudinales Alberca.....	A - 4
●	Fachadas Alberca.....	A - 5
●	Planta Arquitectónica Gimnasio.....	A - 6
●	Corte y Fachada Transversal Gimnasio.....	A - 7
●	Corte y Fachada Longitudinal Gimnasio.....	A - 8
●	Planta Arquitectónica Edificio de Gobierno y servicios Generales....	A - 9
●	Cortes Arquitectónicos y Fachadas, Edificio de Gobierno y Servicios Generales..	A - 10
●	Planta Arquitectónica Tribunas y Zona Médica General.....	A - 11

PLANOS ESTRUCTURALES ALBERCA

- Planta de Cimentación..... E - 1
- Detalles de Cimentación..... E - 2
- Plano de Columnas y Trabes..... E - 3
- Plano de Losas y Cubiertas..... E - 4
- Plano de Muro Prefabricado..... E - 5
- Corte por Fachada Transversal E - 6
- Corte por Fachada Longitudinal E - 7
- Armado de Canchas Exteriores..... E - 8

PLANOS DE INSTALACIONES ALBERCA

- Planta de Conjunto Hidráulica..... IH - 1
- Planta Hidráulica Alberca..... IH - 2
- Detalles Hidráulicos Baños IH - 3
- Planta de Conjunto Sanitaria IS - 1
- Planta Sanitaria Alberca IS - 2
- Detalles Sanitarios Baños..... IS - 3
- Planta de Conjunto Eléctrica..... IE - 1
- Planta Eléctrica Alumbrado..... IE - 2
- Planta Eléctrica Fuerza IE - 3
- Instalaciones Especiales para Alberca..... IES - 1

PLANOS DE ACABADOS ALBERCA

- Plano de Acabados Alberca..... AC - 1
- Acabados Alberca en Corte y Fachada AC - 2
- Detalle de Reja y Caseta de Vigilancia en conjunto..... AC - 3
- Acabados Exteriores..... AC - 4

PLANOS DE HERRERIA Y CANCELERIA

- Herrería y Cancelería interior en Edificio Alberca..... H - 1
- Herrería y Cancelería en Fachadas..... H - 2

BIBLIOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

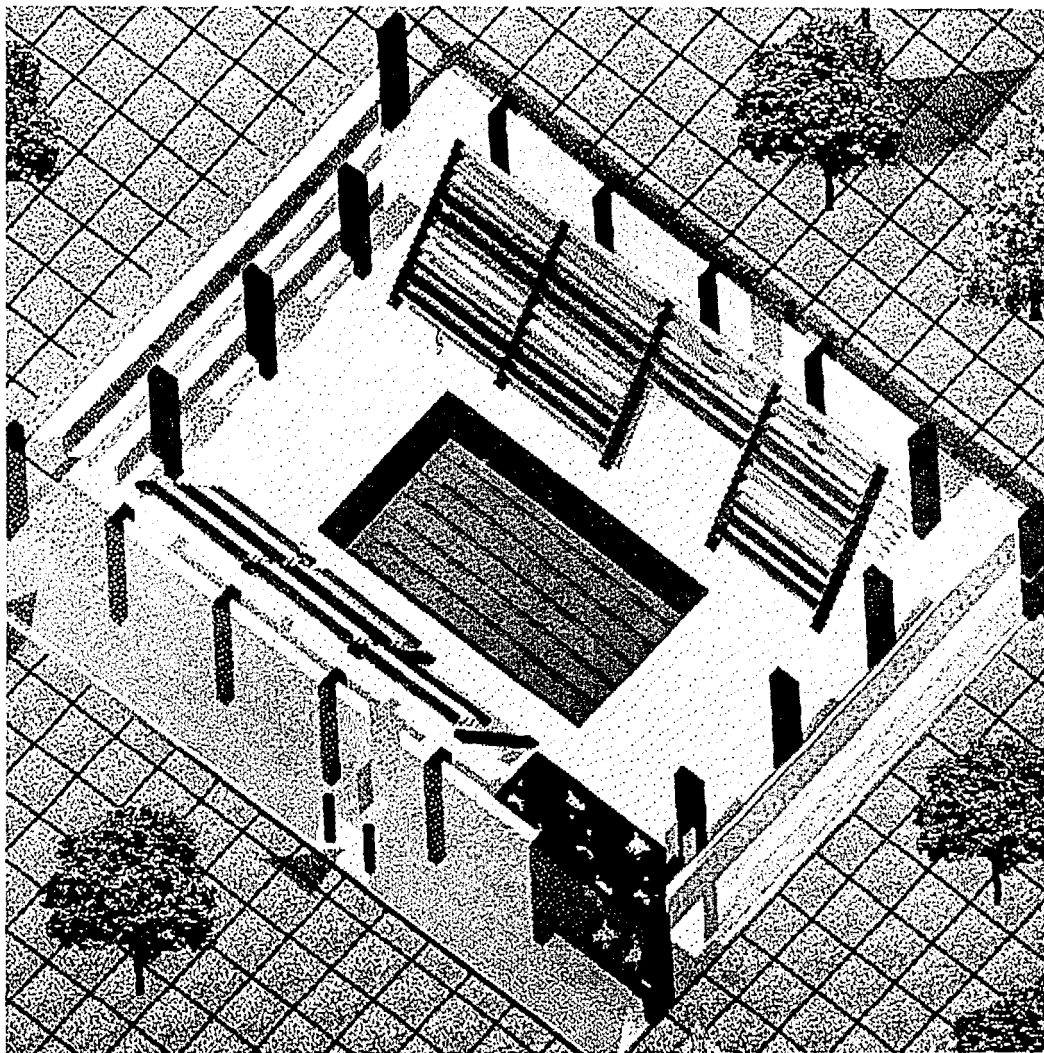
Cuando nos referimos a la palabra DEPORTE coincidimos en que esta es una actividad recreativa efectuada al aire libre o en espacios cerrados, individualmente o en grupos, y en la que se emplea una cantidad variable de energía física. Pero esta definición genérica no lograría cubrir la enorme variedad de matices que caben dentro de la actividad que llamamos *deporte*.

El deporte, por tanto, tiene su esencia e importancia en varias cuestiones: exige entusiasmo, propósitos decididos y espíritu de equipo por un lado, además aumenta el vigor físico, ayuda a olvidar las presiones y a relajar la tensión, además de seguir una serie de preceptos que fortalecen actitudes, claro, para un buen deportista.

Si bien, con lo anterior, nos podemos dar cuenta que los griegos al decir: "Mente sana en cuerpo sano" no se equivocaban, en la actualidad el tener una actividad deportiva que contrarreste el muy famoso *estrés* que a muchos de los habitantes de grandes ciudades nos ataca, ya es algo indispensable, además de contar con un espacio específico para la realización de éste fin, ya que desgraciadamente los países primer mundistas en la mayoría de las contiendas deportivas son los que tienen más éxito, el por qué?por múltiples razones como financiamiento, becas alimenticias, incentivos, organización, espacios adecuados para su realización así como escuelas y personal especializado para estos fines.

En México, la mayoría de la población, no tenemos "cultura del deporte", por lo que estamos en un deterioro deportivo a nivel mundial, por falta de espacios adecuados y falta de personal calificado que prepare deportistas de alto nivel. Los espacios deportivos PUBLICOS, accesibles, gratuitos y bien equipados para la población en general son casi nulos y la mayoría de la gente realiza deporte, si así le podemos llamar, en las calles o en los pocos espacios que hay que a su vez presentan otro factor muy importante y en auge....la inseguridad, carecemos de espacios seguros para que la población de todas las edades se desarrolle, los chicos juegan el ya tradicional "soccer" en las calles, los parques con fines deportivos son congregaciones de grupos y bandas que fomentan la drogadicción y otros vicios, además de ocasionar otro tipo de accidentes como los viales.

Por lo anterior, considero que se debe impulsar en México, la planeación de Centros de ésta índole, que cuenten con instalaciones dignas, de impacto para impulsar el deporte lo que crearía una sociedad más sana en todos aspectos.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

1. ELECCIÓN DEL TEMA

I. DEFINICIÓN

I.1. TÍTULO: CENTRO DEPORTIVO

Es un lugar destinado a desarrollar actividades físicas en diferentes disciplinas deportivas, para mejorar el bienestar físico y mental de la población. Pertenecce al género de bienestar social y su indicador son las canchas y zonas deportivas.

I.2. OBJETIVOS

OBJETIVO GENERAL:

Diseñar un centro deportivo ubicado en el municipio de Melchor Ocampo, Estado de México con capacidad para 2500 usuarios, presentando el análisis del sitio, normatividad, marco metodológico y proyecto arquitectónico de los edificios que lo integran. Así como desarrollar el proyecto ejecutivo del edificio destinado a la Alberca, incluyendo criteno estructural y de instalaciones hidráulica, sanitana, eléctrica e instalaciones especiales para albercas, acabados, herrería y cancelería.

OBJETIVOS PARTICULARES:

- Proyectar un centro deportivo que satisfaga la demanda de la población.
- Definir el tema de estudio, plantear necesidades de la población que lo demanda y delimitar el proceso a seguir en el diseño del mismo.
- Enumerar las necesidades propias de la población en cuanto a servicios deportivos para crear un programa de necesidades.
- Analizar a los integrantes de la población en cuanto a los deportes más practicados para calcular unidades básicas de servicio.
- Evaluar las necesidades y requerimientos para establecer un partido arquitectónico.
- Establecer una analogía de diseño con respecto a otras instalaciones similares.

- Realizar una aportación formal tanto al proyecto como al entorno, basada en un concepto que parte de retomar elementos de la Arquitectura Prehispánica para el diseño de los edificios y el conjunto del Centro Deportivo.
- Diseñar espacios agradables y funcionales que contengan los requerimientos previamente analizados.
- Aplicar al proyecto las medidas oficiales de las canchas deportivas, albercas y demás servicios.
- Diseñar canchas de fútbol, básquetbol, voleibol, así como alberca, gimnasio, salón de aeróbicos por medio de una investigación antropométrica y ergonómica.
- Calcular las instalaciones hidro-sanitarias y eléctricas, básicas para el buen funcionamiento de Centro Deportivo, así como aplicar algunos métodos ecotécnicos como el reciclaje de aguas jabonosas y la propuesta de planta de tratamiento de las mismas para efectos de riego en jardines.
- Diseñar áreas verdes agradables integrales al desarrollo deportivo.
- Ensayar diferentes partidos arquitectónicos hasta encontrar el más conveniente.
- Valorar propuestas por medio de métodos gráficos.
- Presentar el trabajo definitivo incluyendo proyecto ejecutivo del edificio destinado a la Alberca y desarrollar arquitectónicamente los edificios que integran el Centro Deportivo.

2. PRESENTACIÓN

En la realización de este proyecto, Centro Deportivo, pretendo principalmente, por medio de las investigaciones poblacionales y estudios preliminares conocer las actividades que realiza el tipo de población a la que va dirigido el proyecto, para diseñar un espacio que logre integrarlas, satisfaciendo lo mejor posible sus demandas.

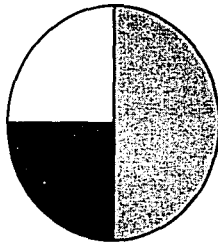
La tendencia de este trabajo se inclina a la parte axiológica, ya que considero importante el intentar cubrir, por lo menos en lo que a este municipio respecta, las carencias de servicios públicos en localidades que así lo demandan, siendo éste tema de fundamental atención ya que el deporte es un complemento para la realización y salud de cualquier ser humano.

En segundo lugar, aplicar un estilo definido, proyectando volúmenes, espacios abiertos y zonas verdes atractivas, logrados por medio de módulos tridimensionales que compongan áreas de interés y funcionales que inviten a la población a acercarse al centro deportivo, pretendiendo que las actividades a realizar dentro de este lugar estén bien diseñadas y calculadas tanto antropométricamente como estructuralmente para conjuntar un servicio eficiente.

3. FUNDAMENTACIÓN

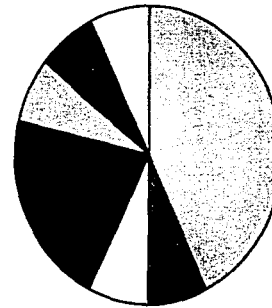
Las causas primordiales por las que escogí este tema del Centro Deportivo en Melchor Ocampo, Estado de México fueron:

- El deporte es salud y prevención de la drogadicción, alcoholismo y malos hábitos por lo que la población juvenil requiere de espacios deportivos.
- Según el Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000 las áreas para practicar deporte en este lugar son insuficientes y se requiere un centro de las características que propongo en la zona.
- Los espacios públicos con que cuenta el municipio son: cuatro canchas de fútbol, tres canchas de básquetbol y una de voleibol que además requieren mantenimiento.



□ Fútbol
■ Basquetbol
□ Voleibol
□ Alberca
■ Gimnasio

INSTALACIONES DEPORTIVAS PUBLICAS



□ Fútbol
■ Basquetbol
□ Voleibol
□ Gimnasio
■ Aerobics
□ Lima lama
■ Escuela basquetbol
□ Unidad deportiva

INSTALACIONES DEPORTIVAS PRIVADAS

3.1. FUNDAMENTACIÓN DENTRO DE LA ZONA

- El Municipio creó, como muchísimos otros, sin ninguna planeación por lo que considero sería agradable para la zona contar con un espacio útil para la comunidad y a la vez bien estudiado.
- Principalmente ,la falta de centros y unidades deportivas en la Zona.
- El Municipio cuenta con dos ligas (de importancia regional) de fútbol, la Liga Municipal que cuenta con 16 equipos y la Liga Juan Dosal que cuenta con 12 equipos infantiles y 8 femeniles, además de una Liga Municipal de básquetbol que cuenta con 14 equipos varoniles y 6 femeniles, así como una escuela de básquetbol, por lo que sería muy bien aprovechado y se tomaría como concentración para competencias.
- Para tratar de contrarrestar en medida, los altos índices de pandillerismo en el lugar, ya que es un gran problema, canalizando la juventud a otras actividades.
- Dado que mucha de la población trabaja en el DF. y Zona Metropolitana, su constante ir y venir diario propicia estrés.

INSTALACIONES DEPORTIVAS PUBLICAS

Cancha	Melchor Ocampo	Visitación	Tenopalco
Fútbol	2	1	1
Básquetbol	1	1	1
Voleibol	1	0	0
Alberca	0	1	0
Gimnasio	0	1	0
Aeróbicos	0	1	0

3.2. FUNDAMENTACIÓN DEL CENTRO DEPORTIVO SEGÚN EL PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL 1997-2000

El deporte es salud y prevención de la drogadicción, alcoholismo y malos hábitos. La población juvenil, principalmente requiere de espacios deportivos para la práctica de sus diferentes disciplinas. En el municipio se cuenta con pocos espacios deportivos públicos, lo que nos indica insuficiencia. Se hace necesario la ampliación de más espacios dedicados al deporte, y de esta manera dar más apoyo al fomento deportivo.

Los espacios deportivos de uso público con que cuenta el municipio son cuatro canchas de fútbol, tres de básquetbol y una de voleibol. Las cuales requieren mantenimiento. (Esto se especifica en las hojas de Fundamentación anteriores)

Como se explica en el Análisis Poblacional, la mayoría de la población del municipio son personas menores de 30 años, otro factor de importancia para realizar un centro deportivo dirigido a que los jóvenes expresen y desahoguen energías de manera positiva.

Dentro de los objetivos resumidos en el Plan de Desarrollo, acerca del deporte particularmente, está el fomentar el deporte y la cultura física entre los habitantes del Municipio para mejorar su bienestar físico y mental.

Además de:

- Ampliar, mejorar y construir espacios deportivos con apoyo de los fondos municipales de SOLIDARIDAD, CODEM y recursos propios.
- Aumentar la capacitación del personal que imparte cursos de deporte y recreación, con cursos y seminarios.
- Otorgar estímulos con premios a deportistas sobresalientes.

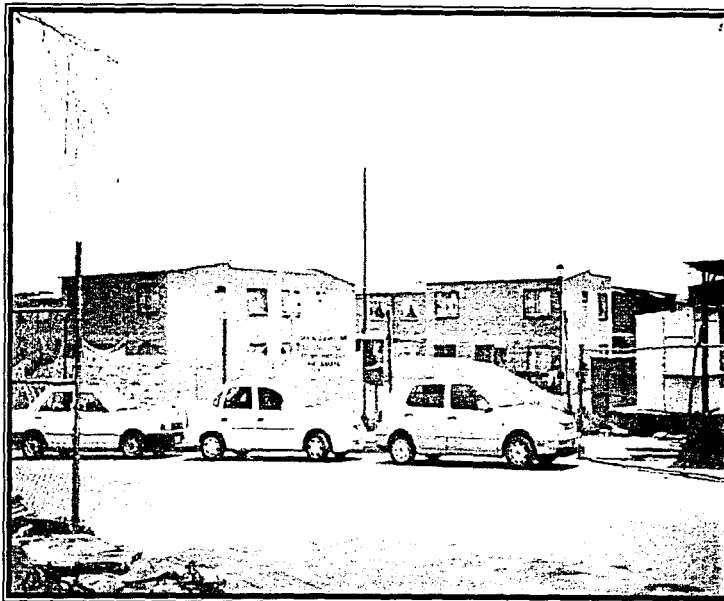
3.2. CONCLUSIÓN

1. El Municipio de Melchor Ocampo no cuenta con un CENTRO DEPORTIVO en forma, que es necesario, dada la demanda de población.
2. El 17.30% de la población del Municipio lo pide, tal como lo muestra el Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000.
3. El Municipio cuenta con 33,455 habitantes (censo de 1995) y solamente con 4 canchas de fútbol, 3 de básquetbol y una de voleibol por lo que es evidente la necesidad de un espacio que contenga diversidad en cuanto a disciplinas deportivas y concentre los requerimientos de los habitantes de la zona.

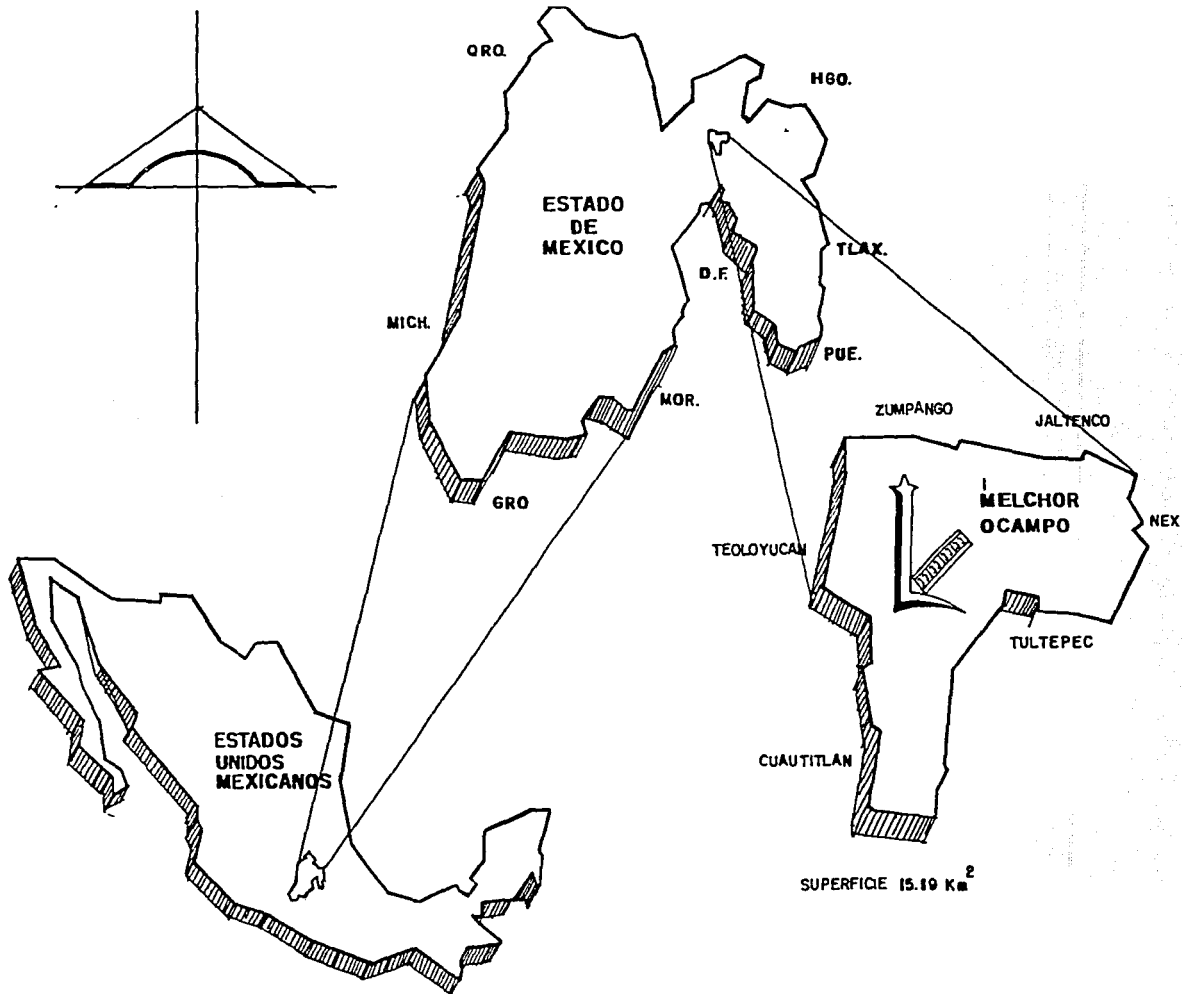


4. El crecimiento de esta zona ha sido enorme en los últimos tres años dada la creación de nuevos desarrollos de viviendas multifamiliares a en un radio menor de 5 Km.2 donde los límites entre poblaciones han sido borrados por lo que el número de población que demanda este tipo de servicios cada vez es mayor por lo que este Deportivo dará servicio no solo a la población del Municipio sino a la de otros lugares circunvecinos.

En estas imágenes se puede apreciar el crecimiento que ha tenido la zona, y la influencia que se puede tener al estar dentro del radio de impacto del Centro Deportivo a nivel demanda poblacional.

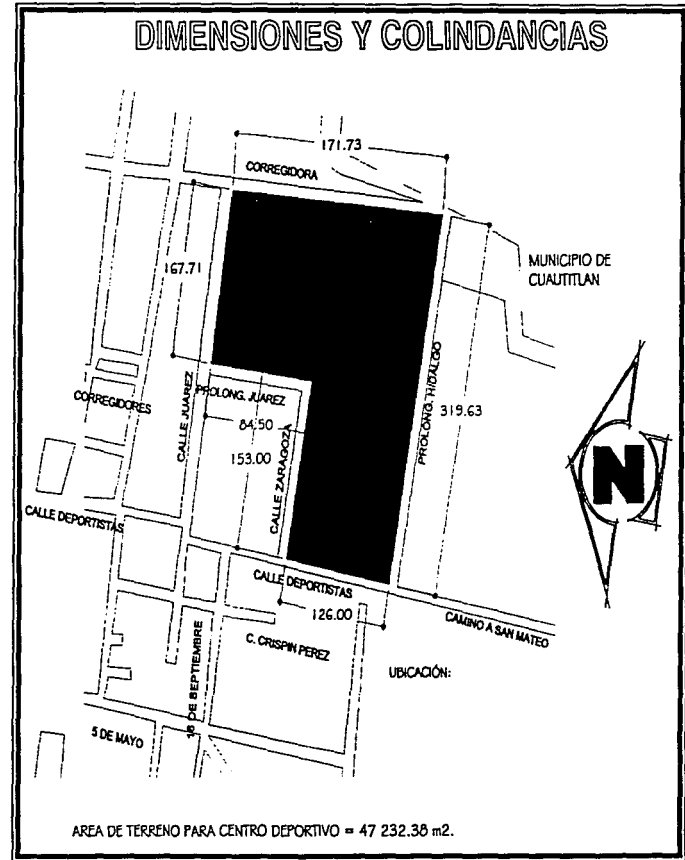


4.1. LOCALIZACIÓN DEL MUNICIPIO A NIVEL NACIONAL



4.2. LOCALIZACIÓN DEL TERRENO DENTRO DEL MUNICIPIO

UBICACIÓN: CALLE MIGUEL HIDALGO S/N COL. CORREGIDORA, MELCHOR OCAMPO, ESTADO DE MÉXICO.



5. Historia Del Municipio

MELCHOR OCAMPO, EDO. MÉXICO San Miguel Tlaxomulco

SIGNIFICADO DEL JEROGLÍFICO

El municipio carece de jeroglífico antiguo, propio, pues no aparece en la Matrícula del los Tributos del Códice Mendocino, quizá por tratarse de una población pequeña. Por esta razón el Lic. Mario Colín, propuso el jeroglífico que ahora se usa y aparece oficialmente en la monografía municipal.

El significado de Tlaxomulco proviene de *Tlali* que significa tierra, *Xamulli* que es rincón y *Co*, en. por lo tanto "en el rincón de la tierra".

INTRODUCCIÓN

El municipio de Melchor Ocampo, Edo. México, se localiza al norte del estado y al norte del Distrito Federal, a 40 Km. De la Ciudad de México, a 106 Km. De la Ciudad de Toluca y a 5 Km. De Cuautitlán, sobre la carretera Cuautitlán-Zumpango.

Tiene una superficie de 15.9 km² y una densidad de población de 2229 habitantes por km² y su población total asciende a 35000 personas. Pertenece al Distrito Rentístico y Judicial de Cuautitlán.

Es notable el municipio por sus canteras que proporcionaron las piedras con que se construyeron el tercer piso del Palacio Nacional y el Palacio de Lecumberri de la Ciudad de México y también sus iglesias coloniales de siglo XVII, la de San Miguel Arcángel en la cabecera municipal y el Santuario del señor de Tlapala en el pueblo de Visitación.

ORIGEN DEL MUNICIPIO

Los pueblos de Melchor Ocampo, Visitación y Tenopalco, integrantes del municipio, tienen su origen e historia íntimamente ligados a la región de Cuautitlán. Esto se induce de la lectura de los Anales de Cuautitlán, escritos por cuatro estudiantes de latín del Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco entre los cuales figuraron dos hijos destacadísimos de estas tierras cuautitlanenses: Alonso Bejarano y Pedro de San Buenaventura, amantes ambos de su pueblo y valores.

De la misma manera lo confirman las cartas de relación de Cortés, y las historias de la conquista de la Nueva España (Bernal Díaz, Sahagún, Motolinia y otros) con el paso de Cortés por Cuautitlán, después de la Noche Triste y antes de la construcción de los Bergantines en Tlaxcala, que consumaron la derrota total de los Aztecas, en Tenochtitlan.

Durante la Conquista estos pueblos formaron parte de la encomienda de Alonso de Ávila, que incluía a Cuautitlán, Zumpango, Xaltocán y otros. Durante la Colonia fue parte integrante del Corregimiento y Alcaldía Mayor de esta misma región, hasta que, durante la Regencia, en el año de 1821 pasó a formar parte del nuevo municipio de Tultepec.

Luego durante la Reforma, en 1854, época de Don Antonio López de Santa Ana, los tres pueblos constituyeron el municipio de San Miguel Tlaxomulco, que cambió a municipalidad de Ocampo durante el Porfiriato 1894 y finalmente, durante la Revolución se separó de Tultepec, en el año de 1915 por decreto del Gobernador zapatista Doctor Gustavo Baz y Prada, y finalmente se restauró el municipio en 1917 con el nombre de Melchor Ocampo que persiste hasta la fecha.

FUNDACIÓN Y PRIMEROS POBLADORES

El Códice Chimalpopoca o Anales de Cuautitlán, que trata fundamentalmente de la peregrinación y establecimiento de los Chichimecas de Cuautitlán, de la llegada de los mexicanos de los señoríos de ambos pueblos y de los acontecimientos ocurridos hasta la Conquista, nos da conocimiento sobre el particular. Aquí se muestran algunos datos :

<u>Año</u>	<u>Acontecimientos</u>
635	salieron de Chicomostoc los Chichimecas
691	llegaron a esta tierra los Chichimecas cuautitlanenses
1073	desde Aztlán se movieron hacia este lugar los mexicanos
1091	los mexicanos llegaron a Cuautitlicacan (donde están los árboles)
1258	llegaron los Cuahuas Otomies
1285-1297	en ese tiempo el Rey Huactzin comenzó la guerra de Xaltocan que duró 100 años.
1347	se desbarataron los Colhuas. Por ese tiempo llegan a Cuautitlán y van a pelear a Xaltocan por lo que hicieron amigos de los Chichimecas. Los Colhuas inventaron diferentes atavíos, loza, esferas, ollas, escudillas y otras cosas. Ellos dieron forma al pueblo de Cuautitlán, con lo que dejaron su condición de nómadas.

EL MUNICIPIO A TRAVÉS DEL TIEMPO.

Durante la Conquista el capitán Hernán Cortés recorrió en repetidas ocasiones estos lugares del Valle de Cuautitlán, según refieren las cartas de Relación. Motolinia en su historia de los indios de la Nueva España en lo relativo con la evangelización de esta región refiere: "el pueblo al que primero salieron los frailes a enseñar fue a Cuautitlán, cuatro leguas de México y a Tepoztlán, porque como en México había mucho ruido, y entre los hijos de los señores que en la casa de Dios enseñaban, los señoritos de estos dos pueblos sobrinos o nietos de MOTECUZOMA, y estos eran los principales que en casa había, por respeto a éstos empezaron a enseñar ahí y a bautizar a los niños y siempre se prosiguió la doctrina, siempre fueron los primeros en toda buena cristiandad y lo mismo los pueblos a ellos sujetos y sus vecinos". Así se inició la Evangelización de esta zona.

La Parroquia Franciscana de Cuautitlán fue fundada el 25 de octubre de 1587 y Tlaxomulco, sujeto a ella, fue el principal pueblo de visita de indios mexicanos, hasta el presente siglo, en que se erigió primero la vicaría y luego la Parroquia de San Miguel de las Canteras.

HOMBRES ILUSTRES O DISTINGUIDOS

Juan Nepomuceno Pérez, el personaje más notable del siglo pasado. Fue juez de paz en 1843; mayordomo de San Miguel en 1845; constructor de la casa Consistorial de Gobierno (ahora Palacio Municipal) y fue el primer Presidente Municipal en 1845.

Maximiliano Sánchez y Pérez. Estudió el siglo pasado en el Colegio de San Gregorio de la Ciudad de México. La Presidencia de la República le concedió un privilegio especial durante 10 años por un procedimiento para la fabricación de globos aerostáticos.

Adalberto Cortés Torres, ha sido el hombre más distinguido durante este siglo. Fue un artesano extraordinario, que en sus talleres de carrocería, dominó varios oficios y ahí enseñó a sus trabajadores y discípulos, que ahora son los actuales jefes y dueños de los talleres de esa especialidad. Construyó el cuadrante sur de la Iglesia de San Miguel y el cuadrante norte con ayuda de los parroquianos. Fue presidente municipal progresista y honrado.

Educadoras, maestros, sacerdotes y profesionistas, de relevantes cualidades han contribuido notablemente al desarrollo acelerado de este dinámico municipio.

HISTORIA ACTUAL DEL MUNICIPIO

A partir del segundo tercio de este siglo se inicia el notable progreso y desarrollo de este municipio. Desde la época Cardenista se dotó de ejidos a estos pueblos, los cuales cuentan con riego y maquinaria para trabajar. Luego llegó la industrialización al estado, a partir del gobierno del Lic. Isidro Fabela, la cual dio empleo a numerosos obreros en las factorías de la zona. Al mismo tiempo, surge el auge de la construcción, con el crecimiento de la Ciudad de México, durante la época encontraron trabajo los albañiles y canteros del pueblo, en las más famosas zonas residenciales. Las líneas camioneras locales crecieron extraordinariamente, con la formación de los fraccionamientos de la región, pues la docena de autobuses de pasajeros que había a mediados del siglo se han multiplicado hasta alcanzar varios cientos de unidades en la actualidad.

A partir de 1945 durante el gobierno del Lic. Alfredo del Mazo Vélez en que sólo había escuelas primarias se arranca la construcción de escuelas Superiores, Jardines de Niños, Secundanas Estatales, Federales y Técnicas, que llenan todas las necesidades de la población escolar. El municipio cuenta ya con muchos profesionistas distinguidos. Durante este tiempo se introdujo el agua potable y el drenaje, así como el alumbrado público y las carreteras para los tres pueblos del municipio. Paralelamente con todo lo anterior, el comercio se ha desarrollado notablemente.

ARTES, MÚSICA, DANZA, PINTURA, LECTURA

En el municipio continúa la tradición de la cantería. Existe una orquesta de música "La Olímpica", famosa en todo el Estado, conjuntos musicales modernos que amenizan las fiestas y una pequeña banda de música que toca en las festividades y acompaña en los entierros. Apenas se inició la formación de dos grupos de danza folklórica y se cuenta, en la Cabecera Municipal con una excelente Biblioteca Federal desde el año de 1970.

ZONAS ARQUEOLÓGICAS

Los tres pueblos del Municipio y el pueblo de Tultepec están asentados en una loma que, antiguamente constituyó la isla mayor del Lago de México, la cual está siendo objeto recientemente de una investigación especial por parte del Instituto Nacional de Antropología e Historia para su rescate.

TRADICIONES

Solo se cuenta con la tradición relacionada con la Milagrosa Aparición del Arcángel San Miguel, patrono de la Iglesia Parroquial y el Pueblo de la Cabecera Municipal.

ARTESANIAS

Antiguamente, existían numerosos telares, donde se lograban cobijas de lana de muy buena calidad y tela de cambaya, pero que desgraciadamente ya no existen en la actualidad. La tradición de cantería se conserva hasta la fecha.

ARQUITECTURA

(Monumentos y Edificios)

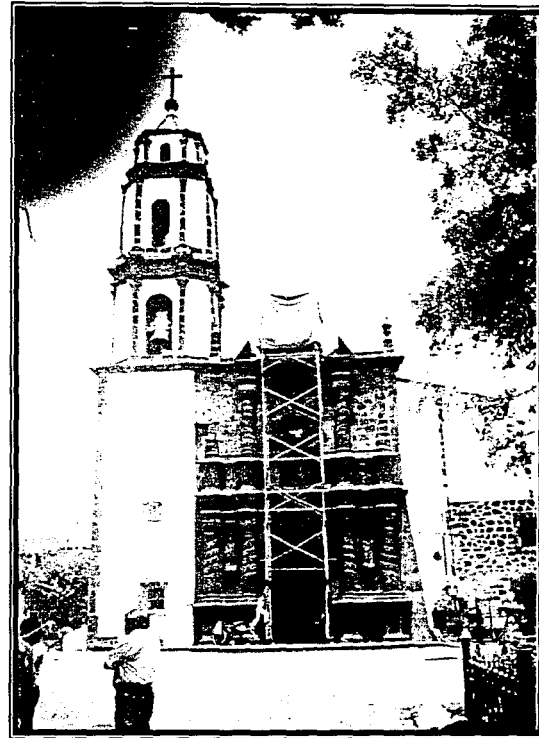
La iglesia Parroquial de San Miguel y el Santuario del Sr. De Tlapala son dos excelentes ejemplares de Arquitectura Religiosa del siglo XVII. También existen Casas Grandes de Cantera particulares, como expresión de la Arquitectura Civil y en la Plaza Principal de la Cabecera Municipal existe un monumento al Benemérito Lic. Benito Juárez, desde la época del Porfiriato.

FIESTAS Y FERIAS

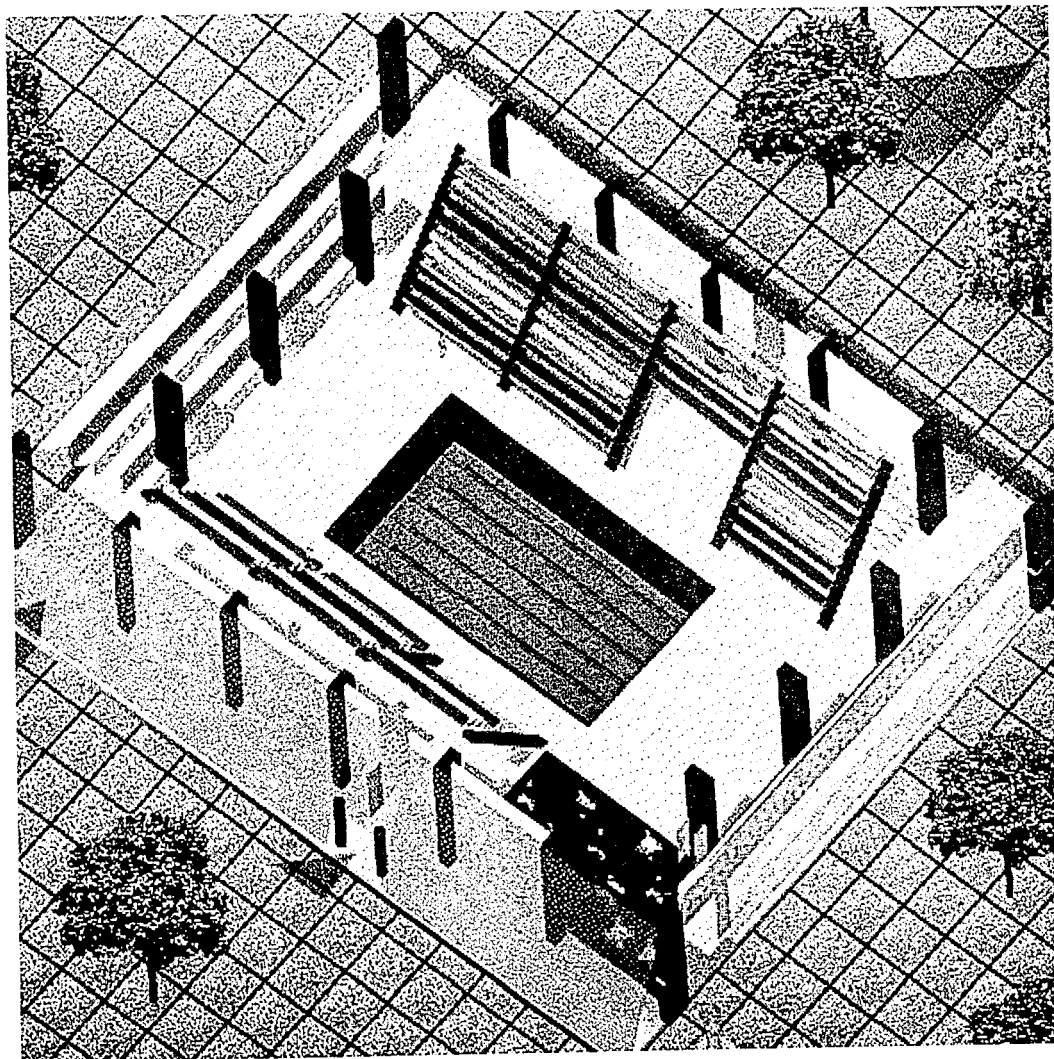
Las fiestas anuales "tradicionales" ,que se celebran con mayor devoción, son las correspondientes a los tres pueblos, bajo la advocación de los Santos Patronos: la de San Miguel Arcángel, de Santa Isabel y de San Francisco de Asís.

La fiesta anual del Sr. de Tlapala, que se celebra en el Santuario del pueblo de Visitación, es de honda tradición cristiana y se celebra ,notablemente, el Miércoles de Ceniza de cada año.

En el Municipio se acostumbra todavía las Mayordomías Tradicionales para realizar estas festividades, las cuales proporcionan mayor identidad a las poblaciones.



En la imagen presenta la iglesia principal del pueblo de Melchor Ocampo, que está dedicada a "San Miguel de las Canteras" que data del siglo XVII.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. ANÁLISIS DE LAS DETERMINANTES DE PROYECTO

6. ANÁLISIS DE ASPECTOS NORMATIVOS

6.1. NORMATIVIDAD Y REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN

El proyecto se basó en elementos del Reglamento de Construcción del Distrito Federal, principalmente a los siguientes artículos:

Art. 76. La superficie máxima construida permitida en los predios será la que se determine, de acuerdo con las intensidades de uso de suelo y densidades máximas establecidas en los Programas Parciales en función de los siguientes rangos:

Intensidad de uso de suelo	Densidad máxima permitida (ha./ ha.)	Superficie construida máxima (Respecto al área de terreno)
0.05 (muy baja)	10	0.05
1.0 (baja)	50	1.0
1.5 (baja)	100 a 200	1.5
3.7 (media)	400	3.5
7.5 (alta)	800	7.5

Art. 77. Los predios con área menor de 500 mts. deberán dejar sin construir, como mínimo el 20% de su área y los predios con área mayor de 500 mts. los siguientes porcentajes:

Superficie del predio	Área Libre (%)
De más de 500 hasta 2 000 m2.	22.50
De más de 2 000 hasta 3 500 m2.	25.00
De más de 3 500 hasta 5 500 m2.	27.50
Más de 5 500 m2.	30.00

Art. 80. Las edificaciones deberán contar con espacios para estacionamientos de vehículos que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias.

Centros Deportivos..... 1 cajón por cada 75 m². construidos.

- Las medidas de los cajones de estacionamientos para coches serán de 5.00 x 2.40 mts. Se podrá permitir hasta el 50% de los cajones para coches chicos con medidas de 4.20 x 2.20 mts.
- Los estacionamientos públicos y privados, deberán destinar por lo menos un cajón de cada 25 o fracción a partir de 12, para uso exclusivo de personas impedidas, ubicando lo más cerca posible de la entrada a la edificación. En estos casos, las medidas del cajón serán de 5.00 x 3.80 mts.

Art. 81. Los locales de las edificaciones, según su tipo, deberán tener como mínimo las dimensiones y características que se establecen en las Normas Técnicas Complementarias correspondientes.

Oficinas	Área o/indica	Altura (mts.)
Suma de área de locales de trabajo: hasta 100 m ² .	5.00 m ² / persona	2.30 mts.
De más de 100 hasta 1000 m ² . **	6.00 m ² / persona	2.30
Consultorios	7.30 m ² / persona	2.30
Graderías		0.45 / asiento

** Incluye privados, salas de reunión, áreas de apoyo y circulaciones internas entre las áreas amuebladas para trabajo de oficina.

Art. 82. Las edificaciones deberán estar provistas de servicios de agua potable capaces de cubrir las demandas mínimas de acuerdo con las N.T.C.

TIPO	SUBGÉNERO	DOTACIÓN MINIMA
Oficinas	Cualquier tipo	20 lts./m2/día
Recreación	Deportes al aire libre, con baño y vestidores	150 lts./asistente / día
Estacionamientos		2 lts./ m2/día
Baños Públicos		300 lts./ m2/bañista
Jardines		5 lts./ m2 /día

- Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 lts./ m2./ día.
- Las necesidades generales por empleados o trabajadores se considerarán por separado a razón de 100 lts./ trabajador/ día.
- En lo referente a la capacidad de almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el Art. 122.

Art. 83. Las edificaciones estarán provistas de servicios sanitarios con el número mínimo, tipo de muebles y sus características que se establecen a continuación:

TIPO	MAGNITUD	EXGUSADOS	LAVABOS	REGADERAS
Oficinas	- 100 usuarios	2	2	
Baños Públicos	- 4 usuarios	1	1	2
	De 5 a 10	2	2	1
	De 11 a 20	3	3	4
	De 21 a 50	4	4	8
Canchas y centros deportivos	Hasta 100 personas	2	2	2
	De 101 a 200	4	4	4
	Cada 200 personas adicionales	2	2	2

OBSERVACIONES:

- En los baños públicos y en deportes al aire libre se deberá contar, además, con un vestidor, casillero o similar por cada usuario.
- En el caso de locales sanitarios para hombres, será obligatorio agregar un mingitorio para locales con un máximo de dos excusados. A partir de locales con 3 excusados, podrá sustituirse uno de ellos por un mingitorio, sin necesidad de recalcular el número de excusados. El procedimiento de sustitución podrá aplicarse a locales con mayor número de excusados, pero la proporción, entre éstos y los mingitorios no excederá de uno a tres.
- En los espacios para muebles sanitarios se observarán las siguientes dimensiones mínimas libres:

BANOS PÚBLICOS	FRENTE	FONDO
Excusado	0.75 mts.	1.10 mts.
Lavabo	0.75 mts.	0.90 mts.
Regadera	0.80 mts.	0.80 mts.
Regadera (presión)	1.20 mts.	1.20 mts.

Art. 90. Los locales en las edificaciones contarán con medios de ventilación que aseguren la provisión del aire exterior, así como de iluminación diurna y nocturna en los términos que se fijen en las N.T.C.

Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, las siguientes:

TIPO	LOCAL	NIVEL DE ILUMINACIÓN EN LUXES
Oficinas	Áreas y locales de trabajo	250
Salud	Salas de espera	125
	Consultorios	300
Recreación	Vestíbulos	150
Comunicaciones	Áreas de estacionamiento	30
Almacenes y bodegas		50
Circulaciones		100
Sanitarios en general		75

Art. 98. Las puertas de acceso, intercomunicación salida deberán de tener una altura de 2.10 mts. cuando menos, y un anchura que cumpla con la medida de 0.60 mts. por cada 100 usuarios o fracción pero sin reducir los valores mínimos que se establezcan en las N.T.C. para cada tipo de edificación:

Edificación	Tipo de Puerta	Ancho mínimo
• Oficinas	Acceso principal	0.90 mts.
• Recreación	Acceso principal	1.20 mts.

Art. 99. Las circulaciones horizontales, como corredores, pasillos y túneles deberán cumplir con una altura mínima de 2.10 mts. y con una anchura adicional no menor de 0.60 mts. por cada 100 usuarios o fracción.

TIPO EDIFICACION	CIRCULACIÓN HORIZONTAL	ANCHO	ALTURA
Oficinas	Pasillos en áreas de trabajo	0.90 mts.	2.30 mts.
Consultorios		1.80 mts.	2.30 mts.
Recreación	Pasillos laterales entre butacas	0.90 mts.	3.00 mts.
	Pasillos entre el frente del asiento y el respaldo	0.40 mts.	3.00 mts.
	Túneles	1.80 mts.	2.50 mts.
Pasillos p/público		2.00 mts.	2.50 mts.

Art. 100. Las edificaciones tendrán siempre escaleras o rampas peatonales que comuniquen todos sus niveles, aun cuando existan elevadores, escaleras eléctricas o montacargas, con un ancho mínimo de 0.75 mts.

Tipo de edificación	Tipo de escalera	Ancho mínimo
• Oficinas	principal	0.90 mts.
• Recreación	en zonas de público	1.20 mts.
• Estacionamientos	para uso del público	1.20 mts.

Art. 101. Las rampas peatonales que se proyectan en cualquier edificación deberán tener una pendiente máxima de 10% con pavimentos antiderrapantes, barandales en uno de sus lados por lo menos y con las anchuras mínimas que se establecen para las escaleras.

Art. 102. La salida de emergencia es el sistema de puertas, circulaciones horizontales, escaleras y rampas que conducen a la vía pública o áreas exteriores comunicadas directamente con ésta, adicional a los accesos de uso normal, que se requerirá cuando la edificación sea de riesgo mayor.

Art. 104. Las gradas en las edificaciones para deportes y teatro al aire libre deberán cumplir las siguientes disposiciones:

- El peralte máximo será de 45 cms. Y la profundidad mínima de 70 cms. Excepto cuando se instalen butacas sobre las gradas.
- Deberá existir una escalera con anchura mínima de 90 cms. A cada 9.00 mts. de desarrollo horizontal de graderío, como máximo.
- Cada diez filas habrá pasillos paralelos a las gradas, con anchura mínima igual a la suma de las anchuras reglamentarias de las escaleras que desemboquen a ellos entre dos puertas o salidas contiguas.

Art. 108. Todo estacionamiento público deberá estar drenado adecuadamente, y bardeado en sus colindancias con los predios vecinos.

Art. 109. Los estacionamientos públicos tendrán carriles separados, debidamente señalados, para la entrada y salida de vehículos, con una anchura mínima del arroyo de 2.50 mts. cada uno.

Art. 115. En los estacionamientos de servicio privado no se exigirán los carriles separados, áreas para recepción y entrega de vehículos, ni casetas de control.

Art. 117. Para efectos de esta sección, la tipología de edificaciones establecida en el Art. 5 del reglamento se agrupa de la siguiente manera:

- De riesgo menor son las edificaciones de hasta 25.00 mts. de altura, hasta 250 ocupantes y hasta 3,000 m2. de construcción. Por lo tanto el Centro Deportivo se considera una construcción de Riesgo Mayor, por exceder en cuanto al número de ocupantes y los metros cuadrados de construcción.

Art. 122. El edificio se encuentra en un rango entre riesgo menor y mayor por lo que se aplicarán a él algunas medidas de seguridad solamente como son la colocación de 6 extintores y redes hidratantes.

Art. 138. Los locales destinados a la guarda y exhibición de animales así como las edificaciones de deportes y recreación, deberán contar con rejas y desniveles para protección del público.

6.2. CONCLUSIONES

6.2.1. ARTICULOS

En cuanto a la Normatividad considero muy importante respetarla y guardar los rangos generales que nos marca. Las conclusiones a las que llegué en este análisis fueron las siguientes:

1. Los requerimientos de área libre se cumplen ya que se tienen mas de 5 500 m2. construidos y el área libre rebasa el 30% solicitado ya que es una proyecto mas de exteriores que de interiores.(Art.77)
2. En cuanto a los espacios de estacionamientos se respetará el número de cajones considerando el cajón por cada 75 m2. construidos, considerando al público asistente se harán aproximadamente 10 cajones extras y todos éstos serán grandes por comodidad de los usuarios al descenso y ascenso a sus vehículos, así como que se contemplan los 6 cajones reglamentarios para discapacitados de acuerdo al cálculo de éstos.(Art. 80)
3. Se respetarán lineamientos con respecto a números de muebles sanitarios excediendo tal vez un poco los rangos por efectos de eficiencia en el servicio, pero en cuanto a las dimensiones de espacios en excusados el largo propuesto será de 1.50 mts. ya que antropométricamente es lo adecuado para el movimiento de una persona de estatura estándar dentro del espacio destinado a este servicio.(Art. 83)
4. En zona de tribunas se utilizará un peralte de 0.40 mts. y 0.80 mts. de profundidad para todas las del complejo entrando en el rango de mínimos establecidos en el reglamento.(Art. 104)

5. En cuanto a los Sistemas de seguridad la edificación cambia en cuanto a ser de Riesgo Mayor y Menor principalmente en casos de competencias o cuando el edificio se encuentre a su máxima capacidad de ocupación, aun así se tendrán contemplados sistemas como: (Art. 122)
- Destinar tres litros por metro cuadrado construido en el almacenamiento de la cisterna.
 - Red hidráulica para incendios que alimente exclusivamente las mangueras contra incendio colocadas en cada uno de los accesos al edificio y con un diámetro de 38 mm. de material sintético y de fácil uso.

6.2.2. OBSERVACIONES

ELEMENTO: Centro Deportivo

NIVEL DE SERVICIO: Municipal

RADIO DE INFLUENCIA: 20 Km.

USO DE SUELO: Habitacional (Recreativo)

POSICIÓN DE LA MANZANA: Manzana completa

6.2.3. REQUERIMIENTOS DE INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS PÚBLICOS

INDISPENSABLE	RECOMENDABLE	CONVENIENTE	ACEPTABLE
Agua Potable	Teléfono	Avenida Secundana	Avenida Principal
Alcantarillado	Pavimentación	Calle Colectora	Calle Local
Energía Eléctrica	Transporte Público		Calle o Andador Peatonal
Alumbrado Público	Vigilancia		
Recolector de Basura			

6.2.4. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO BÁSICO DE ACUERDO A NORMATIVIDAD

- Administración y control
- Canchas Deportivas
- Servicio de baños, vestidores y sanitarios
- Áreas libres y verdes
- Gimnasio cubierto
- Zona de convivencia
- Superficie del terreno de acuerdo a metros cuadrados de espacios propuestos.
- Altura máxima de construcción de acuerdo a género de edificio y elementos que lo integran.

6.2.5. REQUERIMIENTOS BÁSICOS DE INSTALACIONES

- Agua Potable: 50 l/usuario/ día. Elemento de apoyo cisterna, tanque elevado o hidroneumático.
- Drenaje aguas servidas: 38 l/ usuario/ día.
- Drenaje pluvial: Según precipitación local. Elemento de apoyo, drenaje pluvial superficial.
- Energía eléctrica: Elemento de apoyo, subestación planta de emergencia, por exceder los 40 000 Watts y dar servicio a más de una edificación.
- Teléfono: Según demanda de líneas.
- Eliminación de basura: 400 Kg./ módulo/ día. Elemento de apoyo depósito.

7. ANÁLISIS DE ASPECTOS TERRITORIALES

7.1. ESTRUCTURA

La estructura territorial del municipio se ubica en una superficie de 1,519.2 has.

La división política del municipio está integrada por dos pueblos y una Cabecera Municipal.

- Cabecera Municipal: Melchor Ocampo
- Pueblo: Visitación
- Pueblo: Tenopalco

En la Cabecera Municipal se ubican tres colonias:

- Educación
- Independencia
- San Isidro

Ranchos Ubicados en la Cabecera Municipal:

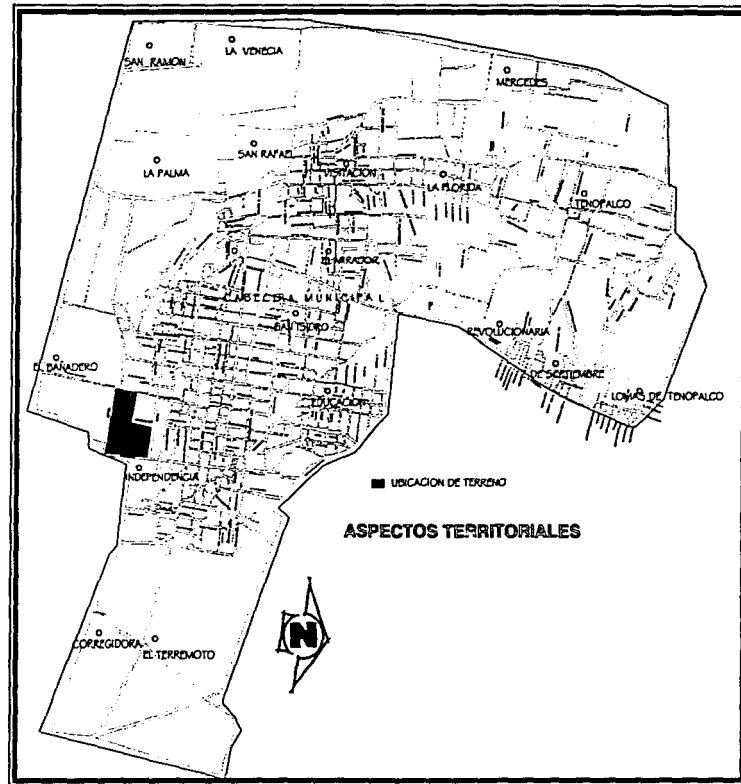
- El Bañadero
- Corregidora
- El Terremoto

Colonias ubicadas en el pueblo de Visitación

- La Venecia
- El Mirador
- La Cañada
- La Florida

Colonias ubicadas en el pueblo de Tenopalco

- Revolucionaria
- 2 de septiembre
- Lomas de Tenopalco
- Cañadas
- La Virgen



Ranchos ubicados en Tenopalco:

- Mercedes

El enlace de comunicación vial de estas comunidades es la carretera Cuautitlán-Zumpango y Visitación-Tenopalco. Existen tres localidades comercio de apoyo por parte de tiendas de abarrotes y misceláneas, el abasto de alimento se produce a través de mercados móviles que desempeñan sus funciones en la vía pública, como también cuatro tianguis que se distribuyen en las localidades por lo menos, una vez a la semana para el abasto de habitantes de este municipio.

7.2. CONCLUSIONES

De lo anterior se puede concluir que existen al menos 16 congregaciones importantes de población en el municipio además de contar con una importante vía de comunicación y por cierto con gran afluencia de personas. Si bien la infraestructura general del territorio es deficiente y su equipamiento urbano es pobre pienso que la creación de este espacio traerá crecimiento al Municipio de una manera integral ya que beneficiará tanto sus vías de acceso como el desarrollo en el Equipamiento Urbano con que cuenta la zona ya que será más demandante de servicios.

8. ANÁLISIS DEL MEDIO SOCIAL

8.1. ANÁLISIS POBLACIONAL

El crecimiento de la población urbana ha sido mucho más rápido, que el de la población rural a consecuencia de las migraciones, que han tenido como destino los municipios que se encuentran en la zona conurbana del área metropolitana del Valle de Cuautitlán- Texcoco. Ubicada en el norte del Estado.

El Municipio de Melchor Ocampo ha crecido en su población con una tasa de crecimiento medio anual de un 4.45% con relación al año de 1990 que registraba una población de 26,154 habitantes y en el año de 1995 se registra una población de 33,455 habitantes, habiendo un crecimiento promedio anual de 1,460 habitantes por año, lo cual nos da un incremento promedio total de 7,301 habitantes de 1990 a 1995 con una participación porcentual en 1990 del 0.27 y en 1995 del 0.29.

CENSO DE POBLACIÓN

AÑO	1970	1980	1990	1995	1990-95 % DE CRECIMIENTO
Hombres	5,382	8,956	12,995	16,613	0.27
Mujeres	5,472	9,034	13,199	16,842	0.27
Total	10,831	17,990	26,154	33,455	4.45

Ahora en el año 2000 la población de Melchor Ocampo es de 38,086 habitantes. Su incremento es de 4,631 habitantes más con relación a la estadística de 1995, un 13.8% más.

PROYECCIÓN DE LA POBLACIÓN TOTAL POR AÑO

1996	1997	1998	1999	2000
34,147	35,208	36,218	37,177	38,086

La mayor parte de la población en 1990 nació en Melchor Ocampo como indica la siguiente tabla y la demás proviene de diferentes estados de la República

ORIGEN DE LA POBLACIÓN OCUPADA EN EL MUNICIPIO

POBLACIÓN OCUPADA	NACIDOS EN LA ENTIDAD	NACIDOS EN OTRA ENTIDAD	NACIDOS EN OTRO PAIS	NO ESPECIFICADO
26,154	20,379	5,698	10	67

El crecimiento natural de la población en 1994, que se registró fue de 994 nacimientos y 132 defunciones, dando un incremento natural de 862 habitantes.

CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN 1994

NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	CRECIMIENTO NATURAL
994	132	862

El crecimiento natural de la población en 1996, que se registró fue de 775 nacimientos y 133 defunciones, dando un incremento natural de 642 habitantes.

CRECIMIENTO NATURAL DE LA POBLACIÓN 1996

NACIMIENTOS	DEFUNCIONES	CRECIMIENTO NATURAL
755	133	622

Los indicadores socioeconómicos, de índice y grado de marginación de la población señalan una clasificación baja, tanto en educación, servicios, hacinamiento de vivienda y percepciones económicas.

Porcentaje de la población (de 15% y más)

- Analfabeta 6.26
- Sin primaria completa 28.10

Porcentaje de ocupantes en viviendas

- Sin drenaje ni excusado 14.48
- Sin energía eléctrica 3.12
- Sin agua entubada 5.62

Porcentaje de viviendas con hacinamiento: 68.62

Porcentaje de ocupantes en viviendas: 8.44

Porcentaje de habitantes en lugares
con menos de 5000 habitantes: 11.72

Porcentaje de población ocupada con
menos de 2 salarios mínimos: 61.30

Índice: 1.456

Grado: Baja

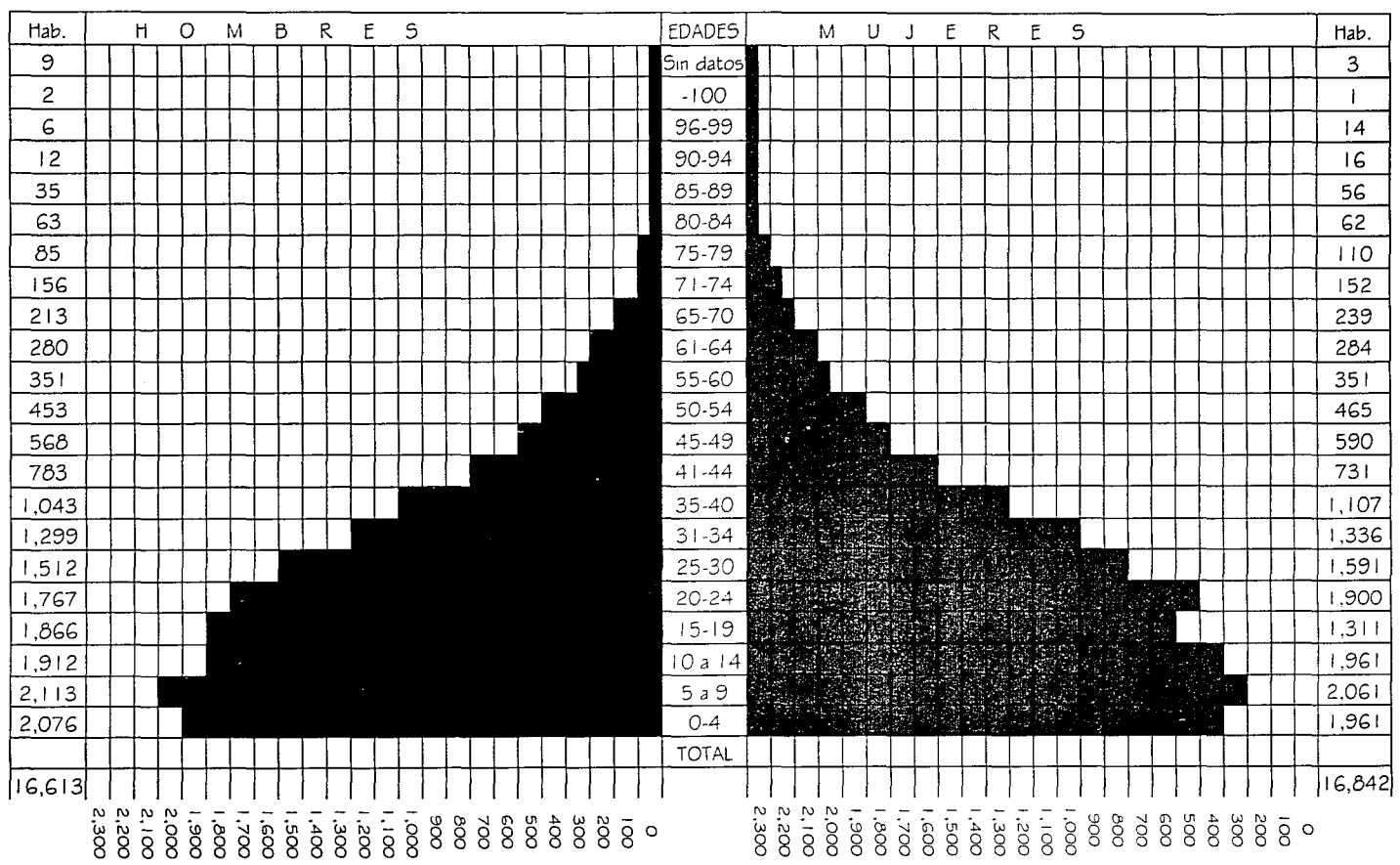
A pesar de que la mayoría de la población del municipio percibe ingresos inferiores o iguales a tres salarios mínimos diarios, el índice de marginalidad ubica al Municipio de Melchor Ocampo en una categoría baja con un índice de 1.456, lo que significa que presenta la población condiciones de vida aceptable.

La estructura de la población del municipio refleja las siguientes cantidades de habitantes según su edad, en donde predomina la población menor de 30 años de acuerdo al censo de 1995.

8.2. ESTRUCTURA DE LA POBLACIÓN

EDADES (en años)	Nº DE HABITANTES
De 0 a 4:	4,037
De 5 a 9:	4,179
De 10 a 14:	3,863
De 15 a 19:	3,677
De 20 a 24:	3,667
De 25 a 29:	3,103
De 30 o más:	10,917
No especificado:	12
POBLACIÓN TOTAL:	33,455

PIRÁMIDE DE EDADES



Fuente: INEGI, 1996. Censo de Población y Vivienda, Estado de México

8.3. ANÁLISIS DE ASPECTOS ECONÓMICOSECONOMÍA ACTUAL

La población económicamente activa del Municipio de Melchor Ocampo de 1990 a 1995 fue de 7,188 y es considerada como una población ocupada, lo que representa el 27% de la población total distribuida de la siguiente manera: El sector primario 601 habitantes, sector secundario 3 256 habitantes y sector terciario 3 249 habitantes.

Se observa que la economía del Municipio se basa en los sectores secundario y terciario, donde se ubica el mayor porcentaje de la población económicamente activa ocupada.

POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MAS SEGÚN CONDICIÓN DE ACTIVIDAD

TOTAL: 18 069 HABITANTES

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

- Ocupados 7 188 habitantes
- Desocupados 241 habitantes

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA: 10 541 hab.
NO ESPECIFICADA 99 hab.

POBLACIÓN DE 12 AÑOS Y MAS SEGÚN SECTOR ECONÓMICO

POBLACIÓN OCUPADA: 7,188 HABITANTES

PRIMARIO: 601 Habitantes
SECUNDARIO: 3,256 Habitantes
TERCIARIO: 3,249 Habitantes
NO ESPECIFICADO: 82 Habitantes

La población ocupada por actividad principal se ubica en diferentes empleos, dentro y fuera del municipio, siendo la actividad en donde se ocupa la mayor cantidad de personas la de servidores y operadores industriales con un porcentaje de 46,49% y la de trabajadores de servicios diversos con un porcentaje de ocupación del 19.53%

POBLACIÓN OCUPADA DE 12 AÑOS Y MAS POR OCUPACIÓN PRINCIPAL (HABITANTE)

POBLACIÓN OCUPADA	
Profesionales y técnicos	644
Funcionarios y Directivos	55
Trabajadores Administrativos y de Oficina	418
Comerciantes y Trabajadores Ambulantes	714
Trabajadores Agropecuarios	765
Servidores y Operadores Industriales	3,342
Trabajadores en Servicios diversos	1,104
No especificado	46

Las tasas netas de participación económica según sexo nos indican que los hombres cuentan con el 66.4%. Por otra parte el porcentaje de ocupación de las mujeres es del 16.7%

PARTICIPACIÓN ECONOMICA POR SEXO

TOTAL	MUJERES	HOMBRES
66.4	16.7	49.69

De lo anterior se deduce que son más de la mitad de la población las mujeres económicamente inactiva y por lo tanto la economía del pueblo está a más del 50% en manos del sexo masculino.

MODERNIZACION DE COMUNICACIONES Y TRANSPORTE

Las comunicaciones y los transportes son elementos indispensables que propician el desarrollo económico de cualquier lugar. Los medios de transporte que sirven a la población son tres líneas de auto transportes, las cuales cuentan con autobuses urbanos, microbuses y camionetas colectivas (combis). Las líneas son A.M.N.O.S.A , Sociedad Cooperativa de Auto transportes y Autobuses de Melchor Ocampo.

Existen tres sitios de taxis, uno en Visitación, otro en Tenopalco y en la Cabecera Municipal. La cobertura del transporte se encuentra dentro de lo aceptable.

La principal vía de comunicación a este municipio es la Carretera Cuautitlán-Zumpango y sirve a la vez como enlace con los municipios de Jaltenco, Apaxco, Tequisquiác, Tultepec y municipios del estado de Hidalgo. En la actualidad a nivel municipal se tienen 10.10 Km. De carreteras pavimentadas y 15 Km. De caminos rurales que necesitan revestirse.

El servicio de correo cuenta con una oficina en la Cabecera Municipal, en Visitación el servicio se da en una papelería y en Tenopalco no existe.

Con relación al servicio de Telégrafos no existe en el municipio.

8.4. CONCLUSIONES

Según los datos obtenidos en el análisis poblacional puedo concluir que:

- La mayor parte de la población del municipio oscila entre los 7-40 años de edad, por lo que se considera una población joven y apta para actividades deportivas.
- Al grueso de la población el salario percibido (de tres a cinco salarios mínimo en promedio) no le permite el acceso a zonas deportivas privadas, además de carecer de ellas por lo que es necesaria la creación de espacios de este tipo.
- La zona, de acuerdo al estudio de viviendas e infraestructura cuenta con los servicios indispensables para la construcción y mantenimiento de un centro deportivo.
- Aunque el índice de población desocupada es relativamente bajo es un factor a considerarse para que la población no ocupada pueda acudir a los espacios deportivos y evitar problemas de vandalismo, drogadicción, etcétera.
- La zona padece de falta de espacios adecuados para su avance en todos sentidos desde industrial, comercial, tecnológico hasta recreativo que es lo que se propone.

9. ANÁLISIS DEL MEDIO FISICO

9.1. LOCALIZACIÓN

El Municipio de Melchor Ocampo se encuentra ubicado en la región norte del Estado de México, dentro de la región II Zumpango, subregión 2, la superficie territorial que comprende al territorio municipal es de 1519.2 hectáreas. Se localiza en las coordenadas de latitud 19 grados 40'25" mínima y 19 grados 43'25" máxima. Longitud de 91 grados 06'17" mínima y 93 grados 09'37" máxima, con una altitud de 2 250 metros sobre el nivel del mar.

9.2. COLINDANCIAS

El municipio de Melchor Ocampo se encuentra limitado por las siguientes colindancias:

Norte: Municipio de Cuautitlán y Nextlalpan

Sur: Municipio de Cuautitlán y Tultepec

Este: Municipio de Tultepec y Nextlalpan

Oeste: Municipio de Cuautitlán

El espacio que ocupa Melchor Ocampo geográficamente dentro del área metropolitana del norte del Estado de México, se ha considerado con mínimas variantes a través del tiempo motivado por la estructura actual del uso de suelo que en su mayoría es agrícola.

9.3. DIVISIÓN POLÍTICA DEL MUNICIPIO

Cabecera Municipal: Melchor Ocampo

Pueblo: Visitación

Pueblo: Tenopalco

9.4. RELIEVE

La forma del relieve también determina los procesos naturales y los usos que el hombre puede hacer de distintas zonas. La topografía que conforma el municipio de Melchor Ocampo es de pendientes de 0 a 5%, de 5% al 15% y de 15% al 25% recomendándose para los siguientes usos:

Del 0 al 5% es apto para uso:
Urbano, Pecuano ,Agrícola y Forestal

Del 5 al 15% es apto con restricciones para uso :
Urbano y Agrícola y apto para uso Pecuano y Forestal

Del 15% al 25% es no apto y no se recomienda para uso:
Urbano, Agrícola, Pecuano y Forestal.

Se encuentran valles con pendientes no muy pronunciadas con respecto a la horizontal, lomas y pocas elevaciones. Dentro de las pendientes en el territorio se encuentran:

- Terreno accidentado con pendientes mayores al 25% y lo constituye el 20% de la superficie total.
- Terreno semiplano con pendientes entre 4% y 25% abarcando el 40% de la superficie total.
- Terreno plano con pendientes menores al 4% que abarca el 40% de la superficie.

9.5. CLIMA

El clima predominante que impera en el Municipio es el templado, subhúmedo con lluvias en verano y heladas en invierno principalmente en el mes de diciembre, siendo la temperatura promedio de 14 a 18 grados centígrados.

9.6. PRECIPITACIÓN PLUVIAL

La precipitación promedio anual es de 500 mm. a 600 mm. Las lluvias se presentan regularmente en los meses de junio, julio, agosto y septiembre y en ocasiones octubre y noviembre.

9.7. VIENTOS DOMINANTES

Predominan los vientos del Norte con rumbo al Este a una velocidad menor de 20 km/hr. Y se presentan con mayor fuerza en los meses de octubre y febrero provocando descenso de temperatura.

9.8. RECURSOS NATURALES

RECURSOS FISICOS

- **HIDROLÓGICOS** : Los escurrimientos de agua son elementos importantes, que se deben considerar en el desarrollo urbano para evitar molestias a los pobladores cuando llueve y trastornos graves que pueden ocasionar inundaciones. Ya que en el municipio no se cuenta con ningún cuerpo de agua.
- **SUELOS**: La estructura actual del Uso de Suelo del territorio municipal está distribuido de la siguiente manera:

Superficie total: 1519.2 has.

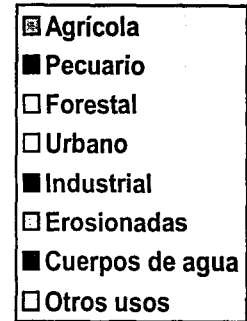
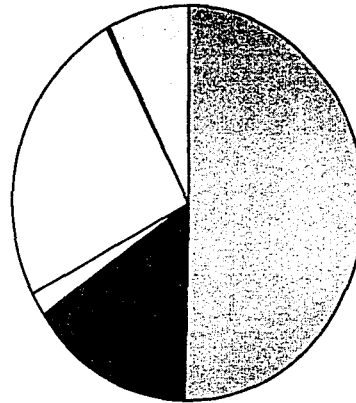
- **MINERALES**: El municipio tiene lugares de concentración de cantera negra, la cual ha sido usada para diversas construcciones, a lo largo de la existencia del municipio y ha sido un elemento clásico en la arquitectura de los edificios religiosos, casas particulares y edificios públicos.

RECURSOS BIOTICOS

- **FLORA**: En el territorio no se cuenta con zonas boscosas. La flora existente consiste en arbustos, pirules, pequeñas áreas de pinares dispersas y huizaches, nopales y magueyales.
- **FAUNA**: La fauna que habita en esta zona son; aves como la urraca, tordo, gorrón, tórtolas, colorín, chillón, chupa mirto, ancera, chuminero, huclacoche, zopilote, águila; Mamíferos como rata de campo, ardilla, conejo, liebre, tuza, onza, tlacuache, zorrillo; reptiles como víbora de cascabel, alicante, hocico de puerco, sincuate y lagartija.

TIPOS Y UTILIZACIÓN DE SUELOS CON RESPECTO A LA SUPERFICIE TOTAL

Agrícola	
Temporal:	715.8 has.
Riego:	44.2 has.
Tierras ociosas:	4.2 has.
Total:	763.4 has.
Pecuario	
Intensivo:	9.5 has.
Extensivo:	219.0 has.
Total:	228.5 has.
Forestal:	
Bosques:	0.0 has.
Arbustiva:	27.6 has.
Total:	27.6 has.
Urbano:	
Industrial:	3.9 has.
Erosionadas:	0.0 has.
Cuerpos de agua:	0.0 has.
Otros usos:	114.3 has.



TIPOS DE SUELO

1. Aluviones y suelos residuales
2. Suelo Tepetatoso
3. Suelos Agrícolas

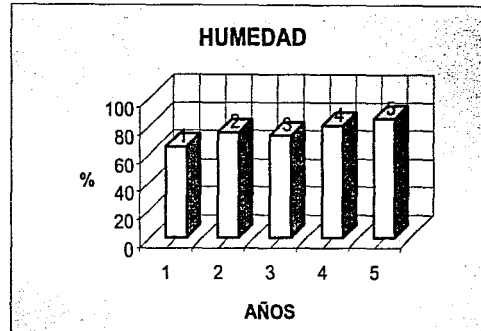
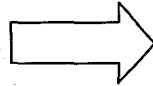
MATERIALES CONSTRUCTIVOS DE LA REGIÓN

Predominan el tepetate, arena, grava, piedra braza y la madera.

MEDIO FISICO NATURAL

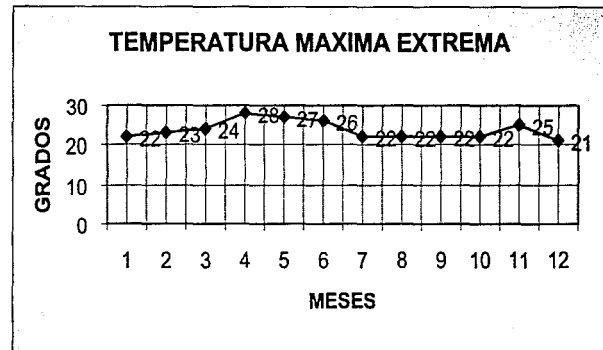
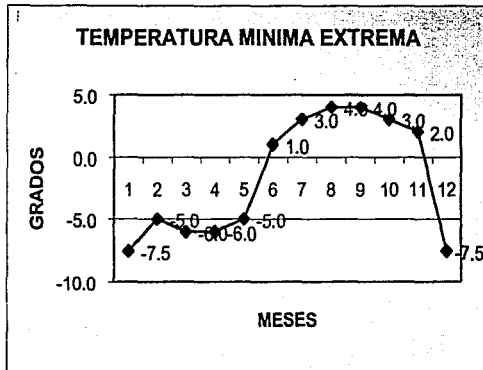
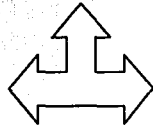
● ASPECTO CLIMÁTICO

Predomina el clima templado sub-húmedo
La HUMEDAD RELATIVA MEDIA es regular.



TEMPERATURA

En los meses de diciembre y enero se presentan
heladas y las temperaturas más bajas.



9.9. CONCLUSIONES

RESUMEN DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y PERSPECTIVAS

La contaminación del aire se considera baja, la erosión del suelo y deforestación es poca a causa de asentamientos humanos irregulares y la contaminación del agua se considera alta: la cual se vierte en zanjas de riego y en el canal de Casteras. Se debe prevenir y controlar el crecimiento de contaminantes de agua, aire y suelo. Es necesaria la creación y conservación de áreas ecológicas que ayuden a preservar y mejorar el medio ambiente que está en constante deterioro

HUMEDAD

La humedad no afecta al proyecto puesto que la zona no es muy húmeda, tiende a ser más bien seca, aunque el terreno no es duro, ya que parte de éste era de uso agrícola es preferentemente fértil, la construcción no necesita de aislantes térmicos, no existen grandes filtraciones de agua por lo que en zonas construidas en niveles inferiores a N.P.T. ± 0.00 no se propone un doble muro y solo se utilizarán sistemas de impermeabilización sencillos en muros cercanos a zonas de riego como áreas verdes sin hacer mucho énfasis en esto.

TEMPERATURA

La temperatura no es extremosa, por lo que la construcción no necesita de aislantes térmicos y se propondrá un sistema de extractores de aire para mantener las zonas cubiertas a temperatura fresca.

PRECIPITACIÓN PLUVIAL

Una de las terceras partes del año es lluvia, por lo que se propone para el ahorro de agua en estos meses un captador de agua pluvial para uso principal en servicios y riego de las áreas verdes. En cuanto a la techumbre en edificios, esta tendrá una pequeña pendiente del 5% para canalizar el agua a las Bajadas Pluviales y de ahí llegarán al captador de agua para ser reutilizadas en riego de áreas verdes.

VIENTOS

Como los vientos dominantes vienen del norte, propongo la cortina de árboles principalmente al norte y de ser posible alrededor de la cancha para efectos exteriores. Dentro de los edificios se propondrán dos sistemas para una correcta ventilación: uno de ellos

ayudándonos de puertas y ventanas para circulaciones de aire y el otro utilizando extractores de aire para mejorar su ventilación sobre todo en locales que lo requieran más como: cuarto de máquinas y baños y vestidores.

ASOLEAMIENTO:

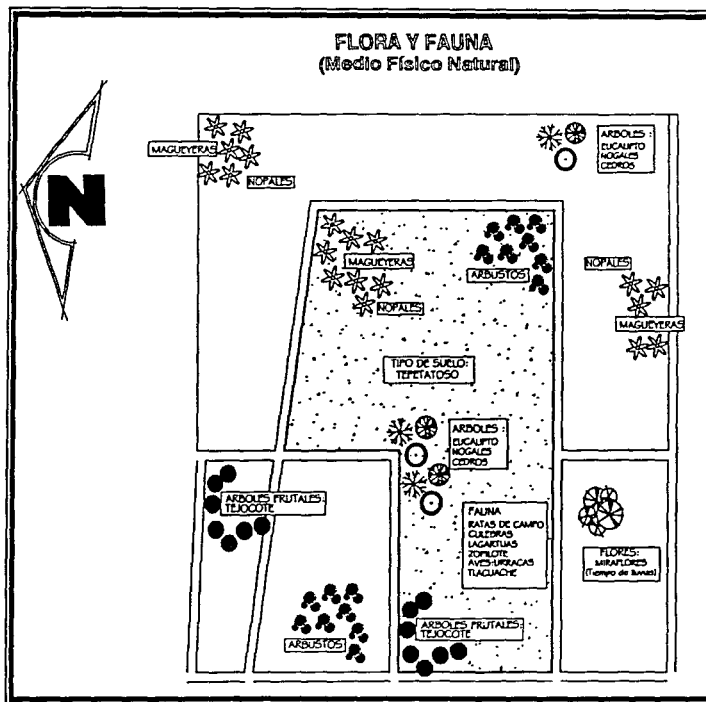
El asoleamiento va relacionado con la orientación de las canchas a descubierto, que deben ser orientadas norte-sur y la edificación este-oeste, así como las tribunas al noreste o con la vista al oriente.

MATERIALES CONSTRUCTIVOS:

Los materiales constructivos de la región no serán utilizados en su totalidad para construcción de las edificaciones pero si se utilizarán sobre todo en aspectos exteriores principalmente el tepetate, la arena y la piedra braza, dentro de bardas, jardineras, plazas y algunas zonas propuestas en el proyecto.

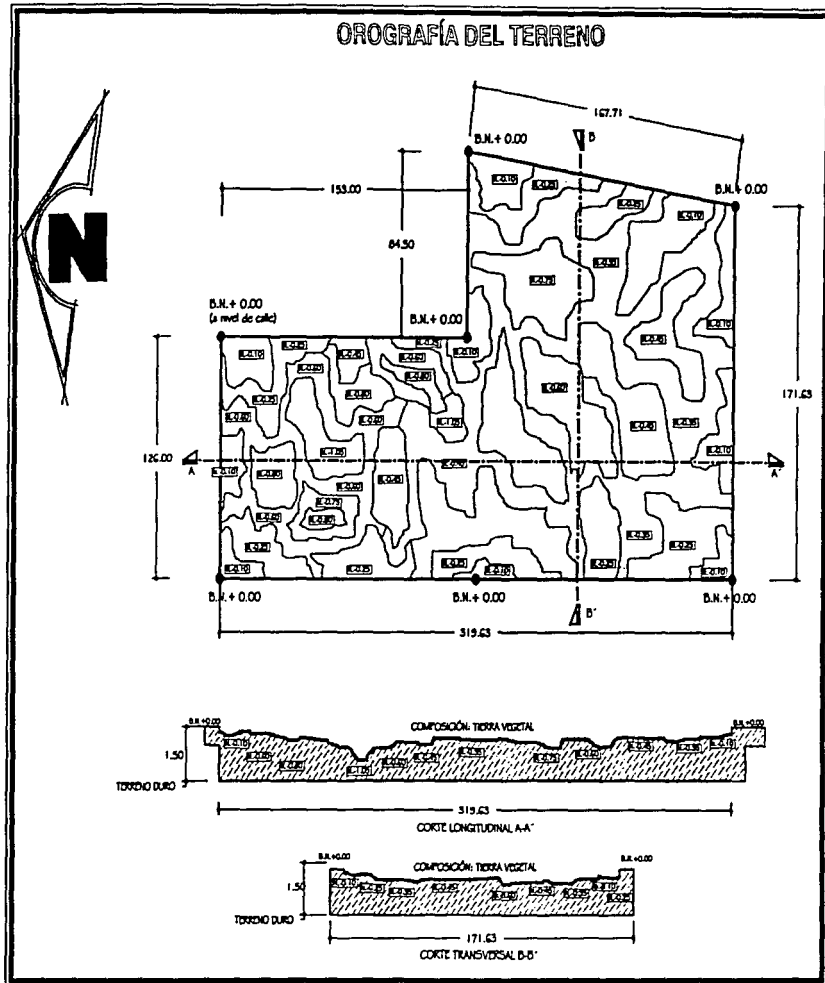
FLORA Y FAUNA:

La flora y fauna consideradas como recursos bióticos de la zona se respetarán de acuerdo al proyecto conservando el tipo de árboles de la región incluso los magueyales y nopales que darán cierto carácter a la propuesta del proyecto con respecto al entorno. En el caso de la fauna se retirarán las especies perjudiciales (venenosas) al hacer la limpieza del terreno.



RELIEVE:

Dado que el terreno se encuentra en la categoría de terrenos con pendientes del 5% al 15% , éstas se aprovecharán para efectos de proyecto creando zonas de desniveles en algunos lugares como es la Pista de Atletismo y tribunas que se ubicarán en un nivel menor que las zonas cubiertas, en algunos espacios solamente se rellenará con tierra y pasto para emparejar las zonas que así lo requieran .



10. ANALISIS DEL TERRENO

10.1. VIALIDADES

El enlace de comunicación vial de Melchor Ocampo es la carretera Cuautitlán-Zumpango y Visitación-Tenopalco, que es una vía de enlace a otros poblados, considerando éste el acceso principal al Municipio.

Melchor Ocampo en sí cuenta solo con el Boulevard Centenario considerada vía primaria que se encuentra a solo cinco cuabras de donde esta ubicado el terreno, el cual se encuentra en vías de acceso secundario, no todas ellas están pavimentadas pero la calle de acceso al terreno si lo está. El terreno se encuentra a 2 cuabras de la plaza principal (centro del pueblo) por lo que es una zona de fácil acceso ya sea a pie o por medio de transporte.



10.2. USO DE SUELO Y TENENCIA DE TIERRA

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

El Municipio carece de planos base de Uso de Suelo, que es un problema porque permite detectar problemas de asentamientos y plantea la reestructuración y futuro crecimiento. El terreno elegido es en teoría habitacional, pero dado el crecimiento del pueblo y Planes Municipales está destinado a Uso Recreativo, de hecho se piensa construir dentro del predio el primer Deportivo Municipal por lo que a la práctica el uso de suelo es el correcto para el desarrollo de este proyecto.

La propiedad de la tierra es un factor cultural importante para definir el desarrollo futuro de la zona, este terreno corresponde a la propiedad municipal por lo que se usará para construcción de equipamiento urbano, sin embargo el problema con que se cuenta es el de la irregularidad ya que como se había mencionado se carece de documentos que avalen su uso mediante planos base de tenencia de suelo.

10.3 TOPOGRAFÍA

El terreno que se eligió tiene pendientes leves del 5% al 10% por lo que permite aprovechar todo el terreno, ya que la construcción de edificaciones y la introducción de servicios urbanos no repercuten en costos ya que no se realizarán grandes movimientos de tierra para efectos de proyecto.

El tipo de suelo en el mismo es de resistencia media-baja con una capa de aproximadamente 0.80 mts. a 1.20 mts. de tierra negra y el resto de tepetate. su resistencia es de 4.5 ton/m².

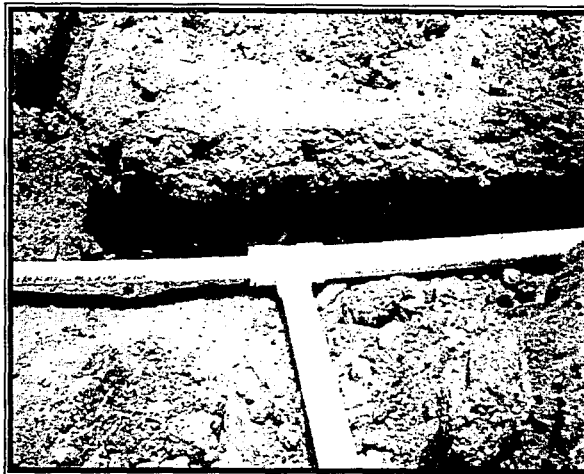
El terreno duro se encuentra aproximadamente a 1.00 m en algunas partes por lo que se propone cimentación por sustitución.



10.4. INFRAESTRUCTURA

- Agua potable: El sistema municipal de agua potable se abastece de dos fuentes: una externa y otra de pozos profundos en el territorio municipal. El abastecimiento externo proviene del Sistema Cutzamala. La red de distribución cubre el 80% de la red municipal, dentro de la cual se encuentra este terreno.

- Drenaje: El sistema de drenaje es mixto, capta las precipitaciones pluviales y el desalojo de las aguas negras. La carencia de colectores obliga a conducir algunas descargas a cielo abierto. El terreno cuenta con el servicio de drenaje.
- Alumbrado: Cuenta con iluminación por luminarias con luz incandescente en su interior y en las calles vecinas, así como con red de energía eléctrica la cual es aérea. Se da por medio de postes de madera de aprox. 7.00 mts. de altura y otros más de Concreto armado de 7.50 mts. de altura.



En resumen las redes de infraestructura señalan que el servicio del pueblo si bien no es óptimo tampoco es deficiente por lo que la zona es autosuficiente para el buen desarrollo de la Edificación.



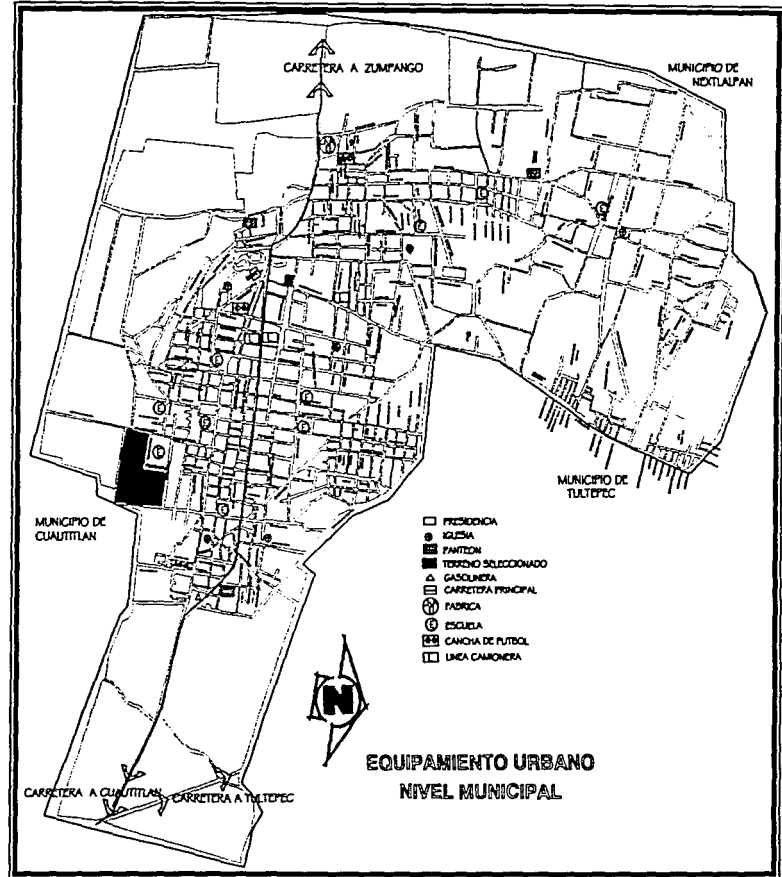
10.5 PAVIMENTACIÓN

Dado que la zona donde se encuentra el terreno limita con áreas agrícolas 2 de las 4 calles rodean al predio están asfaltadas y las otras 2 aun se conservan de terracería aunque están próximas a ser pavimentadas, ya que constituyen el 20% de las calles no pavimentadas de todo el municipio.

10.6. EQUIPAMIENTO URBANO

Constituye el conjunto de espacios y edificaciones que dan servicio a la población. En este caso se encuentra de la siguiente manera considerando un radio de 5 Km. con respecto al terreno propuesto:

- **Educación:** Se cuenta con 3 escuelas de educación elemental y preescolar, de las cuales 1 es privada (que cuenta con educación preescolar) y 2 son públicas que comprenden educación primaria. Se encuentra una escuela que corresponde al nivel medio que es una secundaria pública, una secundaria privada y dentro del nivel medio superior una preparatoria privada.
- **Salud:** Cuenta con 4 consultorios de médicos particulares y una clínica de especialidades del D.I.F.
- **Comercio:** Existen diversas tiendas de abarrotes y materas primas y un mercado ambulante que se ubica a un lado de la plaza principal.
- **Cultura:** Cuenta con 2 Bibliotecas Públicas y algunos programas culturales que ofrecen cursos dentro del D.I.F.
- **Administración Pública:** Existen dos oficinas gubernamentales, una de ellas el Antiguo Palacio Municipal



y el Nuevo Edificio Municipal donde se concentran todas las actividades administrativas del pueblo.

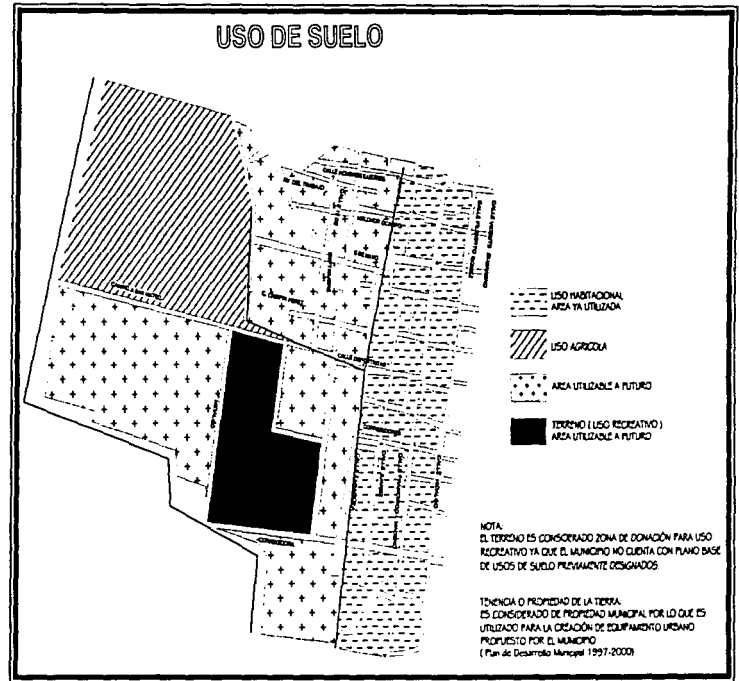
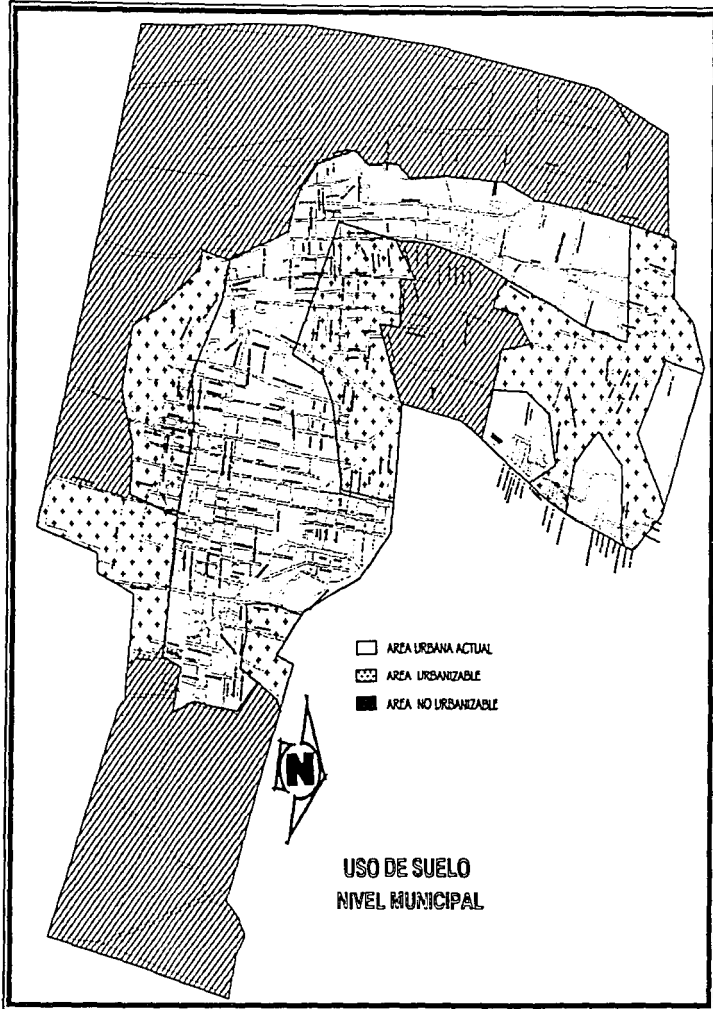
- **Recreación:** Se cuenta con canchas deportivas aisladas y mal establecidas, así como deterioradas en distintas zonas del Municipio: 3 de fútbol, 2 de básquetbol y una de voleibol. También existe un pequeño gimnasio privado.

De lo anterior se concluye que si bien el Municipio ha registrado algún crecimiento, el equipamiento urbano general muestra algunas carencias por lo que con la creación de un Centro Deportivo que concentre mayor población posiblemente el crecimiento se vea reflejado dentro del equipamiento urbano a nivel Municipal.

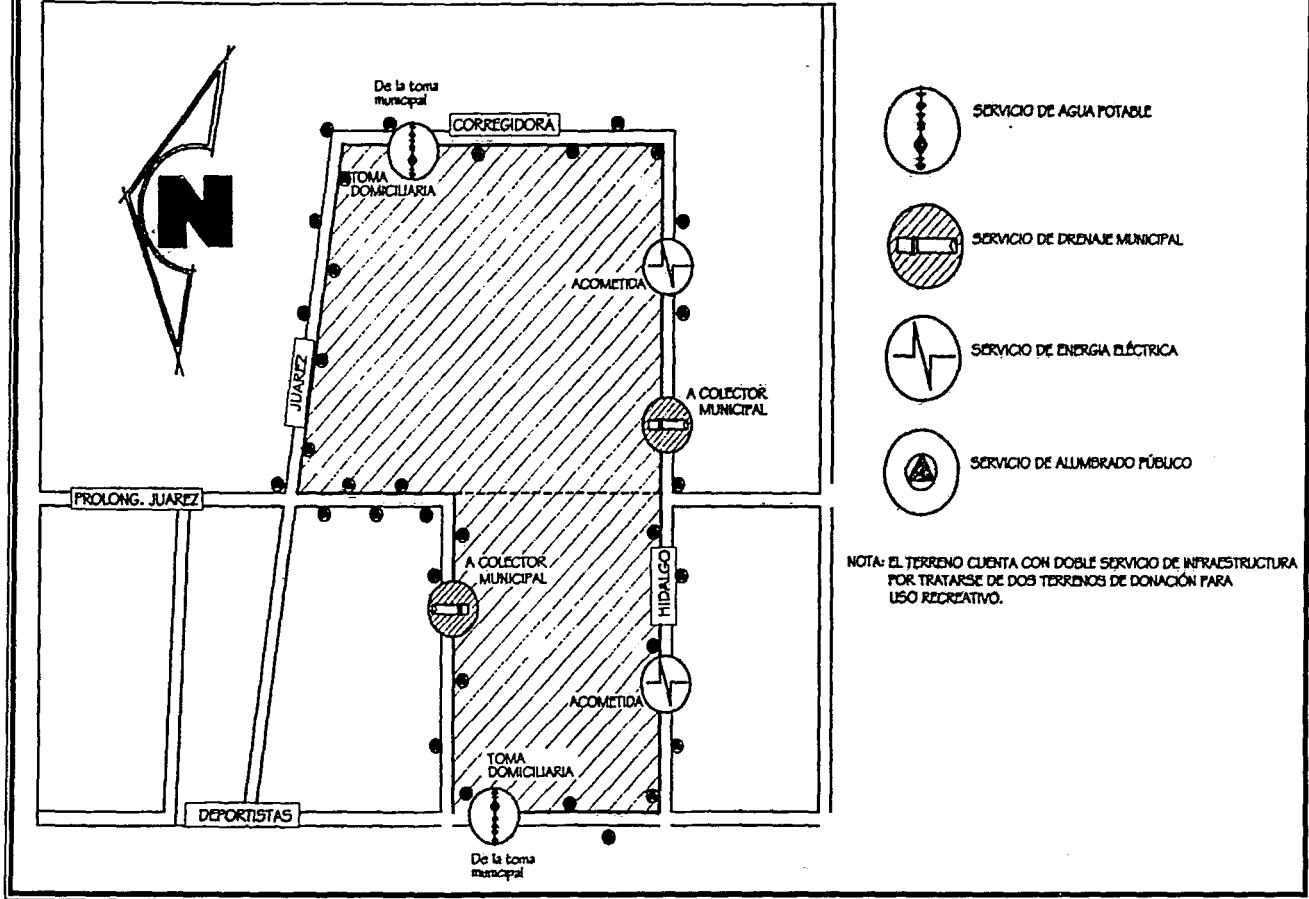
10.7. IMAGEN Y MOBILIARIO URBANO

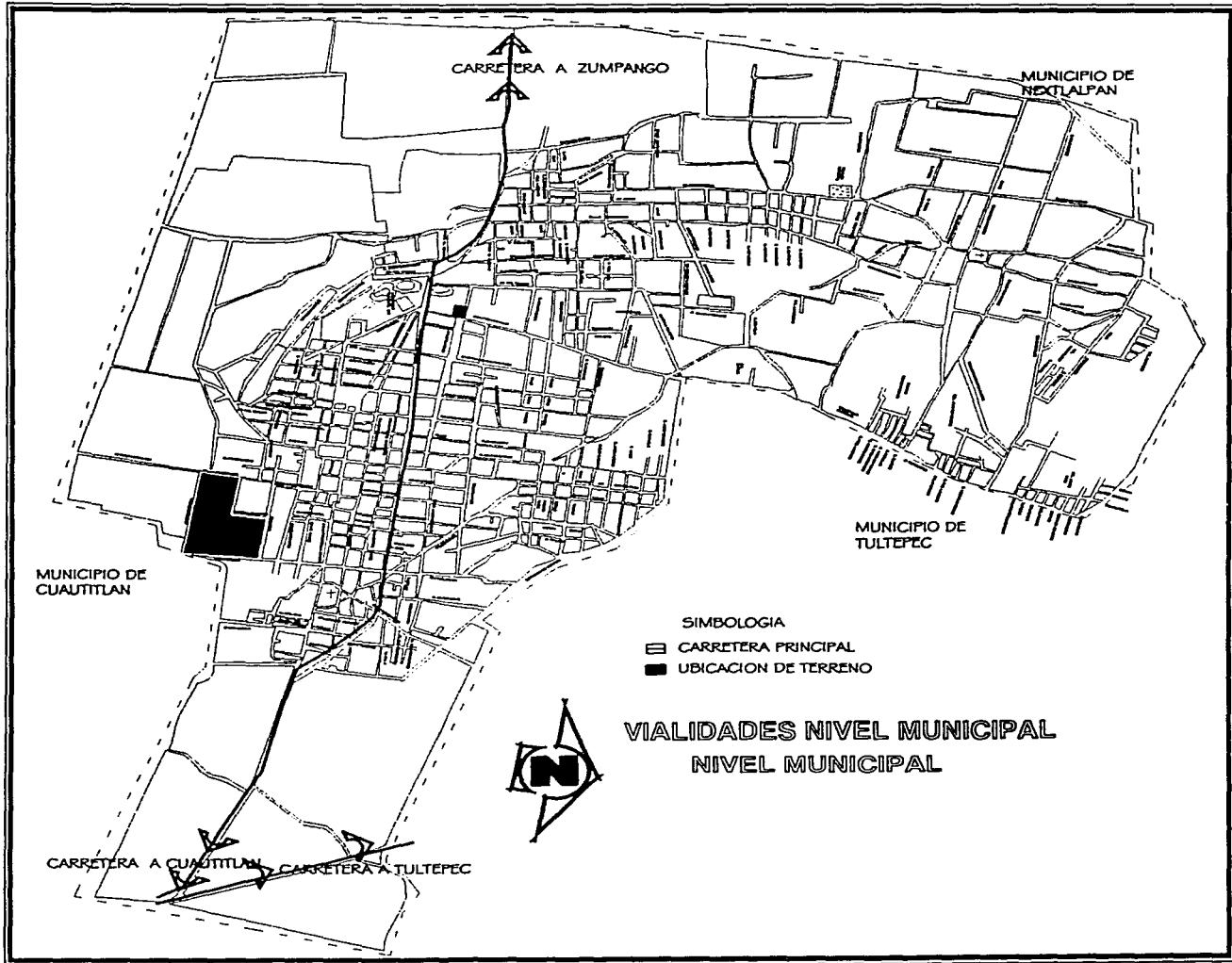
La imagen urbana del lugar no es precisamente agradable, debido a la falta de planeación urbana de la misma. El diseño del Centro Deportivo tendrá relación con el entorno pero con la intención de mejorarlo. Este proyecto se adaptará al medio físico de la zona, en la cual debe proponerse una estrategia de diseño urbano como la pavimentación de las calles restantes y un tratamiento del MOBILIARIO URBANO, el cual está compuesto por elementos no uniformes, tales como postes de concreto armado y madera a la vez, casetas telefónicas de Telmex en mal estado y carece de cestos de basura y diseño en las zonas de comercio ambulante. La calidad de la vivienda requiere un mejoramiento parcial e integral y la inclusión de servicios más eficientes y aunque éste es un apartado en el que no ofrezco soluciones me pareció importante el señalarlo ya que el entorno no es del todo agradable.





INFRAESTRUCTURA





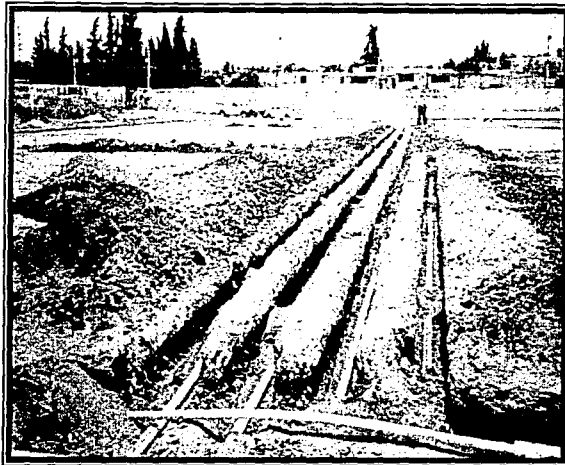
I. ANEXO FOTOGRÁFICO TERRENO



En esta foto se observa que el terreno cuenta con líneas eléctricas para alumbrado interno y externo del predio. Los postes se encuentran ubicados aproximadamente a 10 mts. de distancia entre ellos.

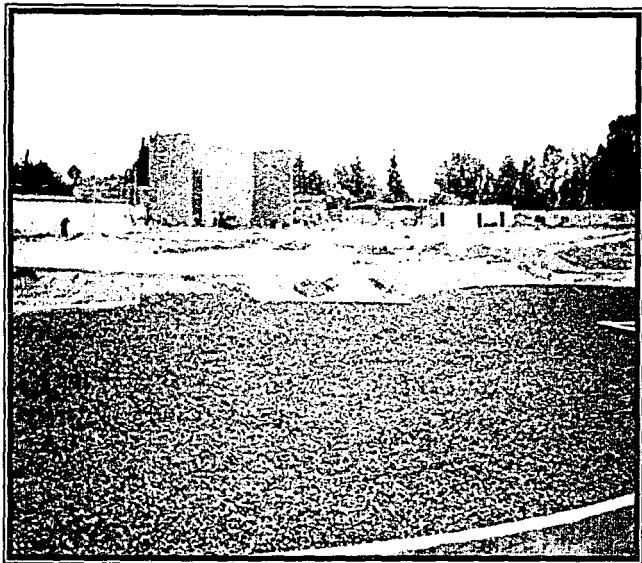


Toma domiciliar que indica presencia de redes hidráulicas dentro del predio. Esta toma se encuentra en la colindancia este del terreno.



Futuras redes para drenaje de aguas de riego y absorción en zonas de canchas exteriores. (fútbol, voleibol y básquetbol)

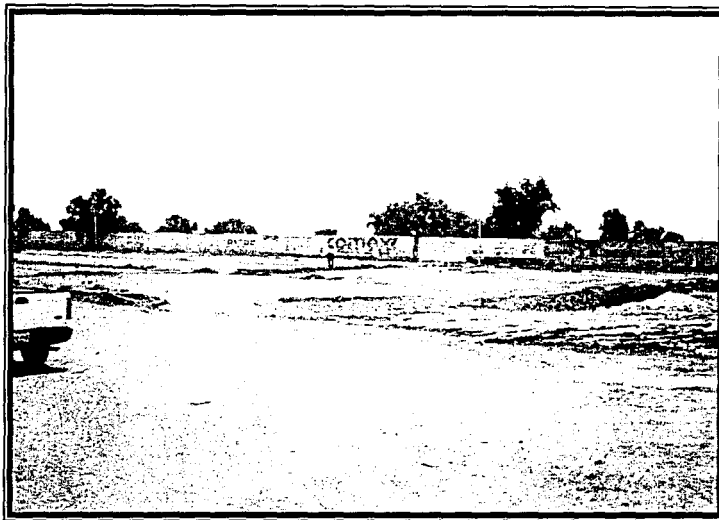
2. ANEXO FOTOGRAFICO TERRENO



En este corte de terreno puede observarse el tipo de tierra del que esta compuesto en algunas zonas como es el tepetate. El cual se utilizara como material de relleno en cimentación.



En ambas imágenes se observan las dimensiones del terreno y la zona arbolada que lo circunda. La superior izquierda muestra el frontón a construirse a corto plazo y la inferior derecha las excavaciones para drenaje y abastecimiento en redes hidráulicas.



1.1. ANÁLISIS DE MODELOS ANÁLOGOS

OBJETIVO:

Observar diferentes modelos análogos de un centro deportivo para poder comparar y definir los factores comunes y necesarios para este tema, así como las deficiencias y requerimientos de los mismos para deducir un programa de necesidades básico y posteriormente concluir con un programa arquitectónico del mismo que reúna los puntos convenientes.

MODELOS OBSERVADOS

- CLUB CASABLANCA SATELITE
- UNIDAD Cuauhtémoc (IMSS)
- DEPORTIVO PLAN SEXENAL
- ESCUELA SUPERIOR DE EDUCACIÓN FÍSICA
- DEPORTIVO VILLAS DE LA HACIENDA
- FACHADA DE CENTRO COMERCIAL AUCHAN SATELITE (Analogía para propuesta de fachada en Edificio de Alberca)

11.1. CLUB DEPORTIVO CASABLANCA SATELITE

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- Estacionamiento
- Área de Oficinas
- Tienda Deportiva
- Salón de eventos
- Plaza
- Gimnasio de Físico constructivismo
- Servicio Médico
- Estadio de tenis
- Canchas de Tenis
- Comedor abierto y bar
- Canchas de Básquetbol
- Chapoteadero
- Cuarto de Máquinas
- Vestidores
- Acceso
- Área de Ventas
- Control de Acceso
- Sanitarios
- Coordinación Deportiva
- Gimnasios Auxiliares
- Gimnasio Principal
- Área de voleibol
- Áreas verdes
- Alberca Olímpica
- Juegos Infantiles
- Patio de Maniobras
- Cafetería
- Squash

NOTA:

- La relación de locales se da por medio de plazas y andadores cerrados, abiertos y semiabiertos.
- Da la impresión de un espacio cerrado ya que su visión es nula al exterior.

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

Sistema Tradicional, no muestra nuevos sistemas constructivos de innovación.

INSTALACIÓN Y EQUIPO:

Eléctrica, iluminación especial, hidráulica, sanitaria y calderas y filtros.

MATERIAL CONSTRUCTIVO:

Tabique Rojo, concreto armado, estructura de acero, aluminio y vidrio.

CONTEXTO

LOCALIZACIÓN:

Este Predio se localiza en la colonia San Lucas, en los límites de Tlalnepantla, el Uso de Suelo es Comercial, pero la colonia es de clase media.

VISTAS PRINCIPALES:

Vista única hacia el sur frente a la edificación una zona escolar, un mercado y una iglesia, además de una amplia gama de pequeños comercios.

ORIENTACIÓN:

Con respecto a las canchas de tenis y la alberca es sur-norte y el acceso se encuentra al sur.

VOLUMETRIA:

Dominación cuadrada

FORMA DE EDIFICIOS:

Cuadrada

MODULACIÓN:

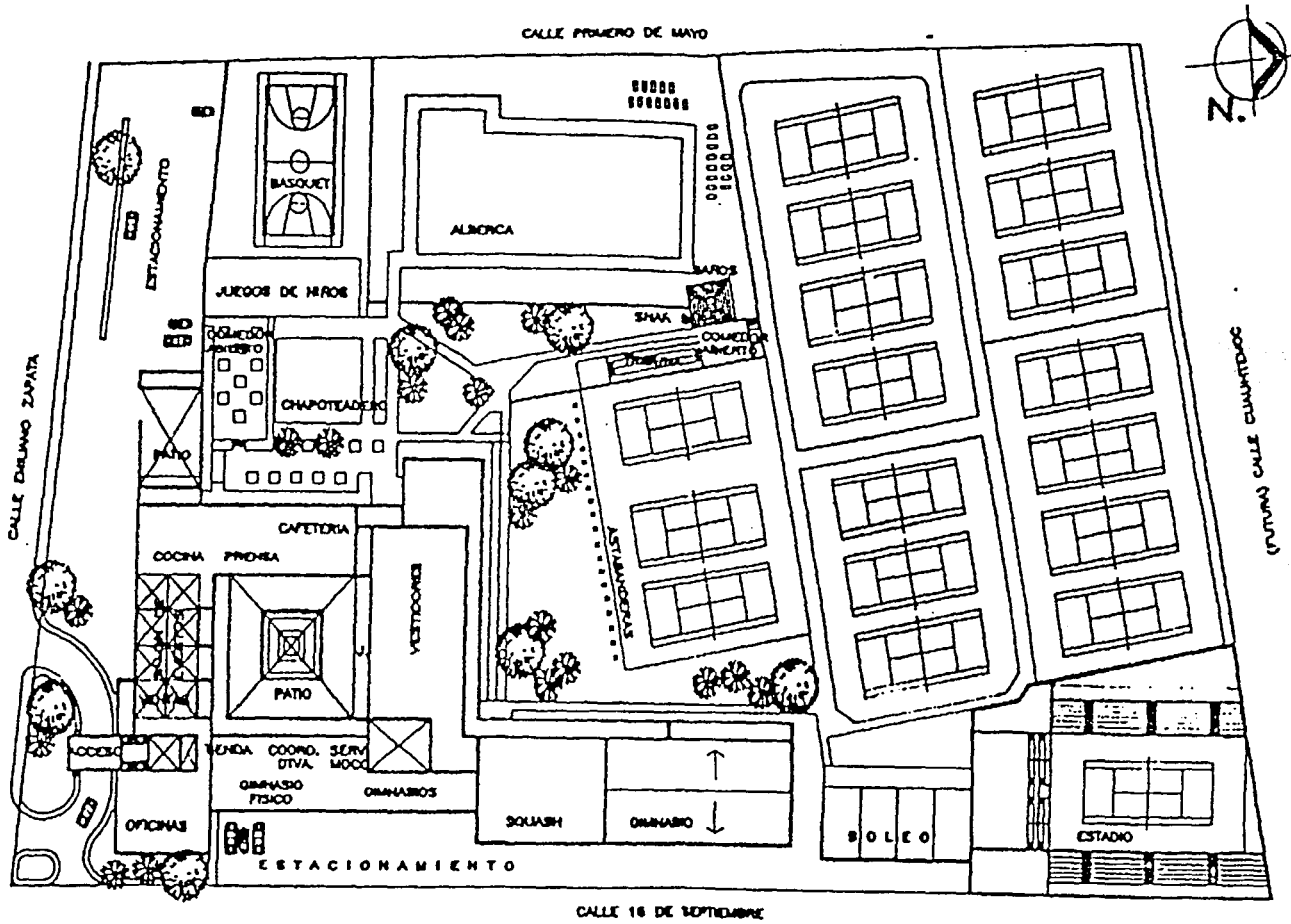
Cuadrada

CONCLUSIÓN

Para empezar quiero señalar que dado que el deportivo es privado cumple con algunas características que de entrada desecharé como lo es la existencia de canchas de tenis, Squash, solano y zona de bar ya que no contemplo estos aspectos dentro de mi proyecto, así como la privacidad general que existe ya que no tiene ninguna vista al exterior ya que se encuentra bardeado todo el conjunto.

Por el contrario, rescataré algunos aspectos importantes como es la utilización de andadores en los recorridos que cuentan con vegetación agradable para acceder a las diferentes zonas deportivas, la orientación de los edificios y canchas al aire libre, la volumetría cuadrada (ya que algunos edificios así lo exigen) y me basaré de alguna forma en el Programa Arquitectónico Básico para un desarrollo de este género.

PLANTA DE CONJUNTO



1.1.2. UNIDAD CUAUHTÉMOC (IMSS)

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

- Plaza Cívica
- Caseta de Control
- Gimnasios Auxiliares
- Dirección Deportiva
- Oficinas
- Alberca al aire libre
- Trampolín
- Puente hacia el estadio
- Cancha de fútbol soccer
- Tribunas
- Canchas de frontón
- Patio de maniobras
- Acceso
- Gimnasio Principal
- Bodegas Baños
- Vestidores
- Guardarropa
- Chapoteadero
- Plaza de distribución
- Pista de Atletismo
- Canchas de básquetbol y voleibol
- Vestidores
- Cuarto de máquinas
- Área de cultura y servicio médico

NOTAS:

- Los locales están intercomunicados a base de plazas y corredores descubiertos y semidescubiertos.
- Los espacios están en proporción de las áreas verdes.
- Es de aspecto monumental por su escala.
- Da la sensación de un espacio semabierto



SISTEMA CONSTRUCTIVO:

Sistema Tradicional

INSTALACIÓN Y EQUIPO:

Eléctrica, iluminación especial, hidráulica, sanitaria, calderas, filtros y subestación eléctrica.

MATERIAL CONSTRUCTIVO:

Tabique rojo recocido, tabique hueco, concreto armado, estructura de acero, aluminio y vidrio.

CONTEXTO

LOCALIZACIÓN:

Este predio se localiza en el Municipio de Naucalpan de Juárez, sobre el periférico, cuya zona de Uso de Suelo es industrial y comercial.

VISTAS PRINCIPALES:

La vista del lado noreste es hacia áreas industriales, al norte hacia una iglesia y áreas comerciales, al sur hacia las vías del ferrocarril y al oeste por zonas comerciales.

GEOMETRÍA

VOLUMETRÍA:

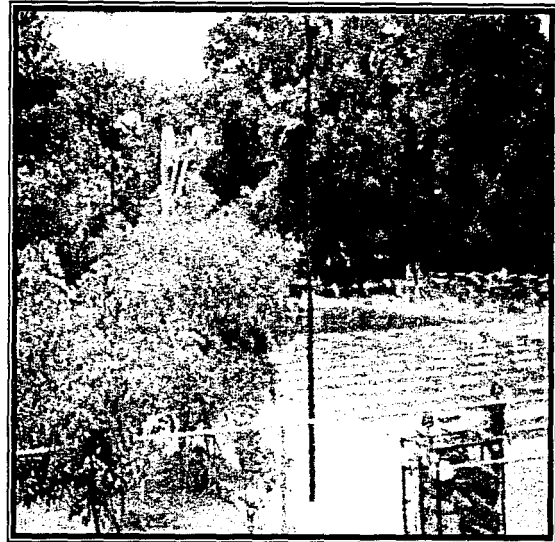
Dominación cuadrada

FORMA DE EDIFICIOS:

Cuadrada

MODULACIÓN:

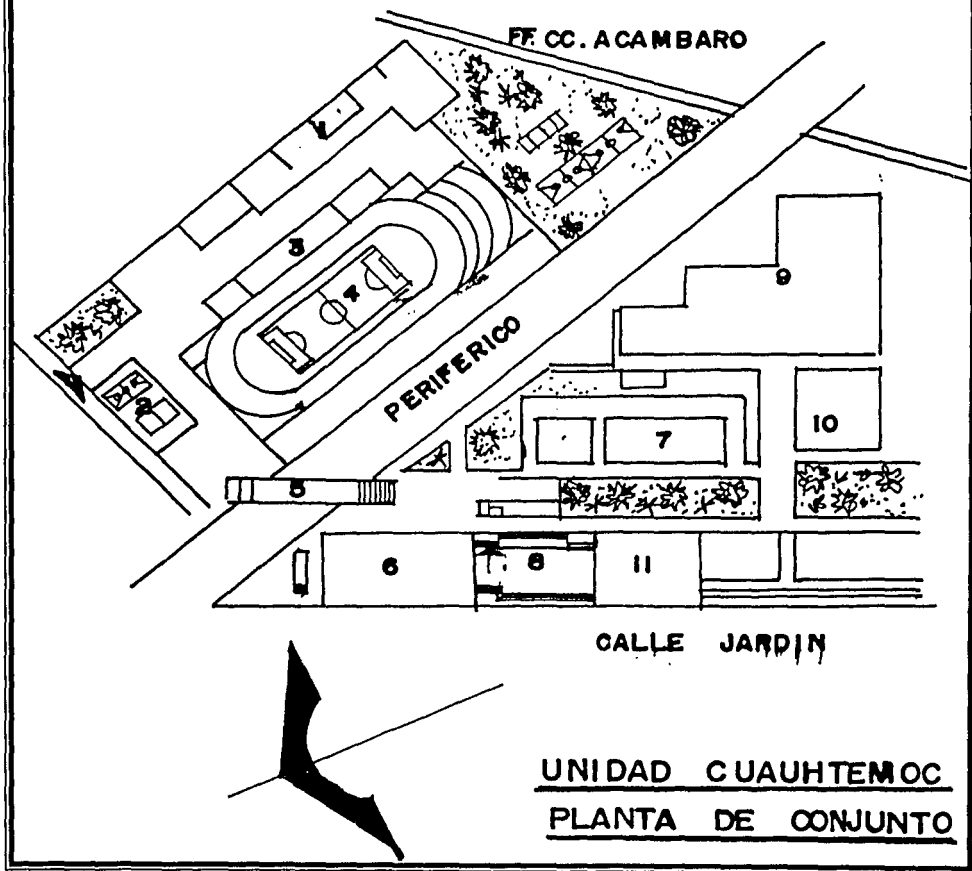
Cuadrada



CONCLUSIONES

Acerca de este proyecto no me gustó en nada el hecho de la ubicación del mismo respecto al entorno y su manejo, ya que las visuales de este conjunto no son hacia áreas verdes sino hacia una vía rápida como es el Periférico y la zona es de uso industrial por lo que el conjunto desmerece. Las instalaciones no cuentan con una distribución bien definida y lo rescatable en este caso sería el basarme en algunos espacios para armar un Programa de Necesidades.

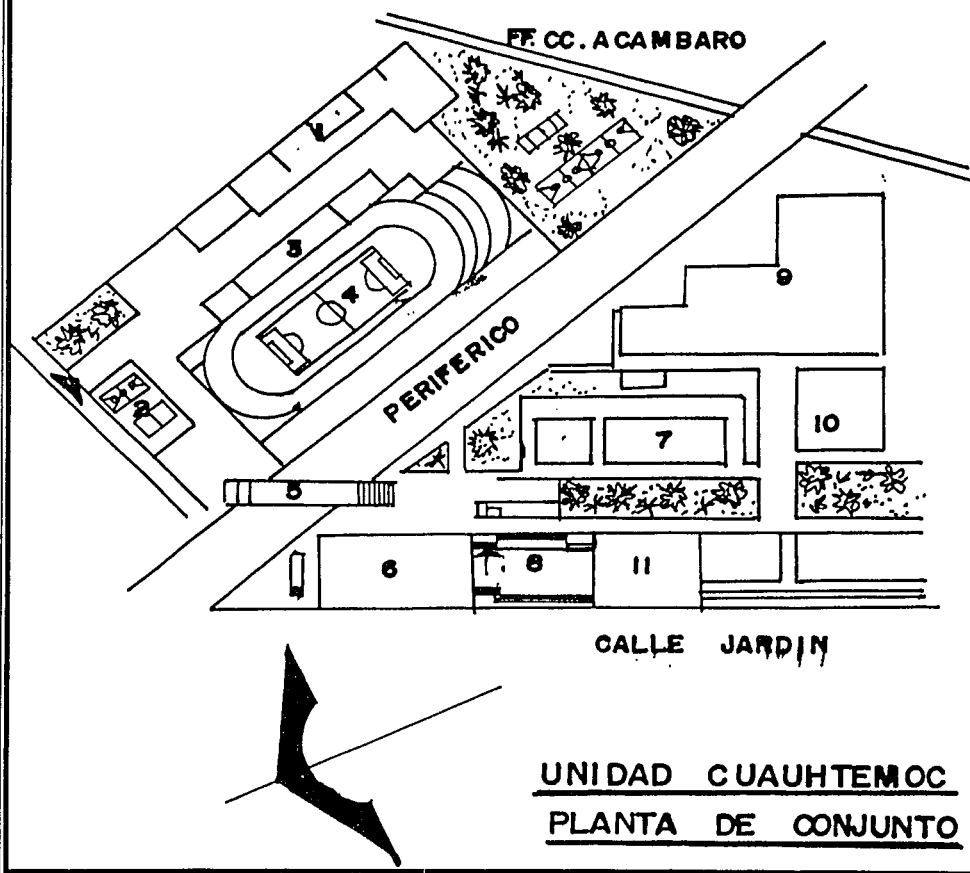
1. FRONTONES
2. CANCHAS AL AIRE LIBRE
3. TRIBUNAS
4. ESTADIO
5. PUENTE
6. GINNASIO
7. ALBERCA
8. PLAZA DE ACCESO
9. TALLERES
10. CENTRO DE CULTURA
11. TEATRO Y OFICINAS



PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO DEPORTIVO

1. FRONTONES
2. CANCHAS AL AIRE LIBRE
3. TRIBUNAS
4. ESTADIO
5. PUENTE
6. GIMNASIO
7. ALBERCA
8. PLAZA DE ACCESO
9. TALLERES
10. CENTRO DE CULTURA
11. TEATRO Y OFICINAS



PLANTA DE CONJUNTO

CENTRO DEPORTIVO

UNIDAD CUAUHEMOC
PLANTA DE CONJUNTO

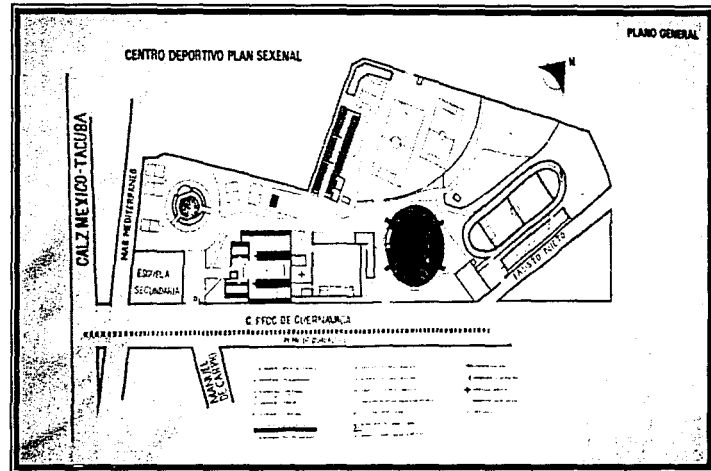
1.1.3. DEPORTIVO PLAN SEXENAL

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Acceso
- Canchas De Voleibol
- Foro
- Alberca
- Gimnasio Auxiliar
- Gradería
- Pista de 400 mts.
- Cuarto de Bombeo y cárcamos
- Jardines exteriores
- Cuarto de máquinas
- Estacionamiento
- Canchas de Básquetbol
- Gimnasio Cuauhtémoc
- Gimnasio Domo
- Campo de Béisbol
- Campo de Fútbol
- Caseta de vigilancia
- Caldera
- Sanitarios de hombres y mujeres
- Oficinas Administrativas.

NOTAS:

- El recorrido de distribución entre espacios no está bien definido ni es agradable, el recorrido es en línea recta encontrando los espacios de ambos lados pasando por detrás de las zonas del Gimnasio Cuauhtémoc y la Alberca.
- El remate visual en este caso se denominaría como el Gimnasio Domo
- La vigilancia en el lugar es bastante estricta, pero las instalaciones no tienen el mantenimiento que requieren, ya que el único espacio cuidado es la alberca.
- La mayoría de la gente que asiste es de nivel socioeconómico de medio a medio bajo o bajo.



SISTEMA CONSTRUCTIVO:

Sistema Tradicional, ya que tiene varios años de haber sido construido, no innova nada en este aspecto.

INSTALACIÓN Y EQUIPO:

Eléctrica, iluminación especial (especificado en datos de estudio de áreas), hidráulica, sanitaria, calderas, bombeo y cárcamos, filtros.

MATERIAL CONSTRUCTIVO:

Tabique rojo recocido, concreto armado, acero, aluminio, madera, vidrio y piezas estructurales trabajando en el Gimnasio Domo que es una Geodésica.

CONTEXTO

LOCALIZACIÓN:

El predio se encuentra en la Colonia Popotla, Delegación Cuauhtémoc del Distrito Federal, donde el uso de Suelo es básicamente habitacional.

VISTAS PRINCIPALES:

Como ya se había mencionado, las vistas al exterior son a casa y edificios de departamentos de la Colonia Popotla, el acceso, así como el Domo tienen vista a las vías del ferrocarril.

ORIENTACIÓN:

Con respecto al estadio de fútbol la orientación es norte-sur, las canchas de básquetbol y voleibol están en relación este-oeste.

GEOMETRÍA

VOLUMETRÍA:

Prevalcen los volúmenes cuadrados, a excepción del Gimnasio Domo que es una Geodésica y es lo más característico del lugar y la alberca que juega con un volumen de remate triangular.

FORMA DE EDIFICIOS:

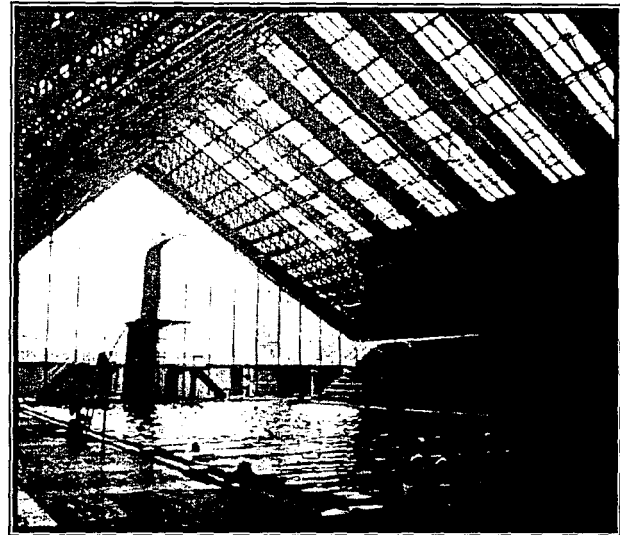
- Gimnasio Cuauhtémoc : Exterior cuadrado, interior circular
- Alberca: planta rectangular y techo a dos aguas
- Gimnasio Frontón: Cuadrado
- Domo: Estructura Geodésica.(Semiesfera)

ANÁLISIS DE AREAS CUBIERTAS

I. ALBERCA JOAQUIN CAPILLA

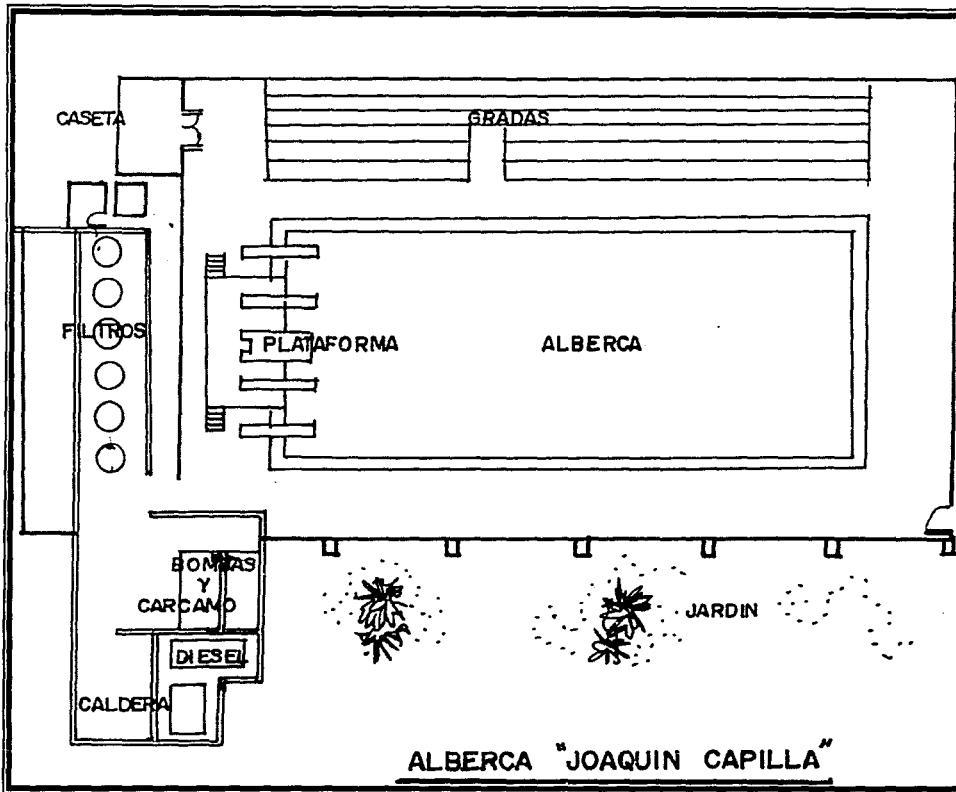
Área de calentamiento, pasillos y acceso a vestidores	1,140.41	m2
Gradas con cupo para 1500 personas	467.79	m2
Baños y vestidores de hombres	130.29	m2
Baños y vestidores para mujeres	82.35	m2
Cuarto de máquinas (2)	81.00	m2
Cuarto de máquinas (1)	268.27	m2
Área de servicios médicos	200.00	m2
Alberca con superficie de 50.00 x 20.00 mts.	1,000.00	m2
Superficie total	3,370.11	m2

Total de lámparas de vapor 300 w.	20 pzas.
Total de lámparas slim line de 2 x 74	27 pzas.
Total de lámparas slim line de 2x38	16 pzas.
Total de regaderas	10 pzas.
Total de w.c.	5 pzas.
Total de mingitorios	3 pzas.
Total de lavabos	7 pzas.



El cuarto de máquinas cuenta con:

- 6 filtros para reciclado de agua de alberca con capacidad para 10,000 lts. aproximadamente cada uno.
- 3 motobombas marca IEM. de 20 h.p. para recirculación
- Caldera marca nothol de 100 h.p. de capacidad trabajo a 1 Kg. / cm²
- Caldera marca calfer de 3 / 4 h.p. de capacidad de trabajo a 1 Kg. / cm²
- Motobombas para sistema hidroneumático de 3 h.P.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2. GIMNASIO FRONTÓN

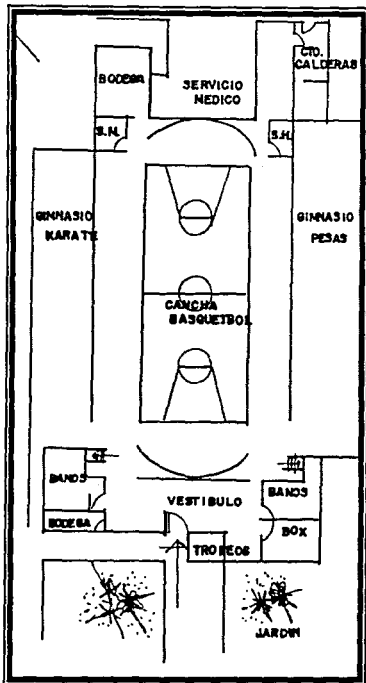
Anexo (1)	600.49 m2
Anexo (2)	596.50 m2
Anexo (3)	551.01 m2
Superficie total	1,748.00 m2
Total de lámparas 2x74 slim line	65 pzas.
Total de lámparas 2x38 slim line	2 pzas.
Total de regaderas	2 pzas.
Total de lavabos	3 pzas.
Total de mingitorios	1 pza.
Total de w.c.	3 pzas.



3. GIMNASIO "CUAUHTEMOC"

Anexo "A" Karate	459,00 m2
Anexo "B" Pesas	462.00 m2
Área central	1,186.00 m2
Lobby o salón de trofeos	141.36 m2
Baños hombres (lobby)	106.36 m2
Baños mujeres (lobby)	101.67 m2
Baños chicos de hombres	20.33 m2
Baños chico mujeres	20.33 m2
Superficie total	2.498.01 m2

Total de lámparas de 2 x 74 slim line	87 pzas.
Total de lámparas de 2 x 38 slim line	13 pzas.
Total de lámparas de vapor 1000 w.	10 pzas.
Total de lámparas de vapor de 400 w.	13 pzas.
Total de regaderas	28 pzas.
Total de regaderas de presión	4 pzas.
Total de lavabos	18 pzas.
Total de w.c.	18 pzas.
Total de mingitorios	7 pzas.

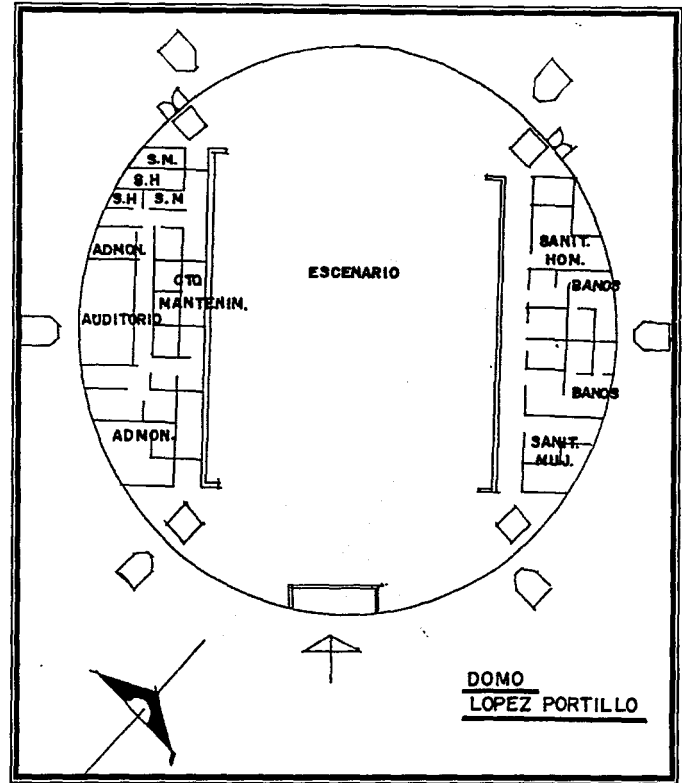


4. GIMNASIO DOMO

Costado de área de Oficinas	365.37 m ²
<u>Costado de área de vestidores</u>	<u>367.35 m²</u>
Superficie total	3 473.22 m ²

Total de lámparas slim line de 2 x 30	87 pzas.
Total de lámparas slim line de 2 x 74	16 pzas.
Total de lámparas de vapor de 1000 w.	43 pzas.
Total de regaderas	19 pzas.
Total de lavabos	56 pzas.
Total de mingitorios	16 pzas.
Total de w.c.	33 pzas.
Total de tarjas	4 pzas.
Total de focos incandescentes	17 pzas.

- Cuenta con 28 gradas desplegables para un cupo total de 5,000 personas aproximadamente.



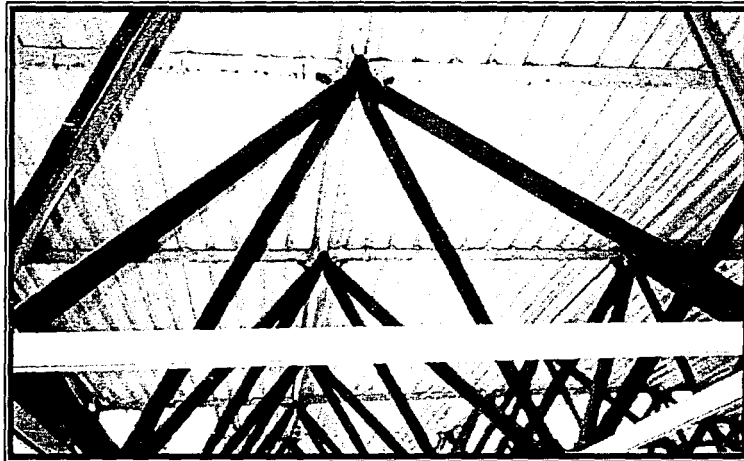
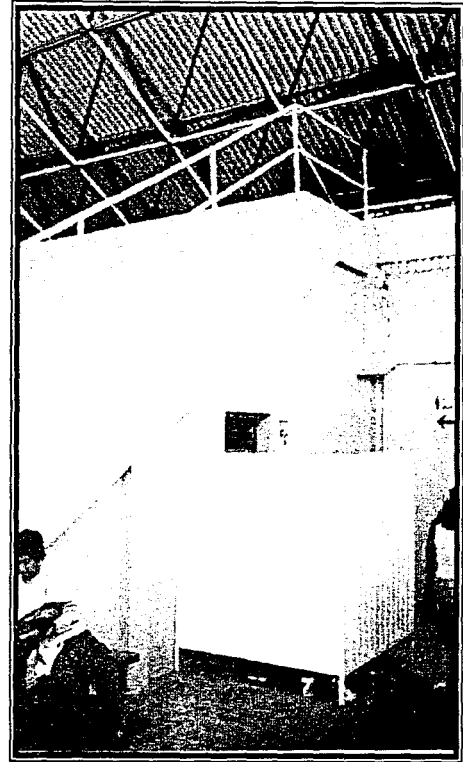
DOMO
LOPEZ PORTILLO

CONCLUSIONES

Este deportivo cuenta con muchos de los factores que yo contemplo para mi proyecto, ya que cuenta con áreas y necesidades muy similares a las que yo propongo. Algunas de estas son: la existencia de una alberca techada, canchas polideportivas techadas, canchas al aire libre, pista de atletismo. De igual manera el nivel socio económico que alberga este deportivo va a la par con el tipo de población que existe en el deportivo que yo propongo.

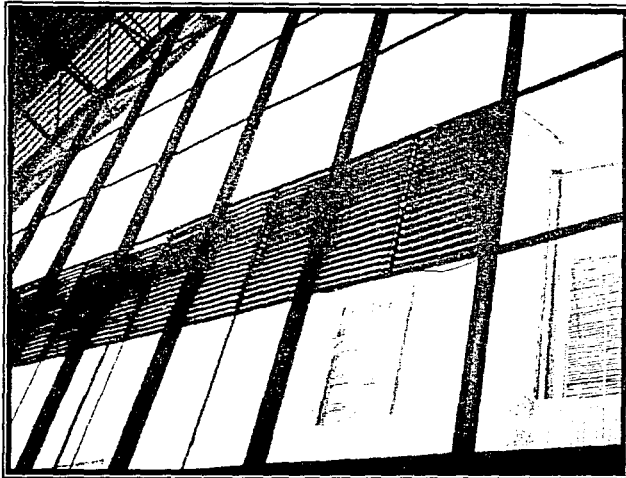
Formalmente, este deportivo cuenta con el "Gimnasio Domo" el cual está provisto de una cubierta geodésica la cual es muy atractiva y característica, pero si hablamos de un conjunto de edificios, a mi gusto no existe una integración entre ellos, ya que mientras algunos cuerpos son cuadrados, otros no lo son y las circulaciones, distribuciones y accesos a los diferentes edificios tampoco me parece está bien solucionada.

Ahora bien, para efectos de analogías, desecharé las circulaciones y la falta de integración entre el "conjunto" del deportivo y me basaré en datos técnicos de ordenamiento de espacios para mi proyecto. Así mismo retomaré parte de la cubierta de la alberca, la cual es una tridilosa hecha con un sistema "screw beam" por medio de copletesores de unión.



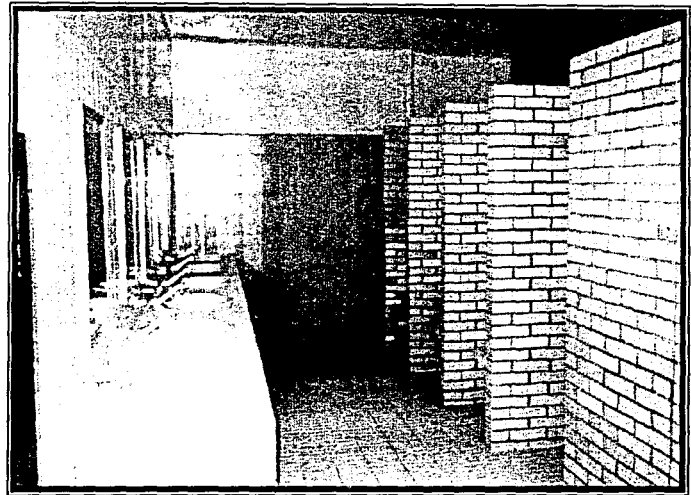
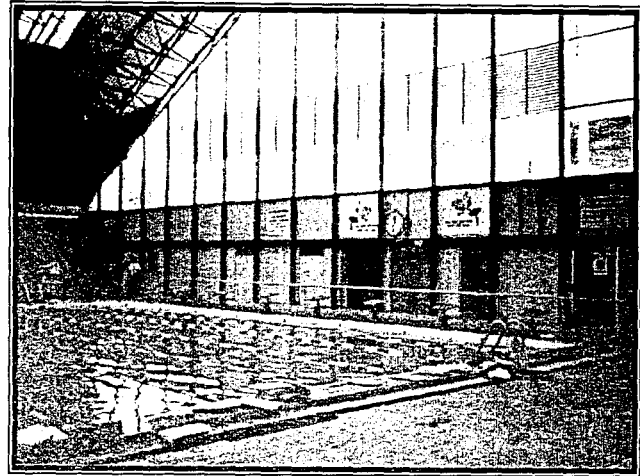
ANEXO FOTOGRÁFICO

En esta foto se observa la disposición general de bancos de salida y carriles utilizados para clases (no competencias). Así mismo parte de la techumbre e iluminación por medio de ventanales.



Sistema de ventilación con que cuenta el edificio por medio de ventilas tipo persiana colocadas a aproximadamente 4.5 mts del nivel de piso terminado lo cual no es óptimo ya que el edificio en la parte trasera no permite el correcto paso del aire.

Baños (regaderas y lavabos) tipo en todos los edificios del conjunto



11.4. ESCUELA SUPERIOR DE EDUCACIÓN FÍSICA

PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

- Caseta de control
- Dirección
- Biblioteca
- Auditorio
- Guardarropa
- Laboratorio
- Caldera
- Vestidores
- Vista de atletismo
- Cafetería
- Oficinas
- Aulas oriente y poniente
- Vestidores
- Gimnasio Central
- Subestación eléctrica
- Sala de danza
- Cancha al descubierto
- Servicio Médico

NOTA:

- Todos los locales, tanto oficinas administrativas como gimnasios y vestidores están relacionados a través de plazas y andadores cubiertos y descubiertos.
- Los espacios están contruidos en proporción con las áreas verdes.
- La escala, al igual que los otros modelos, es monumental.
- Es un espacio que da 100% la impresión de apertura, ya que existen vistas totales del área.

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

Tradicional

INSTALACIÓN Y EQUIPO:

Eléctrica, iluminación especial, hidráulica, sanitana, calderas, filtros y subestación eléctrica.

MATERIAL CONSTRUCTIVO:

Tabique rojo, concreto armado, estructura de acero, aluminio y vidrio.

CONTEXTO

LOCALIZACIÓN:

Este Terreno se localiza en la Delegación de la Magdalena Mixhuca, la cual tienen uso de suelo recreativo.

VISTAS PRINCIPALES:

Las vistas de los lados norte, este y oeste es hacia áreas urbanas, la vista al Sur da hacia el Palacio de los Deportes.

ORIENTACIÓN:

Con respecto a las canchas al aire libre, la orientación es norte-sur, con respecto a las aulas es este-oeste.

GEOMETRÍA

VOLUMETRÍA:

Dominación cuadrada

FORMA DEL EDIFICIO

Cuadrada excepto el gimnasio central que es de forma redonda

MODULACIÓN

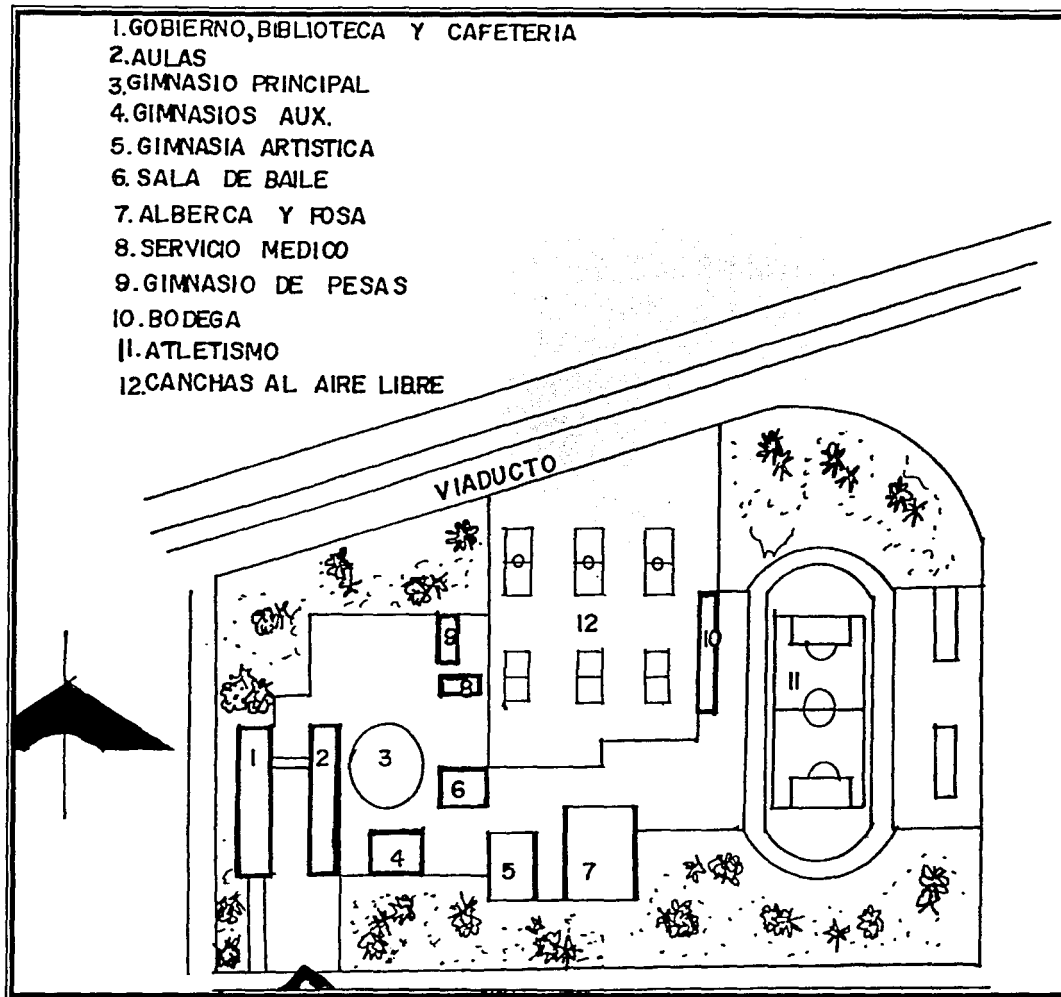
Cuadrada

CONCLUSIONES

Este deportivo corresponde a la Escuela de Educación Física por lo que existen ciertas áreas que forzosamente no tomaré en cuenta como son: las aulas, los laboratorios y la sala de danza. Existen algunos puntos que me parecen interesantes como el contemplar una subestación Eléctrica dentro del Programa Arquitectónico ya que dado el número de locales se consume demasiada energía. Por otro lado, me guiaré de las medidas y orientación de canchas deportivas y edificios, así como de la proporción existente entre las áreas verdes y los espacios ya que me parece muy bien el tener delimitadas las zonas deportivas y acceder a ellas mediante andadores y/o plazas de distribución.

PLANTA DE CONJUNTO

1. GOBIERNO, BIBLIOTECA Y CAFETERIA
2. AULAS
3. GIMNASIO PRINCIPAL
4. GIMNASIOS AUX.
5. GIMNASIA ARTISTICA
6. SALA DE BAILE
7. ALBERCA Y FOSA
8. SERVICIO MEDICO
9. GIMNASIO DE PESAS
10. BODEGA
11. ATLETISMO
12. CANCHAS AL AIRE LIBRE



1.1.5. DEPORTIVO VILLAS DE LA HACIENDA

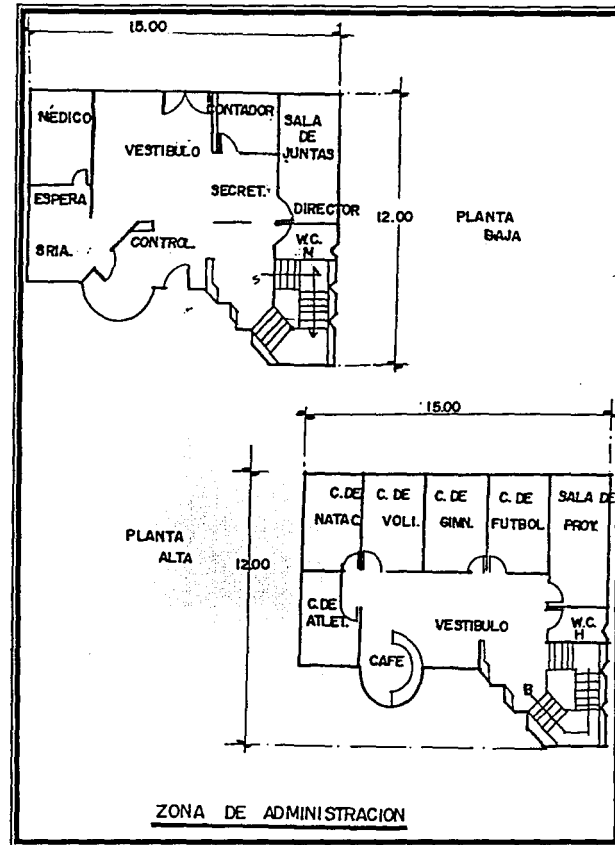
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO:

GIMNASIO 864.00 m²

- Tribunas
- Vestíbulo
- Bodega
- Sanitarios
- Baños y Vestidores
- Área de Gimnasia

ADMINISTRACIÓN 148.50 m²

- Acceso, control e información
- Vestíbulo
- Cubículo Médico
- Cubículos deportivos
 - Natación
 - Gimnasio
 - Atletismo
 - Básquetbol y voleibol
 - Fútbol soccer
- Sala de Proyecciones
- Sanitarios
- Oficinas Administrativas
 - Director
 - Sala de Juntas
 - Contador
 - Secretana
 - Sala de Espera



BAÑOS Y VESTIDORES 128.30 m²

- Vestidores y baños para hombres
- Vestidores y baños para mujeres
- Control
- Vestidores y sanitarios para hombres
- Vestidores y sanitarios para mujeres
- Intendencia y almacén
- Cuarto de calderas Vestíbulo

CANCHAS 9,259.00 m²

- Alberca semiolímpica
- 1 campo de fútbol soccer
- 1 pista de atletismo
 - canchas polideportivas
 - canchas de voleibol
- Zona de juegos infantiles 432.00 m²

ZONAS EXTERIORES 4,846.20 m²

- Plaza de Acceso
- Áreas verdes
- Estacionamiento

SISTEMA CONSTRUCTIVO:

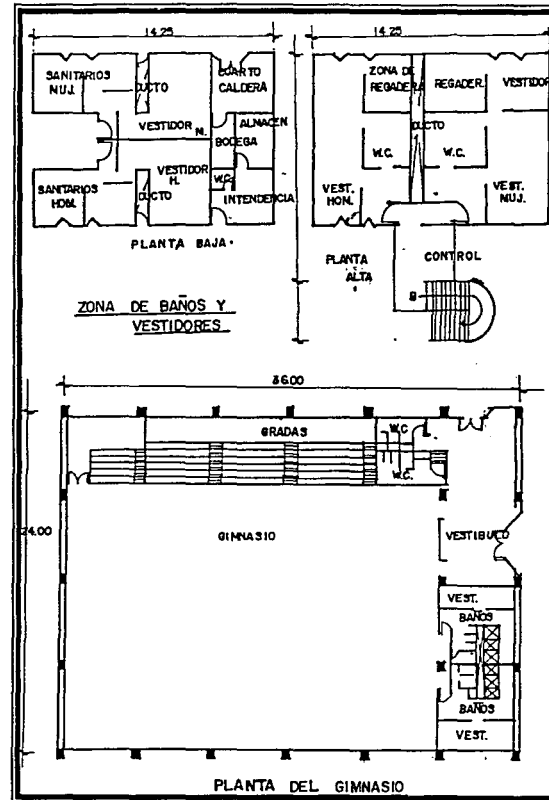
Tradicional

INSTALACIONES Y EQUIPO:

Eléctrica, iluminación especial, hidráulica, calderas, filtros, sanitaria.

MATERIAL CONSTRUCTIVO:

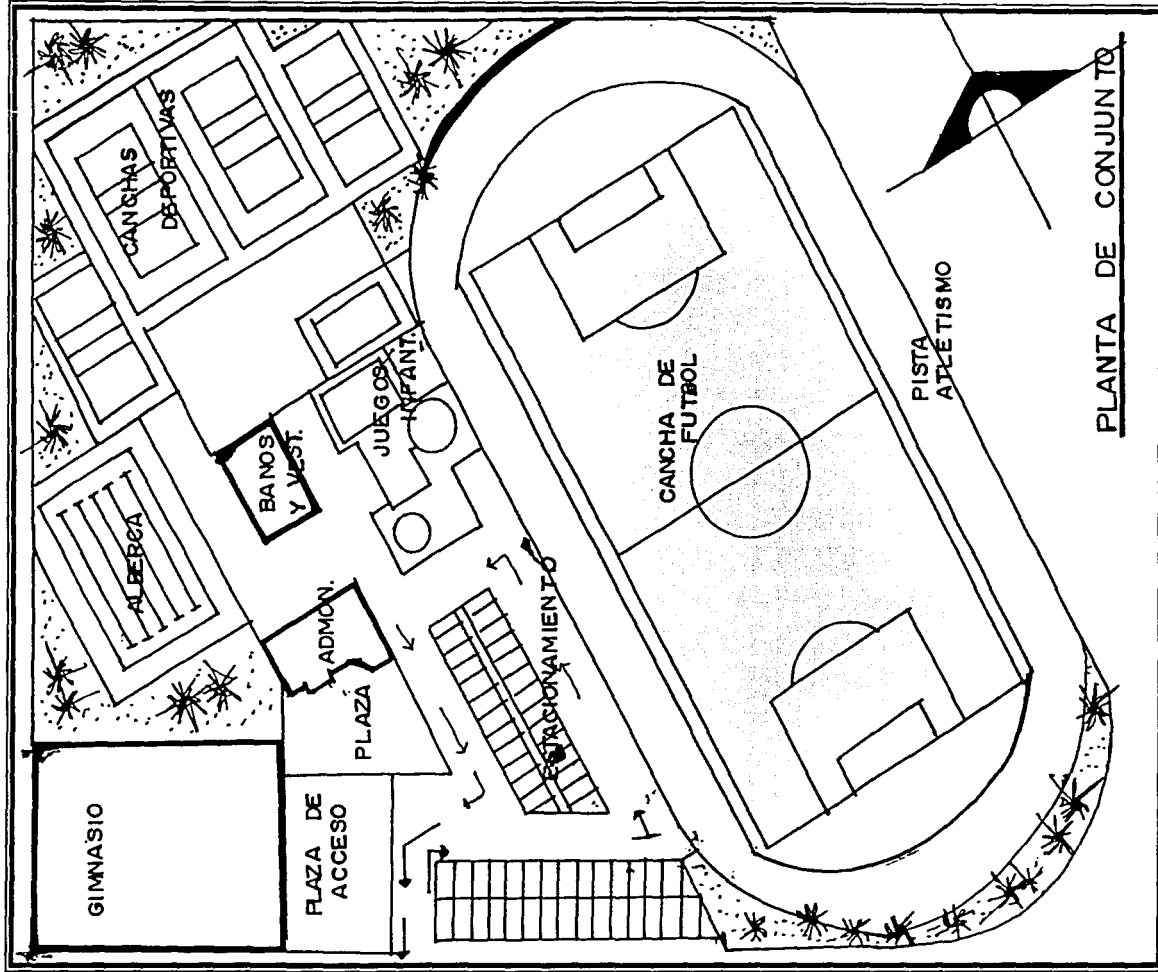
Tabique rojo, concreto armado, aluminio, vidrio, estructuras de acero.



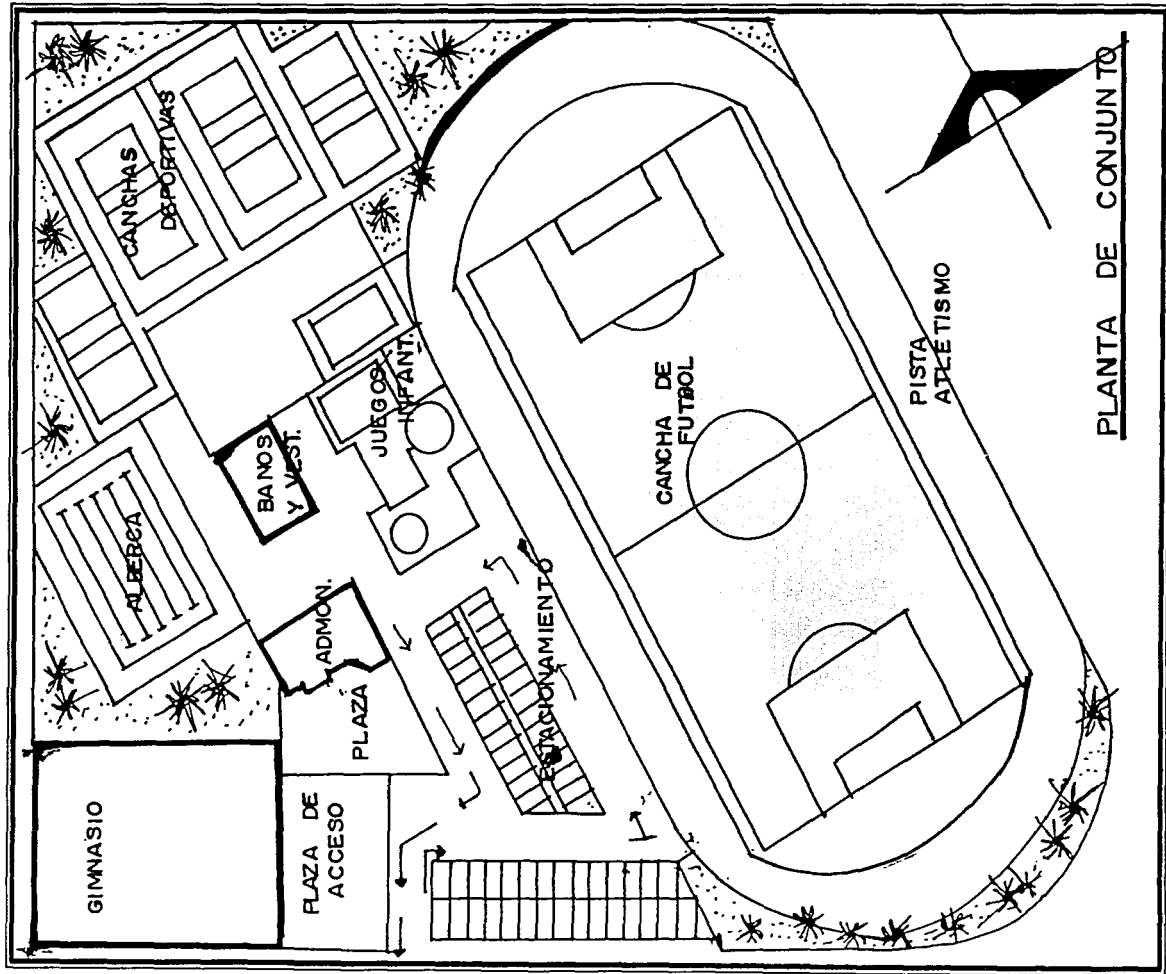
CONCLUSIONES

Al igual que los anteriores modelos pretendo rescatar principalmente parte de los Programas Arquitectónicos Básicos.

PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO



PLANTA DE CONJUNTO

11.6. CONCLUSIONES GENERALES

De acuerdo a lo observado en las analogías anteriores, concluyo que las Áreas Básicas y necesarias para la propuesta del Centro Deportivo son:

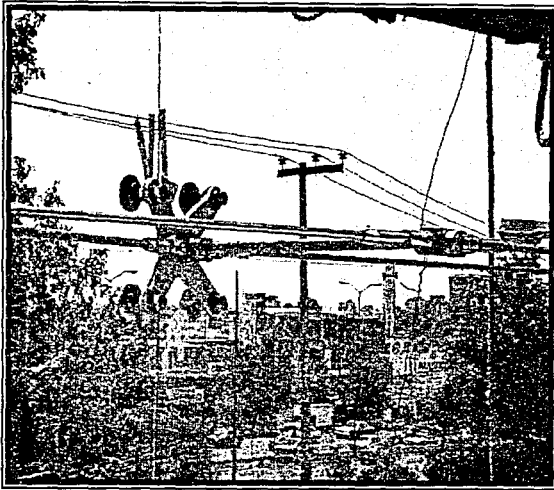
- Estacionamiento
- Acceso vestibulado
- Zona deportiva cubierta
- Zona de servicios generales
- Administración
- Gimnasio
- Canchas al Aire Libre
- Baños y Vestidores
- Juegos Infantiles
- Áreas Verdes
- Servicio Médico
- Zona de comida o estar.
- Subestación Eléctrica.

Por otro lado concluyo que la relación de locales debe estar con un espacio central como base de distribución, las circulaciones de andadores deben ser en ambos sentidos, la localización de los servicios debe ser cerca de la vialidad (andadores) o bien cerca del área de alberca y la localización del acceso será a través de una plaza.

La proporción de los espacios debe ser regulada, la escala del centro es monumental, debe contar con todas las instalaciones que se requieran como son: eléctrica, hidráulica, sanitaria, contra incendios, calderas, filtros y subestación eléctrica como básicos, aunque en mi proyecto yo incluiré sistemas ecotécnicos para ahorro de recursos naturales.

Dentro del contexto, lo ideal por ser más agradable y sano es que se localice en un Área Recreativa . Por otro lado la orientación predominante es la norte-sur, para las canchas deportivas al aire libre y la este-oeste para las edificaciones que integran el conjunto.

1.1.7. FACHADA DEL CENTRO COMERCIAL "AUCHAN-SATÉLITE"

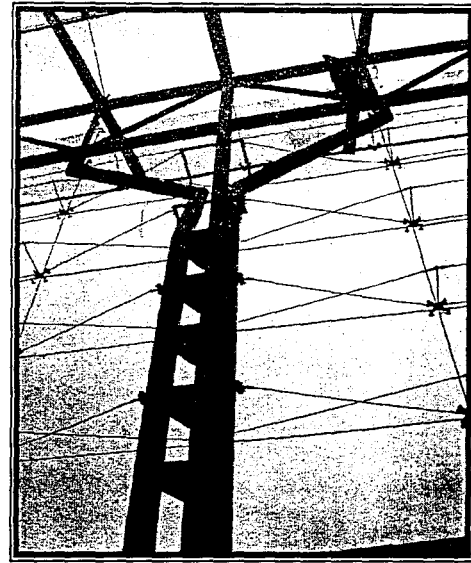


A pesar de no entrar en este género de edificios Deportivos me parece importante mencionar que utilicé la Fachada del Centro Comercial Auchan ubicado en Satélite para efectos de Diseño que más adelante se presentarán.

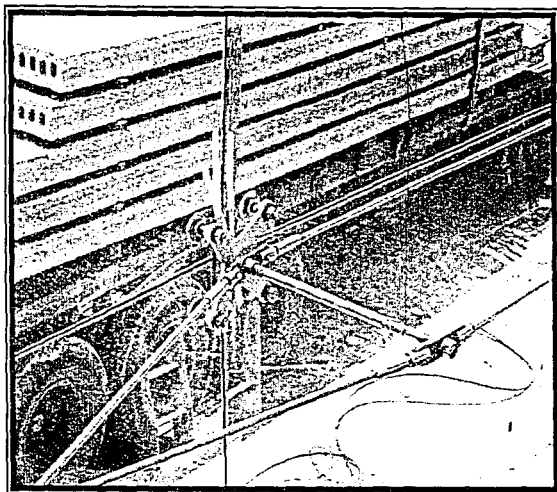
El motivo por el cual lo elegí es porque me parece que la fachada cuenta con una vista bastante atractiva desde su exterior y para efectos interiores provee al edificio de bastante luz, así como las sensaciones que en el interior se experimentan me parecen bastante agradables.

El sistema de la fachada es a base de grandes cristales de aproximadamente 1.25 x 2.25 mts. colocados a todo lo largo y ancho de la misma, éstos están sujetos a columnas de acero por medio de "arañas y tensores", las arañas se colocan en la unión de cada 2 vidrios, miden aproximadamente 20 x 20 cms. Y tienen unas piezas llamadas "rótulas" que son las que permiten la flexibilidad del cristal en caso de vientos fuertes, cada araña lleva cuatro tensores cruzados y que se unen a las columnas por medio de placas unión.

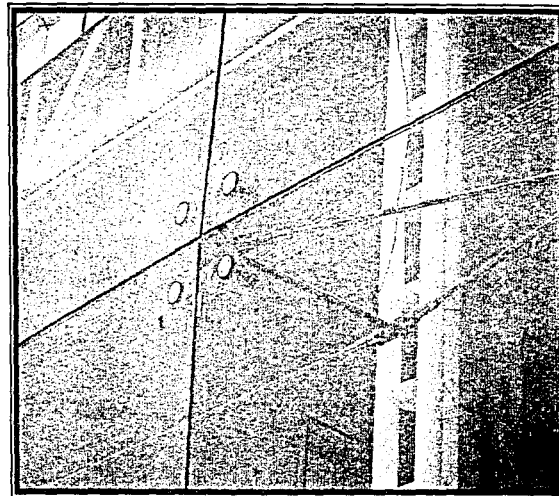
A grandes rasgos así es como funciona este sistema, el cual me pareció innovador, estético y que da una gran limpieza a la fachada, por lo que lo utilizaré en las fachadas de los Edificios de la Alberca y Gimnasio Cubierto de mi proyecto Deportivo.



ANEXO FOTOGRÁFICO



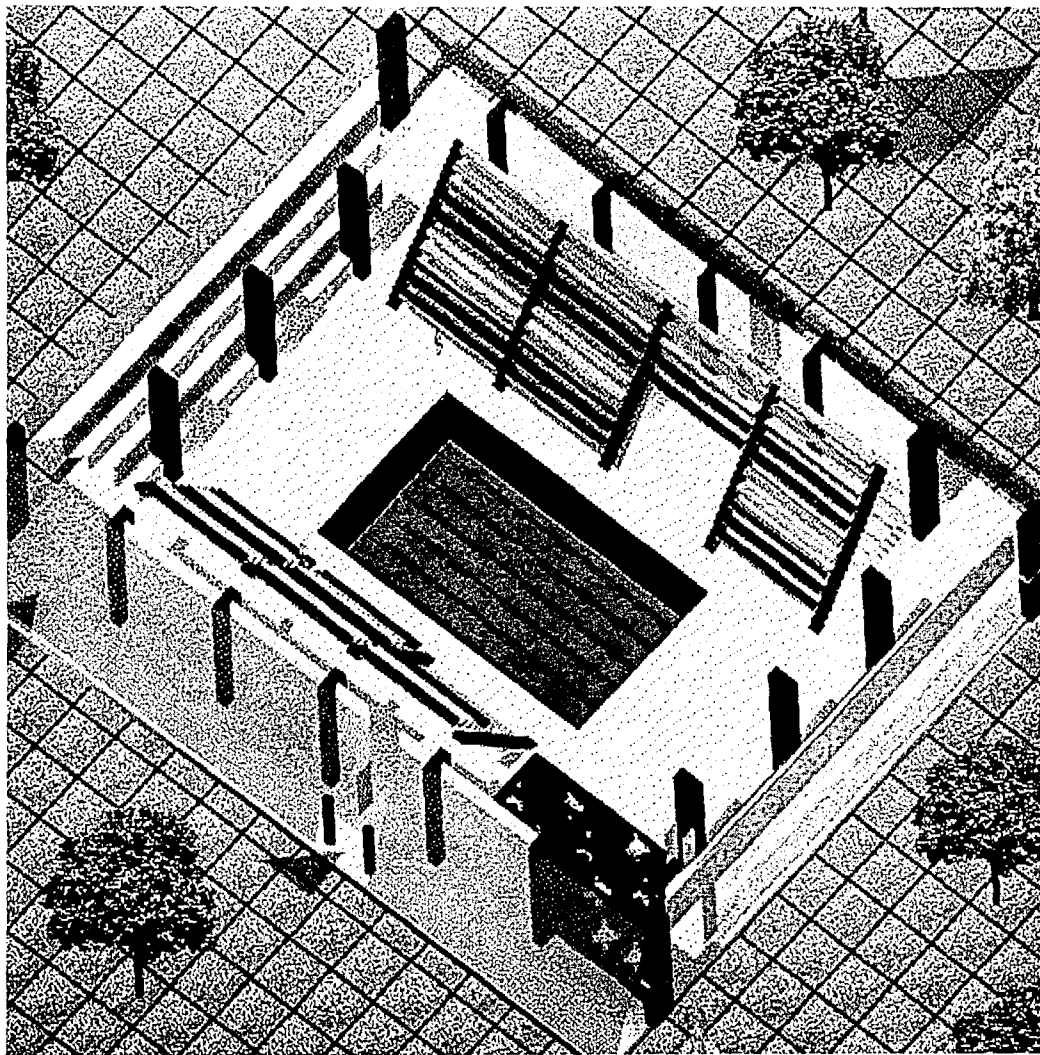
Detalle de "araña" que es el elemento de unión entre los vidrios . se pueden apreciar los tensores sujetos al centro de la misma que a su vez corren en sentido horizontal a la placa que se encuentra en las columnas lo que les da la rigidez y estabilidad.



Perforación en vidrios de 9 mm de espesor para sujetar la "araña". Se observan las juntas de 2 cm máximo a base de silicón para la unión de los cuatro cristales



Foto inferior: se aprecia la modulación entre columnas que son las que sirven de apoyo a tensores. Estas se encuentran a 8 mts. de distancia entre cada una de ellas.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

3. MARCO METODOLÓGICO

1.2. MARCO METODOLOGICO

1.2.1. PROGRAMA DE NECESIDADES

LOCAL: VESTÍBULO

DESCRIPCIÓN: Área semicerrada y cubierta, distribuidora a diferentes zonas, iluminación cenital y artificial, colores claros, altura máxima de 10 mts.

EQUIPO: Vitnnas, bancas, barra de atención al público, sala de espera y jardinera (opcional).

LOCAL: SECRETARÍA

DESCRIPCIÓN: Área semiabierta, iluminación natural y artificial, colores claros, altura de aproximadamente 2.40 mts.

EQUIPO: Escrtonos, sillas, archivero, computadora, mesa para café.

LOCAL: ADMINISTRADOR-SUBDIRECTOR

DESCRIPCIÓN: Cubículo con iluminación natural y artificial, colores claros, altura aproximada de 2.40 mts.

EQUIPO: Escrtono, sillas, computadora.

LOCAL: DESCRIPCIÓN: Cubículo con iluminación natural y artificial, colores claros, altura aprox. De 2.40 mts.

EQUIPO: Sillas, escritorio, computadora.

LOCAL: DIRECTOR

DESCRIPCIÓN: Cubículo con iluminación natural y artificial, colores claros, altura aprox. De 2.40 mts.

EQUIPO: Medio baño, escritorio, sillas, librero, sillas de espera, mesa de centro, mesa de esquina.

LOCAL: SALA DE JUNTAS

DESCRIPCIÓN: Área con iluminación natural y artificial, colores claros, altura aprox. De 2.40 mts.

EQUIPO: Mesa de juntas, sillas, librero.

LOCAL: CUBICULOS DE AREAS DEPORTIVAS

DESCRIPCIÓN: Cubículo con iluminación natural y artificial, colores claros, altura aprox. De 2.40 mts. cada uno con posible división por cancelería.

EQUIPO: Escrtono, sillas, archivero, computadora o máquina de escribir.

LOCAL: SANITARIOS DE PERSONAL

DESCRIPCIÓN: Área de ventilación e iluminación natural, colores claros, altura de 2.40 mts.

EQUIPO: Lavabos, inodoros, mingitorios.

LOCAL: ALBERCA

DESCRIPCIÓN: Área cerrada y cubierta, iluminación natural y artificial, colores claros, piso antiderrapante, altura máxima de 20 mts.

EQUIPO: Alberca semiolímpica, cuarto de máquinas, tribunas, cafetería, primeros auxilios, baños y vestidores.

LOCAL: VESTIDORES DE HOMBRES Y MUJERES

DESCRIPCIÓN: Área dividida en tres zonas: húmeda, semi húmeda y seca, iluminación y ventilación natural, colores claros con piso antiderrapante en zona húmeda.

EQUIPO: Lavabos, mingitorios, inodoros, regaderas, lockers, bancas, vestidores, ganchos para ropa, escritorio y sillas.

LOCAL: SANITARIOS HOMBRES Y MUJERES

DESCRIPCIÓN: Área con iluminación y ventilación natural, colores claros.

EQUIPO: Lavabos, inodoros, mingitorios (hombres) y espejos.

LOCAL: GIMNASIO

DESCRIPCIÓN: Área cubierta y cerrada, con iluminación natural y artificial, colores claros, piso enduelado, altura máxima de 20 mts.

EQUIPO: Tableros de Básquetbol, red de voleibol, bodega de servicios, primeros auxilios, baños y vestidores.

LOCAL: MEDICINA DEPORTIVA

DESCRIPCIÓN: Área que consta de dos zonas: entrevista pública y auscultación, iluminación natural y artificial, colores claros, piso de losetas.

EQUIPO: Escritorio, sillas, espejo, gancho, mesa de auscultación, báscula con esta dimetro, camilla, mesa de trabajo y vitrina de instrumentos, zona de terapias.

LOCAL: CAFETERÍA GENERAL

DESCRIPCIÓN: Área cubierta y cerrada, con iluminación natural y artificial, colores claros, área para comensales, cocina y bodega.

EQUIPO: Mesas, sillas, barra de servicio, estufa, lavadero, anaqueles, refrigeradores para productos, mesa de trabajo.

LOCAL: TRIBUNAS EN ZONAS EXTERIORES E INTERIORES

DESCRIPCIÓN: Área para público, de concreto armado para observar las competencias cuidando la isóptica, las cuales medirán 40 cms. de altura entre cada una de ellas y 80 cms. de fondo.

12.2. ANÁLISIS DE AREAS

SERVICIO MÉDICO

ELEMENTO	ESPACIO ESTÁTICO	ESPACIO DINÁMICO
1 estante	$1.80 \times 0.30 = 0.50$	$1.80 \times 0.60 = 1.08$
1 sillón	$1.50 \times 0.75 = 1.13$	$1.52 \times 0.60 = 0.90$
2 sillas	$0.40 \times 0.40 = 0.32$	
1 escritorio	$1.50 \times 0.70 = 1.05$	$3.15 \times 2.70 = 9.05$
1 archivero	$0.50 \times 0.75 = 0.38$	$0.50 \times 0.60 = 0.30$
1 silla ejecutiva	$0.60 \times 0.50 = 0.30$	$0.50 \times 0.60 = 0.30$
1 enfriador de agua	$0.42 \times 0.42 = 0.18$	$0.42 \times 0.60 = 0.25$
1 mesa de exploración	$0.61 \times 2.00 = 1.22$	$0.61 \times 2.40 = 1.46$
1 sillón regulable	$0.50 \times 0.50 = 0.25$	$1.50 \times 1.80 = 0.90$
1 mesa de carro	$0.90 \times 0.60 = 0.54$	$0.60 \times 1.80 = 1.08$
1 armario	$0.30 \times 1.20 = 0.36$	$0.30 \times 1.60 = 0.48$
1 lavamanos	$0.50 \times 0.45 = 0.23$	$0.50 \times 1.20 = 0.60$
	6.46 m ² .	16.31 m ² .
+ 20% de Circulaciones		

TOTAL: 27.32 M².

SALA DE JUNTAS

ELEMENTO	ESPACIO ESTÁTICO	ESPACIO DINÁMICO
1 mesa de juntas	$3.20 \times 0.90 = 2.88$	$3.20 \times 2.40 = 7.68$
1 TV con video	$0.90 \times 0.35 = 0.32$	$0.90 \times 0.60 = 0.54$
12 sillas	$0.50 \times 0.40 \times 12 = 2.40$	
2 libreros	$1.20 \times 0.40 \times 2 = 0.96$	$1.20 \times 0.60 = 0.72$
1 armario	$1.50 \times 0.40 = 0.60$	$1.50 \times 0.60 = 0.90$
	7.16 m ² .	9.84 m ² .
+ 20% de Circulaciones		

TOTAL: 18.70 M².

CUBICULOS

ELEMENTO	ESPACIO ESTÁTICO	ESPACIO DINÁMICO
1 archivero	1.20 x 0.60=0.72	1.20 x 0.60=0.72
1 escritorio	0.55 x 0.75=0.41	0.75 x 0.60=0.45
1 gabinete	1.80 x 0.45=0.81	1.80 x 0.60=1.08
1 sillón	0.50 x 0.40=0.32	0.50 x 0.60=0.30
2 sillas	0.40 x 0.50=0.32	0.16 x 1.20=0.19
1 enfriador de agua	0.42 x 0.42=0.18	0.42 x 0.60=0.25
	2.76 m2.	2.99 m2.
+ 20% de Circulaciones		

TOTAL: 6.90 M2. C/U

ÁREAS DEPORTIVAS

BÁSQUETBOL: Cancha rectangular

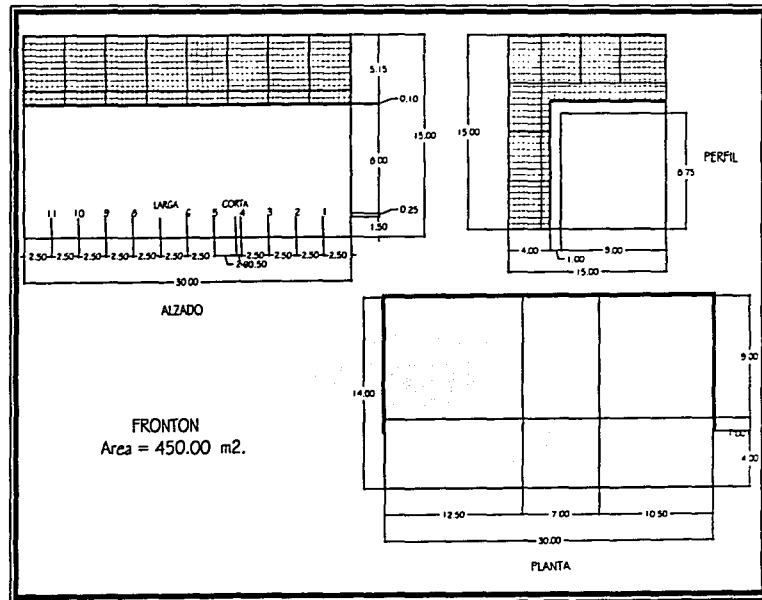
- Ancho: 14.00 mts.
- Largo: 28.00 mts.
- TOTAL: 392.00 m2.

FRONTÓN:

- Largo: 30 mts
- Ancho: 14 mts.
- Alto: 15 mts.
- TOTAL: 420 m2

VOLEIBOL: Campo rectangular.

- Longitud: 36.67 mts.
- Ancho: 18.27 mts.
- Zona de separación : 6.45 mts. en sentido largo y 3.65 en ancho
- TOTAL: 669.96 m2.



FÚTBOL : Campo rectangular con medidas promedio respecto cifras oficiales

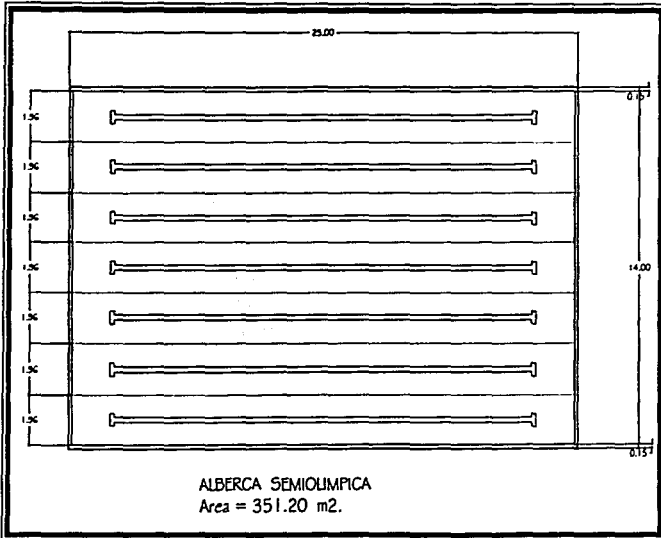
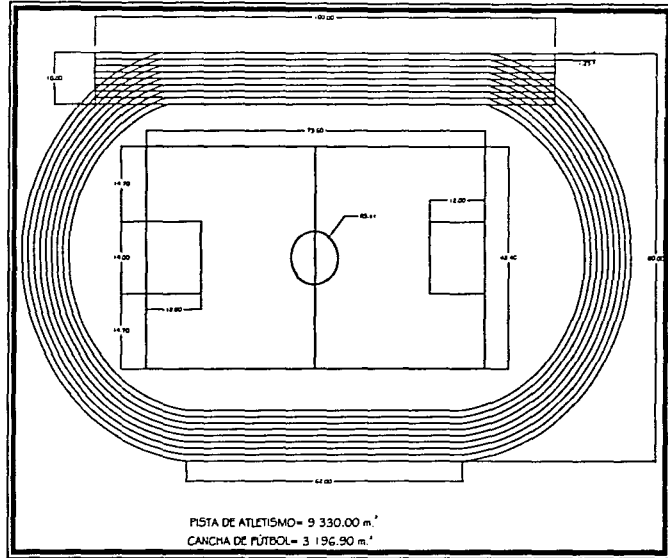
- Largo (de 90 a 120 mts): 105 mts..
- Ancho (de 45 a 90 mts) : 67.5 mts.
- TOTAL: 7,087.5 m2.

PISTA DE ATLETISMO: 176.2 x 95.40 = 16,792.308 m2.

ALBERCA SEMIOLIMPICA: 25.00 X 14.00 mts. =350.000 m2.

JUDO: Colchoneta de 12.60 x 12.60 mts = 158.76 m2.

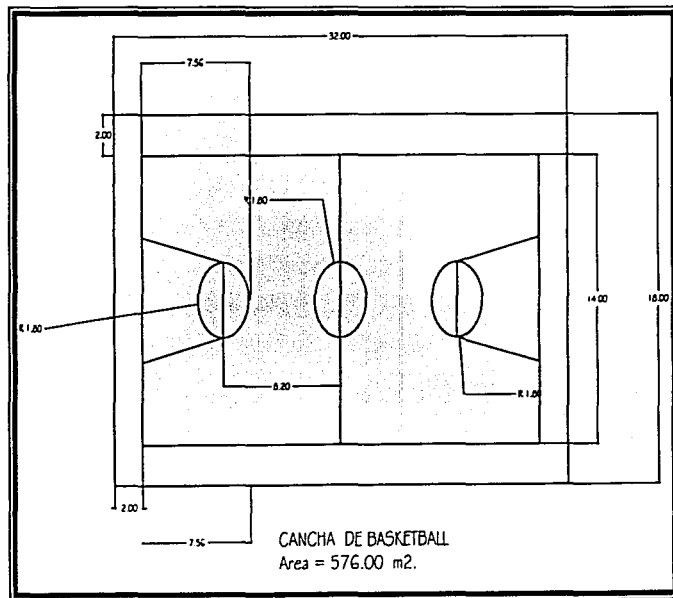
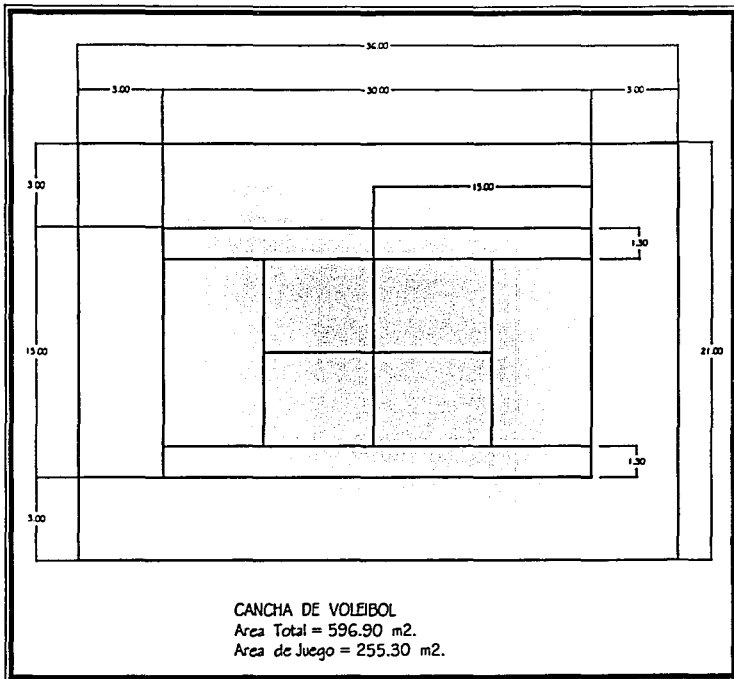
AEROBICS: 4.00 x 4.00 = 16 m2



BODEGAS : Se consideraron para su análisis los siguientes aspectos:

- Implementos de uso general como equipo para limpieza submano, inyector de cloro, tanmas.
- Químicos para limpieza del agua y la alberca.
- Utería como flotadores, escalenillas, carriles, tablas para práctica y demás.

GRADERÍA : Se consideró según Reglamento de Construcción dando teniendo medidas de 0.80 mts. de fondo y 0.40 de peralte en estructura contando con asientos de plástico individuales para cada espectador.



I 2.3. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

I. ZONA DE GOBIERNO	2 263.59 m2.
I.1 AREA DE PÚBLICO	484.90 m2.
I.1.1 Escaleras de acceso	95.84 m2.
I.1.2 Área de Público	105.76 m2.
I.1.3 Sala de Espera	90.76 m2.
I.1.4 Caja de Pago	15.00 m2.
I.1.5 Recursos Humanos y Difusión	65.65 m2.
+ 30 % Circulaciones	111.90 m2.
I.2 AREA DE GOBIERNO	1125.75 m2.
I.2.1 Oficina Director	51.77 m2.
▪ Oficina	31.80 m2.
▪ Cocineta	9.79 m2.
▪ Sanitario	10.18 m2.
I.2.2 Oficina Subdirector	31.95 m2.
I.2.3 Oficina Administrador	33.76 m2.
I.2.4 Oficina Coordinador	32.00 m2.
I.2.5 Sala de Juntas	67.80 m2.
I.2.6 Cubículos Deportivos	149.28 m2.
• Natación	24.88 m2.
• Gimnasia y Atletismo	24.88 m2.
• Básquetbol y Voleibol	24.88 m2.
• Fútbol	24.88 m2.
• Karate, judo, Aeróbicos	24.88 m2.
I.2.7. Secretanas de Área	68.90 m2.
I.2.8. Sanitarios Hombres	26.64 m2.
I.2.9. Sanitarios Mujeres	26.64 m2.

1.2.10. Sala de Trofeos	16.05 m2.
+ 30 % Circulaciones	259.78 m2.
1.3. CAFETERÍA GENERAL	320.79 m2.
1.3.1. Área de Comensales	171.65 m2.
1.3.2. Cocina	38.73 m2.
1.3.3. Sanitarios	24.00 m2.
1.3.4. Bodega	12.00 m2.
+ 30 % Circulaciones	73.91 m2.
1.4. SERVICIOS GENERALES	332.15 m2.
1.4.1. Bodega General	115.00 m2.
1.4.2. Taller de Mantenimiento	57.50 m2.
1.4.3. Subestación Eléctrica	57.50 m2.
1.4.4. Sanitarios	25.50 m2.
+ 30 % Circulaciones	76.65 m2.
2. ZONA DEPORTIVA CUBIERTA	
2.2. GIMNASIO	3 130.95 m2.
2.1.1. Cancha voleibol y básquetbol (polideportiva)	448.00 m2.
2.1.2. Tribunas (cap. 450 personas)	417.79 m2.
2.1.3. Baños y Vestidores Hombres	262.50 m2.
▪ Área de W.C y Mingitorios	52.00 m2.
▪ Área de Regaderas	52.00 m2.
▪ Área de Vestidores	158.50 m2.
2.1.4. Baños y Vestidores Mujeres	262.50 m2.

- Área de W.C 52.00 m2.
- Área de Regaderas 52.00 m2.
- Área de Vestidores 158.50 m2.

2.3. ALBERCA OLIMPICA 1,851.06 m2.

- 2.3.1. Gradas 470.00 m2.
- 2.3.2. Baños y Vestidores Hombres 75.90 m2.
- 2.3.3. Baños y Vestidores Mujeres 75.16 m2.
- 2.3.4. Cuarto de Máquinas 180.00 m2.
 - 6 filtros 10,000 lts.
 - 3 motobombas
 - Caldera 100 h.p.
 - Caldera 3/4 h.p.
 - Motobombas hidroneumáticas

2.3.4. Alberca Olímpica 1,050.00 m2.

3. ZONA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE 29,325.40 m2.

3.3. CANCHAS 28,455.70 m2.

- 3.3.1. Fútbol 7,087.50 m2.
- 3.3.2. Tribunas 743.00 m2.
- 3.3.3. Canchas de Voleibol (2) 1,339.00 m2.
- 3.3.4. Canchas de Béisquetbol (3) 1,176.00 m2.
- 3.3.5. Canchas de Frontón (3) 1,260.00 m2.
- 3.3.6. Gimnasio al Aire Libre 57.90 m2.
- 3.3.7. Pista de Atletismo 16,792.30 m2.

3.4.	SERVICIOS	870.00 m2.
3.4.1.	Baños y Vestidores Hombres	325.00 m2.
3.4.2.	Baños y Vestidores Mujeres	325.00 m2.
3.4.3.	Cafetería y Fuente de Sodas	200.00 m2.
3.4.4.	Bodega	20.00 m2.
4.	<u>ZONA MEDICA DEPORTIVA</u>	<u>32.50 m2.</u>
4.3.	Área de Consulta	11.00 m2.
4.4.	Área de Auscultación	13.50 m2.
4.5.	Sala de Espera	8.00 m2.
5.	<u>ZONA DE SERVICIOS GENERALES</u>	<u>596.00 m2.</u>
5.1.	Cuarto de Máquinas	438.00 m2.
5.2.	Taller de Mantenimiento	16.00 m2.
5.3.	Bodega General	130.00 m2.
5.4.	Sanitarios Hombres	6.00 m2.
5.5.	Sanitarios Mujeres	6.00 m2.
5.6.		
6.	<u>ZONAS EXTERIORES</u>	<u>APROX. 12,834 m2.</u>
6.1.	AREAS DE APROXIMACIÓN PEATONAL	
6.1.1.	Plaza de Acceso	
6.1.2.	Caminos y Vías	
6.2.	AREA DE APROXIMACIÓN VEHICULAR	
6.2.1.	Estacionamiento Público (75 cajones)	693.00 m2.
6.2.2.	Circulaciones	

6.3. AREAS LIBRES

6.3.1. Jardines

6.3.2. Explanadas

NOTA: Las áreas presentadas se obtuvieron por medio de:

- Análisis de Áreas
- Comparación con modelos análogos
- Información Bibliográfica

TOTAL REQUERIDO PARA CENTRO DEPORTIVO:	<u>46,737.05 m2.</u>
SUPERFICIE DEL TERRENO:	47,454.26 m2

12.4. ARBOL DEL SISTEMA

SISTEMA

CENTRO DEPORTIVO

SUBSISTEMA

Zona de
GobiernoZona
Deportiva
CubiertaZona
MédicaZona
Deportiva
Al Aire LibreZona
Servicios
GeneralesZonas
Exteriores

COMPONENTES

Área de
Público

Canchas

Canchas

Áreas de
Aproximación
PeatonalÁrea de
Gobierno

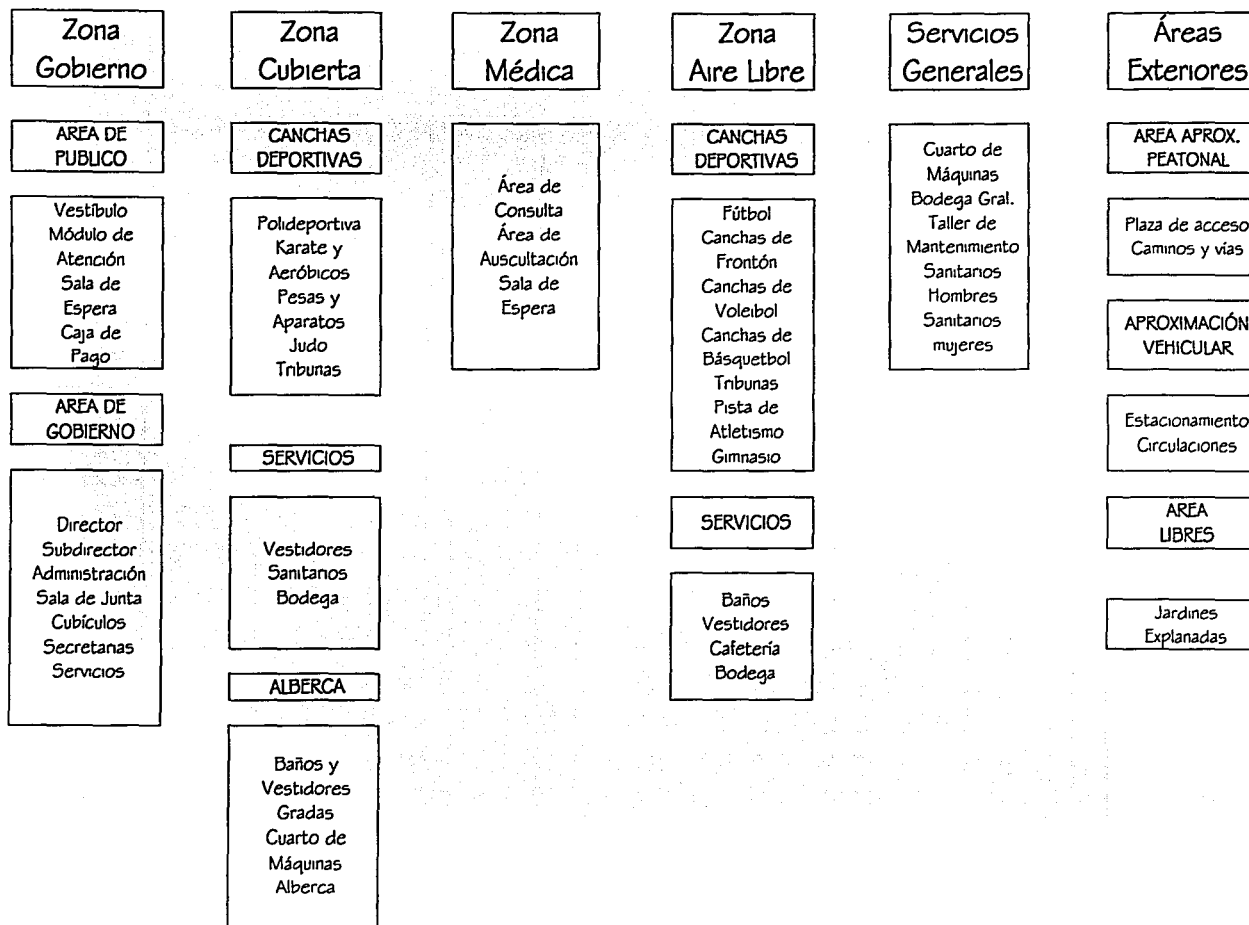
Servicios

Servicios

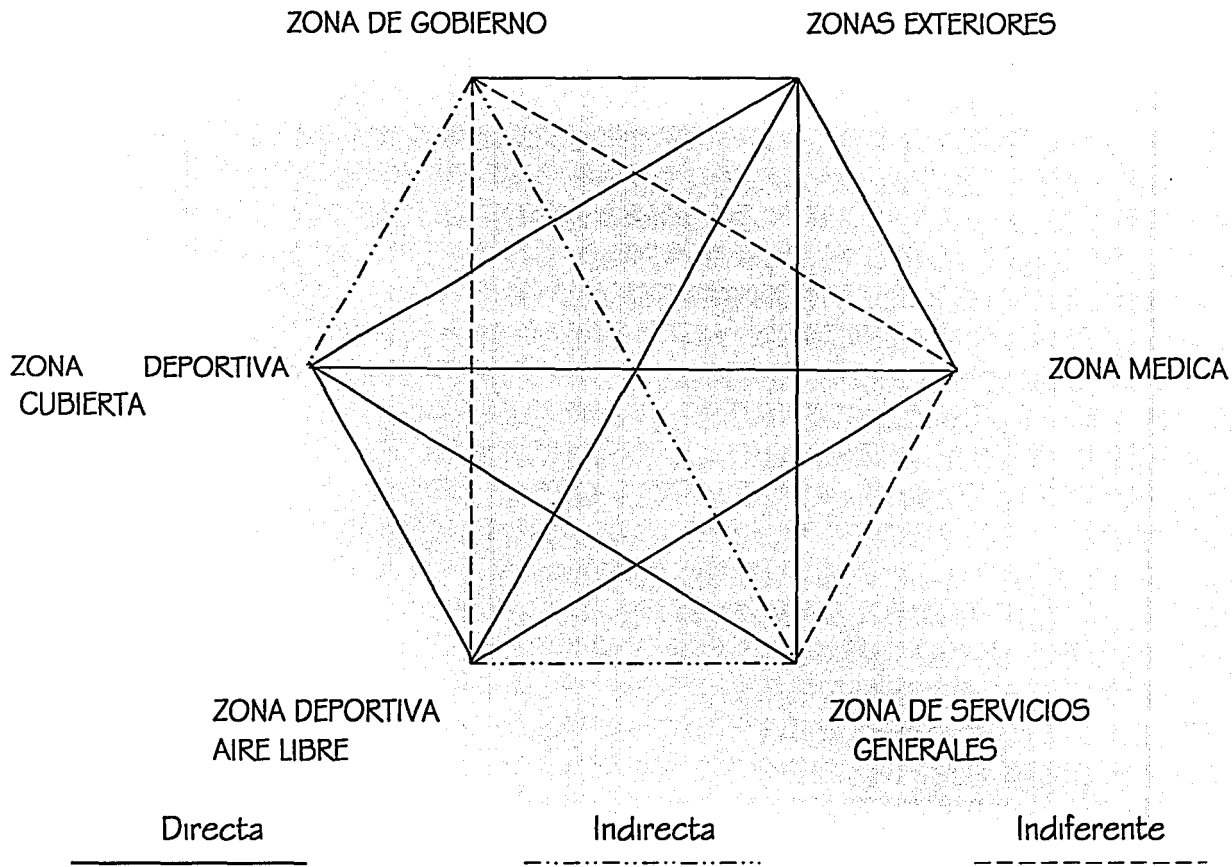
Área de
Aproximación
VehicularAlberca
Olímpica

Áreas Libres

1.2.5. ARBOL DEL SUBSISTEMA

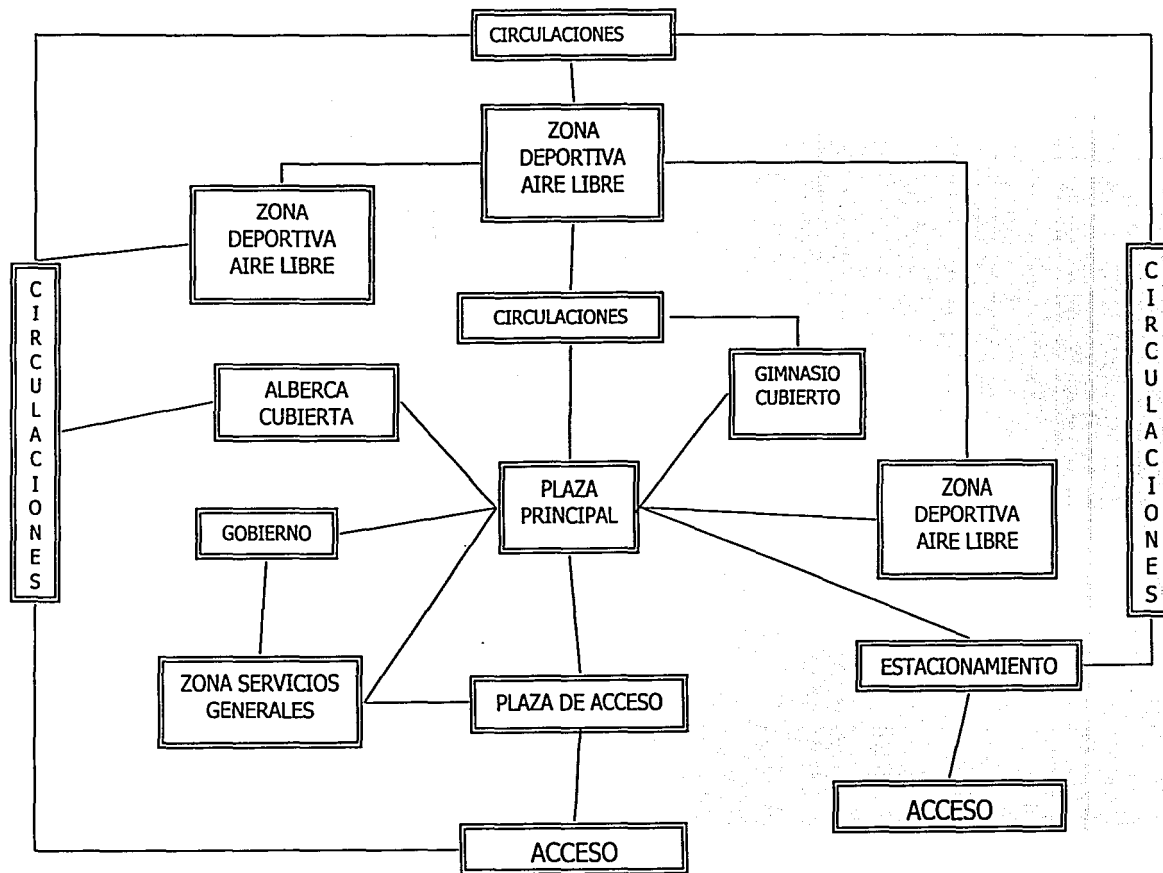


12.6. GRAFO DEL SISTEMA

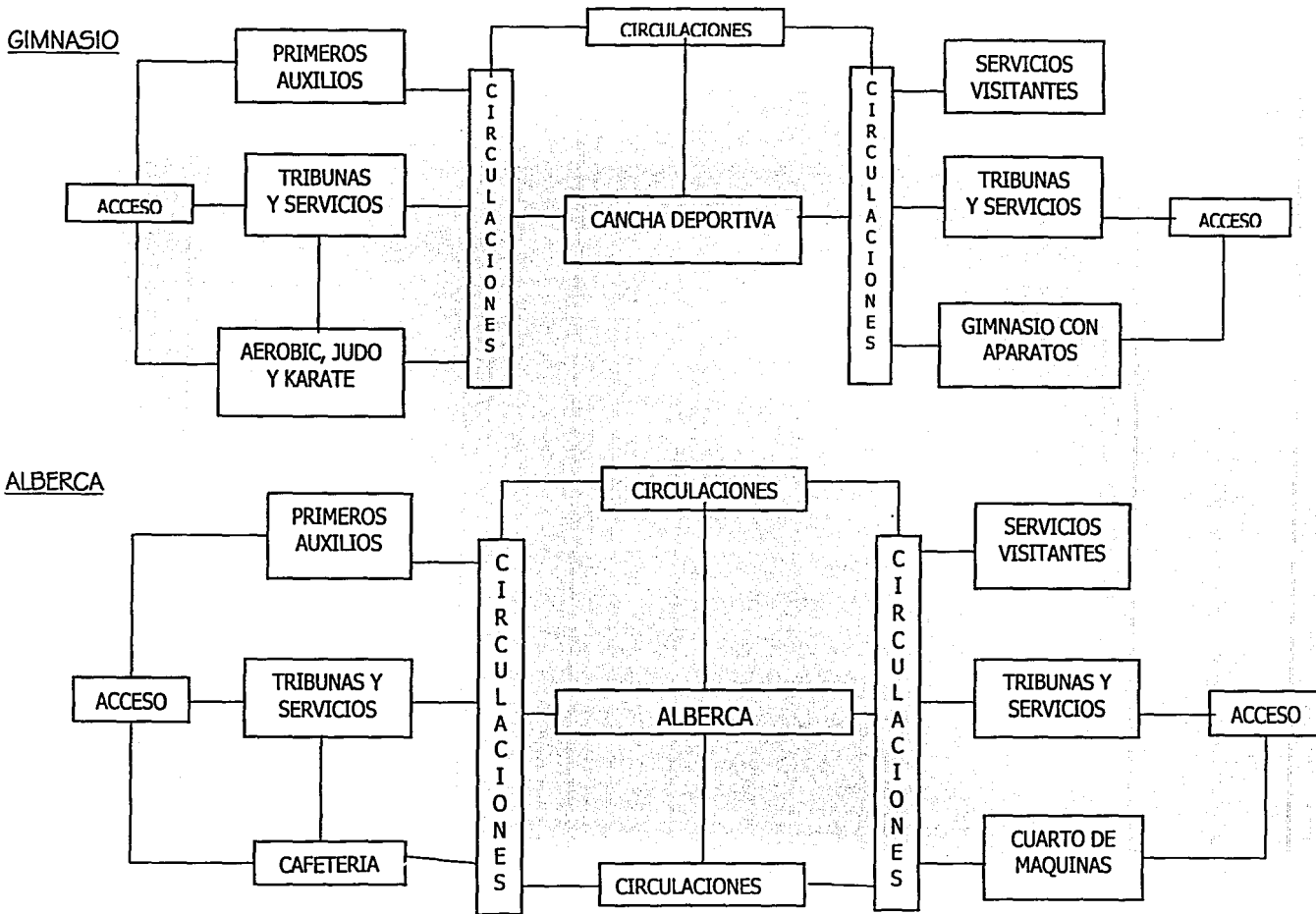


1.2.7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

PLANTA CONJUNTO

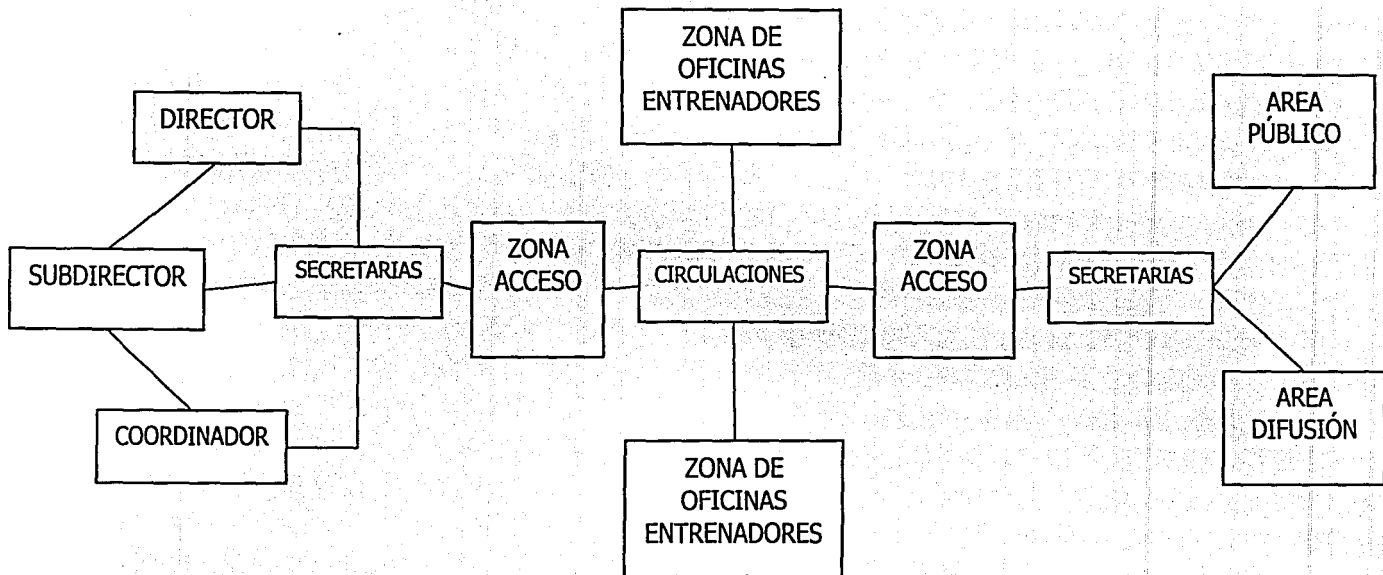


12.7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO



12.7. DIAGRAMA DE FUNCIONAMIENTO

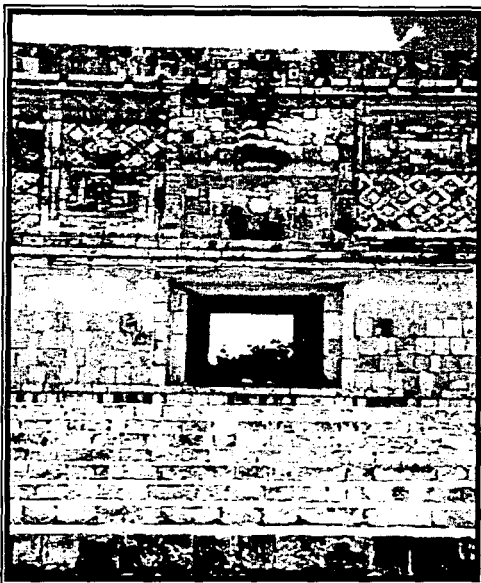
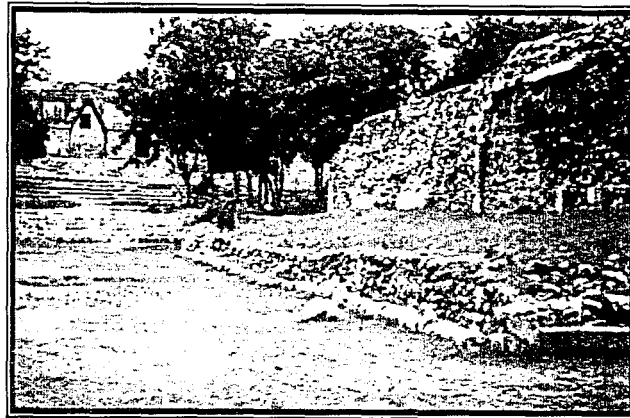
EDIFICIO DE GOBIERNO



12.8. CONCEPTO- PROPUESTA FORMAL

Teniendo ya definida las áreas que necesitaré para el proyecto "Centro Deportivo", conociendo sus requerimientos básicos y la zonificación del mismo explicaré el concepto en el cual me basé para la propuesta formal del conjunto.

En la forma de las edificaciones y en si en la elaboración de los edificios quise retomar algunos conceptos de la "Arquitectura Prehispánica". una de las razones es que me encuentro en un Municipio muy apegado en cuanto a costumbres y tradiciones prehispánicas y me pareció importante el retomar parte de nuestros orígenes. tomando elementos de nuestra identidad dentro de la estructura del conjunto, las formas y los atributos naturales de la zona.



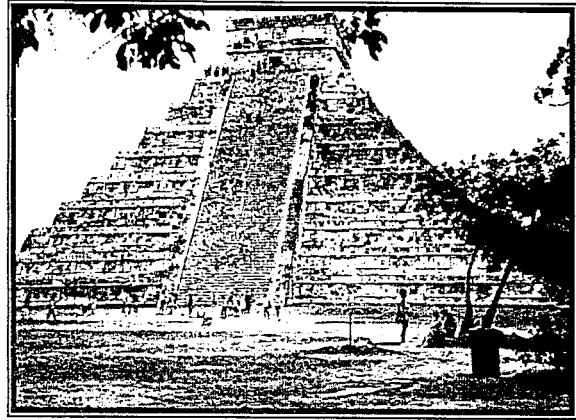
La estructura del conjunto se organizó así. alrededor de un espacio central de convivencia manejándolo a manera de los grandes asentamientos ceremoniales. las plataformas, los taludes y las escalinatas. Las primeras generan un movimiento vertical y un desplazamiento horizontal. los taludes, modestos o monumentales recuerdan las condiciones orográficas del valle y los muros escalonados también son característicos de nuestra "vieja arquitectura". Además los espacios abiertos confieren vida propia a cada zona deportiva.

Los edificios principales se desplantan simétricamente de ambos lados de la plaza central a la cual se acceso peatonalmente librando un edificio que semeja un gran arco el cual cuenta con dos taludes igualmente simétricos. Cabe mencionar que la mayoría de las pirámides tienen una orientación oriente-poniente como es el caso de los volúmenes principales del Deportivo, el 90% de ellas son cuadrangulares y tienen cuatro caras preferentemente simétricas. Las ceremonias se llevaban a cabo al aire libre por lo que la intención del deportivo es realizar actividades en zonas abiertas y el centro más grande para la convivencia de usuarios es la plaza central. Este tipo de arquitectura era monumental y de grandes escalas al igual que lo es en cuanto a dimensiones el Centro Deportivo, por supuesto guardando debidamente la escala de comparación.

El edificio de gobierno que se presenta a la entrada hace una semejanza a los arcos monumentales predominantes en la Arquitectura Maya (Arco de Labná, Yucatán) que destaca por su sobriedad y que señalaba la entrada a la ciudad. En cuanto a los edificios principales en mi proyecto (Gimnasio y Alberca Cubierta) tomé en cuenta que las pirámides de la mayoría de los " Centros Ceremoniales " se encuentran junto a una explanada principal. De dimensiones preferentemente monumentales que les dan las proporciones de su basamento escalonado, elemento que también utilicé en fachadas Norte-Sur de dichos edificios, y cuyas líneas se inspiran de manera visible en los perfiles del tablero-talud tolteca.

En cuanto a la forma me inspiro en el hecho de que lo que llama la atención en la " Arquitectura Prehispánica " es el fuerte contraste entre las masas horizontales y los volúmenes escalonados o en talud, en cuanto a los perfiles arquitectónicos que realizaban el basamento de los templos, la variante talud-tablero es meramente tolteca. El tablero propiamente dicho se subdivide en una ancha y continua barda superior que constituye el plano más saliente y del cual penden anchos paneles ligeramente más remetidos. (Pirámide de Kukulcán, Chichén Itzá – Pirámide de los Nichos, Tajín, Veracruz)

También quiero mencionar la importancia de los conjuntos de columnas en las enormes salas hipóstilas, que constituyen el único



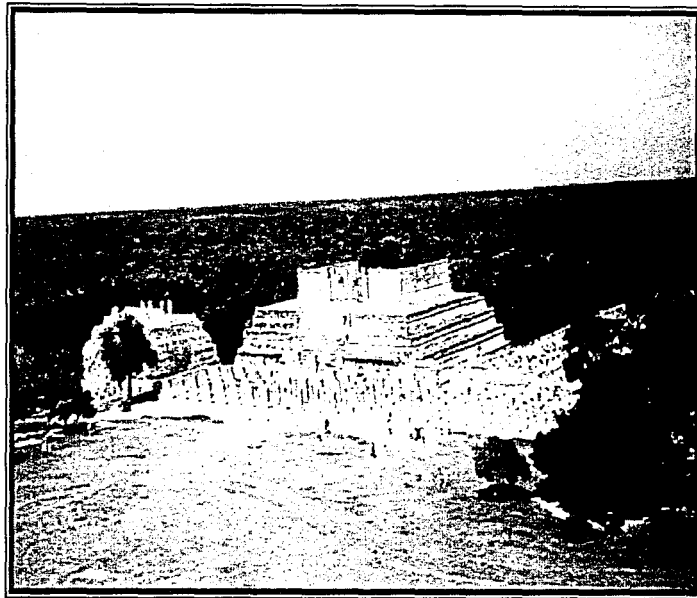
elemento de sostén en techos interiores en cada una de las amplias salas de los antiguos palacios. La columna es esencialmente con el fin de ampliar y aligerar pórticos de entrada. Se encontraban grupos de columnas sosteniendo no solo los dinteles de las puertas sino sustituyendo muros interiores, lo cual también es muy utilizado en mi proyecto ya que todo el peso de la estructura recae directamente en 22 columnas principales. (Ejemplo: Templo de los Guerreros en Chichén Itzá – Palacio Quemado, Tula, Hgo.)



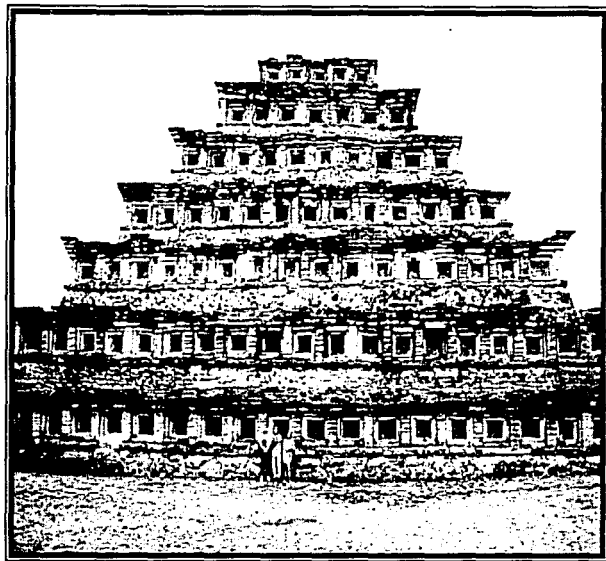
En cuanto a la gran plaza de acceso me basé en el centro ceremonial de Monte Albán, Oaxaca ya que ésta es perfectamente plana y está delimitada por construcciones. Si bien el eje de simetría no rige su disposición general, me encontré con que el equilibrio de masas y nexos entre estructurales es notable, por lo que los edificios principales de mi proyecto son simétricos en todos aspectos.

Otro elemento que contemplé dentro del diseño formal fue el " Juego de Pelota " que toma sus características y materiales permanentes en el período de Monte Albán II , en planta es una doble " T " o dicho de otra manera, es un campo de juego central longitudinal con taludes a ambos lados, y en cada cabecera, un campo transversal más corto. La base es una maciza plataforma que mide 54 mts. de frente y 42 mts. de fondo, sobre ésta se levanta una plataforma de dos cuerpos, sobre la cual hay una tercera de muros verticales y esquinas redondeadas. (Juego de Pelota, Monte Albán - Juego de Pelota Yagul).

Con lo anterior pretendo hacer una comparación entre la propia Arquitectura Prehispánica que utilicé como analogía de diseño, en algún sentido, y el Proyecto Centro Deportivo que presento explicando cuales fueron los elementos que retomé en este trabajo.



Templo de los Guerreros, Chichen Itzà



Pirámide los Nichos, Tajin Veracruz

1.3. CRITERIOS ESTRUCTURAL Y DE INSTALACIONES

1.3.1 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

Para efectos de propuesta estructural se siguieron criterios sencillos para determinar el tipo, dimensiones y armados de las mismas, basándome en el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, tomando en cuenta, con respecto a mi proyecto lo siguiente:

- El proyecto se encuentra ubicado en el Grupo B-1 ya que es una edificación de más de 3000 m². construidos y se trata de un edificio que consta de un solo cuerpo con medios propios de desalojo, y que alberga en algunas ocasiones a más de 200 personas. Fue considerada dentro del apartado "sala de espectáculos".
- El terreno se encuentra entre la Zona II y la Zona III, ya que al realizar excavaciones se encontró tierra negra o de uso agrícola por lo que su resistencia se consideró de 4500 Kg. /cm². = 4.5 T / M². (Mapa de Zonificación Geotécnica, Reglamento de Construcción

COLUMNAS (C-1)

Las columnas fueron propuestas de acuerdo a la relación de esbeltez donde se dice que deben tener mínimo de base el 10% de su altura. Por lo tanto:

ALTURA DE COLUMNAS : 10.00 mts. = 10% = 1.00 mts. de base.

Se proponen columnas principales (perimetrales) de 1.00 x 1.50 . x 10.00 = 15 M³. de concreto (2300 peso específico de concreto) = 34 500 Kgs. Peso por Columna

Donde se considera según relación de esbeltez en + 10 como Columna Larga

Altura = $\frac{10.00}{10}$

Área Mínima = 1.00 = 10.00 = Larga. El Área de Acero se consideró de la siguiente manera:

Teniendo 1.40 x 0.90 por cada lado de recubrimiento y para evitar corrosión de acero.

DATOS:

F'c = 250 Kg. / cm².

F's = 4200 Kg. / cm².

As = 24 Varillas de diámetro = 1 ¼" - Número 10

Av = 1 ¼" = 6.34

Ag = (140) (090) = 12600 cm².

0.80 = % concreto

0.75 = % acero

$$P_o = 0.80 f'c A_g + (0.75) (A_s) (F's) = 0.80 (250) (12600) + (152.16) (0.75) (4200)$$

$$= 2520000 + 479\,304 = 299\,304 / 1000 = 299.304 \text{ por lo tanto} = 3000 \text{ Ton}$$

$$A_s \text{ min} = 24 \text{ Vanillas No. 10} = 152.16$$

$$A_s \text{ min} = \frac{20}{F_y} \times \frac{20 (140) (90)}{4200} = \frac{252000}{4200} = 60.00 \text{ cm}^2.$$

$$A_s \text{ max} = 0.06 \times \frac{140 (90) (0.06)}{140 (90)} = 756.00 \text{ cm}^2.$$

$$P = (0.80) (250) (12600) + (152.16) (0.75) (4200)$$

$$= 252000 + 479\,304 = 2\,094\,304 = \underline{73.13 \text{ Ton.}}$$

Capacidad de Carga Columna que es ACEPTABLE por ser mayor a 34.50 Ton

- Las columnas no trabajan a flexión porque la cubierta está unida por articulaciones. No existen momentos de flexión considerables, únicamente absorbe momentos cortantes, el criterio de diseño se realizó por especificaciones de Reglamento y datos arrojados por el Staad III Ver. 21.W

COLUMNAS (C-2)

Las columnas fueron propuestas de acuerdo a la relación de esbeltez donde se dice que deben tener mínimo de base el 10% de su altura. Por lo tanto:

ALTURA DE COLUMNAS : 3.60 mts. = 10% = 0.36 mts. de base. Se proponen con base de 60 cms que es mayor a 36 cms. Se considera ACEPTABLE.

Se proponen columnas secundarias de $0.60 \times 0.60 \times 3.60 = 1.30 \text{ m}^3$. (2300) = 2 980.8 Kgs. Peso por Columna

Donde se considera según relación de esbeltez:

$$\text{Altura} = \frac{3.60}{6.00} = 0.60$$

Área Mínima = 0.60 = 6.00 = Corta. El Área de Acero se considero de la siguiente manera:

Teniendo 0.57×0.57 por cada lado de recubrimiento y para evitar corrosión de acero.

DATOS:

$$F'c = 250 \text{ kg/cm}^2.$$

$$F's = 4200 \text{ Kg./cm}^2.$$

$$As = 8 \text{ Varillas de diámetro } = 1'' - \text{Número } 8$$

$$Av = 1'' = 5.07 = 40.56 \text{ cm}^2.$$

$$Ag = (60)(60) = 3600 \text{ cm}^2.$$

$$0.80 = \% \text{ concreto}$$

$$0.75 = \% \text{ acero}$$

$$Po = 0.80 F'c Ag + (0.75)(As)(F's) = 0.80(250)(3600) + (40.56)(0.75)(4200) \\ = 720000 + 127764 = 847764 = 847 \text{ Ton.}$$

$$As_{\min} = 8 \text{ Varillas No. } 8 = 40.56$$

$$As_{\min} = \frac{20}{F_y} \times \frac{x}{4200} = \frac{x \cdot 20(60)(60)}{4200} = \frac{720000}{4200} = 17.14 \text{ cm}^2.$$

$$As_{\max} = 0.06 \frac{x}{140(90)} = \frac{60(60)(0.06)}{140(90)} = 216.00 \text{ cm}^2.$$

$$P = (0.80)(250)(3600) + (40.56)(0.75)(4200) \\ = 720000 + 127764 = 847764 = \underline{8.47 \text{ Ton.}} \text{ Capacidad de Carga Columna que es ACEPTABLE por ser mayor que } \\ 3.00 \text{ Ton.}$$

CASTILLOS (K-1)

Los castillos fueron propuestas de acuerdo a la relación de esbeltez donde se dice que deben tener mínimo de base el 10% de su altura. Por lo tanto:

ALTURA DE COLUMNAS : $3.00 \text{ mts.} = 10\% = 0.30 \text{ mts. de base. Se considera ACEPTABLE.}$

Se proponen columnas castillos de $0.30 \times 0.30 \times 3.00 = 0.27 \text{ m}^3. (2300) = \underline{621.00 \text{ Kgs. Peso por Castillo}}$

Donde se considera según relación de esbeltez:

$$\text{Altura} = \underline{3.00}$$

Área Mínima = $0.30 = 10.0 = \text{Larga. El Área de Acero se considero de la siguiente manera:}$

Teniendo 0.27×0.27 por cada lado de recubrimiento y para evitar corrosión de acero.

DATOS:

$$f'c = 250 \text{ kg/cm}^2.$$

$$f's = 4200 \text{ Kg./cm}^2.$$

$$As = 6 \text{ Varillas de diámetro } = 5/8" - \text{Número } 5$$

$$Av = 5/8" = 1.99 = 11.94 \text{ cm}^2.$$

$$Ag = (30)(30) = 900 \text{ cm}^2.$$

$$0.80 = \% \text{ concreto}$$

$$0.75 = \% \text{ acero}$$

$$Po = 0.80 f'c Ag + (0.75)(As)(f's) = 0.80(250)(900) + (11.94)(0.75)(4200) \\ = 180000 + 37611 = 217611 = 217 \text{ Ton.}$$

$$As_{\min} = 6 \text{ Varillas No. } 5 = 11.94$$

$$As_{\min} = \frac{20}{F_y} \times \frac{x}{4200} = \frac{x \cdot 20(30)(30)}{4200} = \frac{1800}{4200} = \frac{4.28 \text{ cm}^2}{1.99 \text{ cm}^2} = 2 \text{ Varillas}$$

$$As_{\max} = 0.06 \frac{x}{140(90)} = \frac{.06(30)(30)}{1.99} = \frac{54.00}{1.99} = 27 \text{ Varillas}$$

$$P = (0.80)(250)(900) + (11.94)(0.75)(4200) \\ = 180000 + 127764 = 37611 = \underline{3.76 \text{ Ton.}} \text{ Capacidad de Carga Columna que es ACEPTABLE por ser mayor que } 0.62 \text{ Ton.}$$

CRITERIO DE CIMENTACIÓN

I. CIMENTACIÓN PRINCIPAL (COLUMNAS 1.50 x 1.00) Z-1

Se considera la Resistencia del terreno de 4.5 Ton / m²., por lo que se propone una ZAPATA CORRIDA PERIMETRAL para las Columnas Principales.

- BAJADA DE CARGAS

$$\text{TRIDILOSA} = 68.00 \text{ mts (48.00 mts.)} = 3264 \text{ m}^2.$$

$$\text{Carga Tridilosa} = 35.00 \text{ kgs/m}^2. = 35.00 \text{ kgs/m}^2 (3264.00 \text{ m}^2.) = \underline{114\,240.00 \text{ Kgs.}}$$

COLUMNAS = (10.00 mts) (1.00 mts.) (1.50 mts.) = 15 m³.

15.00 m³ (2300 Kgs.) Peso Especifico del Concreto = 34 500 Kgs. (peso por columna)

34500 Kgs. / 4500 kgs/cm². (Resistencia del Terreno) = 7.6666 m². (capacidad de carga por columna)

7.666 (1.20) Factor de Seguridad = 9.20 m². Área de Zapata.

LÁMINA PINTRO = Área = 3264 m² + Perimetral (232.00 mts.) (1.80 mts.) = 417.60 m².

Area Total = 3681.00 m². / 1.80 m². (lamina Cal. 24) = 2045 Total de Piezas.

1.80 = 8.20 Kgs./pieza = 2045 (8.20 Kgs) = 16 769 Kgs.

De lo anterior se obtiene :

CARGA MUERTA TRIDILOSA = 114 240 .00 Kgs.

CARGA MUERTA LÁMINA PINTRO CAL. 24 = 16 769.00 Kgs.

CARGA VIVA (ART. 199) = 15 Kgs/m². = 48 960.00 Kgs.

CARGA POR VIENTO (ART. 213) = 5% = 2448.00 Kgs.

TOTAL DE CARGA = 182 417 Kgs.

182 417.00 Kgs. = 8291.68 Carga por Columna + 34 500.00 Kgs. (Peso Propio por Columna) = 42 792.60 Kgs.
 22 Columnas 4500 Kgs./m²
= 9.50 m².

PROPUESTA INICIAL: En una crujía de A= 8.00 (1.50) = 12.00 m². (4500 Kgs./ cm²) = 54 000 Kgs.

(7.66) (1.80) = 9.192 = 9.20 (4500) = 41340 / 4500 = 9.19 m².

Por lo tanto ya que 12.00 es mayor que 9.20 la zapata pasa por compresión y cargas muertas, pero no pasa por volteo así que se aumenta la sección.

▪ **ANÁLISIS POR VOLTEO DE ZAPATA**

Z-1 = (4.00) (4.00) = 16.00 m². (0.30) = 4.80 m³ (2300 Kgs.) = 11040.00 Kgs.

Z-1 = (5.50) (0.30) (2.00) = 3.30 m³. (2300 Kgs) = 7590.00 Kgs = Área sobrante. Z-1 UTIL + Z-1 Adicional =
 = 18 630.00 Kgs.

T-1 = (8.00) (2.00) (0.30) = 4.80 (2300) = 11040 Kgs. Donde 0.30 corresponde al peralte de la Zapata.

D-1 = Área útil de columna = (0.50) (2.00) = 1.00 (2) = 2.00 + 0.50 (1) = 0.50 (2) = 1.00

$$= 3.00 (2300) = \underline{6900.00 \text{ Kgs.}}$$

RELLENO = $(8.80) (1600 \text{ T/m}^3) = \underline{14080.00 \text{ Kgs.}}$ (Se utilizará material de préstamo de banco como tepetate o similar compactado al 95% de su P.V.S.M.)

TOTAL = 50 650.00 Kgs. De lo anterior se deduce que dado que 50 650.00 es mayor que 42 792.60 pasa por volteo de zapata y las secciones serán las siguientes:

CONCLUSIÓN: (ART. 188)

ZAPATA = 4.00 mts. x 4.00 mts. (Dentellón en área de columna)

CONTRATRABE = 2.00 mts. X 0.30 mts. de peralte efectivo.

DADO = 2.20 mts. x 2.00 mts. necesario para contrarrestar torsión en empujes horizontales para sismo (Art. 203)

- Se propuso la Zapata Corrida tomando en cuenta la evolución futura del proceso de hundimiento regional para prever sus efectos a corto y largo plazo sobre el comportamiento de la cimentación de este proyecto. Por lo tanto no se pueden tener zapatas aisladas ya que con la Zapata Corrida el hundimiento será parejo. (Art. 219 -222)

ARMADOS: Para esta cimentación se proponen los siguientes armados recordando que el acero trabajará a tensión.

(Cálculo arrojado de Staad III Ver. 21.W)

Z-1 = Doble Parnilla con Vanillas No. 6 @ 20 cms. Para evitar deformaciones en ambos sentidos y lechos.

T-1 = 6 Vanillas de Diámetro 1 1/4" en extremos inferior y superior (1/3) y 6 Vanillas de 5/8" (por temperatura) distribuidas en la parte central de la Contra trabe. Estribos de 1/2" @ 24 cms.

D-1 = Se respetará armado de C-1 con Vanillas de 1 1/4" y Estribos de 1/2" @ 15 cms. agregando una vanillas más de cada lado (área adicional)

2.CIMENTACIÓN PARA ESTRUCTURA DE FACHADA NORTE-SUR Z-3

- BAJADA DE CARGAS

CARGA MUERTA ESTRUCTURA

- Tubo de 6" x 1/8" de Diámetro = Largo = 7.66 mts. (14.10 Kgs./ mt..) = 108.00 Kgs
 - Tubo de 4" x 1/8" de Diámetro = Largo = 8.00 mts. (11.90 Kgs./ mt.) = 95.20 Kgs./tramo.
 - Tubo de 3" x 1/8" de Diámetro = Largo = 14.00 mts. (8.70 Kgs./ mt.) = 121.80 Kgs.
- Total = 325.00 (5 secciones) = 1625.00 Kgs. (Factor de Soldadura = 1.20) = 1950 Kgs.

CARGA MUERTA VIDRIOS

- 40.00 Kgs./mts. (679.29 m2.) = 27 171.60 Kgs.

CARGA MUERTA TOTAL = 27 171.60 Kgs. + 1950.00 Kgs. (0.40 Factor Sismo) = 11 648.64 Kgs.
 = 27 171.60 + 1950.00 + 11 648.64 = 40 770.24 Kgs. / 6 Columnas = 6 795.00 Kgs por

Columna

- No se considera Carga Viva en este análisis

PROPUESTA :

Teniendo un total de 6 795.00 por columna se propone la siguiente cimentación:

Zapatas de 1.25 x 1.25 (4500) = 7031.25 Kgs. Mayor que carga propia de estructura : ACEPTABLE

Se propone contra trabe de 0.60 x 0.30 mts. para rigidizar.

Armados para zapata de varillas de 1/2" @ 15 cms. En ambos sentidos y lechos y para contra trabe con 8 varillas de 5/8" y estribos de 3/8" @ 20 cms.

3.CIMENTACIÓN PARA ESTRUCTURA DE FACHADA ORIENTE-PONIENTE Z-3

▪ BAJADA DE CARGAS

CARGA MUERTA ESTRUCTURA

- Tubo de 6" x 1/8" de Diámetro = Largo = 7.80 mts. (14.10 Kgs./Mt..) = 110.00 Kgs
 - Tubo de 4" x 1/8" de Diámetro = Largo = 10.00 mts. (11.90 Kgs./Mt.) = 119.00 Kgs./tramo.
- Total = 229.00 (7 secciones) = 1603.00 Kgs. (Factor de Soldadura = 1.20) = 1 923.60 Kgs.

CARGA MUERTA VIDRIOS

- 40.00 Kgs./mts. (554.06 m2.) = 22 162.40 Kgs.

CARGA MUERTA TOTAL = 22 162.40 Kgs. + 1923.60 Kgs. (0.40 Factor Sismo) = 9 634.40 Kgs.
 = 22 162.40 + 1923.60 + 9634.40 = 33 720.40 Kgs. / 6 Columnas = 5 620.00 Kgs por

Columna

- No se considera Carga Viva en este análisis.

PROPUESTA :

Teniendo un total de 5620.00 por columna se propone la siguiente cimentación:

Zapatas de 1.25 x 1.25 (4500) = 7031.25 Kgs. Mayor que carga propia de estructura : ACEPTABLE

Se propone contra trabe de 0.60 x 0.30 mts. para rigidizar.

Armados para Zapata de Vanillas de 1/2" @ 15 cms. En ambos sentidos y lechos y para Contra trabe con 8 Vanillas de 5/8" y Estribos de 3/8" @ 20 cms.

4.CIMENTACIÓN PARA TRIBUNAS Z-2

AREA TOTAL DE TRIBUNAS = 260 m².

CARGA VIVA = 450.00 Kgs./m² (ART. 199 -ESTADIOS)

WM = 117 000.00 Kgs.

CARGA MUERTA = LOSA DE 10.00 cms. (20.00) (0.10) (13) = 26.00 m³. de concreto. (2300 P.E.C.) = 59 800 Kgs.

CARGA VIVA + CARGA MUERTA = 176 800.00 Kgs.

PROPUESTA:

Zapata corrida de 20.00 (2.00) = 40.00 (4500) = 180 000.00 Kgs. Por lo tanto se considera ACEPTABLE. Ya que es mayor que el peso propio de la estructura.

Armados de vanillas de 1/2" @ 15 cms en ambos sentidos y lechos y contra trabe con vanillas de 5/8" y estribos de 3/8" @ 20 cms. Uniendo esta misma a columnas principales para lograr mayor estabilidad haciendo un elemento integral.

5.TRABES DE LIGA

Esto se propone dado que los elementos estructurales se ligan en la parte superior del edificio y se necesita que la cimentación este integrada para prever hundimientos diferenciales a largo plazo. Por lo tanto éstas serán de la siguiente manera :

Peralte de 0.60 mts.

Ancho de 0.30 mts.

Zapata Corrida se respeta de 1.00 mts.

Los armados serán de 4 varillas en los extremos de 5/8"

2 varillas de 1/2" al centro (por temperatura)

Estribos de 3/8" @ 24 cms.

En zapata varillas de 1/2"

TRABES EN TRIBUNAS

BAJADA DE CARGAS :

- CARGA MUERTA LOSA DE TRIBUNAS = 21.00 mts. (8.00 mts.) = 168.00 m2. x 2.4 (Factor de Peso Materiales) x 0.10 (Espesor Losa) = 40.32 Ton.
 - CARGA VIVA = 450 Kg. /cm2 (Art. 199 Reglamento de Construcción) x 168.00 m2. = 75.60 Ton.
 - FACTOR SISMO (Vibraciones para Tribunas) = 5% = 37.80 Ton.
- TOTAL DE CARGA = 153.72 Ton.

$$153.72 \text{ Ton} / \text{área } 168.00 \text{ m}^2 = 0.915 \text{ Ton} / \text{mts.}$$

I. VIGA T-1

Teniendo un claro de 10.00 mts. entre columnas principales de 1.50 x 1.00 mts. se considera:

10.00 mts

$$0.915 \text{ Ton} / \text{mts.} = 1.092 \text{ mts.} = 1.10 \text{ mts. De peralte para trabe.}$$

As = (0.56) 78.6 / 1.10 = 40.01 cm2. multiplicando el 1.20 (Factor Sismo) = 48.01 cm2. De una varilla de 1 1/4" = 7.92 cm2.

= 48.01 cm2 / 7.92 cm2 = 6.06 por lo tanto se proponen 8 varillas de 1 1/4" repartiendo 5 varillas inferiores (porque la trabe trabaja en la parte baja) , 3 en extremo superior

y 8 Varillas de 1/2" repartidas al centro que trabajan por temperatura dado el peralte de la trabe. Los Estribos serán de 3/8" @ 15 cms.

2. VIGA T-2

Teniendo un claro de 8.00 mts. entre columnas principales de 1.50 x 1.00 mts. se considera:

8.00 mts

0.915 Ton /mts. = 0.843 mts. = 0.90 mts. De peralte para trabe.

As = (0.56) 78.6 / 0.90 = 48.90 cm². multiplicando el 1.20 (Factor Sismo) = 58.68 cm². De una varilla de 1 1/4" = 7.92 cm².

= 58.68 cm² / 7.92 cm² = 7.40 por lo tanto se proponen 8 varillas de 1 1/4" repartiendo 5 varillas inferiores (porque la trabe trabaja en la parte baja) y 3 en extremo superior

Los Estribos serán de 3/8" @ 15 cms.

* Cabe mencionar que en el armado de ambas trabes se dejarán 5 cms. penmetrales antes de colocar el acero como "recubrimiento" para evitar la corrosión del mismo.

3. CADENA DE CERRAMIENTO T-3

BAJADA DE CARGAS :

- CARGA MUERTA LOSA PLANA DE CONCRETO = 8.00 mts. (5.00 mts.) = 40.00 m². x 2.4 (Factor de Peso Materiales) x 0.10 (Espesor Losa) = 9.6 Ton.
 - CARGA VIVA = 100.0 Kg. /cm² (Art. 199 Reglamento de Construcción) x 40.00 m². = 400 kg/m² = 0.40 Ton.
 - FACTOR SISMO = 5% = 0.5 Ton.
- TOTAL DE CARGA = 10.50 Ton.

10.50 Ton / Area 40.00 m² = 0.2625 Ton /mts.

Teniendo un claro máximo de 3.00 mts. entre columnas castillos según Reglamento de Construcción de 0.30 x 0.30 mts. se considera:

3.00 mts

0.915 Ton /mts. = 3.27 mts. = 0.40 mts. De peralte para trabe.

$A_s = (0.56) 78.6 / 0.40 = 11.00 \text{ cm}^2$. multiplicando el 1.20 (Factor Sismo) = 14.52 cm^2 . De una varilla de $3/8" = 0.71 \text{ cm}^2$.

= $14.52 \text{ cm}^2 / 0.71 \text{ cm}^2 = 2.0420$ por lo tanto se proponen 4 varillas de $3/8"$

Los Estribos serán de $1/4" @ 15 \text{ cms}$.

* Cabe mencionar que en el armado de la cadena de cerramiento se dejarán 5 cms. perimetrales antes de colocar el acero como "recubrimiento" para evitar la corrosión del mismo.

CONCLUSIONES

En cuanto a la cubierta escogí una TRIDILOSA TRI-BEAM cuyo sistema es el "SCREW-BEAM" la cual está fabricada con perfiles de acero formados en frío con longitudes variables, y nodos de acero conocidos como "colectores" que son elementos de unión. Este es un sistema atornillable y 100% desmontable. Sus módulos son triangulares y sus dimensiones varían de acuerdo al claro a cubrir. Escogí este tipo de estructura para la cubierta por ventajas que encontré en este sistema como:

- Puede cubrir grandes claros como es el caso de mi proyecto que cuenta con un claro de 50 x 60 mts. teniendo un peralte de 1.80 mts. para resistir el claro.
- Funciona por descomposición de fuerzas facilitando el dimensionamiento de la misma bajo cargas y condiciones desfavorables.
- Cumple necesidades de tipo estético para el proyecto ya que es agradable a la vista en su armado.
- Soporta equipos de iluminación para la alberca y lámina pintora.

La Tridilosa está apoyada a manera de "articulaciones" sobre columnas de concreto armado de 10.00 mts. de altura y secciones de 1.50 x 1.00 mts. las cuales tienen este dimensionamiento bajo previo análisis de cargas de la estructura que soportan considerando igualmente el claro, además se considera en el análisis la relación de esbeltez para determinar sus dimensiones. Las columnas transmiten las cargas a zapatas corridas de concreto.

La cimentación se determinó, también previo análisis de cargas, a base de zapatas corridas, contra traveses y algunas traveses de liga entre la cimentación principal (columnas principales) y la secundaria (tribunas y fachadas) por la razón de que el terreno cuenta con una resistencia de 4.5 Ton / m². que es un dato aproximado ya que no se realizó estudio de Mecánica de Suelos y al analizar por Excavación se encontraron algunas zonas de tierras agrícolas (tierra negra) por lo que conviene que la cimentación sea INTEGRAL para prevenir rupturas y hundimientos diferenciales a largo plazo. Por lo tanto toda la cimentación está unida de alguna manera.

Como había mencionado el peso de los edificios lo cargan las columnas (principales) y en algunas zonas como las de tribunas por cuestiones de carga viva se recurrió a proponer columnas secundarias y vigas donde se apoyen dichas tribunas. Los muros son en su mayoría divisorios, como los que se encuentran en Baños y Vestidores, Primeros Auxilios y Bodega, los cuales irán ligados a la estructura principal y en algunos casos contarán con castillos a no más de 3.00 mts. uno de otro (Según Normas de Construcción).

SOLDADURA

Dentro del proyecto se utilizarán principalmente dos tipos de soldadura (especificadas en planos estructurales) para los elementos que así lo requieran como: placas, copletores y uniones de tubulares. A continuación presento la descripción de ambos tipos :

- Clasificación: 6010
- Nombre: Electrodo Hierro Dulce
- Identificación: Revestimiento Blanco
- Posiciones: Todas
- Corriente: Continua Polo Positivo
- Otros nombres: Ferromatic 10, AGA C 10

Descripción: Electrodo de tipo celulósico para soldaduras de alta penetración, es ideal para aplicaciones en todas posiciones. El arco estable de la corriente continua forma un depósito sin porosidad denso, dúctil y resistente. Es un electrodo que ofrece mucha seguridad en caso de inspecciones con Rayos X.

Aplicaciones: Está indicado en aplicaciones dificultosas, como por ejemplo: construcciones metálicas en obra, reparaciones navales, tanque, recipientes de presión y tuberías en general.

- Clasificación: 7018
- Nombre: Electrodo Hierro Dulce
- Identificación: Punta Color Naranja, Revestimiento Caoba / Blanco
- Posiciones: Todas
- Corriente: Continua Polo Positivo y Alterna
- Otros nombres: AGA B10 (Sider Arc 7018)

Descripción: Es un electrodo con revestimiento de bajo hidrógeno con polvo de hierro y es indicado para la soldadura de aceros de alta resistencia a la tracción (56 kp/mm² max.) así como para aceros de construcción. Su arco es sumamente estable con muy poco chisporroteo.

Aplicaciones: Es un electrodo que produce soldaduras de óptima calidad, libre de poros y rajaduras, sirve en aceros que contienen impurezas, tales como fósforo y azufre, aceros cold rolled, aceros de bajo y mediano carbono y baja aleación. Debido a la alta ductilidad y resistencia del material depositado, es posible realizar uniones en aceros que se consideran no soldables o solo con electrodos de acero inoxidable, reduciendo considerablemente el costo de la soldadura.

13.2. INSTALACIÓN HIDRÁULICA

CRITERIO DE CÁLCULO

1. CAPACIDAD DE LA CISTERNA

Por Reglamento de Construcciones del Distrito Federal el consumo mínimo por usuarios es de : 150 lts /m2

Número Total de USUARIOS : 2500 usuarios

Número de Usuanos por Día: 835 usuarios por lo tanto (835 usuarios) (150 lts /usuario /día) = 125 250 lts /usuario / día

AREAS VERDES : Se considera un total de 11 065.00 m2. (según reglamento se considera 5 lts /m2.)

(11 065 m2) (5 lts /m2) = 55 325 lts.

SISTEMA CONTRA INCENDIOS (HIDRANTES) : Por Reglamento se consideran 5 lts /m2 construido por tanto:

Área de Alberca : (3467.55 m2) (5 lts /m2) = 17 337.75 lts.

De lo Anterior se deduce que : $125\ 250 + 55\ 325 + 17\ 337.75 = \underline{198\ 000\ lts / día} = 198\ m3.$

Por lo tanto se propone una cisterna de $12.00 \times 5.00 \times 3.50 = 210\ m3$ que cubre la necesidad.

La Cisterna contará con:

- 2 motobombas para surtir los servicios sanitarios utilizando cada una por lapsos de quince días y alternándolas
- 2 motobombas para surtir hidrantes contra incendio utilizando cada una por quince días alternándolas.
- 2 sistemas hidroneumáticos.

2. DISPOSICIÓN DE MUEBLES

Según la normatividad (Reglamento de Construcción) el número de muebles es el siguiente :

USUARIOS	LAVABOS	REGADERAS	W.C. (Fluxómetro)
Hasta 200 usuarios	4	4	4
Cada 200 personas adicionales	2	2	2
835 = 900 usuarios / día	10	10	10

3. DIÁMETRO DE TUBERÍAS

Para este efecto se utilizó el " Método de Hunter " que arroja los siguientes datos para posteriormente ir a las tablas que indican los diámetros convenientes de la tubería.

MUEBLE	UNIDADES MUEBLE	TOTAL DE UNIDADES MUEBLE	DIÁMETRO PROPUESTO
W.C. (Fluxómetro)	8 U.M.	216 U.M.	50 mm.
LAVABO	2 U.M.	68 U.M.	38 mm.
REGADERA	3 U.M.	60 U.M.	50 mm.
MINGITORIO (Fluxómetro)	8 U.M.	72 U.M.	50 mm.
LAVABO MÉDICO	2 U.M.	2 U.M.	25 mm.
REGADERA	2 U.M.	2 U.M.	25 mm.

El ramal principal que viene de la cisterna será de diámetro de 64 mm. Al igual que la tubería de retorno de aguas jabonosas que viene de la planta de tratamiento y el ramal de distribución a hidrantes (sistema contra incendio)

- Se propone una Planta de Tratamiento de Agua Jabonosas y Pluviales que filtrará el agua y la regresará para surtir mingitorios y W.C. así como sistemas de riego. (Detalle en Plano IHS-1) esto con el fin de evitar el desperdicio de agua y reutilizarla en muebles que no requieren agua directa de la cisterna.

13.3. INSTALACIÓN SANITARIA

CRITERIO DE CÁLCULO

Para comenzar este cálculo se tiene que considerar los muebles existentes para dicha instalación, para designarles su U.M. (Unidad Mueble) correspondiente para dichos efectos.

TIPO DE MUEBLE	UNIDAD MUEBLE	DIÁMETRO MINIMO DE CESPOL
Lavabos	2 U.M.	38 MM.
W.C. Fluxómetro	8 U.M.	75 MM.
Minqitono Fluxómetro	8 U.M.	38 MM.
Regadera Pública	3 U.M.	50 MM.
Lavabo de Cirujano	2 U.M.	38 MM.
Fregadero de Cocina	2 U.M.	38 MM.

Dado que se propone una Planta de Tratamiento de Aguas Jabonosas la Tubería se divide en 2 secciones :

SECCION I : AGUAS GRISES

ELEMENTO	UNIDADES MUEBLE TOTALES	DIÁMETRO TUBO EN RAMAL PRINCIPAL	DESTINO
LAVABO	68 U.M.	6"	PLANTA DE TRATAMIENTO
LAVABO MEDICO	2 U.M.	2"	PLANTA DE TRATAMIENTO
REGADERAS	60 U.M.	4"	PLANTA DE TRATAMIENTO
FREGADERO	2 U.M.	2"	PLANTA DE TRATAMIENTO
BAJADA PLUVIAL		6"	PLANTA DE TRATAMIENTO

Las Bajadas Pluviales se obtuvieron : $3264 \text{ m}^2 \text{ en techumbre} / 180 = 18.15$ que da un total de :
 18 bajadas Pluviales de diámetro 6" para rápido desalajo = $6" \times 18 = 108 + 0 = 1080 \text{ m}^2$.

SECCION 2 : AGUAS NEGRAS

ELEMENTO	UNIDADES MUEBLE TOTALES	DIÁMETRO TUBO EN RAMAL PRINCIPAL	DESTINO
W.C. (Fluxómetro)	216 U.M.	6"	COLECTOR MUNICIPAL O FOSA SÉPTICA
MINGITORIO (Fluxómetro)	72 U.M.	4"	COLECTOR MUNICIPAL O FOSA SÉPTICA

- El diámetro de la tubería a Colector Municipal será de 8"

13.4. INSTALACIONES ESPECIALES PARA ALBERCA

DISEÑO- EQUIPAMIENTO – MANTENIMIENTO

En este apartado pretendo nombrar los requerimientos de diseño ,equipamiento y mantenimiento para una alberca como la que propongo en mi proyecto.

SISTEMA DE RECIRCULACIÓN

Se determina obteniendo la capacidad total de agua dentro de la alberca y el tiempo de recirculación de agua que es el tiempo que le toma al sistema pasar toda el agua contenida en la piscina a través de los equipos.

Volumen de agua = (25.00) (14.00) (1.60) = 560 LTS.

Tiempo de Recirculación = 6 Hrs.

Una vez que se sabe el tiempo de recirculación necesano se determina el gasto en litros por minuta l pm para así poder calcular el filtro y la motobomba.

FÓRMULA: $l pm = \text{capacidad de alberca en litros} / \text{tiempo de recirculación} / 60$
 $l pm = 560 / 6 / 60 = 1.55 pm / m^2$ (Rendimiento de un filtro)

SISTEMA DE FILTRADO

El filtrado es el proceso físico mediante el cual es retirada la matena en suspensión o no soluble como polvo, tierra, algunos residuos, etc. Al forzar el paso del agua a través de un medio filtrante donde las partículas suspendidas no puedan pasar por los intersticios (espacios libres) del material filtrante. Dentro de los sistemas de filtrado pasteunizados existen tres tipos de filtrantes : arena sílica, tierra diatomea y cartucho de poliéster. El agua es succionada a la alberca e impulsada por la motobomba a una presión determinada hacia el filtro para que éste realice la retención de los sólidos. El rendimiento de un filtro se mide en la cantidad de agua que puede pasar por un área determinada y se expresa en litros por minuto por metro cuadrado .La proporción de flujo que es una norma NSPI (National Pool Spa Institute) y que varia de acuerdo ala clasificación del filtro multiplicado por el área de filtrado que nos da como resultado la cantidad de agua que se puede desplazar en un tiempo determinado.

FÓRMULA : $\text{Proporción de Flujo} \times \text{Área Filtrante} = \text{Gasto}$
 $1.55 \times 560 = 868 \text{ lts. De gasto.}$

PROPUESTA : Equipo de Filtrado que cumple con tres funciones esenciales que son filtrar-retrolavar –barrer filtrando.

1. **Filtro de Arena Alta Velocidad** : maneja una proporción de flujo de 20 gpm /p2 (800 lpm / m2) El gua ingresa al tanque por la parte superior a través del difusor de agua, éste la difunde horizontalmente sobre la superficie filtrante. La suciedad es retirada del agua por la arena sílica y el agua es conducida a los conductores diseñados ingenierilmente para provocar un flujo laminar entre el difusor y los colectores lo que produce un balance hidráulico donde la superficie filtrante es aprovechada a su máxima eficiencia.
2. **Retrolavado** : Cuando la suciedad se acumula en el filtro a tal grado que ésta impide el flujo adecuado de agua es necesario lavar el medio filtrante,, a este proceso se le llama "retrolavado" . Durante el retrolavado las partículas atrapadas en el medio filtrante son removidas y enviadas al drenaje. Después de un retrolavado un filtro de arena retiene partículas en un rango entre 50 a 100 micrones (1 micrón 1 millonésima parte de un metro) La manera en la cual usualmente se determina cuando se tiene que realizar un retrolavado es mediante la comparación de las lecturas de los medidores de presión (manómetros) ubicados en la tubería de entrada y de salida del filtro, es decir, cuando la lectura entre ambos difiera de 10 a 20 PSIG (700 grs /cm2 a 1.4 kg / cm2)

VENTAJAS DEL SISTEMA DE FILTRADO Y RETROLAVADO PROPUESTO

Costo Inicial	Poder Filtrante	Operación	Reposición de medio filtrante	Pérdida de agua durante Retrolavado	Tipo de Filtración	Proporción de Flujo	Facilidad en Refacciones	Flujo de Retrolavado	Costo de reposición Medio Filtrante
Mediano	25-100 Micrones	Muy Simple	Permanente de 10-15 años	2 a 3 min. de la bomba	De Profundidad	600 a 800 lpm/m2.	Alta	600 a 800 lpm/m2.	Bajo

SISTEMA DE CIRCULACIÓN

El sistema de bombeo es el encargado de hacer circular el agua a través de los equipos de tratamiento físico y químico de la misma. El agua es succionada por tres accesorios colocados estratégicamente en la estructura de la piscina : DREN DE FONDO, DESNATADOR y BOQUILLA DE ASPIRADO. Estos por estar colocados en la parte de la alimentación se denominan flujo de succión, de igual manera el agua que está del lado de la salida se denomina flujo de descarga o de retorno. El ciclo básico se realiza de la siguiente manera : El agua es succionada por la motobomba y es enviada al sistema de filtrado, luego es conducida al calentador, por último al clorador y es enviada de regreso a la piscina por medio de las boquillas de retorno o de inyección colocadas estratégicamente para distribuir homogéneamente el agua filtrada, calentada y clorada.

La motobomba es el corazón del sistema de circulación ya que está encargada de generar el flujo de agua necesario para cumplir con el gasto en lpm (litros por minuto). Las bombas centrífugas transmiten la energía al agua en forma de presión y velocidad. El agua es succionada al interior de la bomba directo al centro del impulsor que gira a altas velocidades y expulsa al agua al exterior debido a la fuerza centrífuga que las aspas (álabes) ejercen sobre el agua, añadiéndole además energía en forma de velocidad, esta energía se transforma en presión cuando el gas pasa a la boluta a través del difusor.

PROPUESTA : Considerando las necesidades de circulación y recirculación de agua se propone una bomba de Pedestal Horizontal 3 A Modelo 341 de 2 x 2 1/2 x 9 (donde 2 corresponde a la descarga, 2 1/2" a la succión y 9 al diámetro)

SISTEMA DE CALENTAMIENTO

La función del calentador sea del tipo que sea es impartir temperatura al agua de la piscina y que esta sea agradable para los usuarios

▪ CALENTADOR AFJ-11-2800

Es un calentador a base de gas natural que incluye un intercambiador de calor, dentro de una cámara de combustión donde el agua que circula por dentro del serpentín absorbe el calor emanado por los gases de combustión. Este equipo puede dividirse en tres sistemas básicos:

1. Sistema de Combustión : En este sistema es donde la combustión se lleva a cabo, elriel de quemadores es un conjunto de tubos con perforaciones por donde fluye el gas y es quemado.
2. Sistema de Control : El sistema de control es una especie de simples circuitos eléctricos en los que cualquier control de seguridad puede apagar el sistema, cuando esto sucede la válvula principal de gas no recibe electricidad cerrándose una válvula solenoide de manera que se detiene el suministro de gas a los quemadores.
3. Intercambiador de Calor : El intercambiador de calor es un conjunto de tubos de diámetro pequeño y aletados tipo un serpentín que usualmente son fabricados en cobre, absorben el calor proveniente de los quemadores y lo transfieren al agua que circula por dentro de los mismos. La pared de fuego son placas aislantes que protegen la cámara de combustión.

▪ INSTALACIÓN

Todos los calentadores deben traer consigo una guía con las especificaciones del fabricante y que contenga la información referente a:

BY-PASS es una válvula de derivación externa que sirve para hacer circular por el calentador solo el agua que necesita para operar eficientemente.

SUMINISTRO DE GAS generalmente los calentadores necesitan un regulador de baja presión antes de la entrada a la válvula principal de gas y éste deberá otorgar una presión constante de 11 a 14 pulgadas de columna de agua (28 a 35 cms. De columna de agua). El diámetro de la tubería de abastecimiento es un punto primordial, ya que si ésta no es instalada en el diámetro determinado por el fabricante puede causar un congelamiento de gas en las tuberías.

VENTILACIÓN : Los calentadores de gas deben tener un suministro constante de aire fresco para lograr una mejor combustión, ya que sin un adecuado suministro el calentador no trabaja optimamente al no completarse la combustión. El calentador deberá estar alojado en un cuarto de máquinas con un área mínima de 1.415 m², por cada B.T.U. de eficiencia del equipo. Se sugiere que este espacio se encuentre a un nivel menor al de banqueta para mantener fresco el equipo. Por tal motivo he propuesto el cuarto de máquinas en mi proyecto a un Nivel de Piso Terminado de - 1.98 mts.

Para calcular el área de ventilación se requiere considerar el B.T.U. (British Termal Unit) considerando el área de la alberca y el incremento de grados centígrados necesarios para la zona donde opera el calentador.

▪ CARACTERÍSTICAS DE CALENTADOR AFJ-11-2800

MODELO	GAS NATURAL Kilocalorías por hora		CONEXIONES DE GAS MM.	VENTILACIÓN M2.	PESO KG.
	ENTRADA	SALIDA			
AFJ-11-2800	705 800	584 480	51	2.8	980

DIMENSIONES							CONEXIONES		
L (CM)	W (CM)	H (CM)	S (CM)	V (CM)	G (CM)	C (CM)	ENTRADA Y SALIDA (MM)	DIÁMETRO DE TUBERÍA (MM)	ALTURA DEL PISO (CM)
298	166	86	134	61	50	66	102	102	70

13.5. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

1. Criterio de Instalación

- La propuesta de esta instalación se basó principalmente en los datos otorgados por Reglamento de Construcción y los términos fijados por las N.T.C. Los niveles de iluminación en luxes que deberán proporcionar los medios artificiales serán, como mínimo, los siguientes :

TIPO	NIVEL DE ILUMINACIÓN (LUXES)
RECREACIÓN	250
ESTACIONAMIENTOS	30
REVISIÓN MÉDICA	300
BODEGAS	50
CIRCULACIONES	100
SANITARIOS Y VESTIDORES	75

- Así mismo se tomó como base la analogía de Instalaciones con respecto al modelo sugerido (Deportivo Plan Sexenal) ya que este corresponde a la Alberca de este Proyecto en cuanto a forma y dimensiones. El Alumbrado y Fuerza varían en cuanto a propuesta, tipo y distribución, únicamente se tomó como base el criterio de iluminación en cuanto a lúmenes emitidos de acuerdo al área del edificio.
- Se tomó en cuenta también el libro de Arquitectura Deportiva en el cual se propone un número de 26 lámparas de tipo abierto para un área similar a la que tenemos y cuando la altura sea mayor a 9 mts. pero menor a 12 mts. como lo es este caso se requerirán 29 lámparas. Por lo tanto el total de lámparas que propongo es de 30 con un reflector de 500 watts.
- Para áreas techadas cuya altura sea menor a los 4.00 mts. se proponen Balastros Electromagnéticos de arranque rápido de 4 fuentes de 128 watts totales, las cuales no deberán colocarse a más de 2.00 mts. entre cada una para lograr un óptimo nivel de iluminación sobre todo en áreas que más lo requieran como la Zona de Primeros Auxilio

2. Propuesta de Luminaria ExteriorDescripción

El sistema solar fotovoltaico para alumbrado exterior, mejor conocido como luminaria solar, es una excelente alternativa ecológica para iluminación en zonas urbanas y rurales tales como: parques, plazas públicas, calles, áreas verdes, jardines, etc.

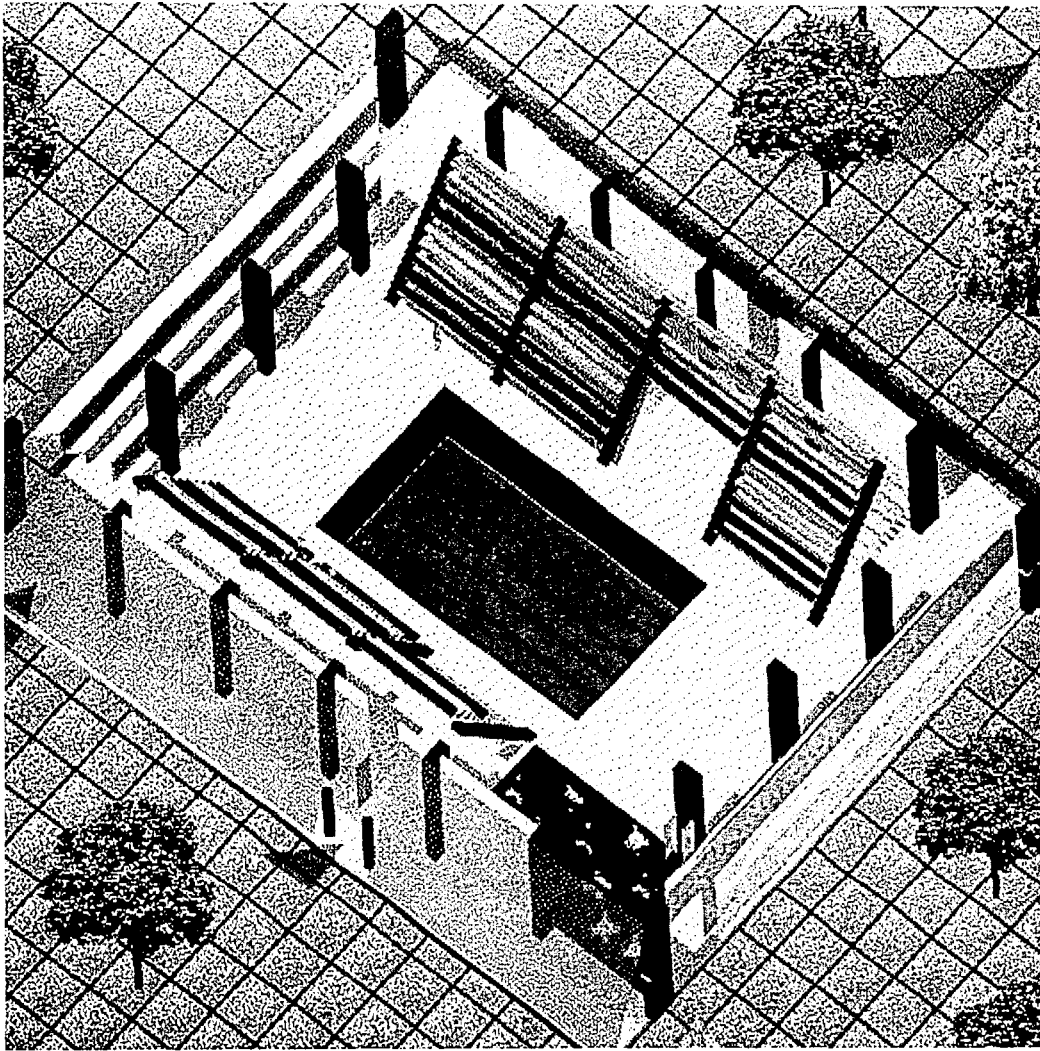
El principio de operación esta basado en la generación eléctrica por medio de la energía solar (módulos solares), para ser almacenada en un banco de baterías y usarse durante la noche cuando la lámpara se enciende de manera automática. Puede operar toda la noche o parte de ella dependiendo del número de módulos que la luminaria contenga. Se instalan rápidamente, solo se requiere una base de concreto y que el lugar no reciba sombreado de árboles o construcciones.

VENTAJAS

- Usan sol como fuente de energía.
- No requiere tendido eléctrico.
- No pagos por consumo eléctrico.
- Bajo o nulo mantenimiento.
- Operación automática
- Operación silenciosa.
- Sus partes no son móviles.
- Compatible con ecología del lugar donde se instalan.

HORAS DE ENCENDIDO NOCTURNO
LUMINARIAS SOLARES

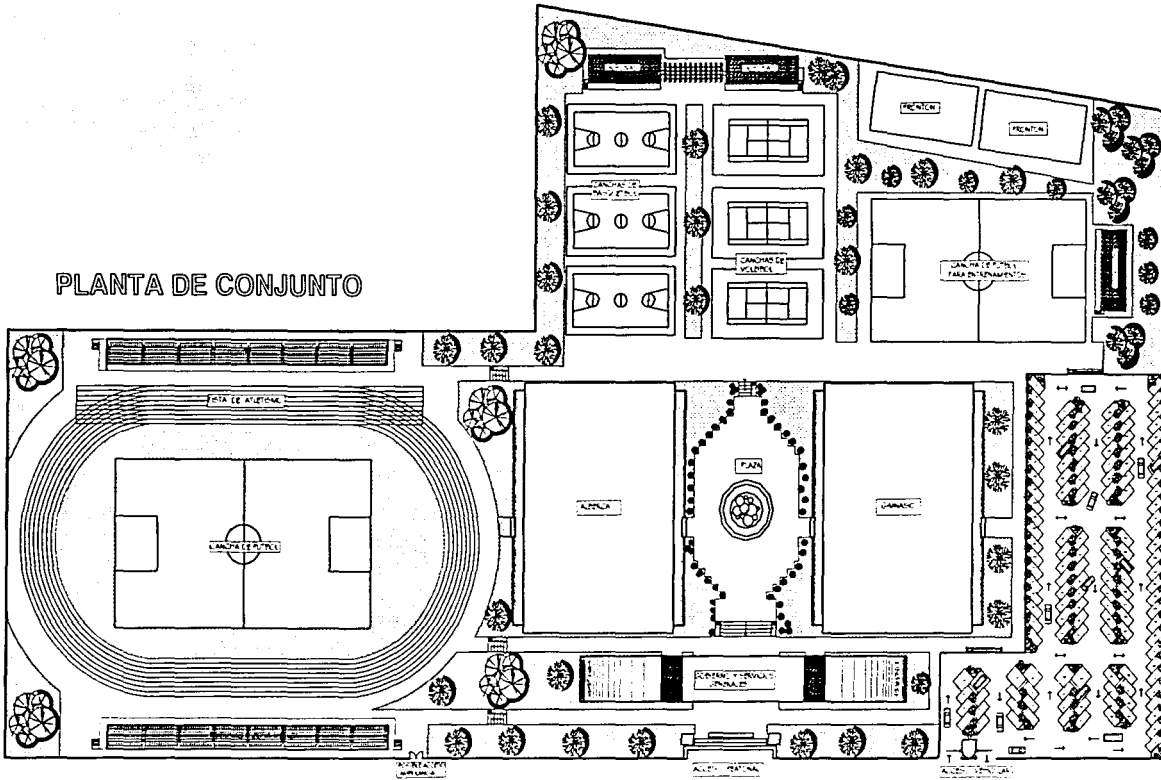
LAMPARA	ZONA	MODULOS SOLARES									
		75W	100W	150W	225W	300W	375W				
36 WATTS V.S.B.P. Ø 39 WATTS FLUORESCENTE	I	5 horas	7 horas	10 horas	TODA LA NOCHE						
	II	4 horas	5.5 horas	8.5 horas							
	III	3 horas	4.5 horas	6.5 horas				10 horas			
66 WATTS V.S.B.P.	I	3 horas	4 horas	6 horas				9 horas			
	II	N.R.	3.5 horas	5 horas				8 horas			10 horas
	III	N.R.	N.R.	4 horas				6 horas			8 horas



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

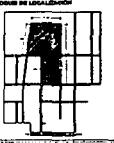
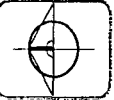
4. PROYECTO

PLANTA DE CONJUNTO



NOTAS Y SIMBOLOS:

DESCRIPCION DE SIMBOLOS	NOTAS
1. Estadio	100 x 60 m
2. Cancha de Fútbol	100 x 60 m
3. Cancha de Voleibol	18 x 9 m
4. Cancha de Fútbol para Entrenamiento	100 x 60 m
5. Piscina	25 x 12.5 m
6. Cancha	18 x 9 m
7. Estaciones de Buses	100 x 50 m
8. Estaciones de Taxis	100 x 50 m



TÍTULO: CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PROYECTA: FLORES DONIS ANA ELENA

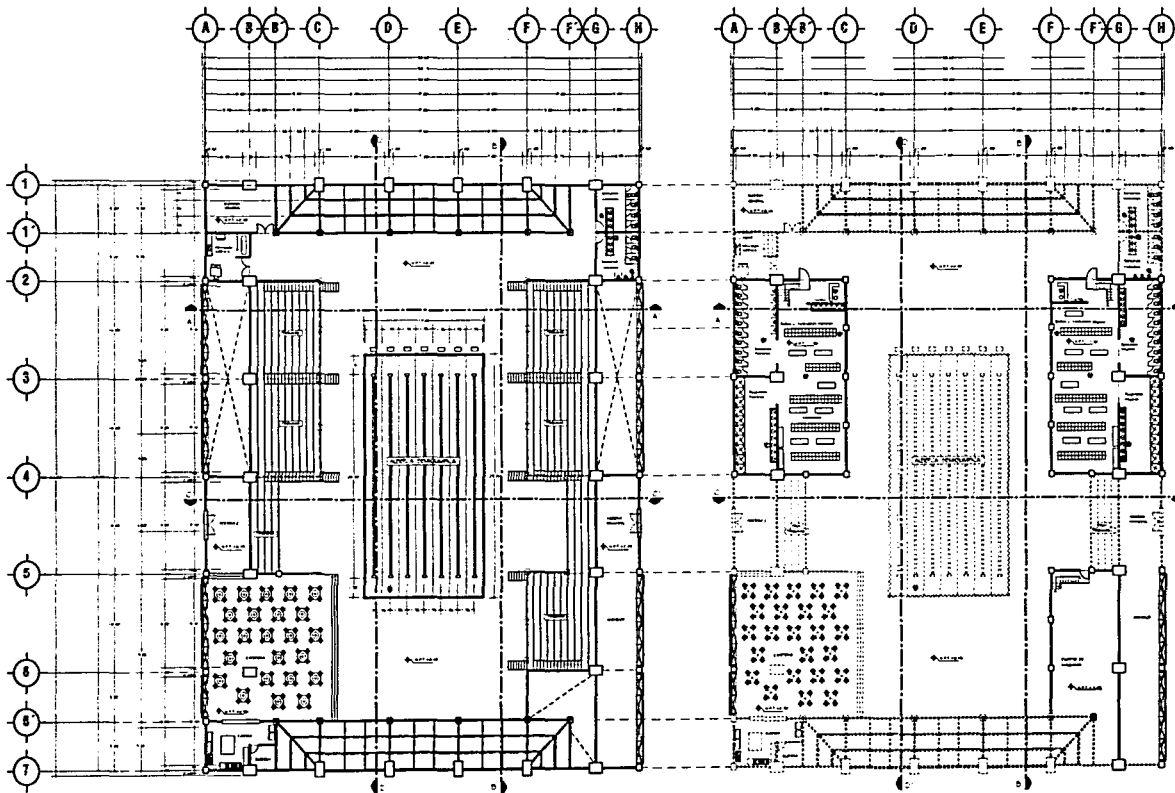
UNAM

Arquitectura

FECHA:	1980
PROYECTO:	1980
PLANTA DE CONJUNTO	

A-1

ESTADO DE
FALLA DE ORIGEN

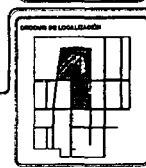
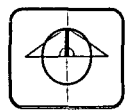


PLANTA ARQUITECTÓNICA ALBERCA



NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

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



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

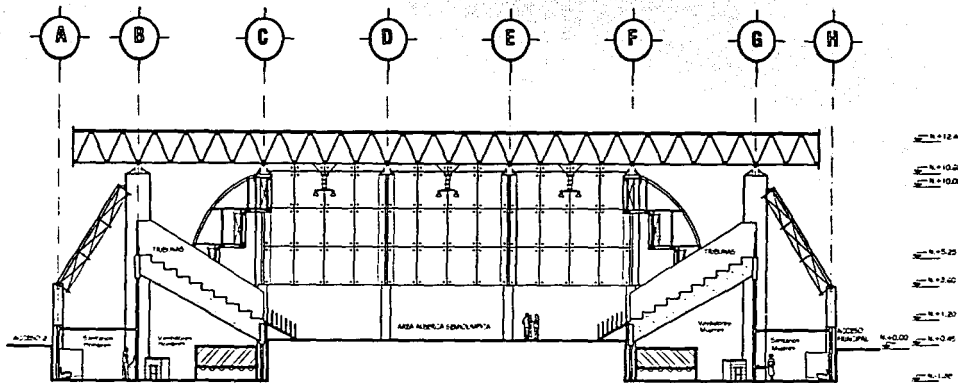
UNAM

Arquitectura

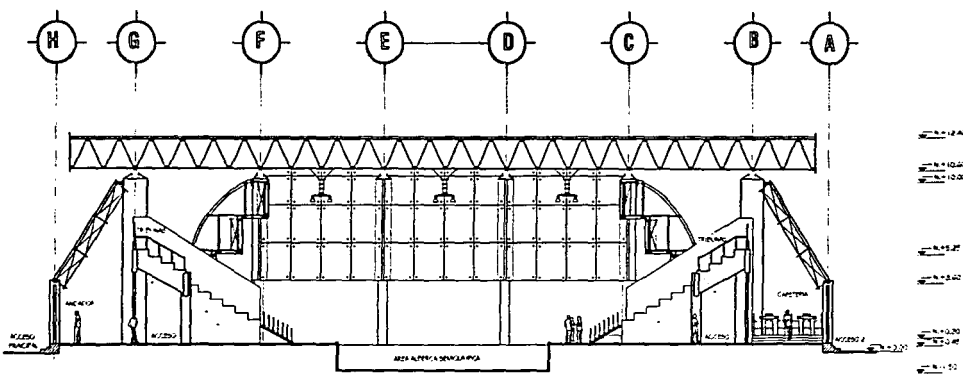
1:200	Métrico
Agosto-2002	

PLANTA ARQUITECTÓNICA ALBERCA

A-2



CORTE TRANSVERSAL A-A' ALBERCA

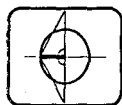


CORTE TRANSVERSAL C-C' ALBERCA

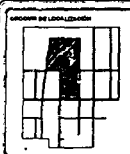


NOTAS Y SIMBOLOGIA:

Simbolo	Descripcion
1	Alberca
2	Acceso Principal
3	Acceso Secundario
4	Acceso Tercerario
5	Acceso Cuarto
6	Acceso Quinto
7	Acceso Sexto
8	Acceso Septimo
9	Acceso Octavo
10	Acceso Noveno
11	Acceso Decimo
12	Acceso Undecimo
13	Acceso Duodecimo
14	Acceso Decimotercero
15	Acceso Decimocuarto
16	Acceso Decimoquinto
17	Acceso Decimosexto
18	Acceso Decimoséptimo
19	Acceso Decimoctavo
20	Acceso Decimonoveno
21	Acceso Vigésimo
22	Acceso Vigésimo Primero
23	Acceso Vigésimo Segundo
24	Acceso Vigésimo Tercero
25	Acceso Vigésimo Cuarto
26	Acceso Vigésimo Quinto
27	Acceso Vigésimo Sexto
28	Acceso Vigésimo Séptimo
29	Acceso Vigésimo Octavo
30	Acceso Vigésimo Noveno
31	Acceso Vigésimo Decimo
32	Acceso Vigésimo Undécimo
33	Acceso Vigésimo Duodécimo
34	Acceso Vigésimo Decimotercero
35	Acceso Vigésimo Decimocuarto
36	Acceso Vigésimo Decimosexto
37	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
38	Acceso Vigésimo Decimoctavo
39	Acceso Vigésimo Decimonoveno
40	Acceso Vigésimo Decimosexto
41	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
42	Acceso Vigésimo Decimoctavo
43	Acceso Vigésimo Decimonoveno
44	Acceso Vigésimo Decimosexto
45	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
46	Acceso Vigésimo Decimoctavo
47	Acceso Vigésimo Decimonoveno
48	Acceso Vigésimo Decimosexto
49	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
50	Acceso Vigésimo Decimoctavo
51	Acceso Vigésimo Decimonoveno
52	Acceso Vigésimo Decimosexto
53	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
54	Acceso Vigésimo Decimoctavo
55	Acceso Vigésimo Decimonoveno
56	Acceso Vigésimo Decimosexto
57	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
58	Acceso Vigésimo Decimoctavo
59	Acceso Vigésimo Decimonoveno
60	Acceso Vigésimo Decimosexto
61	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
62	Acceso Vigésimo Decimoctavo
63	Acceso Vigésimo Decimonoveno
64	Acceso Vigésimo Decimosexto
65	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
66	Acceso Vigésimo Decimoctavo
67	Acceso Vigésimo Decimonoveno
68	Acceso Vigésimo Decimosexto
69	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
70	Acceso Vigésimo Decimoctavo
71	Acceso Vigésimo Decimonoveno
72	Acceso Vigésimo Decimosexto
73	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
74	Acceso Vigésimo Decimoctavo
75	Acceso Vigésimo Decimonoveno
76	Acceso Vigésimo Decimosexto
77	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
78	Acceso Vigésimo Decimoctavo
79	Acceso Vigésimo Decimonoveno
80	Acceso Vigésimo Decimosexto
81	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
82	Acceso Vigésimo Decimoctavo
83	Acceso Vigésimo Decimonoveno
84	Acceso Vigésimo Decimosexto
85	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
86	Acceso Vigésimo Decimoctavo
87	Acceso Vigésimo Decimonoveno
88	Acceso Vigésimo Decimosexto
89	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
90	Acceso Vigésimo Decimoctavo
91	Acceso Vigésimo Decimonoveno
92	Acceso Vigésimo Decimosexto
93	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
94	Acceso Vigésimo Decimoctavo
95	Acceso Vigésimo Decimonoveno
96	Acceso Vigésimo Decimosexto
97	Acceso Vigésimo Decimoséptimo
98	Acceso Vigésimo Decimoctavo
99	Acceso Vigésimo Decimonoveno
100	Acceso Vigésimo Decimosexto



Escala: 1:100



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

1:125

INSTRUMENTOS

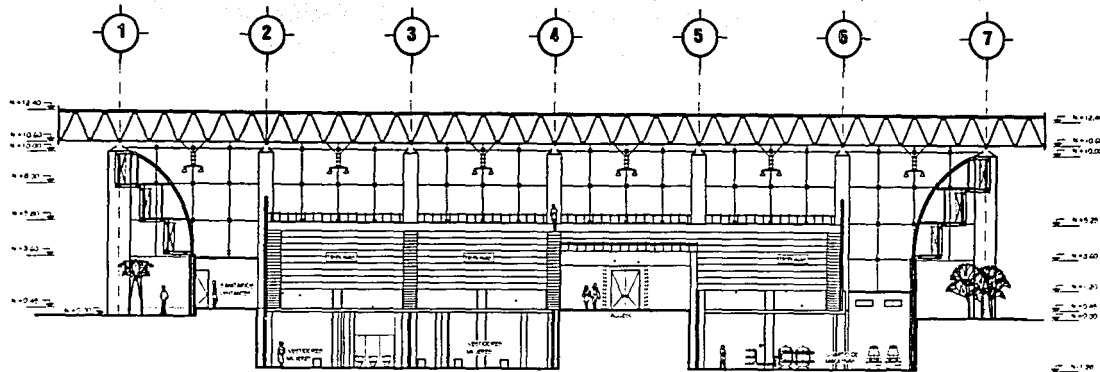
1982

1982

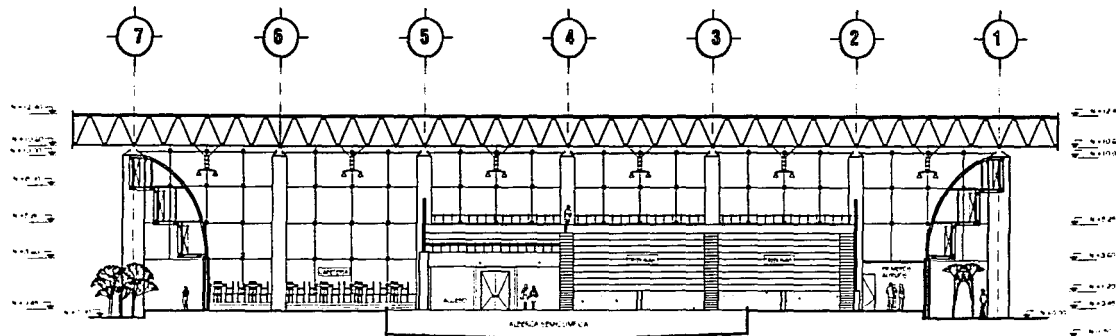
1982

CORTES ARQUITECTONICOS TRANSVERSALES

A-3



CORTE LONGITUDINAL B-B' ALBERCA

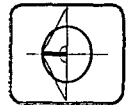


CORTE LONGITUDINAL D-D' ALBERCA

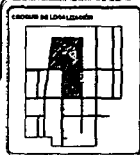


NOTAS Y SIMBOLOS:

Nota	Simbolo
1. Estructura	1
2. Fachada	2
3. Muro	3
4. Piso	4
5. Techo	5
6. Ventana	6
7. Puerta	7
8. Escalera	8
9. Ascensor	9
10. Baño	10
11. Cocina	11
12. Sala	12
13. Oficina	13
14. Laboratorio	14
15. Biblioteca	15
16. Sala de conferencias	16
17. Sala de reuniones	17
18. Sala de exposiciones	18
19. Sala de actividades	19
20. Sala de descanso	20
21. Sala de espera	21
22. Sala de almacenamiento	22
23. Sala de mantenimiento	23
24. Sala de servicios	24
25. Sala de limpieza	25
26. Sala de seguridad	26
27. Sala de vigilancia	27
28. Sala de control	28
29. Sala de monitoreo	29
30. Sala de registro	30
31. Sala de archivo	31
32. Sala de comunicaciones	32
33. Sala de computación	33
34. Sala de servidores	34
35. Sala de almacenamiento de datos	35
36. Sala de backup	36
37. Sala de recuperación de desastres	37
38. Sala de continuidad de negocio	38
39. Sala de gestión de riesgos	39
40. Sala de cumplimiento	40
41. Sala de auditoría	41
42. Sala de control de calidad	42
43. Sala de mejora continua	43
44. Sala de innovación	44
45. Sala de investigación y desarrollo	45
46. Sala de prototipado	46
47. Sala de pruebas	47
48. Sala de validación	48
49. Sala de certificación	49
50. Sala de acreditación	50



Escala: 1:100



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

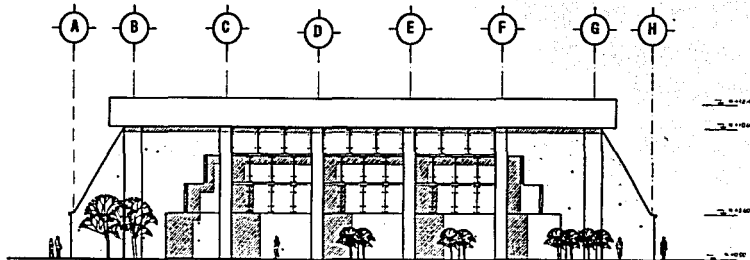
UNAM

Arquitectura

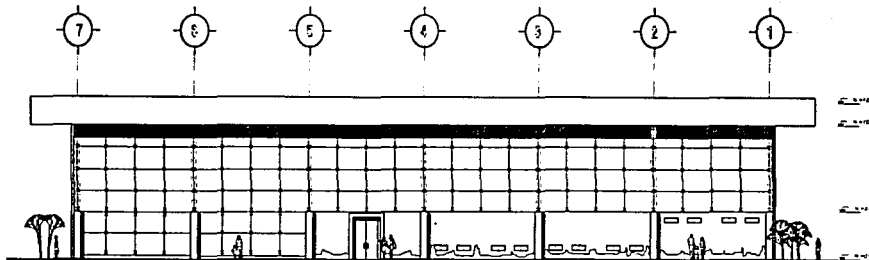
Fecha: 1/12/25	Nombre: Melchor Ocampo
Escala: 1:100	Fecha: Agosto 2023

CORTES LONGITUDINALES ALBERCA

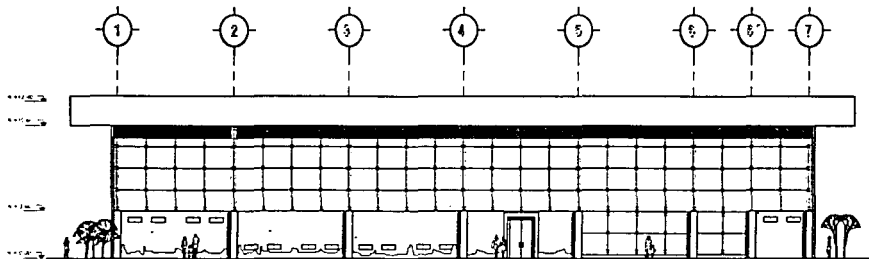
A-4



FACHADA TIPO NORTE - SUR ALBERCA



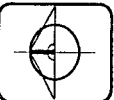
FACHADA PONIENTE ALBERCA



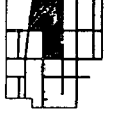
FACHADA ORIENTE ALBERCA

NOTAS Y SÍMBOLOS:

ITEM	VALOR
1. Área	10.000 m ²
2. Volumen	10.000 m ³
3. Costo	10.000.000 \$
4. Materiales	10.000 m ³
5. Mano de obra	10.000 m ³
6. Energía	10.000 m ³
7. Agua	10.000 m ³
8. Aire acondicionado	10.000 m ³
9. Iluminación	10.000 m ³
10. Seguridad	10.000 m ³
11. Mantenimiento	10.000 m ³
12. Otros	10.000 m ³
TOTAL	10.000 m ³



PROGRAMA DE LOCALIDADES



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

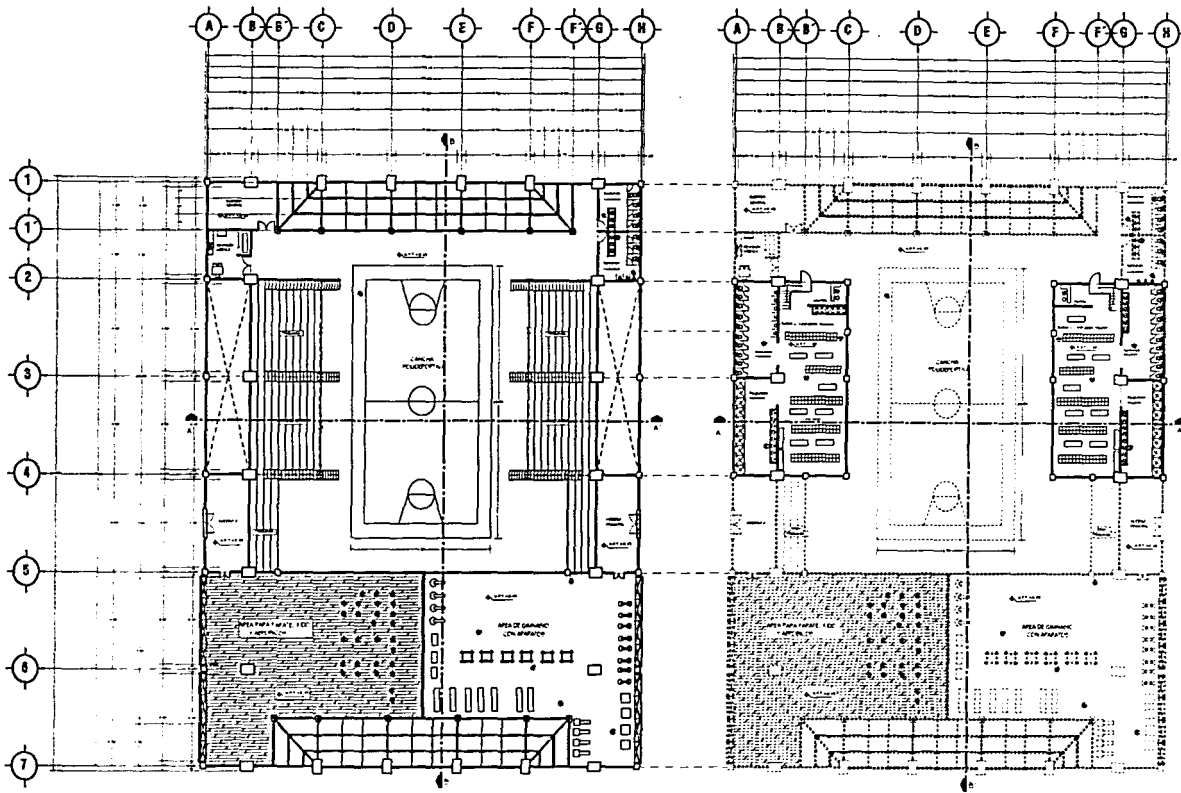
Arquitectura

1:150

Agosto 2003

FACHADAS ALBERCA

A-5

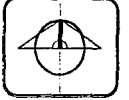


PLANTA ARQUITECTÓNICA GIMNASIO

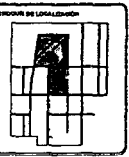


NOTAS Y SIMBOLOGIA:

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



ESCALA: 1:200



1:200 metros

Agosto-2002

PLANTA ARQUITECTÓNICA GIMNASIO

A-6

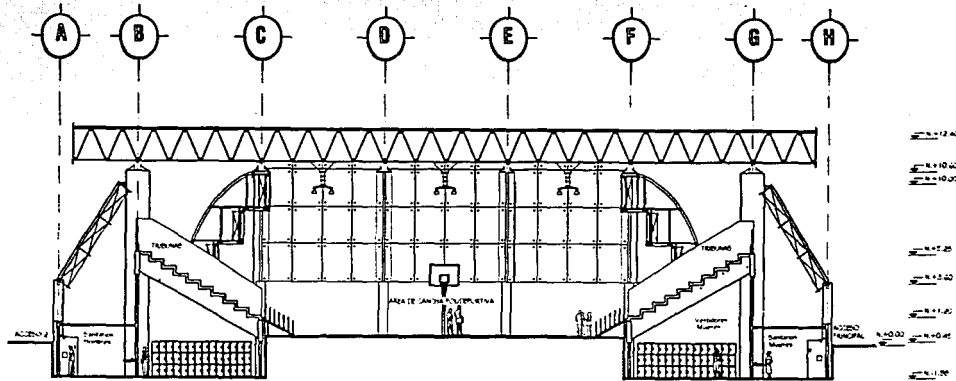


CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

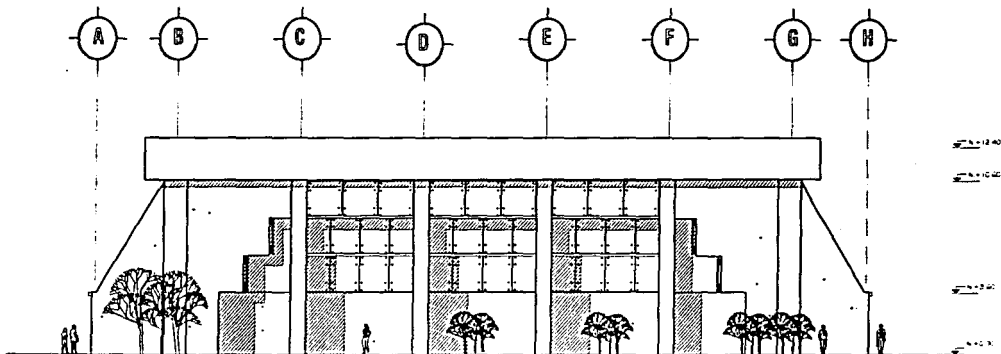
FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura



CORTE TRANSVERSAL A-A' GIMNASIO

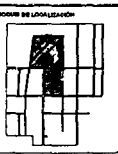
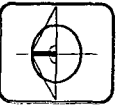


FACHADA NORTE - SUR GIMNASIO



NOTAS Y SIMBOLOS:

ITEM	DESCRIPCION	CANTIDAD	UNIDAD
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

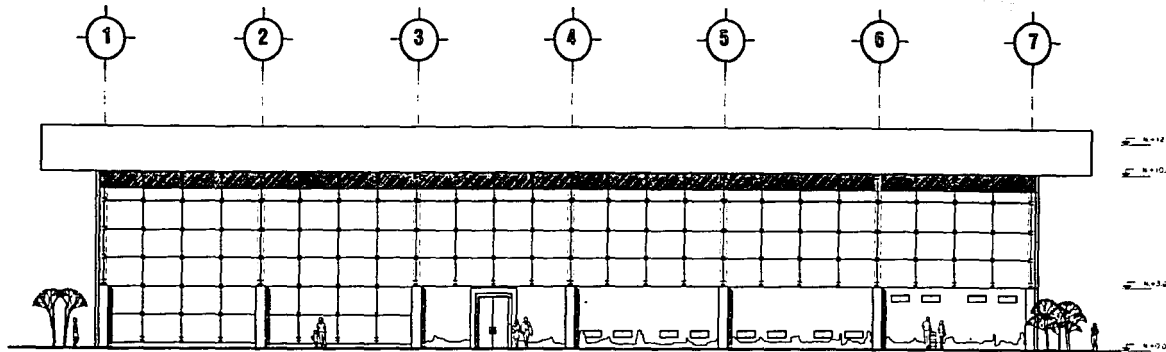
1:125

México

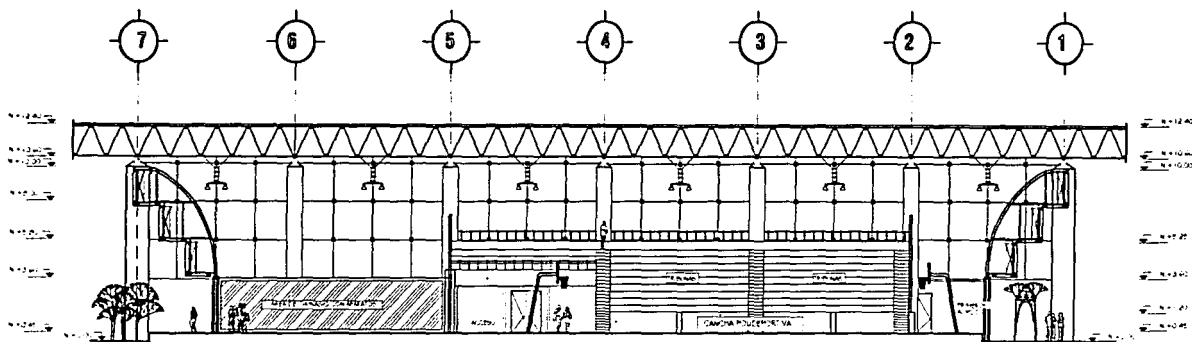
Agosto-2002

CORTE ARQUITECTONICO TRANSVERSAL Y FACHADA NORTE SUR GIMNASIO

A-7



FACHADA ORIENTE - PONIENTE GIMNASIO

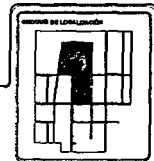
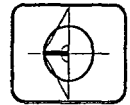


CORTE LONGITUDINAL B-B GIMNASIO



NOTAS Y SIMBOLOGÍA:

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



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

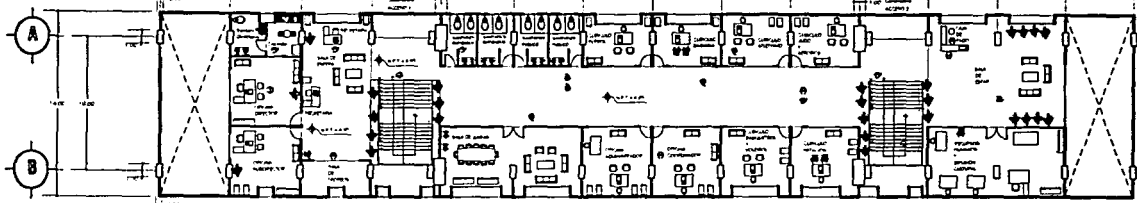
Arquitectura

1:25
 Agosto 2002
 CORTE ANFITEATRO LONGITUDINAL
 Y FACHADA ORIENTE GIMNASIO

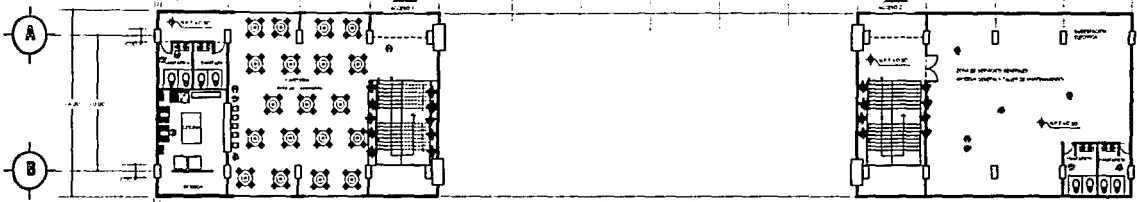
A-8



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15



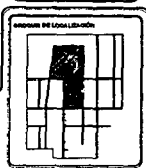
SEGUNDO NIVEL
ZONA DE GOBIERNO



PRIMER NIVEL
CAFETERIA Y SERVICIOS GENERALES

NOTAS Y SIMBOLOS:

LEYENDA	DESCRIPCION
1	Escalera
2	Ascensor
3	Receptor de llamadas
4	Receptor de llamadas
5	Receptor de llamadas
6	Receptor de llamadas
7	Receptor de llamadas
8	Receptor de llamadas
9	Receptor de llamadas
10	Receptor de llamadas
11	Receptor de llamadas
12	Receptor de llamadas
13	Receptor de llamadas
14	Receptor de llamadas
15	Receptor de llamadas



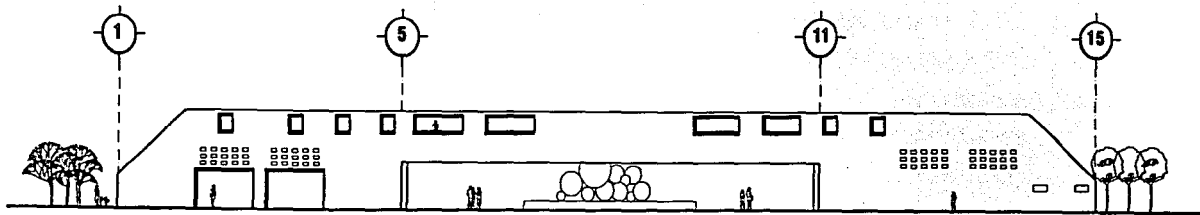
CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA FLORES DONIS ANA ELENA

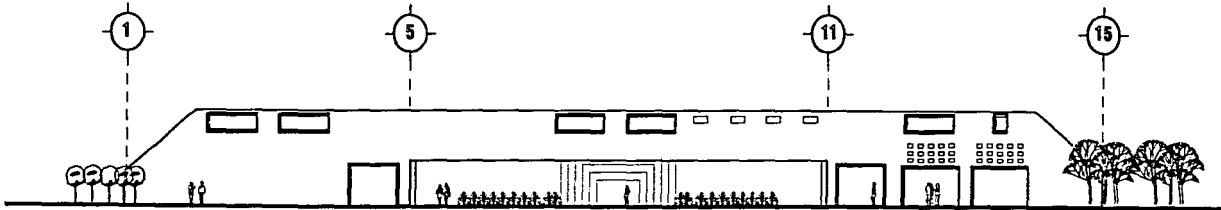
UNAM

Arquitectura

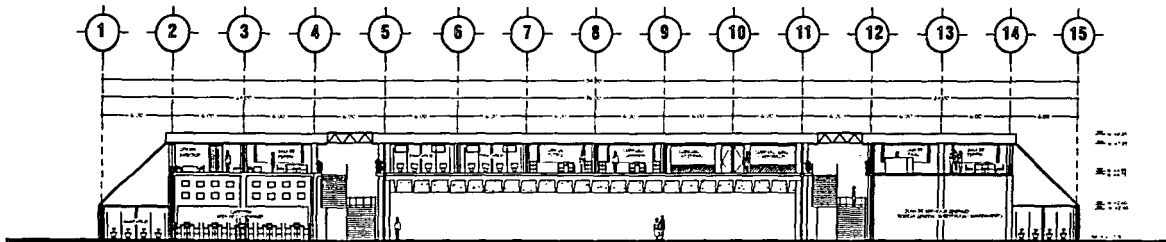
1:150
 Agosto 2002
 PLANTA ARQUITECTONICA GOBIERNO Y SERVICIOS GENERALES
A-9



FACHADA SUR GOBIERNO



FACHADA NORTE GOBIERNO

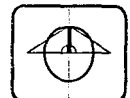


CORTE LONGITUDINAL GOBIERNO

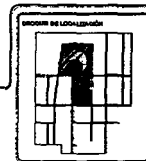


NOTAS Y SIMBOLOS:

ACCION	M2
AREA EXTERNA:	
1. Área de estacionamiento	100.00
2. Área de jardines	100.00
3. Área de plaza	100.00
4. Área de acceso	100.00
5. Área de circulación	100.00
6. Área de servicios	100.00
7. Área de mantenimiento	100.00
8. Área de seguridad	100.00
9. Área de vigilancia	100.00
10. Área de limpieza	100.00
11. Área de recolección de basura	100.00
12. Área de drenaje	100.00
13. Área de alumbrado	100.00
14. Área de señalización	100.00
15. Área de mobiliario urbano	100.00
16. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
17. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
18. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
19. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
20. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
21. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
22. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
23. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
24. Área de mantenimiento de señalización	100.00
25. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
26. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
27. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
28. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
29. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
30. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
31. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
32. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
33. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
34. Área de mantenimiento de señalización	100.00
35. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
36. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
37. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
38. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
39. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
40. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
41. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
42. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
43. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
44. Área de mantenimiento de señalización	100.00
45. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
46. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
47. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
48. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
49. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
50. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
51. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
52. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
53. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
54. Área de mantenimiento de señalización	100.00
55. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
56. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
57. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
58. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
59. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
60. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
61. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
62. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
63. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
64. Área de mantenimiento de señalización	100.00
65. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
66. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
67. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
68. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
69. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
70. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
71. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
72. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
73. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
74. Área de mantenimiento de señalización	100.00
75. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
76. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
77. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
78. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
79. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
80. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
81. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
82. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
83. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
84. Área de mantenimiento de señalización	100.00
85. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
86. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
87. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
88. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
89. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
90. Área de mantenimiento de limpieza	100.00
91. Área de mantenimiento de recolección de basura	100.00
92. Área de mantenimiento de drenaje	100.00
93. Área de mantenimiento de alumbrado	100.00
94. Área de mantenimiento de señalización	100.00
95. Área de mantenimiento de mobiliario urbano	100.00
96. Área de mantenimiento de áreas verdes	100.00
97. Área de mantenimiento de infraestructura	100.00
98. Área de mantenimiento de servicios públicos	100.00
99. Área de mantenimiento de seguridad	100.00
100. Área de mantenimiento de limpieza	100.00



PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION



PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION

PROYECTO DE ARQUITECTURA Y PLANEACION



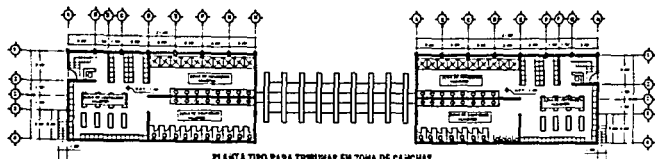
TÍTULO: CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PROYECTA: FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

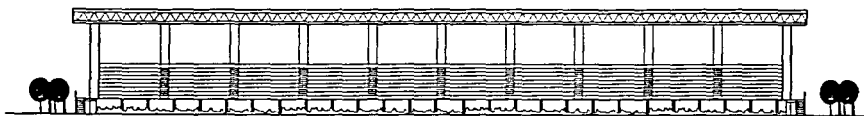
A-10



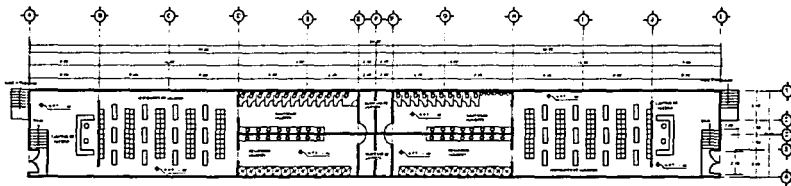
PLANTA TIPO PARA TRIBUNAS EN ZONA DE CARRERAS



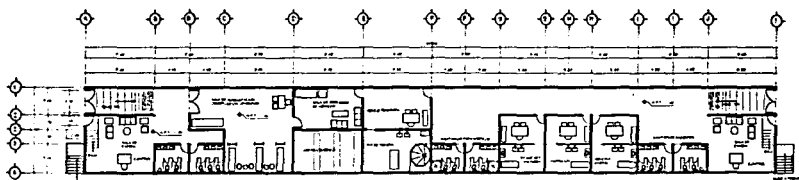
FACHADA TIPO PARA TRIBUNAS EN ZONA DE CARRERAS



FACHADA TIPO PARA TRIBUNAS EN ZONA DE PISTA DE ATLETISMO



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS
(BAJO TRIBUNAS)



PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ZONA MÉTRICA
(BAJO TRIBUNAS)

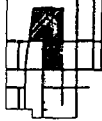


NOTAS Y SIMBOLOGÍA:



NOTA: CUAL SIEMPRE QUEDA EN SU INTERIOR SE DEBE DE CONSIDERAR EN SU DISEÑO

PROGRAMA DE LOCALIZACIÓN



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

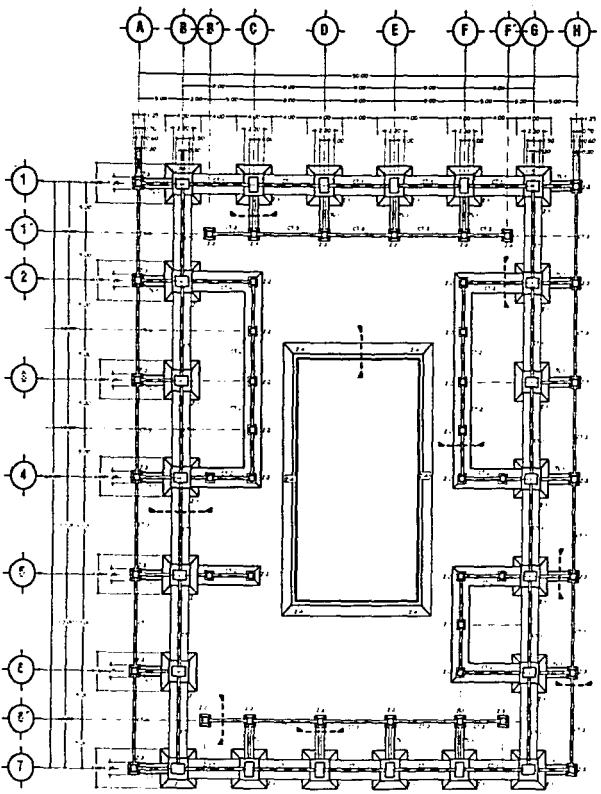
FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

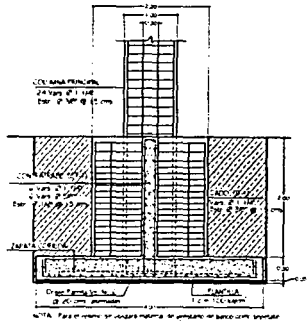
A-11

1:200	Auto
1980	Agosto 1981
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE ÁREAS BAJO TRIBUNAS	

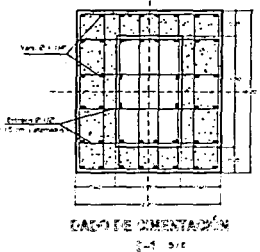


PLANTA DE CIMENTACIÓN ALBERCA
ESC. 1/200

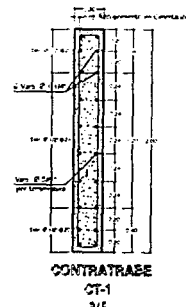
ELEMENTO	DIMENSIONES ZAPATA			DIMENSIONES COL.			ARMAZÓN	
	LARGO	ANCHO	ALTIMA	LARGO	ANCHO	ALTIMA	VARILLAS	ESTRIBOS
Zapata exterior	2.00 m.	2.00 m.	0.80 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Zapata interior	2.00 m.	2.00 m.	0.80 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna exterior	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna interior	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna de esquina	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna de borde	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna central	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna de esquina	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna de borde	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.
Columna central	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	0.40 m.	0.40 m.	2.00 m.	Ø 10 mm. 10.00 m.	Ø 8 mm. 1.00 m.



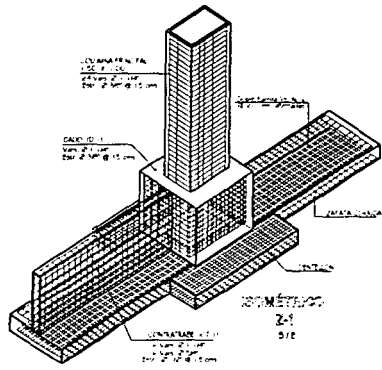
ZAPATA CORRIDA
Z-1
D/E



CODO DE CIMENTACIÓN
Z-1
D/E



CONTRATRABE
OT-1
D/E

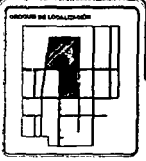
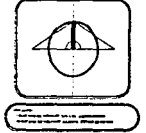


ISOMÉTRICO
Z-1
D/E



NOTAS

1. Verificar el estado de conservación de la obra.
2. En caso de modificaciones, consultar con el arquitecto responsable.
3. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
4. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
5. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
6. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
7. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
8. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
9. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
10. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
11. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.
12. Este documento es propiedad de la UNAM y no debe ser reproducido sin el consentimiento escrito de la misma.



PROYECTO: CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México
PLANO DE CIMENTACIÓN ALBERCA

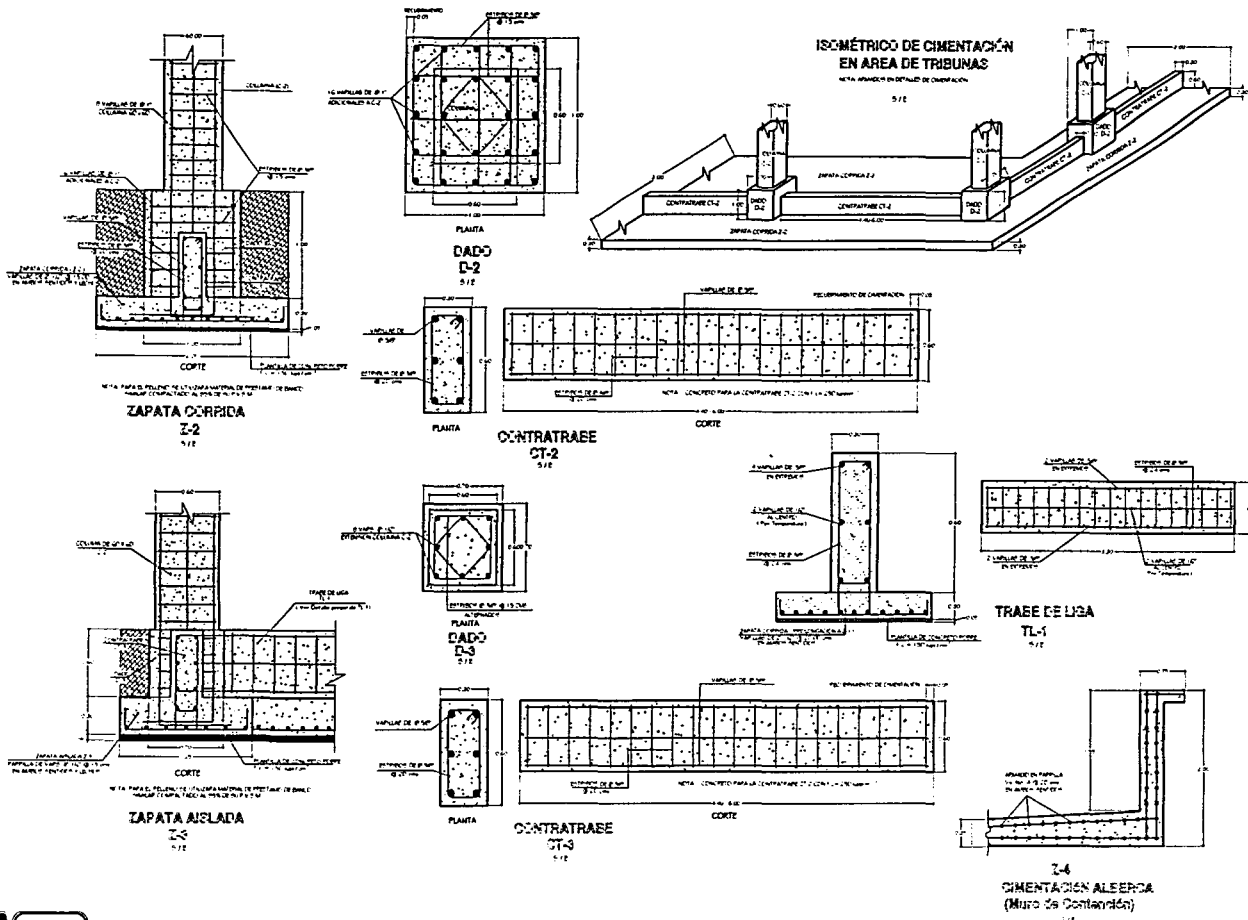
E-1



FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

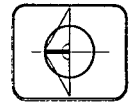


NOTAS

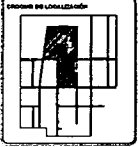
1. Verificar el tipo de suelo.
2. Verificar el tipo de concreto.
3. Verificar el tipo de acero.
4. Verificar el tipo de juntas.
5. Verificar el tipo de juntas.
6. Verificar el tipo de juntas.
7. Verificar el tipo de juntas.
8. Verificar el tipo de juntas.
9. Verificar el tipo de juntas.
10. Verificar el tipo de juntas.

INSOLACION

1. Verificar el tipo de aislamiento.
2. Verificar el tipo de aislamiento.
3. Verificar el tipo de aislamiento.
4. Verificar el tipo de aislamiento.
5. Verificar el tipo de aislamiento.
6. Verificar el tipo de aislamiento.
7. Verificar el tipo de aislamiento.
8. Verificar el tipo de aislamiento.
9. Verificar el tipo de aislamiento.
10. Verificar el tipo de aislamiento.



ESTADO DE MÉXICO



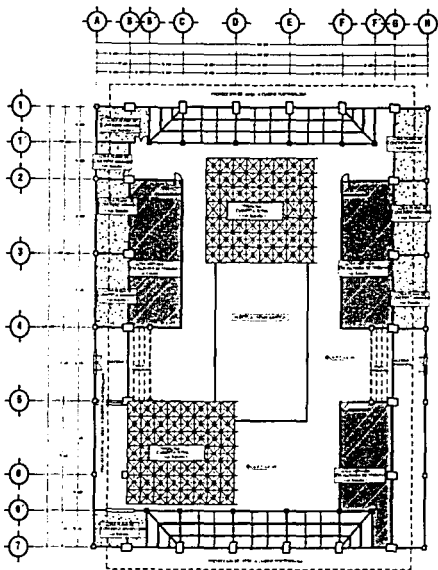
CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

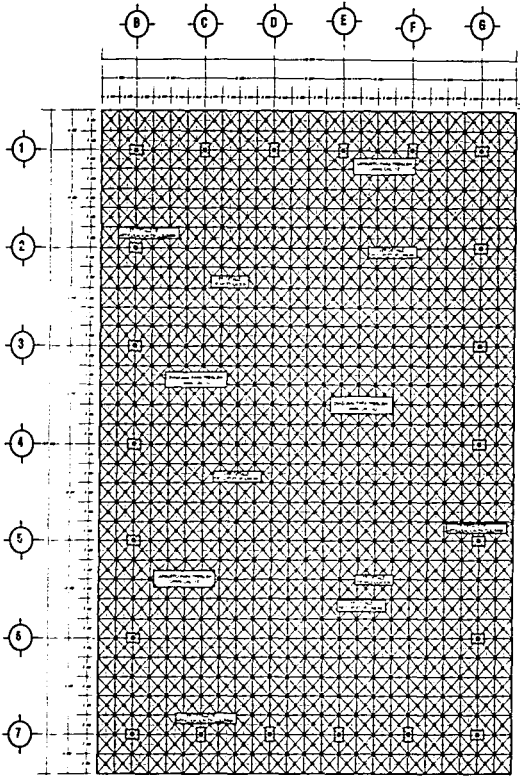
UNAM

Arquitectura

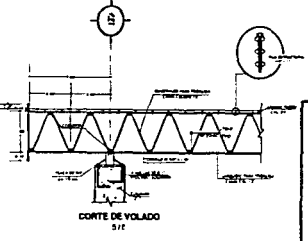
5/8 Métrica
 Agosto 2002
 DETALLES DE CIMENTACIÓN ALERICA
E-2



TIPOS Y UBICACIÓN DE LOSAS Y CUBIERTAS



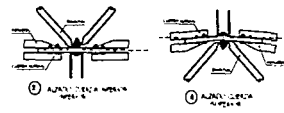
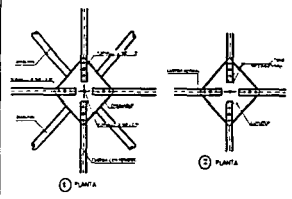
PLANTA DE QUISERIA TRICHLOSA SCREEM-BEAM



CORTE DE VOLADO



DETALLE DE ARTICULACIÓN EN COLUMNA



DETALLE DE COPIETOR



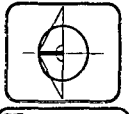
NOTAS Y SIMBOLISMO:

1. El presente proyecto es de carácter preliminar y no debe utilizarse para la construcción de obras sin el consentimiento expreso de la Oficina de Ingeniería y Arquitectura de la UNAM.

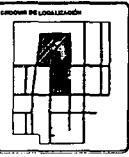
2. Este proyecto fue elaborado en el mes de mayo del año 2010.

3. Este proyecto fue elaborado en el mes de mayo del año 2010.

4. Este proyecto fue elaborado en el mes de mayo del año 2010.



Sección de la obra en el momento de la elaboración del proyecto.



INDICADA	PROYECTO
PLANTA DE LOSAS Y CUBIERTAS ALBERCA	

E-4

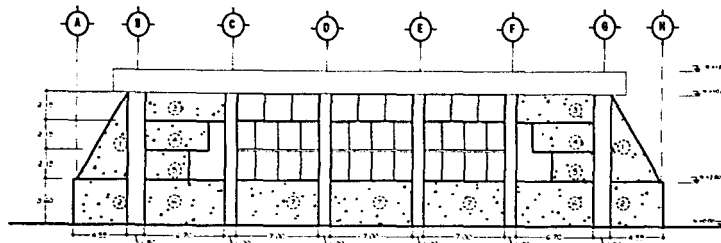


CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

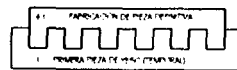
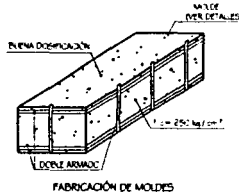
PRESENTA **FLORES DONIS ANA ELENA**

UNAM

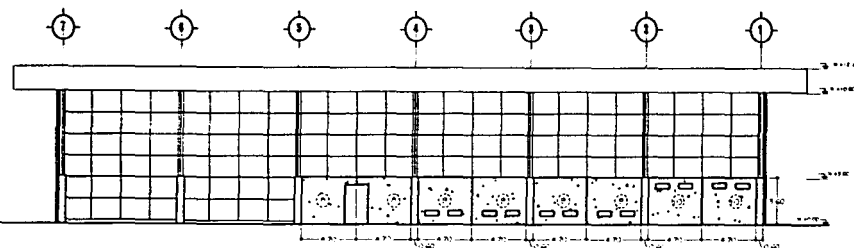
Arquitectura



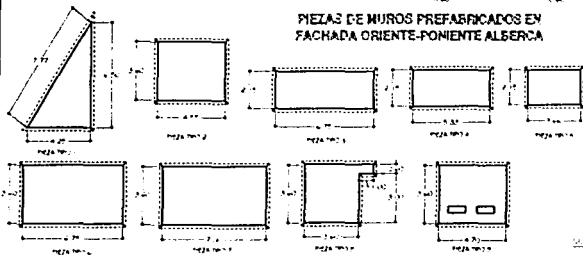
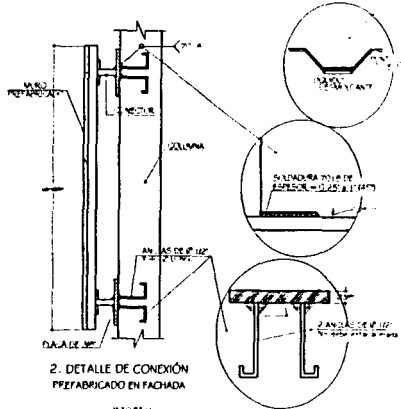
PIEZAS DE MUROS PREFABRICADOS EN FACHADA NORTE-SUR ALBERCA



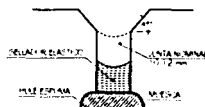
1. DETALLE DE ARMADO Y DOSIFICACIÓN



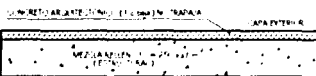
PIEZAS DE MUROS PREFABRICADOS EN FACHADA ORIENTE-PONIENTE ALBERCA



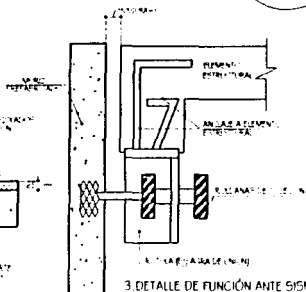
TIPOS Y DIMENSIONES DE PIEZAS PARA MUROS PREFABRICADOS



NOTA: ESTE PROCESO ES PARA RESOLVER LOS GERMENOS PRODUcidos CON EL PUNTEO EN LAS JUNTAS Y A LA PENETRACIÓN DEL AGUA EN LOS ELEMENTOS DE CONCRETO.



NOTA: EL CONCRETO ARQUITECTÓNICO DEBE SER APLICADO EN LA PARTE EXTERIOR DE LA JUNTA, APLICÁNDOSE UN CEMENTO EN LA PARTE INTERIOR DE LA JUNTA.



NOTAS:

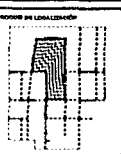
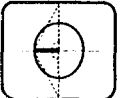
1. Las piezas de muros prefabricados deben ser fabricadas en un taller especializado, con el fin de garantizar la calidad y la resistencia de las mismas.

2. Las piezas de muros prefabricados deben ser almacenadas en un lugar seco y protegido de la humedad.

3. Las piezas de muros prefabricados deben ser transportadas con cuidado, evitando golpes y vibraciones.

4. Las piezas de muros prefabricados deben ser instaladas en el sitio de obra con el fin de garantizar la correcta colocación de las mismas.

5. Las piezas de muros prefabricados deben ser instaladas en el sitio de obra con el fin de garantizar la correcta colocación de las mismas.



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

1 700

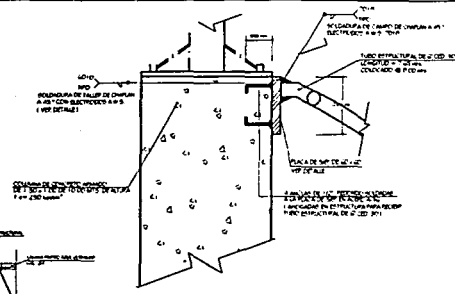
Metros

Agosto 2002

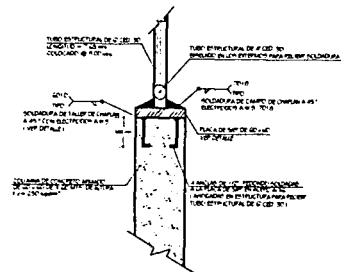
MUROS PREFABRICADOS

E-5

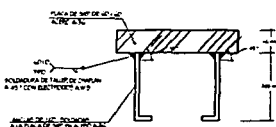
1



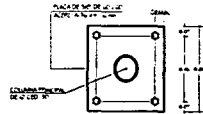
DETALLE UNION EN PARTE SUPERIOR



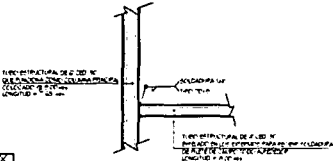
DETALLE UNION EN PARTE INFERIOR



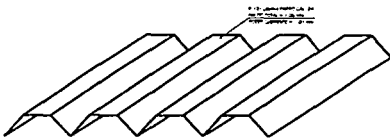
DETALLE DE SOLDADURA



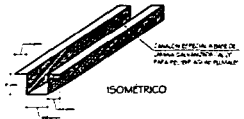
DETALLE DE PLACA



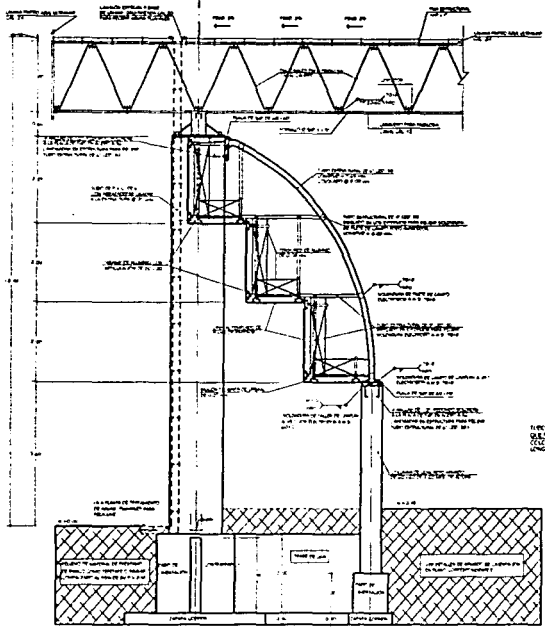
DETALLE DE UNIÓN DE TUBOS



DETALLE DE LÁMINA PINTRO



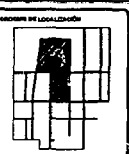
DETALLE DE CANALÓN PARA AGUAS PLUVIALES



CORTE POR FACHADA TRANSVERSAL



NOTAS Y SIMBOLOS:



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

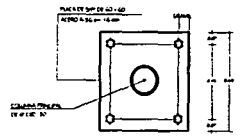
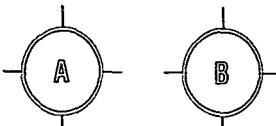
FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

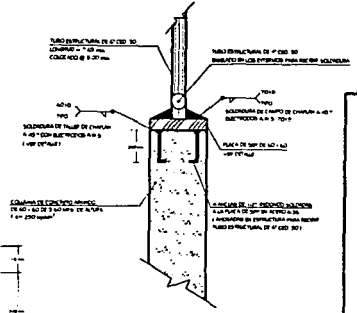
Arquitectura

CORTE POR FACHADA ALBERCA

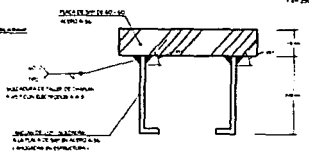
E-6



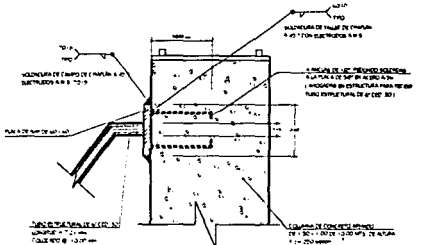
DETALLE DE PLACA



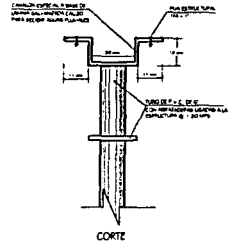
DETALLE UNION EN PARTE INFERIOR



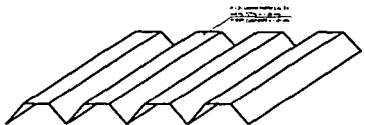
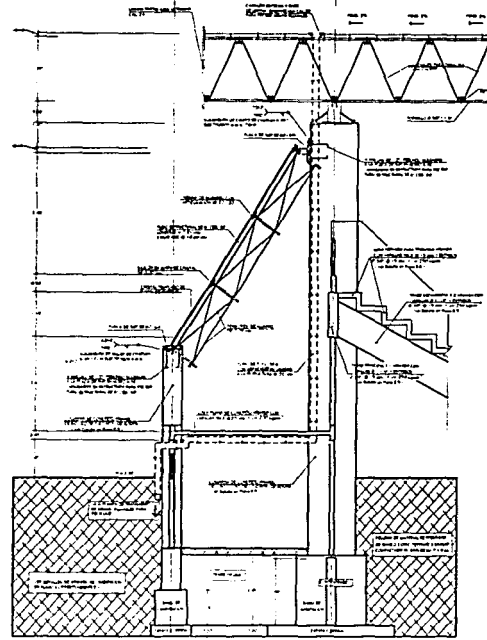
DETALLE DE SOLDADURA



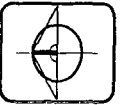
DETALLE UNION EN PARTE SUPERIOR



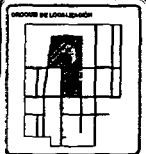
DETALLE DE CANALÓN PARA AGUAS PLUVIALES



NOTAS Y SIMBOLOS:



ESCALA: 1/20



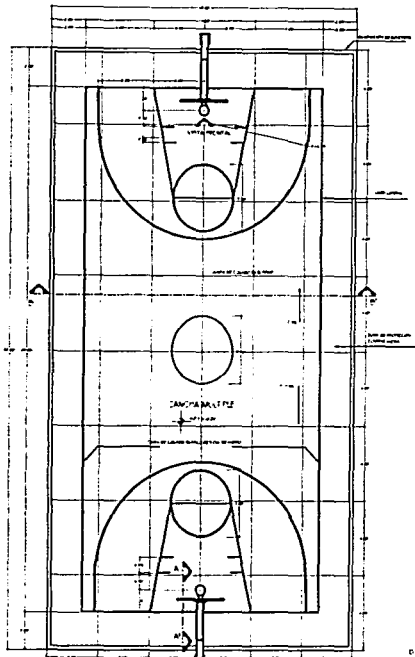
CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PREPARA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

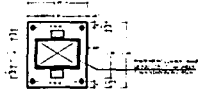
5/8	PROYECTO
10/10/82	AGOSTO 1982
CORTE POR FACHADA ALBERCA	
E-7	



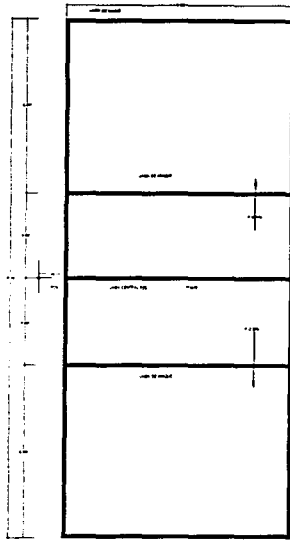
CANCHA DE BALONCESTO
PLANTA
FIG. 1.08



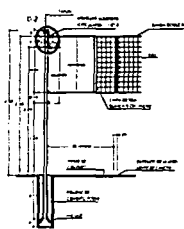
CORTE A-A
CANCHA DE BALONCESTO
FIG. 1.09



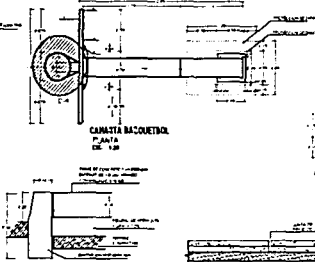
PLACA BASE



CANCHA DE VOLIBOL
PLANTA
FIG. 1.11

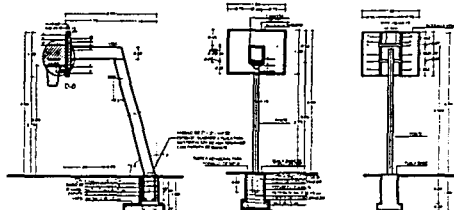


DETALLE DE POSTE
CANCHA DE VOLIBOL
FIG. 1.12



CANCHA DE BALONCESTO
FIG. 1.13

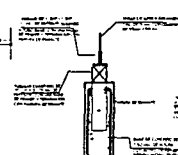
DETALLE DE POSTE
CANCHA DE VOLIBOL
FIG. 1.14



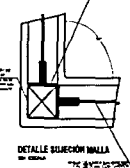
CORTE LONGITUDINAL A-A
DE CANCHA

VISTA FRONTAL
DE CANCHA

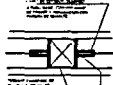
VISTA POSTERIOR
DE CANCHA



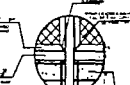
DETALLE DE PROTECCION
DE CANCHA



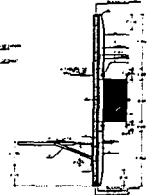
DETALLE SUELOCANCHA MALLA
DE CANCHA



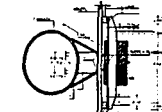
DETALLE SUELOCANCHA MALLA
DE CANCHA



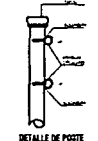
DETALLE SUELOCANCHA MALLA
DE CANCHA



TABLERO DE BALONCESTO
DETALLE A
FIG. 1.20



ARCO DE BALONCESTO
DETALLE A
FIG. 1.21



DETALLE DE POSTE
DETALLE 2
DE CANCHA

ESPECIFICACIONES GENERALES

El presente proyecto de arquitectura tiene como finalidad la construcción de un Centro Deportivo, Melchor Ocampo Estado de México, que consista en la construcción de una cancha de baloncesto y una cancha de voleibol, con sus respectivos techos y estructuras de soporte.

Las especificaciones técnicas de este proyecto son las siguientes:

1. El tipo de estructura de soporte será de acero estructurado.

2. El tipo de techo será de aluminio anodizado.

3. El tipo de piso será de madera laminada.

4. El tipo de iluminación será de tipo fluorescente.

5. El tipo de ventilación será de tipo natural.

MATERIALES, MANO DE OBRA Y POSICION

Los materiales que se utilizarán en este proyecto son los siguientes:

1. Acero estructurado.

2. Aluminio anodizado.

3. Madera laminada.

4. Iluminación fluorescente.

5. Ventilación natural.

La mano de obra que se utilizará en este proyecto es la siguiente:

1. Carpintero.

2. Electricista.

3. Albañil.

4. Pintor.

5. Instalador de iluminación.

La posición de este proyecto es la siguiente:

1. Centro Deportivo, Melchor Ocampo Estado de México.



NOTAS Y SIMBOLOGIA:

CANCHA

1. CANCHA DE BALONCESTO

2. CANCHA DE VOLIBOL

TIPO DE ESTRUCTURA DE SOPORTE

1. ESTRUCTURA DE SOPORTE DE ACERO ESTRUCTURADO

TIPO DE TECHO

1. TECHO DE ALUMINIO ANODIZADO

TIPO DE PISO

1. PISO DE MADERA LAMINADA

TIPO DE ILUMINACION

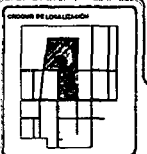
1. ILUMINACION FLUORESCENTE

TIPO DE VENTILACION

1. VENTILACION NATURAL



El presente proyecto de arquitectura es una obra de ingeniería y arquitectura.



ORDEN DE LOCALIZACION

1. CENTRO DEPORTIVO, MELCHOR OCAMPO ESTADO DE MEXICO

INDICADA

1. INDICADA

FECHA

1. ABRIL DE 2002

DETALLES DE CANCHAS EXTERIORES

1. E-8

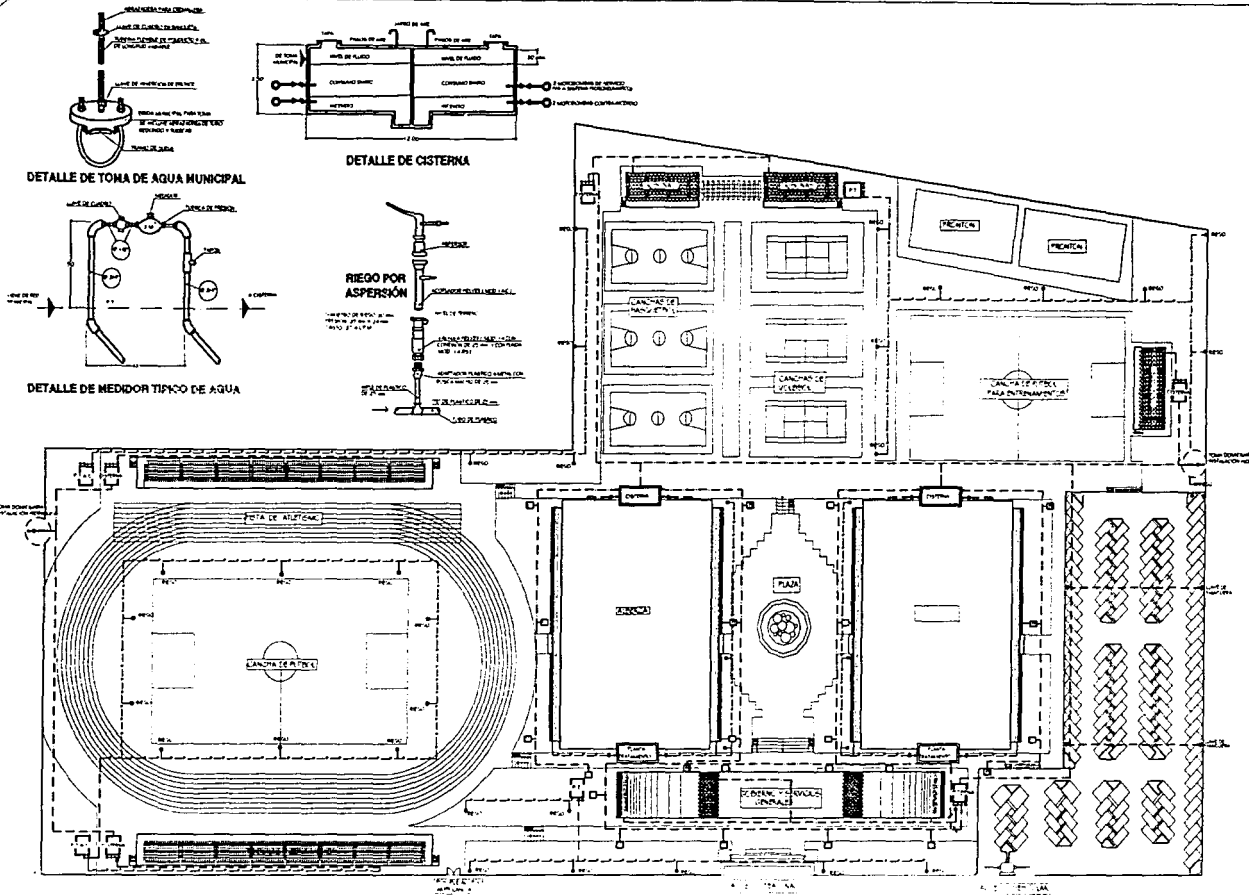


CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura



PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIÓN HIDRÁULICA



NOTAS

1. El presente proyecto de instalación hidráulica es el resultado de un estudio de campo y de gabinete, basado en los datos suministrados por el cliente y en las mediciones realizadas en el terreno.

2. El proyecto se basa en las condiciones de terreno y en las características de los materiales y equipos que se indican en el presente documento.

3. El proyecto no incluye el costo de los materiales y equipos, ni el costo de mano de obra.

4. El proyecto no incluye el costo de los permisos y licencias correspondientes.

5. El proyecto no incluye el costo de los honorarios profesionales.

6. El proyecto no incluye el costo de los impuestos correspondientes.

7. El proyecto no incluye el costo de los seguros correspondientes.

8. El proyecto no incluye el costo de los gastos de envío y recepción.

9. El proyecto no incluye el costo de los gastos de transporte.

10. El proyecto no incluye el costo de los gastos de almacenamiento.

11. El proyecto no incluye el costo de los gastos de mantenimiento.

12. El proyecto no incluye el costo de los gastos de operación.

13. El proyecto no incluye el costo de los gastos de reparación.

14. El proyecto no incluye el costo de los gastos de reemplazo.

15. El proyecto no incluye el costo de los gastos de actualización.

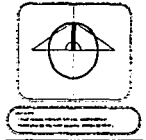
16. El proyecto no incluye el costo de los gastos de ampliación.

17. El proyecto no incluye el costo de los gastos de modificación.

18. El proyecto no incluye el costo de los gastos de cancelación.

19. El proyecto no incluye el costo de los gastos de rescate.

20. El proyecto no incluye el costo de los gastos de liquidación.



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

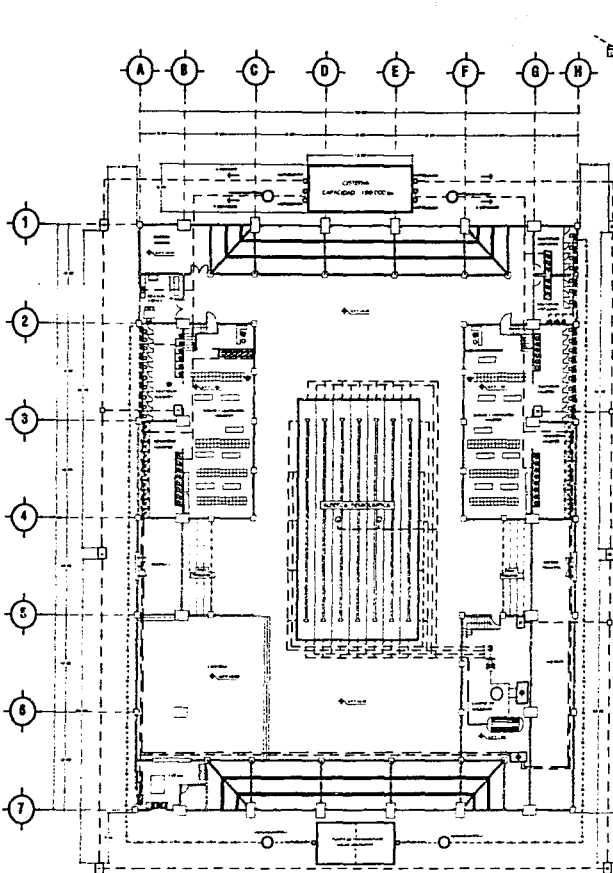
FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

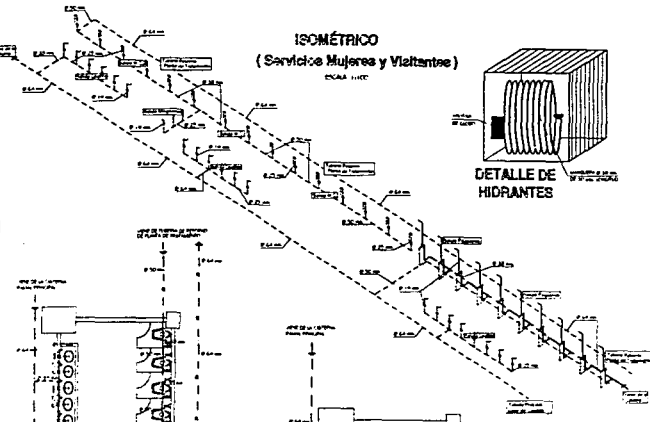
Arquitectura

PROYECTO	INSTALACIÓN HIDRÁULICA
CLIENTE	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
FECHA	AGOSTO 2001
PROYECTISTA	ARQUITECTA ANA ELENA FLORES
REVISOR	INGENIERO JOSÉ LUIS AGUIRRE

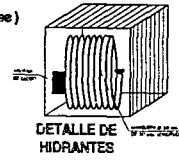
IH-1



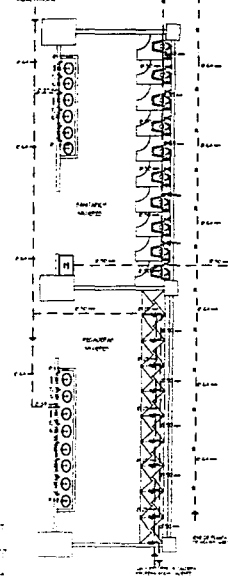
PLANTA INSTALACIÓN HIDRÁULICA



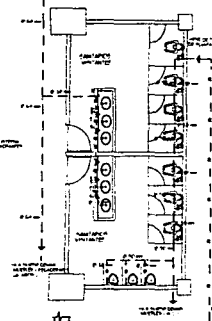
ISOMÉTRICO
(Servicio Mujeres y Visitantes)



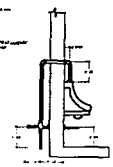
DETALLE DE
HIDRANTES



INSTALACIÓN HIDRÁULICA
BAÑOS Y VESTIDORES



DETALLE DE W.C.
FLUJÓMETRO



DETALLE DE
MISITORIO

DETALLE INSTALACIÓN
HIDRÁULICA EN BAÑOS
PARA VISITANTES



NOTAS

GENERAL DEL PROYECTO:

1. Verificar el estado de las tuberías existentes.
2. Verificar la capacidad de la cisterna.
3. Verificar la capacidad de los tanques de almacenamiento.
4. Verificar la capacidad de los tanques de almacenamiento.
5. Verificar la capacidad de los tanques de almacenamiento.
6. Verificar la capacidad de los tanques de almacenamiento.
7. Verificar la capacidad de los tanques de almacenamiento.

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD
1	Tubo PVC 1/2"	100	M
2	Tubo PVC 3/4"	50	M
3	Tubo PVC 1"	20	M
4	Tubo PVC 1 1/2"	10	M
5	Tubo PVC 2"	5	M
6	Tubo PVC 3"	2	M
7	Tubo PVC 4"	1	M

SIMBOLOGÍA

— Línea de tubería

○ Válvula

□ Cisterna

○ Tanque

○ Medidor

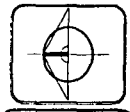
○ Fregadero

○ Baño

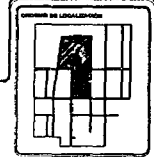
○ Vestidor

○ Urinal

○ W.C.



Escala: 1:50



Fecha de elaboración: 10/01/2003

PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA
Y DETALLE DEL ESPACIO ALBERCA

IH-2

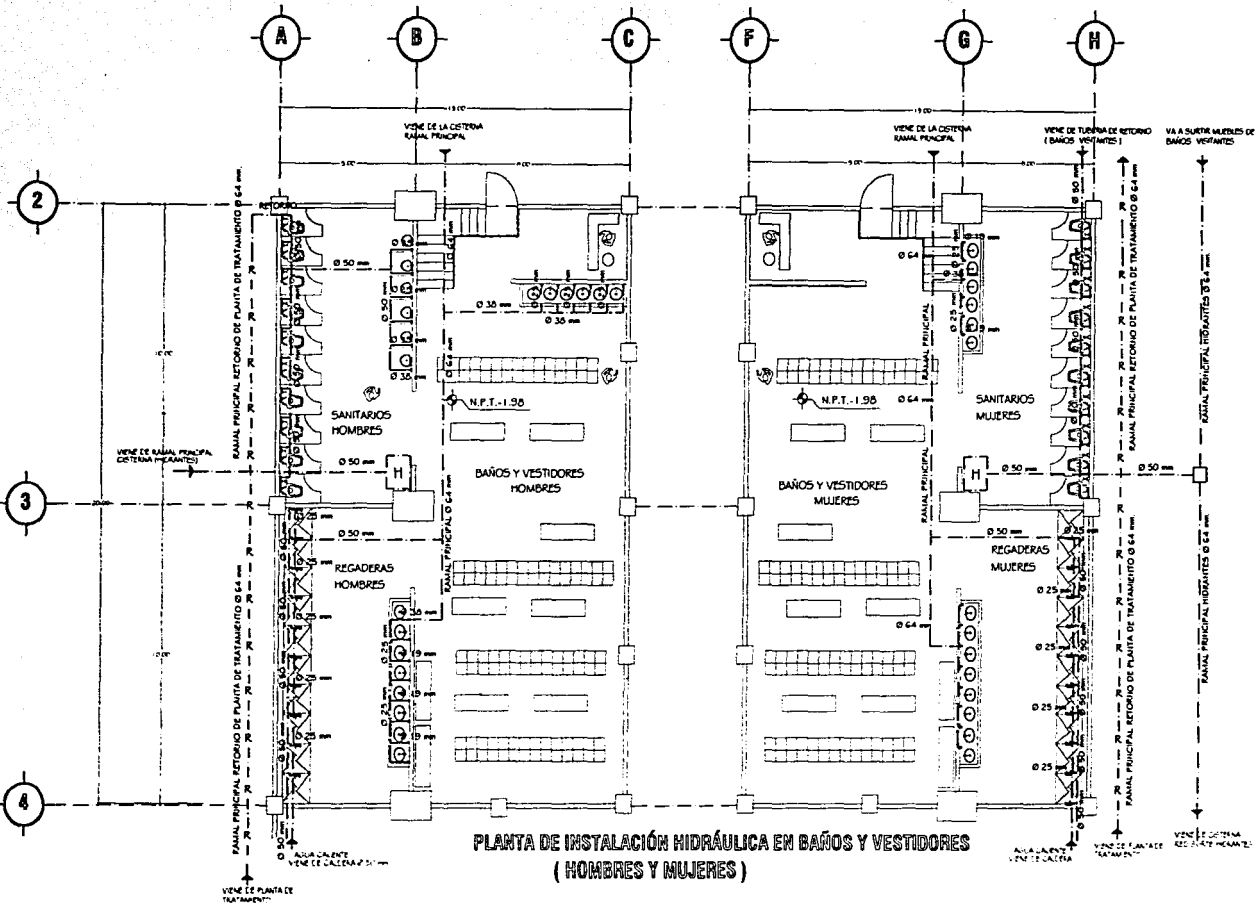


CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura



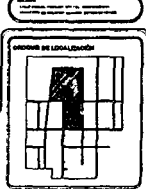
PLANTA DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA EN BAÑOS Y VESTIDORES
(HOMBRES Y MUJERES)



NOTAS

LEGENDA DE SIMBOLOS

Simbolo	Descripción
(Círculo con línea)	Valvula de cierre
(Círculo con punto)	Valvula de apertura
(Círculo con X)	Regadera
(Círculo con H)	Sanitario
(Círculo con T)	Tubo
(Círculo con S)	Sinca
(Círculo con B)	Bomba
(Círculo con P)	Punto de conexión
(Círculo con V)	Valvula de ventilación
(Círculo con M)	Módulo
(Círculo con D)	Dispositivo
(Círculo con E)	Elemento
(Círculo con F)	Filtro
(Círculo con G)	Grifo
(Círculo con I)	Interruptor
(Círculo con J)	Junta
(Círculo con K)	Kit
(Círculo con L)	Llave
(Círculo con N)	Núcleo
(Círculo con O)	Objeto
(Círculo con P)	Punto
(Círculo con Q)	Quinta
(Círculo con R)	Reserva
(Círculo con S)	Sinca
(Círculo con T)	Tubo
(Círculo con U)	Unidad
(Círculo con V)	Valvula
(Círculo con W)	Walla
(Círculo con X)	Xerografía
(Círculo con Y)	Yema
(Círculo con Z)	Zona



CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PROFESORA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

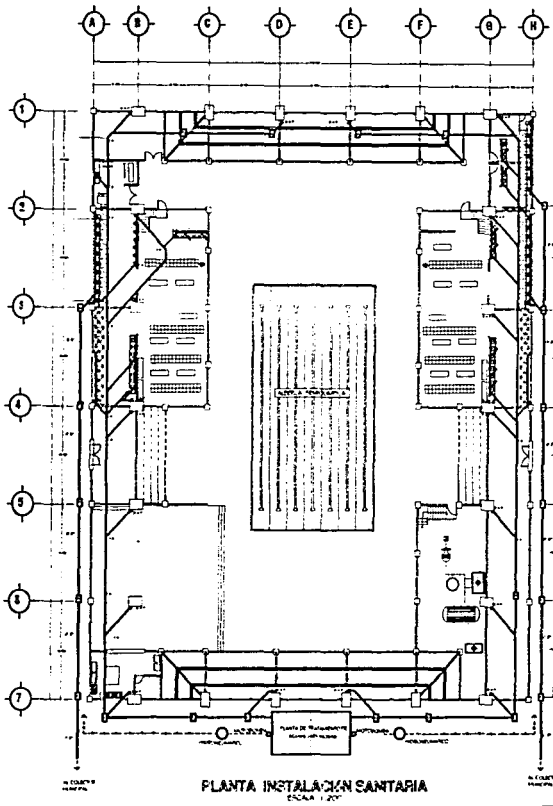
Arquitectura

1:150 metros

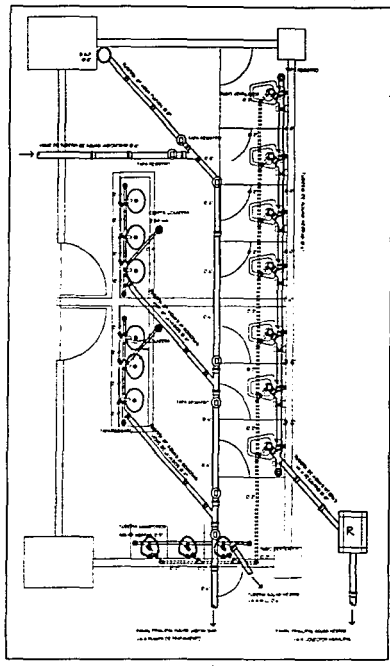
Agosto 2003

INSTALACION HIDRÁULICA EN BAÑOS Y VESTIDORES HOMBRES Y MUJERES

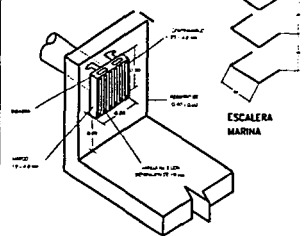
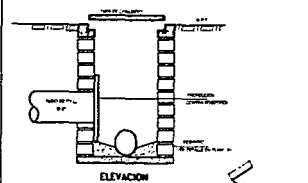
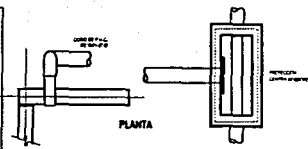
IH-3



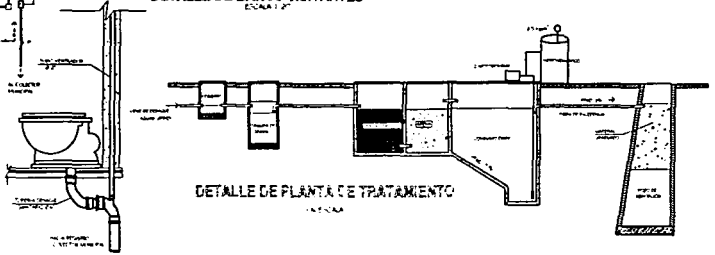
PLANTA INSTALACION SANITARIA
ESCALA 1:200



DETALLE DE BAÑOS VISITANTES
ESCALA 1:20



PROTECCION PARA EVITAR LA ENTRADA DE ANIMALES EN REGISTRO.
DETALLE DE REGISTROS (EXTERIORES)
EN ESCALA



DETALLE DE PLANTA DE TRATAMIENTO
EN ESCALA



NOTAS
CALCULO DE REQUISITOS:

DESCRIPCION	UNIDADES	REQUISITOS
1. Poblacion	10000	1.000
2. Edificios	100	100
3. Oficinas	100	100
4. Almacenes	100	100
5. Hospitales	100	100
6. Escuelas	100	100
7. Iglesias	100	100
8. Otros	100	100
TOTAL		1000

REQUISITOS DE PLANTAS:

DESCRIPCION	UNIDADES	REQUISITOS
1. Poblacion	10000	1.000
2. Edificios	100	100
3. Oficinas	100	100
4. Almacenes	100	100
5. Hospitales	100	100
6. Escuelas	100	100
7. Iglesias	100	100
8. Otros	100	100
TOTAL		1000

REQUISITOS DE PLANTAS DE TRATAMIENTO:

DESCRIPCION	UNIDADES	REQUISITOS
1. Poblacion	10000	1.000
2. Edificios	100	100
3. Oficinas	100	100
4. Almacenes	100	100
5. Hospitales	100	100
6. Escuelas	100	100
7. Iglesias	100	100
8. Otros	100	100
TOTAL		1000

ABRILLOLOGIA

1. Dia de la Independencia (15 de Septiembre)

2. Dia de la Unidad Nacional (16 de Septiembre)

3. Dia de la Raza (12 de Octubre)

4. Dia de la Revolucion (20 de Noviembre)

5. Dia de la Constitucion (5 de Febrero)

6. Dia de la Libertad (15 de Marzo)

7. Dia de la Primavera (15 de Mayo)

8. Dia de la Tierra (15 de Agosto)

9. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

10. Dia de la Madre (15 de Agosto)

11. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

12. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

13. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

14. Dia de la Madre (15 de Agosto)

15. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

16. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

17. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

18. Dia de la Madre (15 de Agosto)

19. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

20. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

21. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

22. Dia de la Madre (15 de Agosto)

23. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

24. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

25. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

26. Dia de la Madre (15 de Agosto)

27. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

28. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

29. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

30. Dia de la Madre (15 de Agosto)

31. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

32. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

33. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

34. Dia de la Madre (15 de Agosto)

35. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

36. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

37. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

38. Dia de la Madre (15 de Agosto)

39. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

40. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

41. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

42. Dia de la Madre (15 de Agosto)

43. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

44. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

45. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

46. Dia de la Madre (15 de Agosto)

47. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

48. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

49. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

50. Dia de la Madre (15 de Agosto)

51. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

52. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

53. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

54. Dia de la Madre (15 de Agosto)

55. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

56. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

57. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

58. Dia de la Madre (15 de Agosto)

59. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

60. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

61. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

62. Dia de la Madre (15 de Agosto)

63. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

64. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

65. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

66. Dia de la Madre (15 de Agosto)

67. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

68. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

69. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

70. Dia de la Madre (15 de Agosto)

71. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

72. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

73. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

74. Dia de la Madre (15 de Agosto)

75. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

76. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

77. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

78. Dia de la Madre (15 de Agosto)

79. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

80. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

81. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

82. Dia de la Madre (15 de Agosto)

83. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

84. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

85. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

86. Dia de la Madre (15 de Agosto)

87. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

88. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

89. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

90. Dia de la Madre (15 de Agosto)

91. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

92. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

93. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

94. Dia de la Madre (15 de Agosto)

95. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

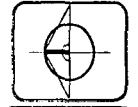
96. Dia de la Vejez (15 de Agosto)

97. Dia de la Juventud (15 de Agosto)

98. Dia de la Madre (15 de Agosto)

99. Dia de la Niñez (15 de Agosto)

100. Dia de la Vejez (15 de Agosto)



UBICACION DEL CENTRO DEPORTIVO



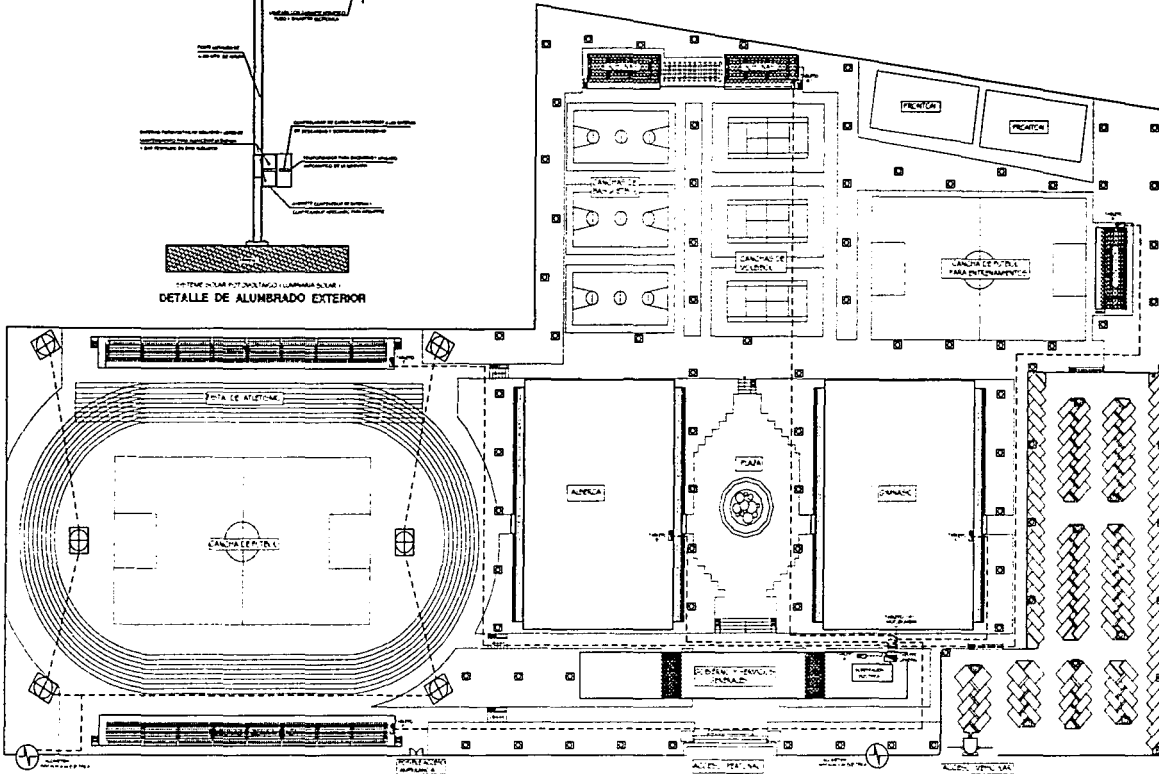
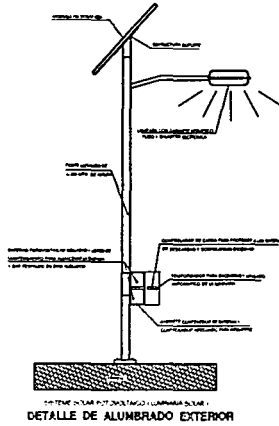
TITULO CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

IS-2

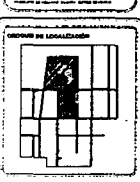
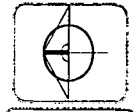


SIMBOLOGÍA

⊕	...
⊖	...
⊗	...
⊙	...
⊚	...
⊛	...

NOTAS

...



TÍTULO: **CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México**

PROYECTA: **FLORES DONIS ANA ELENA**

UNAM

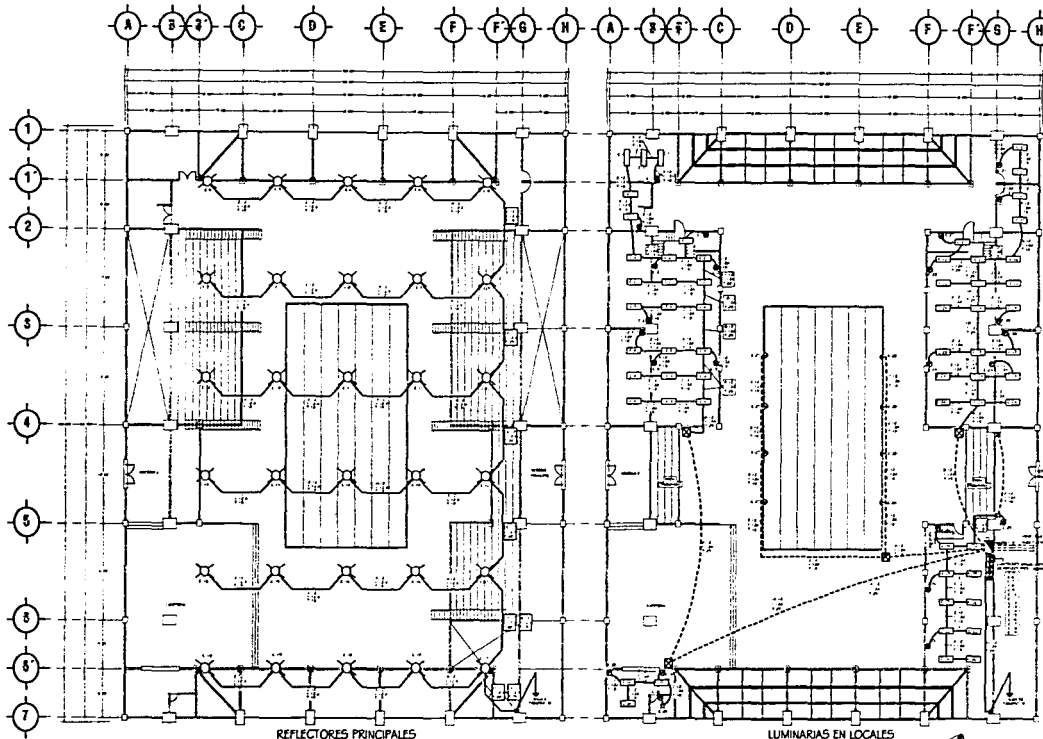
Arquitectura

ESCALA: 1:500

FECHA: Agosto 2002

PLANTA DE CONJUNTO INSTALACIONES ELÉCTRICAS

IE-1



CUADRO DE CARGAS

C	X	W	→	H	•	•	•
C1							
C2							
C3							
C4							
C5							
C6							
C7							
C8							
C9							
C10							
C11							
C12							
C13							
C14							
C15							
C16							
C17							
C18							
C19							
C20							
C21							
C22							
C23							
C24							
C25							
C26							
C27							
C28							
C29							
C30							
C31							
C32							
C33							
C34							
C35							
C36							
C37							
C38							
C39							
C40							
C41							
C42							
C43							
C44							
C45							
C46							
C47							
C48							
C49							
C50							

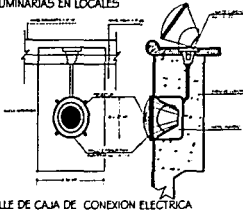
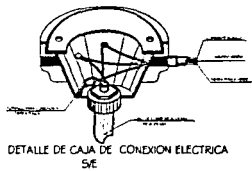
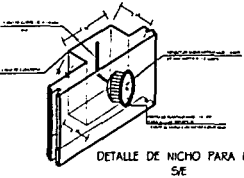
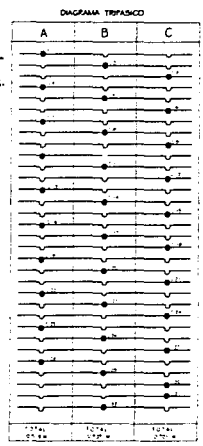


SIEMBOLOGIA

- Símbolo para reflectores principales
- Símbolo para luminarias en locales
- Línea de conexión eléctrica
- Símbolo para cajas de conexión eléctrica
- Símbolo para nichos para reflectores

NOTAS

1. Ver el plano de la estructura.
2. Ver el plano de la estructura.
3. Ver el plano de la estructura.
4. Ver el plano de la estructura.
5. Ver el plano de la estructura.
6. Ver el plano de la estructura.
7. Ver el plano de la estructura.
8. Ver el plano de la estructura.
9. Ver el plano de la estructura.
10. Ver el plano de la estructura.
11. Ver el plano de la estructura.
12. Ver el plano de la estructura.
13. Ver el plano de la estructura.
14. Ver el plano de la estructura.
15. Ver el plano de la estructura.
16. Ver el plano de la estructura.
17. Ver el plano de la estructura.
18. Ver el plano de la estructura.
19. Ver el plano de la estructura.
20. Ver el plano de la estructura.
21. Ver el plano de la estructura.
22. Ver el plano de la estructura.
23. Ver el plano de la estructura.
24. Ver el plano de la estructura.
25. Ver el plano de la estructura.
26. Ver el plano de la estructura.
27. Ver el plano de la estructura.
28. Ver el plano de la estructura.
29. Ver el plano de la estructura.
30. Ver el plano de la estructura.
31. Ver el plano de la estructura.
32. Ver el plano de la estructura.
33. Ver el plano de la estructura.
34. Ver el plano de la estructura.
35. Ver el plano de la estructura.
36. Ver el plano de la estructura.
37. Ver el plano de la estructura.
38. Ver el plano de la estructura.
39. Ver el plano de la estructura.
40. Ver el plano de la estructura.
41. Ver el plano de la estructura.
42. Ver el plano de la estructura.
43. Ver el plano de la estructura.
44. Ver el plano de la estructura.
45. Ver el plano de la estructura.
46. Ver el plano de la estructura.
47. Ver el plano de la estructura.
48. Ver el plano de la estructura.
49. Ver el plano de la estructura.
50. Ver el plano de la estructura.



TÍTULO CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PROYECTA FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

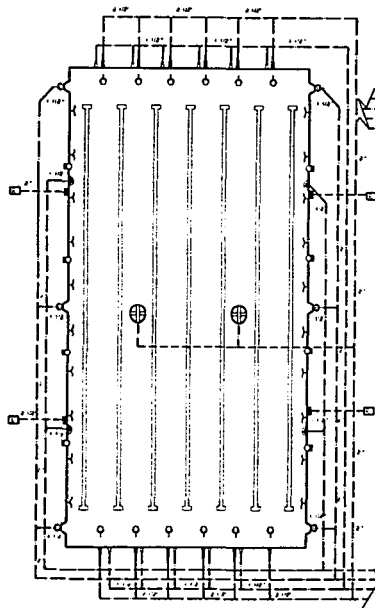
Arquitectura

1208 METROS

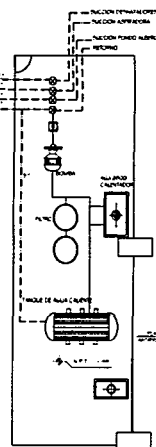
Agosto-2002

PLANTA ALUMBRADO ALBERCA

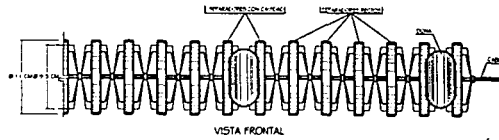
IE-2



PLANTA DE EQUIPO DE FILTRADO Y CALENTAMIENTO ALBERCA



OPERACION	FILTRO	VALVULA	VALVULA
ABRIR	1.5"	1.5"	2.5"
CERRAR	2.5"	2.5"	1.5"

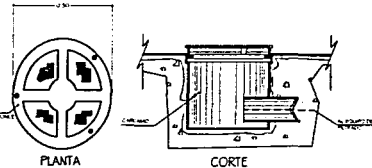


VISTA FRONTAL

SEPARADORES Y DONUTS PARA CARRILES OFICIALES



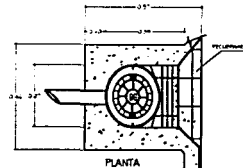
SECCION



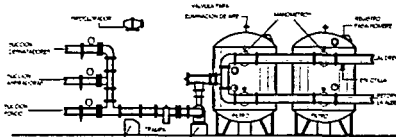
PLANTA

COORTE

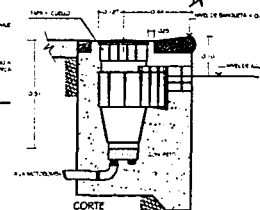
DETALLE DE CÁRCAMO PARA OLLADERAS "ANTIRREMOJINGO"



PLANTA

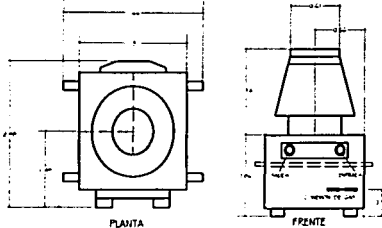


DETALLE DE EQUIPO DE FILTRADO



COORTE

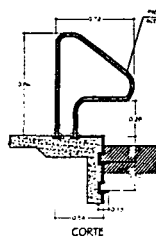
INSTALACION TYPICA DE CONCRETO PARA ALBERCA



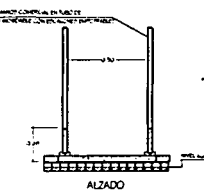
PLANTA

FRONTE

CALENTADOR AFH-1100

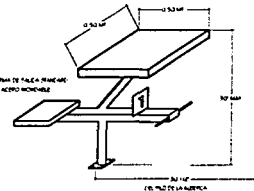


COORTE



ALZADO

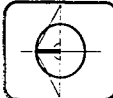
DETALLE DE PASAMANOS



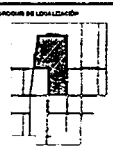
DETALLE DE BANDO DE SALIDA



NOTAS Y SIMBOLOS:



Este plano debe ser leído en conjunto con el proyecto de instalación de la alberca.



INDICIO DE LOCALIZACION



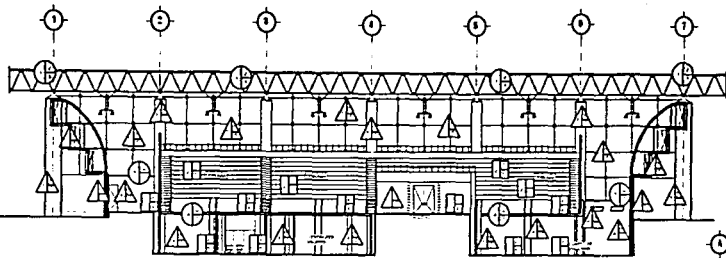
CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA FLORES DONIS ANA ELENA

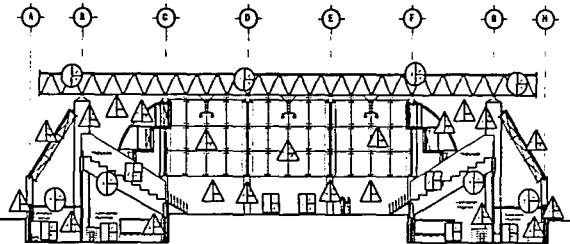
UNAM

Arquitectura

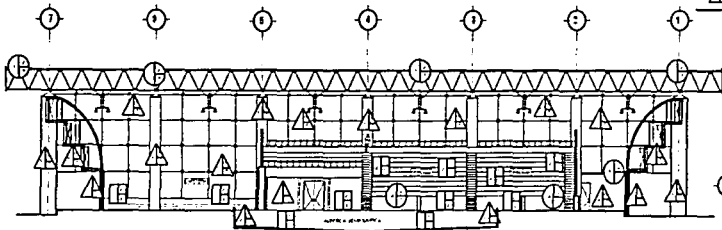
PROYECTO	S/E	PROYECTO
FECHA	15 de Agosto 2002	PROYECTO
INSTALACIONES ESPECIALES ALBERCA		
IES-1		



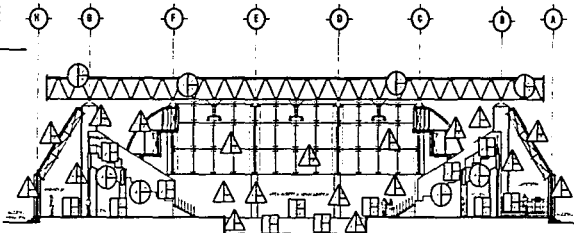
ACABADOS ALBERCA EN CORTE LONGITUDINAL



ACABADOS ALBERCA EN CORTE TRANSVERSAL



ACABADOS ALBERCA EN CORTE LONGITUDINAL



ACABADOS ALBERCA EN CORTE TRANSVERSAL



NOTAS Y SIMBOLOGIA:

1. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

2. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

3. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

4. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

5. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

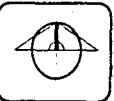
6. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

7. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

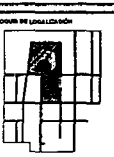
8. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

9. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.

10. El presente proyecto de arquitectura fue elaborado en cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Construcción del Estado de México, y en conformidad con el Programa de Localización de la Secretaría de Obras Públicas y Fomento Urbano del Estado de México.



PROGRAMA DE LOCALIZACIÓN



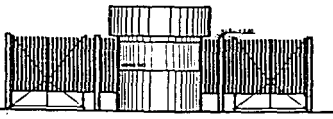
TÍTULO: CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PRESENTA: FLORES DONIS ANA ELENA

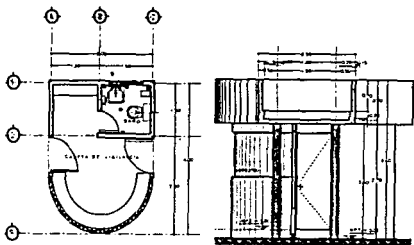
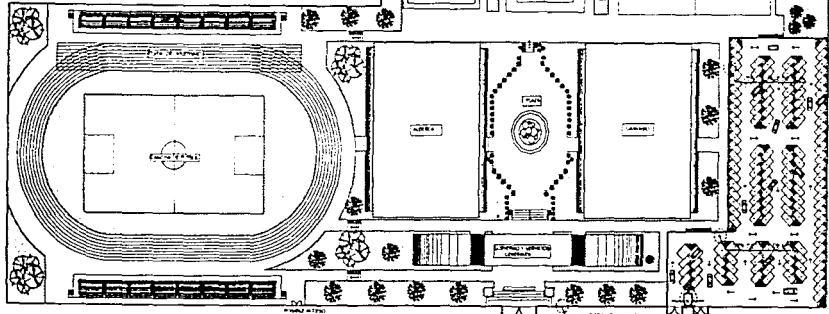
UNAM

Arquitectura

Aca-2



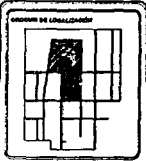
ACCESO A ESTACIONAMIENTO



PLANTA Y ALZADO CASETA DE VIGILANCIA

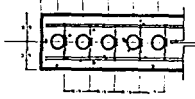


NOTAS Y SIMBOLOGIA:



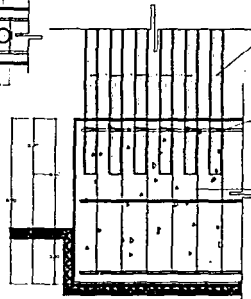
INDICACION	FECHA
...	...
...	...
DETALLE DE REJA PERIMETRAL Y CASETA DE VIGILANCIA	

Aca-3

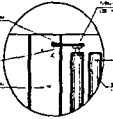


PLANTA

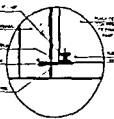
DETALLE DE MURETE PERIMETRAL CON REJA



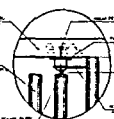
ALZADO



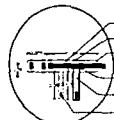
DETALLE A



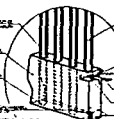
DETALLE C



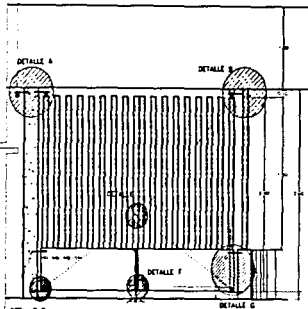
DETALLE B



DETALLE E



DETALLE G



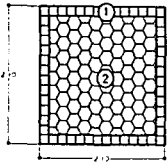
REJA DE ACCESO

CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

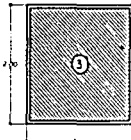
FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

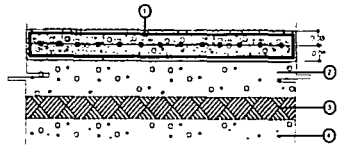
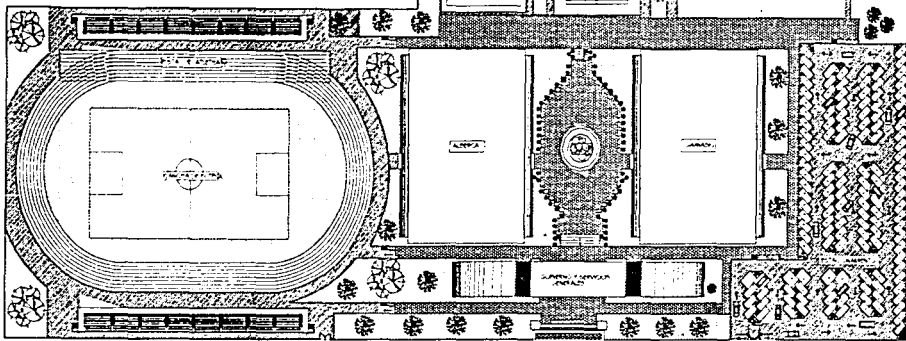


PISO DE ADCRETO



PISO DE CONCRETO

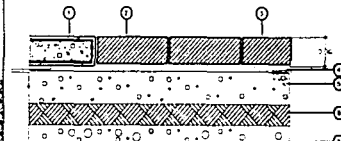
- 1 PISA DE ADCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 2 PISA DE ADCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 3 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)



DETALLE EN PISO DE CONCRETO.

ESPECIFICACIONES:

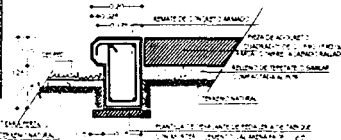
- 1 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 2 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 3 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 4 REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)



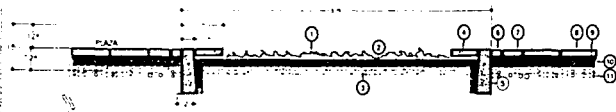
DETALLE DE PISOS (ADCRETO Y FIRME DE CONCRETO)

ESPECIFICACIONES:

- 1 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 2 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 3 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 4 REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)



REMATE EN PLAZA Y AREA JARDINADA.



DETALLE EN AREAS JARDINADAS

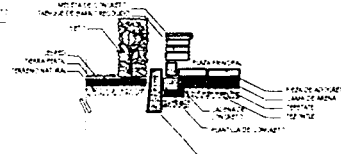
ESPECIFICACIONES:

- 1 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 2 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 3 PISA DE CONCRETO CON REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)
- 4 REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA (VER MEMO CANTAS)



DETALLE 1

DETALLE DE GUARNICION Y PISO DE ADCRETO.

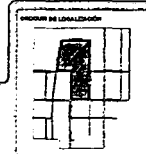


DETALLE DE PLAZA Y BANCA.



SIMBOLOGIA:

- 1 PISA DE CONCRETO
- 2 PISA DE ADCRETO
- 3 REFORZAMIENTO DE FERRALLAS EN MALLA COMPACTA



ACABADOS EN EXTERIORES

SIN ESCALA
Fecha: Agosto 2002

ACABADOS EN EXTERIORES

Aca-4

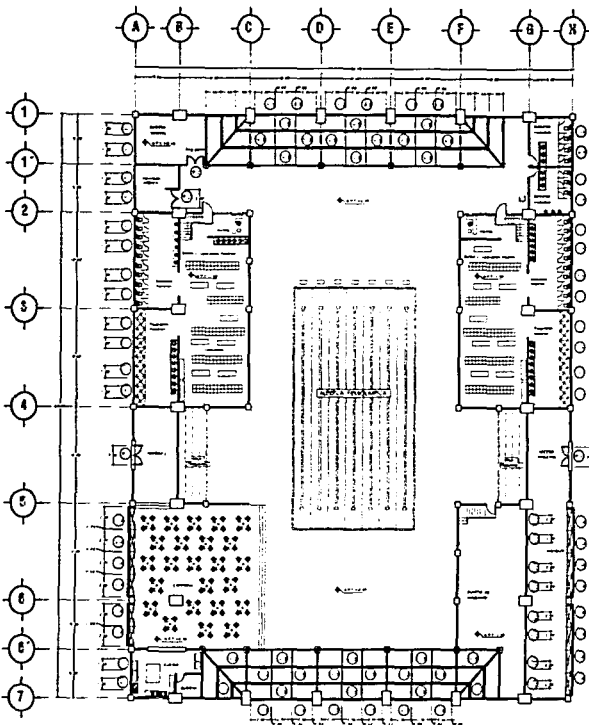


FLORES DONIS ANA ELENA

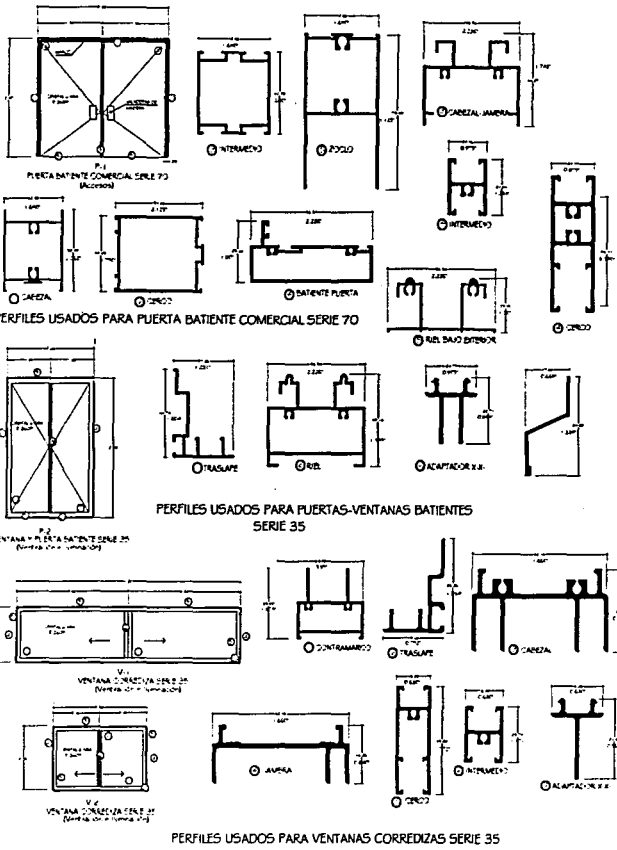
UNAM

Arquitectura

CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México



PLANTA DE UBICACIÓN
PUERTAS Y VENTANAS ALBERCA

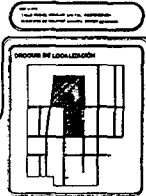
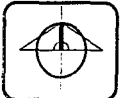


NOTAS :

1. Todas las medidas son en milímetros.
2. Las dimensiones de los materiales deben ser las especificadas en el catálogo de Alberca.
3. Las dimensiones de los materiales deben ser las especificadas en el catálogo de Alberca.
4. Las dimensiones de los materiales deben ser las especificadas en el catálogo de Alberca.
5. Las dimensiones de los materiales deben ser las especificadas en el catálogo de Alberca.

SIMBOLOGÍA :

1. Puerta batiente comercial serie 70.
2. Puerta batiente comercial serie 70.
3. Puerta batiente comercial serie 70.
4. Puerta batiente comercial serie 70.
5. Puerta batiente comercial serie 70.



TÍTULO: **CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México**

PROFESORA: **FLORES DONIS ANA ELENA**

UNAM

Arquitectura

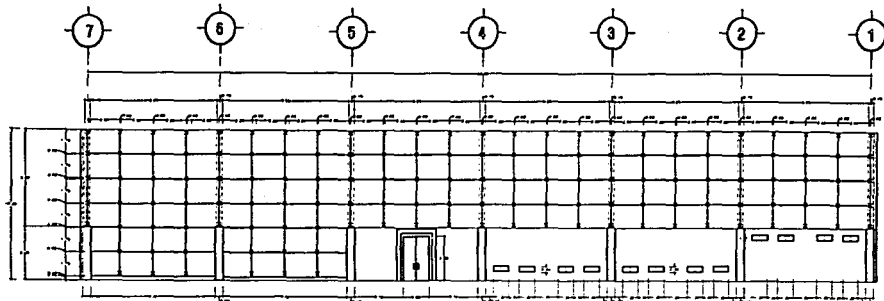
1:200

Revisión

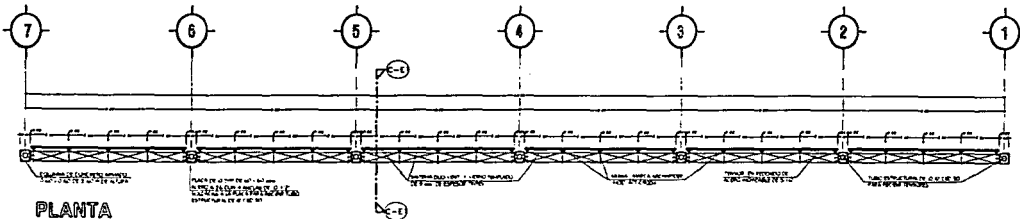
Agosto 2002

PLANO DE HERRERÍA Y CANCELERÍA

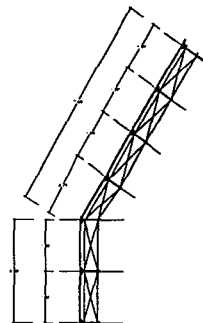
H-1



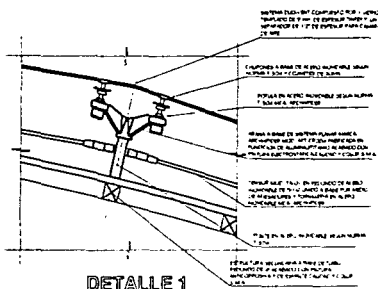
ALZADO



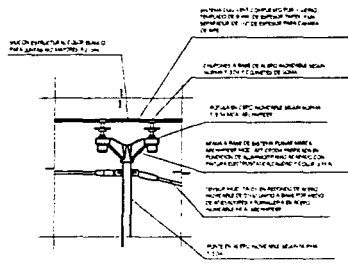
PLANTA



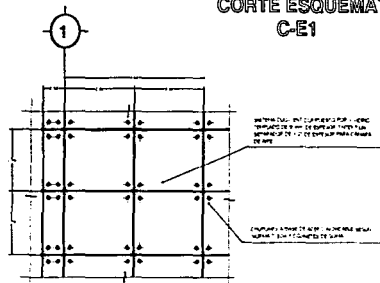
CORTE ESQUEMATICO
C-E1



DETALLE 1



DETALLE 2

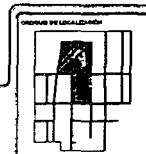
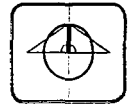


DETALLE 3



NOTAS :

1. Se debe considerar el viento dominante del lugar.
 2. Se debe considerar el tipo de suelo del lugar.
 3. Se debe considerar el tipo de cimentación.
 4. Se debe considerar el tipo de acabados.
 5. Se debe considerar el tipo de mobiliario.
 6. Se debe considerar el tipo de iluminación.
 7. Se debe considerar el tipo de ventilación.



TÍTULO: CENTRO DEPORTIVO, Melchor Ocampo Estado de México

PROYECTA: FLORES DONIS ANA ELENA

UNAM

Arquitectura

1 200
 Agosto 2002
 PLANO DE HERRERIA Y CANCELERIA
 H-2

BIBLIOGRAFÍA

- ARNAL
Reglamento de construcción del Distrito Federal
Editorial Trillas
- Arte Mexicano I y II
Arte Prehispánico
Editorial Salvat
1982
- BECERRIL L.. Diego Onésimo.
Datos Prácticos de Instalaciones Eléctricas.
- BECERRIL L.. Diego Onésimo.
Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
- CARRAZANA, Roberto
Técnicas de Construcción
Ediciones ENSPES
- Conteo de población y Vivienda, Estado de México
INEGI (1996)
- DUCCI María Elena
Introducción al Urbanismo-conceptos Básicos
Editorial Trillas
- EVERERD, Noel J..
Diseño de Concreto Armado.
Edit. McGraw-Hill
- FERRO, Sergio
Arquitectura de Exteriores
Ministerio de Educación Superior.
- Folleto Informativo Melchor Ocampo
(1996)
- GILLAM SCOTT, Robert
Fundamentos del Diseño
Edit. Revolucionaria
- LARIS, Gabriel
Manual de Diseño y Construcción de Albercas "Aqualans"
- Libro del Estado de México
Gobierno del Estado de México
- Manual "AHMSA" -Diseño en Estructuras de Acero
Altos Hornos de México S.A.

- Manual "PRESISA" División Prefabricados
Ing. Filiberto Lanos
- Manual "SALDI" División Metales
Perfiles de Aluminio para Herrería y Cancelería
- NEUFERT, Ernest
El Arte de Proyectar en Arquitectura
Edit. Revolucionaria.
- PEÑA, Ana María
Climatología, Iluminación y Arquitectura
Ediciones ISPJAE
- Plan de desarrollo Municipal
(1997 - 2000)
Melchor Ocampo, Estado de México.
- PLAZOLA
Arquitectura habitacional
Editorial Nonega-Limusa
- Regulations Governing Sports Installations
Organizing Committees
(Normas Oficiales del Comité Olímpico Mexicano)
- ZEPEDA, Sergio C.
Manual " Helvex " de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
Editorial. Nonega-Limusa