



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO
PRESENTA

MOISÉS EDUARDO DOMÍNGUEZ HERRADA

UNIDAD DEPORTIVA Y RECREATIVA
CHIMALHUACÁN ESTADO DE MÉXICO

JURADO

ARQ. JOSÉ ANTONIO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ
ARQ. RICARDO RODRÍGUEZ DOMÍNGUEZ
ING. JOSÉ MANUEL DÍAZ JIMÉNEZ

TALLER TRES



ALMA 46:12

ÍNDICE

INTRODUCCIÓN	1	2. LA ZONA DE ESTUDIO	15
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO	2	2.1. DELIMITACIÓN FÍSICA	15
DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO	2	2.2. PUNTOS DE LA POLIGONAL	15
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2	2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL	15
PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.	3	3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS	17
OBJETIVOS.	4	3.1. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO	17
JUSTIFICACIÓN	4	3.1.1. TAZA DE CRECIMIENTO	17
HIPÓTESIS	4	3.1.2. ESTRUCTURA POBLACIONAL	18
METODOLOGÍA.	5	3.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	18
1. ÁMBITO REGIONAL	6	3.2.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	18
1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA	6	3.2.2. EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES	18
1.2. INDICADORES SOCIALES-ECONÓMICOS	7	3.2.3. POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN OCUPACIÓN PRINCIPAL	19
1.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS	7	3.2.4. NIVELES DE INGRESO	20
1.4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA	10		
1.5. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR SEGÚN ACTIVIDAD.	11		
1.6. SISTEMA DE ENLACES	12		
1.7. SISTEMA DE CIUDADES	13		
1.8. PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO	14		

4. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	21		
4.1. TOPOGRAFÍA	21		
4.2. EDAFOLOGÍA	23		
4.3. HIDROLOGÍA	25		
4.4. GEOLOGÍA	29		
4.5. USO DE SUELO	31		
4.6. VEGETACIÓN	31		
4.7. FAUNA	31		
4.8. CLIMA	33		
4.9. SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO NATURAL	34		
4.10. HIPÓTESIS GENERAL DE USO DE SUELO	34		
5. ÁMBITO URBANO	36		
5.1. ESTRUCTURA URBANA	36		
5.2. SUELO	36		
5.2.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO	36		
5.2.2. USO DE SUELO URBANO	39		
5.2.3. DENSIDADES	39		
5.2.4. VALOR DEL SUELO	39		
5.2.5. TENENCIA DE LA TIERRA	39		
5.3. IMAGEN URBANA	42		
5.3.1. SENDAS	42		
5.3.2. HITOS	43		
5.3.3. NODOS	43		
5.3.4. BORDES	43		
5.3.5. DISTRITOS	43		
		5.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE	45
		5.4.1. VIALIDAD	45
		5.4.2. CONFLICTOS	45
		5.4.3. TRANSPORTE	45
		5.5. INFRAESTRUCTURA	46
		5.5.1. AGUA POTABLE	46
		5.5.2. ALCANTARILLADO Y DRENAJE	46
		5.5.3. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO	49
		5.5.4. DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA	49
		5.6. VIVIENDA	
		5.6.1. CALIDAD DE VIVIENDA	52
		5.6.2. DIAGNOSTICO DE VIVIENDA	52
		5.6.3. DETECCIÓN DE DÉFICIT DE VIVIENDA	54
		5.6.4. VIVIENDA NUEVA REQUERIDA	54
		5.7. EQUIPAMIENTO URBANO	55
		5.7.1. JARDÍN DE NIÑOS	55
		5.7.2. PRIMARIA	55
		5.7.3. SECUNDARIA	55
		5.7.4. NIVEL MEDIO SUPERIOR.	55
		5.7.5. NIVEL SUPERIOR	56
		5.7.6. BIBLIOTECA	57
		5.7.7. SALUD	57
		5.7.8. DEPORTE	57
		5.7.9. ABASTO	58

5.8. MEDIO AMBIENTE URBANO	58		
5.9. CONCLUSIONES DE DIAGNOSTICO	59	7.7 PROYECTO EJECUTIVO	95
5.9.1. PROBLEMÁTICA GENERAL	70	7.7.1 MEMORIA DESCRIPTIVA	95
6. PROPUESTAS	73	7.7.2 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL	96
6.1. ESTRATEGIAS DE DESARROLLO	73	7.7.3 MEMORIAS DE CÁLCULO INSTALACIONES	97
6.2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA	74	7.7.4 PRESUPUESTO	98
6.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO	76	7.7.5 PLANOS ARQUITECTÓNICOS	100
		7.7.6 PLANOS ESTRUCTURALES	101
		7.7.7 PLANOS DE INSTALACIONES	102
		7.7.8 CONCLUSIONES	103
7. EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO	80	BIBLIOGRAFÍA	104
7.1 IDENTIFICACIÓN DE LA DEMANDA	80		
7.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL	81		
7.3 CONCEPTUALIZACIÓN	82		
7.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO	83		
7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	84		
7.5.1 ANÁLISIS DE ELEMENTOS ANÁLOGOS	84		
7.5.2 USUARIOS POTENCIALES	84		
7.5.3 DETERMINACIÓN DEL OPERADOR	85		
7.5.4 REQUERIMIENTOS ESPACIALES	86		
7.5.5 ANÁLISIS DE ÁREAS	88		
7.5.6 ANÁLISIS DEL SITIO	91		
7.6 HIPÓTESIS FORMAL	93		
7.6.1 ESQUEMA DE ORDENAMIENTO GENERAL	93		
7.6.2 EJES DE COMPOSICIÓN	94		

INTRODUCCIÓN

La crisis económica que es más aguda en la provincia es la causa de que altas cantidades de campesinos busquen oportunidades laborales en las grandes ciudades, como es el caso de la ciudad de México. Las constantes emigraciones del campo a la ciudad, traen como consecuencia mayores concentraciones urbanas, originando con esto, una serie de problemas.

Precisamente la cercanía del municipio de Chimalhuacán, a esta gran concentración humana de ciudad Netzahualcoyotl, ha sido un factor que favorece su crecimiento demográfico de una manera irracional e incontrolada. De ahí, que la planeación a corto, mediano y largo plazo sea de vital importancia para optimizar los recursos económicos, políticos, sociales, financieros y de infraestructura, que nos permitan dotar a la población un mejor nivel de vida

A través de los años, hemos constatado que lamentablemente, esta planeación no ha sido la adecuada, y se refleja, en niveles de vida marginados para una gran parte de la población urbana de nuestro país.

Sin embargo, la ciudad de México por si sola no es capaz de solucionar la problemática que esta población genera; se dificulta la oferta de suelo, vivienda y se inicia un proceso de malas condiciones de vida en la población de escasos recursos a la periferia del DF., la cual en busca de suelo más económico, se desplaza a las zonas que lo ofrecen. Este fue el caso de ciudad Neza, que al llegar a su saturación hizo necesaria una nueva oferta de “suelo barato”.

La venta ilegal de terrenos de escasa posibilidad para su urbanización, dadas sus condiciones de resistencia, salinidad, baja permeabilidad y sujeto a inundaciones, provoca un asentamiento desordenado, carente de servicios de infraestructura, que

Condena a la población asentada, a un largo proceso de urbanización, y se convierte en un problema de grandes dimensiones a atender a determinado plazo.

Existen dentro del municipio de Chimalhuacán dos grandes zonas con distintas características entre si, dadas sus condiciones y épocas de desarrollo.

La primera, corresponde a los asentamientos antiguos, con un origen prehispánico desarrolladas a las faldas del cerro Chimalihuache, cuya conformación por antiguos barrios, a permitido obtener y desarrollar paulatinamente sus servicios y equipamiento.

La segunda zona corresponde a los nuevos desarrollos que se han dado principalmente en los terrenos desecados del ex lago de Texcoco; que concentra prácticamente la mayor parte de los problemas del municipio, en cuestión del otorgamiento de servicios. Está constituida en su totalidad por el proceso de migración de otras entidades y aloja al 88% de la población municipal.

DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

La cercanía de Chimalhuacán a la zona metropolitana de la ciudad de México ha propiciado su rápido crecimiento urbano de manera irracional y sin control alguno, principalmente hacia el norte de la calle del Peñón puesto que en las faldas del cerro en donde se encuentra el área urbana más vieja del municipio. Este crecimiento no planeado ha provocado que los asentamientos sean de carácter irregular y no cuenten con la dotación de servicios básicos como son suministro de agua potable, energía eléctrica y una red de drenaje adecuada debido a que la capacidad de respuesta del municipio ha quedado rebasada, aun cuando se realizan esfuerzos conjuntos del municipio con los ciudadanos. Por ello se observa un paisaje urbano gris con viviendas que no han sido terminadas y que obviamente han sido planificadas por los propios habitantes, al mismo tiempo se observan gran número de calles aun sin pavimentar causando que el polvo se levante fácilmente, tampoco hay un alumbrado público eficiente e incluso el número creciente de automóviles que circulan comienza a causar problemas de congestión vial. Todo ello provoca un problema de imagen urbana no planificada.

La mancha urbana ha sido detenida al parecer por la zona federal que colinda con la laguna Nabor Carrillo, ya que estos terrenos están propensos a inundaciones puesto que en otro tiempo formaron parte de la cuenca del lago, sin embargo dichos terrenos aun están sujetos a la presión del crecimiento urbano, así mismo los canales que circulan por esta zona como son el Chimalhuacán I y II se han convertido en focos de infección para la población pues aparte de las aguas negras que transportan una buena cantidad de basura es arrojada hacia su interior. También es aquí donde se acentúa el problema de inseguridad, que se atribuye a causas de vagancia y

subsistencia, además de las calles sin iluminación y sin pavimentación antes mencionado.

Otra manifestación del problema es que mucha de la población económicamente activa tiene sus centros de trabajo fuera del municipio por lo que deben recorrer grandes distancias, desperdiciando con ello muchas horas de trabajo, también los estudiantes de nivel medio superior y superior se encuentran en una situación similar.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las políticas de desarrollo económico que han impuesto los países más industrializados al resto del mundo han ido evolucionando, el capitalismo se ha desarrollado hasta alcanzar una fase que es conocida como la Globalización neoliberal, cuya finalidad es mantener el dominio sobre todas las clases trabajadoras y lograr así la reproducción de este modo de producción capitalista global. Las economías de los países que como México están en desarrollo, se han vuelto dependientes del imperio capitalista gracias al plan de acción que este ha aplicado en las últimas décadas. Esta intervención se ha logrado gracias al empleo de sutiles formas de dominación como la inversión extranjera y la introducción de tecnología avanzada en países que solo ofrecen recursos naturales, medios de transporte y comunicación más o menos aceptables y mano de obra barata, sustentado todo ello con un fuerte bombardeo ideológico a través de todas las formas de comunicación conocida, para lograr que la clase trabajadora acepte su papel de explotado en las relaciones de producción como algo que así debe ser.

Nuestro país ha visto deteriorar su economía con la aplicación de dichas políticas, puesto que estas no contribuyen al desarrollo propio sino que únicamente incrementan el capital que fue invertido y en cuanto se sienten amenazadas, retiran su participación económica. No se preocupan por aportar o regresar a la sociedad la parte que le corresponde de la riqueza producida puesto que su objetivo es la acumulación de capital y carecen de un compromiso en el desarrollo social, lo cual afecta directamente el bienestar de la población.

El proceso de industrialización, tal como se ha dado en México, se ha traducido en la formación de extensas áreas urbanas que cumplen la función de alojadoras del ejército de reserva de la fuerza de trabajo y su crecimiento no se ha dado como consecuencia de un crecimiento económico planificado sino que las relaciones de explotación han obligado a la población a emigrar de sus lugares de origen cuando los medios de sustento y su forma de vida y producción han quedado sepultados por el empuje del modo de producción capitalista.

En el caso de la ciudad de México este crecimiento desmedido de la mancha urbana ha traído nuevos problemas como las altas tasas de desempleo y subempleo, fraccionamientos clandestinos que no cuentan con los servicios para satisfacer las necesidades básicas de la población, pues la mayor parte de la población no es sujeto de crédito para obtener una vivienda acorde a sus necesidades una vez que el sistema económico le ha asignado a la vivienda un valor de cambio es decir la ha convertido en mercancía, problemas de Salud pública, inseguridad y otras condiciones de marginación.

Debido a la poca capacidad del sistema económico de absorber a toda la fuerza de trabajo ya que, como lo señalamos antes, su objetivo es reproducir el capital invertido, producir a un bajo costo para ganar lo mas posible y pagar al trabajador lo menos que se pueda, y nunca preocuparse por elevar la calidad e vida y las oportunidades de desarrollo para las comunidades.

Por supuesto que los dueños de los medios de producción cuentan con la complicidad del estado para alcanzar sus fines, reproduciendo las condiciones existentes con el hecho de mantener e incrementar el gran ejército industrial de reserva y ahí es en donde se agudizan más, las malas condiciones de vida.

PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

Los modos de producción que el hombre ha utilizado a lo largo de su historia han estado marcados por una constante que parece regir en las relaciones sociales, la explotación del hombre por el hombre. En el capitalismo actual las relaciones de producción explotadora, explotada orillan a este último a vivir bajo condiciones de marginación ya que la riqueza producida va a parar directamente a los dueños de los medios de producción, mientras que los trabajadores reciben menos de lo suficiente para sobrevivir a cambio de su fuerza de trabajo. Es indispensable comprender que el aprovechamiento y transformación de los recursos naturales no es posible sin un proceso de trabajo y que en ese proceso es el trabajador el que realiza un papel fundamental y que en consecuencia la justa remuneración; o repartición de la riqueza producida, es clave para el bienestar y el desarrollo integral de una sociedad a si como lo es la reproducción de esa fuerza de trabajo.

Sin embargo, en el Capitalismo, dichas riquezas pertenecen a unos cuantos y esta clase social dominante utiliza la ideología, al estado y a sus leyes para mantener y reproducir estas relaciones de producción, al mismo tiempo que las estructuras de la sociedad están acomodadas de tal forma que cumplen con la misma función de reproducción. El estado y la Ley protegen la propiedad privada de los medios de producción, pues es aquí donde radica la fuente de toda explotación y las estructuras sociales se ven influenciadas por una ideología implícita en los medios de comunicación sobre los que se ejerce control con el fin de convencer al trabajador de que la problemática que le aqueja no es sino culpa suya. Dado que los dueños de los medios de producción no contemplan como objetivo repartir sus riquezas ni favorecer una adecuada reproducción de la fuerza de trabajo, el resultado que vemos en nuestras comunidades es, como lo expusimos antes, que prevalecen condiciones de explotación y pobreza para la mayoría de la población, existencia de una serie de trabas para que se pueda acceder a un desarrollo integral de la sociedad que incluyen el crecimiento desmedido de las zonas urbanas, la migración y el abandono del campo y de sus actividades productivas por las masas de trabajadores que buscan nuevas oportunidades de desarrollo que nunca van a obtener dentro

de este marco de explotación y consecuentemente la carencia de un bienestar y una seguridad social.

JUSTIFICACIÓN

Se identifico un problema de desarrollo Urbano - Arquitectónico generado por las políticas económicas en la que esta inmerso nuestro país, de continuar la política de abandono del campo éste pronto quedará en manos de unos cuantos grandes terratenientes extranjeros que lo explotaran a su conveniencia. Al debilitarse el campo y la ganadería perderán su rol como base del desarrollo económico de las comunidades, quedando a merced de lo que dispongan las grandes empresas. El papel del arquitecto, como lo entendemos, es analizar esta problemática, visualizar las consecuencias de esta para que este enfrentamiento con la realidad nos permita proponer soluciones factibles para la comunidad que estudiaremos, cuya situación esta marcada por las condiciones de explotación y marginación antes expuestas, que afectan a casi quinientos mil personas que habitan en Chimalhuacán, marcan un futuro incierto para ellos y para nosotros pues no podemos escapar a las condiciones que impone la clase dominante.

No hay que olvidar que la universidad así como su ideología es producto de la lucha de clases y debe su manutención a los impuestos que pagan los trabajadores (aunque el estado no quiera asignarle recursos suficientes) por lo que su compromiso debe estar con la clase trabajadora para proporcionarle métodos o planes que vayan acorde a sus intereses para alcanzar un desarrollo adecuado.

Es por ello que nos planteamos realizar una investigación que arroje las propuestas de mejoramiento y desarrollo de la zona de estudio, en donde desarrollaremos los proyectos arquitectónicos que resulten prioritarios y beneficien a la población.

OBJETIVOS

* Analizar y explicar la problemática Urbana, derivada del desarrollo del modo de producción capitalista, que se da en el municipio de Chimalhuacán, en especial en la zona que esta creciendo rápidamente.

- Investigar las condiciones socio económicas prevalecientes en la zona para obtener un diagnostico de la problemática, que nos permita explicar como esta siendo afectada la población.
- Pronosticar como evolucionaría el problema y como se vería afectado el desarrollo socio económico y urbano de la zona si las condiciones prevalecen.
- Planificar las estrategias que impulsen el desarrollo de Chimalhuacán en lo social, lo cultural y en lo económico, que sean alternativas a los planes oficiales y respondan a la realidad de sus habitantes, estableciendo políticas de contención, regulación y anticipación.

HIPÓTESIS

La lucha de clases ha dado lugar a movimientos sociales que comienzan con una concientización de la población, es decir que cuando esta comienza a comprender la realidad en la que viven surgen organizaciones que buscan fines comunes y que constituyen una vía de desarrollo para las comunidades cuando el sistema no les ha proporcionado una respuesta satisfactoria a su problemática. Esta ha sido una respuesta natural que las comunidades han dado, en los últimos años se han ido consolidando y creemos que son una alternativa viable para impulsar acciones a favor de la comunidad que estamos analizando.

Surge entonces la necesidad de planear el desarrollo social con base en propuestas que surjan de dichas organizaciones o que respondan a sus prioridades, retomar estos puntos es indispensable para integrar un programa de desarrollo que proponga un camino alternativo de

solución respecto al plan oficial. En dicho plan se definirán estrategias que expliquen como se cubrirán las necesidades que plantearemos en nuestro estudio así como los posibles efectos que tendrán en la sociedad a corto mediano y largo plazo, a su vez estas estrategias deben surgir de un análisis del medio físico natural y de las condiciones urbanas, demográficas, sociales y económicas que imperan en la zona de estudio que estamos contemplando.

METODOLOGÍA

La metodología que se ha aplicado es de carácter dialéctico, es decir busca interpretar la realidad analizándola desde el punto de vista materialista; donde el investigador concibe la realidad social como el resultado de la lucha de clases, generadas a su vez por las formas de producción y explotación de los recursos, controlados siempre por quienes se adueñan de los medios de producción. Por lo que es un método flexible que se adapta a las circunstancias particulares de cada comunidad es decir las hipótesis planteadas a partir de la observación o de investigaciones previas de otros autores puede ser cuestionada y en su caso replanteada al momento de confrontarla con la realidad para así formular nuevas hipótesis que en su momento serán evaluadas y replanteadas por como funcionen en la realidad permitiendo de esta manera una retroalimentación entre cada uno de los puntos a desarrollar, es por ello que el investigador requiere de una formación crítica que le permita cuestionar el método y ser lo suficientemente sensible para auto cuestionar sus propias conclusiones y aceptar modificaciones de acuerdo a dicha realidad con el fin de enriquecer sus hipótesis y planteamientos finales. De este modo se ve que, en nuestro caso, a medida que se profundizaba en la investigación el planteamiento del problema se iba modificando hasta alcanzar una postura final y aun cuando se desarrollaban las conclusiones finales del trabajo todavía se daba cabida al replanteamiento de los puntos iniciales lo cual a su vez permite el enriquecimiento de las conclusiones finales. Es importante señalar que dicho método ha sido expuesto y ampliamente debatido por profesores y alumnos del Taller Tres y Uno de nuestra Facultad.

1. ÁMBITO REGIONAL

1.1. LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA¹

El municipio de Chimalhuacán se localiza al oriente del Valle de México y del Distrito Federal. Tiene una superficie de 46.606 Km², colinda con los municipios de Texcoco, Nezahualcóyotl, Chicoloapan y La Paz.

El municipio de Chimalhuacán, es considerado uno de los 28 municipios conurbados a la Zona Metropolitana del Valle Cuautitlán – Texcoco.

El Estado de México con sus 13 096 686 habitantes se divide en ocho regiones para su mejor estudio.² Nosotros nos ubicaremos en la tercera región denominada Texcoco, donde se ubica Chimalhuacán y que incluye 26 municipios en total, sin embargo para nuestro propósito definiremos una zona de estudio apoyada por los municipios que colindan con este, los cuales son Atenco, Chicoloapan, Nezahualcóyotl, La Paz y Texcoco, así como la delegación Iztapalapa del Distrito Federal ya que presentan una similitud en sus condiciones socioeconómicas y en las oportunidades de desarrollo que tienen sus habitantes.

Chimalhuacán esta ubicado gráficamente a los 90^a55'18" de longitud mínima y 98^a59'58" de máxima. En cuanto a la latitud, se encuentra a los 19^a22'27" de mínima y a los 19^a27'49" de máxima



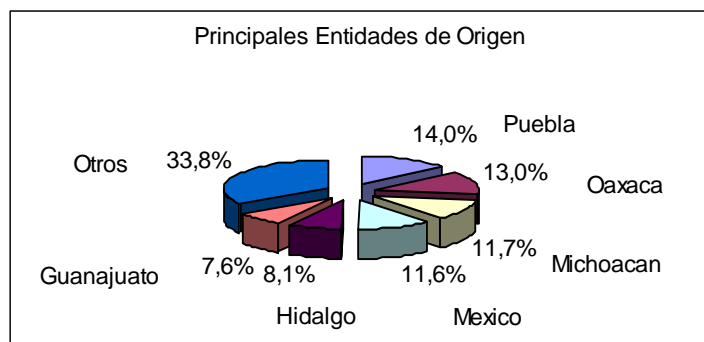
¹ Gobierno del Estado de México, Nomenclator de localidades, 2000 IGCEM.

² Gobierno del Estado de México, Nomenclator de localidades, 2000 IGCEM.

1.2. INDICADORES SOCIALES ECONÓMICOS.

Los municipios que definen la micro región forman parte de la zona conurbada del valle de México por lo que su población ha venido creciendo a un ritmo importante en los últimos años. Se pueden identificar tasas de crecimiento anual del 9.85% en Chimalhuacán por ejemplo, esto debido a las fuertes migraciones de grupos de gente en busca de mejores condiciones de vida estimado en un 27% de habitantes originarios de otras entidades en Iztapalapa, en contraste en Chimalhuacán se tiene una cifra equivalente al 45.74%.

	habitantes ³	superficie km2	densidad
Chimalhuacán	490.245,00	46,61	10.518,02
Atenco	34.393,00	94,67	363,29
Chicoloapan	77,579		
Nezahualcóyotl	1.233.868,00	63,44	19.449,37
La Paz	178.538,00	26,71	6.685,06
Texcoco	204,102		
Iztapalapa	1.771.673,00	120.000,00	14,76



Como la grafica lo indica la mayor parte del poblado del Estado de México es inmigrante.

1.3. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

La región se localiza dentro de la zona socioeconómica "C" donde los salarios mínimos son de los más bajos a nivel nacional, del orden de 37 pesos diarios⁴. Las actividades económicas del sector primario han venido sufriendo un retroceso muy significativo, en tanto que el sector secundario ha ido ganando en porcentaje, aunque debemos señalar que la mayoría de las personas tienen sus centros de trabajo fuera de la región.

Las principales actividades económicas se dan en el comercio con 60% aproximadamente, la industria manufacturera con alrededor del 15% otros servicios ocupan también un porcentaje importante, hay servidores públicos funcionarios, oficinistas, hotelería servidores financieros. En Chimalhuacán todavía se cultiva maíz Frijol, Alfalfa, lechuga calabaza entre otros productos en regiones de temporal. También existe crianza de animales ganado bovino, porcino, caprino y equino, sin embargo su importancia se ha tornado irrelevante.

PRODUCTO INTERNO BRUTO, ESTADO DE MÉXICO 1993-2001⁵

Año	Producto interno bruto total			Producto interno bruto per cápita a/	
	Miles de pesos a precios de 1993 en valores básicos	% En el total nacional	Lugar Nacional	Pesos a precios de 1993 en valores básicos	Lugar Nacional
1993	119,493,914	10.3	2º	ND	NA
1994	124,416,861	10.3	2º	ND	NA
1995	114,127,204	10.1	2º	9,748	18º
1996	123,556,495	10.4	2º	ND	NA
1997	134,478,919	10.6	2º	ND	NA
1998	141,460,781	10.6	2º	ND	NA
1999	146,543,916	10.6	2º	ND	NA
2000	158,070,600	10.7	2º	12,070	18º
2001					
P/	159,482,740	10.8	2º	ND	NA

⁴ INEGI 2000

⁵ INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1996-2001. México, 2003.

³ INEGI Censo general de población y vivienda 2000

P/ Preliminar.
 ND No disponible.
 NA No aplicable.

a/ Calculado con datos de población, para 1995, del Censo de Población y Vivienda, 1995 y, para 2000, del XII Censo General de Población y Vivienda, 2000.

COMERCIO. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SEGÚN SUBSECTOR, EDO. DE MÉX. 1998⁶

Subsector	Unidades económicas	Personal ocupado a/	Remuneraciones totales	Activos fijos netos b/	Valor agregado censal bruto		
					Total	Participación % en el total nacional	Lugar nacional
Total	182,670	409,063	7,739,233	21,656,401	36,708,882	10.5	2º
	%	%	%	%			
6 Comercio al por mayor	6.1	21.2	59.9	40.4	19,360,674	11.2	2º
6 Comercio al por menor	93.9	78.8	40.1	59.6	17,348,208	9.8	2º

a/ Promedio aritmético que resulta de dividir la suma del personal ocupado de cada mes, entre el número de meses trabajados.

b/ Al 31 de diciembre de 1998.

⁶ INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

VOLUMEN DE LA PRODUCCIÓN AGRÍCOLA SEGÚN PRINCIPALES CULTIVOS, EDO. DE MÉX. 2001⁷

Principales cultivos a/	Toneladas	% Respecto al total nacional	Lugar nacional
Cíclicos			
Maíz grano	2,283,802	14.3	1º de 32
Crisantemo	13,120,874 b/	100.0	1º de 1
Papa	105,916	7.5	6º de 25
Azucena	437,500 b/	100.0	1º de 2
Flores	4,639,586 b/	99.9	1º de 3
Avena forrajera	535,144	18.2	2º de 22
Maíz forrajero	1,038,420	14.3	2º de 22
Tomate rojo (jitomate)	38,565	2.0	11º de 29
Frijol	22,993	2.3	14º de 31
Tomate verde	45,874	7.8	5º de 28
Perennes			
Pasto	2,664,320	10.5	5º de 25
Rosa	2,395,887 b/	98.2	1º de 3
Clavel	8,683,002 b/	100.0	1º de 1
Alfalfa verde	1,006,265	5.5	7º de 23
Tuna	187,958	48.2	1º de 15
Durazno	27,542	15.7	3º de 25
Caña fruta	48,500	33.3	1º de 12

NOTA:
 Producción referida al año agrícola.

a/ Los cultivos que se presentan, se seleccionaron de acuerdo con el valor de su producción.

b/ Gruesa. Unidad de medida utilizada en algunos casos para cuantificar la producción de plantas ornamentales. Equivale a 144 tallos (12 docenas)

⁷ SAGARPA. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, 2001. México, 2002.

Subsector	Unidades económicas	Personal ocupado a/	Remuneraciones totales	Activos fijos netos b/ (miles de pesos)	Valor agregado censal bruto		
					Total	Participación % en el total nacional	Lugar nacional
Total	35,318 %	489,469 %	28,057,461 %	124,481,764 %	98,772,184	17.0	1°
31 Productos alimenticios, bebidas y tabaco	40.1	17.5	14.2	13.4	19,654,862	16.2	1°
32 Textiles, prendas de vestir e industria del cuero	11.8	19.8	12.2	10.9	7,130,753	14.4	1°
33 Industrias de la madera y productos de madera. Incluye muebles	9.6	4.1	1.6	1.0	1,082,263	10.5	4°
34 Papel y productos de papel, imprentas y editoriales	5.0	5.9	9.1	7.7	5,158,280	17.0	2°
35 Sustancias químicas, productos derivados del petróleo y del carbón, hule y de plástico	5.1	17.2	24.8	27.6	24,222,787	21.5	1°
36 Productos minerales no metálicos. Excluye los derivados del petróleo y del carbón	6.7	4.7	5.4	8.2	5,276,897	14.9	2°
37 Industrias metálicas básicas	0.2	0.9	1.0	3.1	2,316,646	8.0	7°
38 Productos metálicos, maquinaria y equipo. Incluye instrumentos quirúrgicos y de precisión	20.4	28.4	30.4	27.1	32,936,127	17.5	1°
39 Otras industrias manufactureras	1.0	1.5	1.3	1.0	993,569	21.9	1°

a/ Promedio aritmético que resulta de dividir la suma del personal ocupado de cada mes, entre el número de meses trabajados.

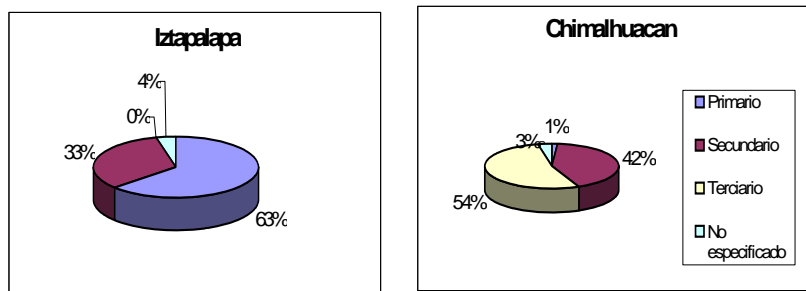
b/ Al 31 de diciembre de 1998.

MANUFACTURAS. PRINCIPALES CARACTERÍSTICAS ECONÓMICAS SEGÚN SUBSECTOR, EDO. DE MÉX. 1998⁸

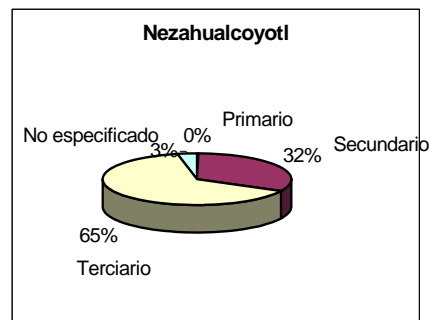
⁸ INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

A pesar del tratado de libre comercio el Estado de México todavía tiene para seguir dando producción como se muestra en la tabla. Aunque el producto sea mal pagado el Estado de México sigue a la cabeza de otras entidades que a su vez llegan a desertar por las pérdidas millonarias que sufren año con año por el tratado.

1.4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA⁹



Se puede observar que en algunos municipios del Estado de México la mayor parte de la población se dedica al comercio posiblemente por que el campo poco a poco se ha ido urbanizando. Otra causa por la cual ya no producen es porque el gobierno ya no ayuda al campesino para explotar sus tierras y esto da como resultado a que ya no sean productores sino vendedores posiblemente del producto que ellos alguna vez produjeron o de otro tipo de mercancía.



⁹ INEGI Censo general de población económicamente activa 2000

	P E A		PRIMARIO		SECUNDARIO		TERCIARIO		MAS DE 1 SM
	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	
MUNICIPIO ¹⁰	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1970	1990	1990
ATENCO	38.1	37.6	28.6	12.5	40.3	44.4	23.1	40.6	80.7
CHICOLOAPAN	43.2	41.9	28.5	3.0	42.1	40.7	24.9	53.9	84.4
NETZAHUALCOYOTL	43.2	45.4	2.9	0.3	44.7	32.3	42.9	64.2	87.0
TEXCOCO	39.3	40.5	34.7	13.0	24.4	29.3	33.7	54.8	79.3
CHIMALHUACÁN	41.3	43.0	23.0	1.4	26.2	42.0	43.3	53.1	83.8

Como se observa en los datos anteriores el Estado de México tiene un gran aporte en materia productiva sin embargo en nuestra región (Chimalhuacán) solo se produce para el auto consumo (73.9% de la producción agrícola es para el autoconsumo y solo el 13.9% se comercializa).¹¹

¹⁰ CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990-1995 INEGI.

¹¹ Indicadores básicos censales séptimo censo agropecuario INEGI 1995.

1.5. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SECTOR DE ACTIVIDAD

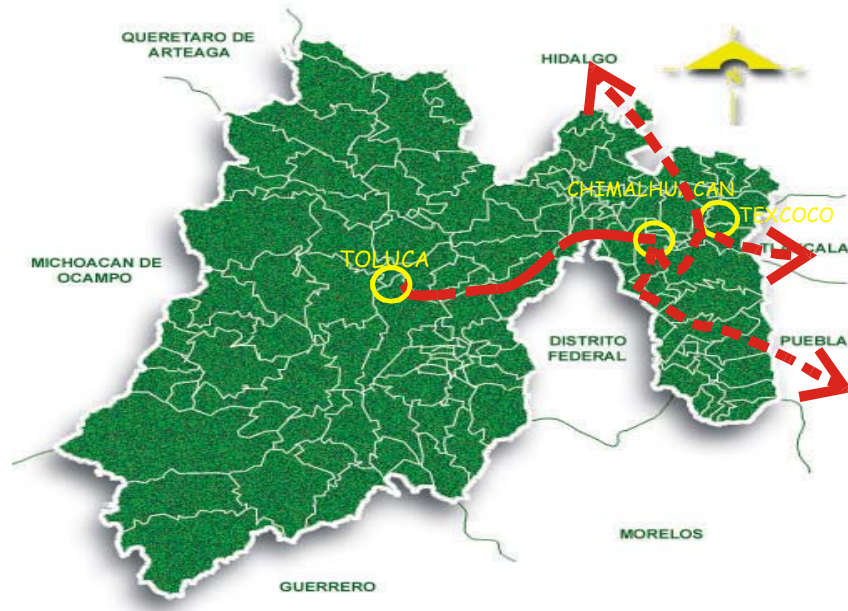
TOTAL DE HAB. 2'860'976.DEL ESTADO DE MÉXICO.¹²

	AGRICULTURA CASA GANADERÍA Y PESCA	MINERÍA	EXTRACCIÓN DE PETRÓLEO Y GAS	INDUSTRIA MANUFACTURERA	ELECTRICIDAD	CONSTRUCCIÓN
EDO. DE MÉX.	248'140	3'802	10'440	811'269	24'087	204'210
ATENCO	681	6	4	2'075	38	299
CHICOLOAPAN	461	34	36	4'976	67	1'230
CHIMALHUACÁN	902	64	40	19'401	369	7'317
TEXCOCO	5'169	161	111	8'141	453	2'765
LA PAZ	354	33	68	12'908	247	3'026

	COMERCIO	POB. OCUPADA	TRANS. Y COM.	SERV. FIN.	ADMÓN. PÚB. Y DEFENSA	SERV.	SERV. PROF. Y TEC.	SERV. Y HOTELES	PROF. DE MTO.	NO ESP.
EDO. DE MÉX.	444'467		165'276	43'408	139'692	227'173	61'811	87'982	266'457	102'782
ATENCO	832	5'452	192	18	178	377	51	152	416	133
CHICOLOAPAN	2'971	15'596	1'024	162	715	938	294	558	1'741	389
CHIMALHUACÁN	13'039	64'719	3'878	557	2'958	2'104	1'301	2'566	7'986	2'237
TEXCOCO	5'557	39'6689	1'918	368	1'716	6'710	763	1'070	3'630	1'144
LA PAZ	7'949	39'529	2'589	437	1'836	2'244	838	1'612	4'297	1'091

¹² ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO EDICIÓN DE 1993, INEGI.

1.6. SISTEMA DE ENLACES REGIONAL

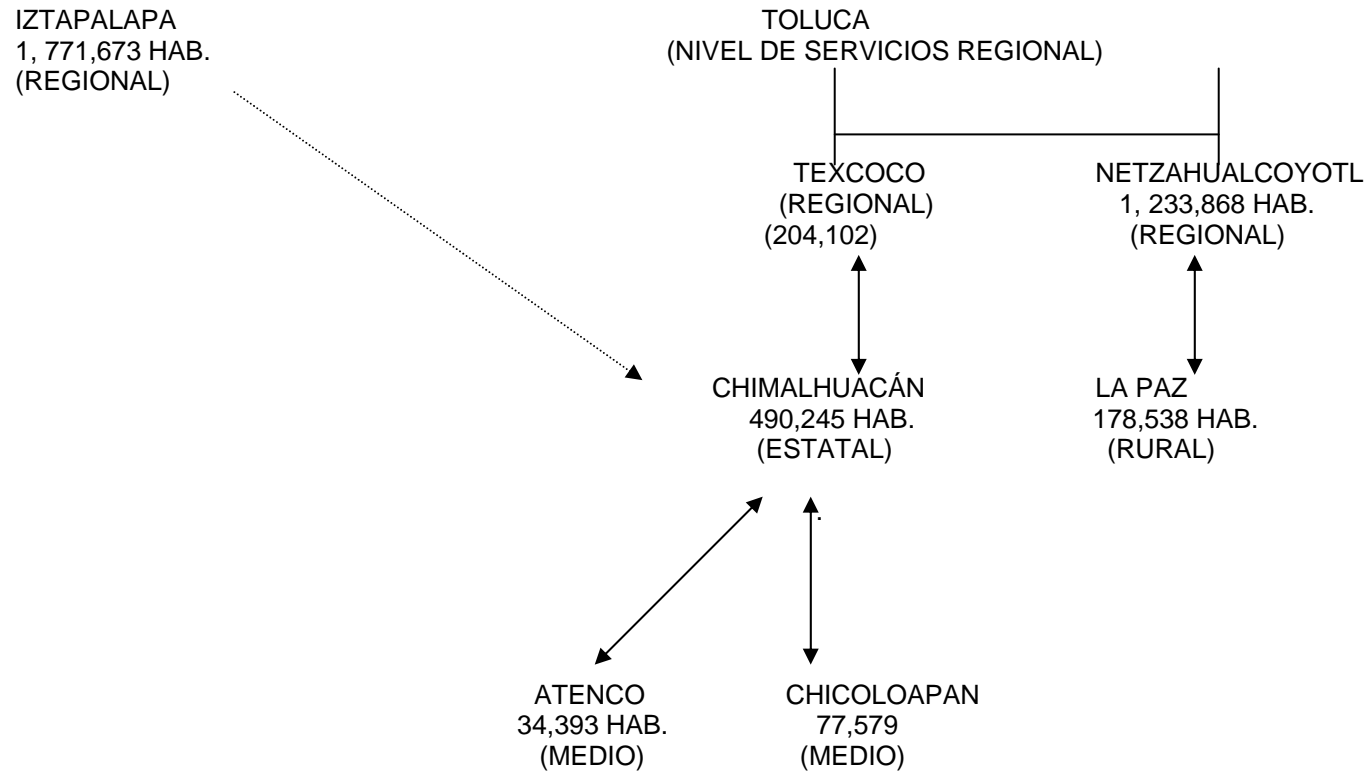


Entre las vialidades, la carretera federal México - Texcoco es una de las principales vías de acceso, ésta se está ampliando a 4 carriles en cada dirección y comunica a varios municipios con el Distrito Federal incluso comunica al estado de México con Pachuca (carretera libre).

Se puede encontrar también la carretera México-Puebla que comunica el estado de Puebla con el estado de México en particular a Neza y Chimalhuacán.

Los planes oficiales (plan Puebla-Panamá) señalan a esta zona como una vía terrestre de comunicación muy importante ya que se proyecta una zona conurbana a futuro que consiste en fusionar algunos municipios del Estado de México (Chimalhuacán, Neza, Atenco, Texcoco entre otros) con Pachuca, donde se ubicarían zonas industriales empleando mano de obra barata.

1.7. SISTEMAS DE CIUDADES¹³



¹³ Las ciudades se clasificaron de acuerdo al número de habitantes, con los criterios del sistema normativo de SEDESOL.

1.8. PAPEL QUE JUEGA LA ZONA DE ESTUDIO

Nuestra región funciona principalmente como alojadora de la fuerza de trabajo así como de su reproducción de manera simple sin embargo cubre de forma deficiente con esta función, puesto que los trabajadores padecen de un deficiente suministro de servicios básicos, esto además de que no existen áreas verdes adecuadas y otros equipamientos que les permitan recuperar su fuerza de trabajo además de el hecho de que tienen que desplazarse a lugares lejanos para trabajar, algunos tardan hasta tres horas para llegar.

Estas condiciones de vida mantienen a los trabajadores en un nivel bajo de calidad de vida, lo que permite a los dueños de los medios de producción nivelar los salarios y a sí satisfacer las necesidades básicas de la población.

2. LA ZONA DE ESTUDIO

2.1 DELIMITACIÓN FÍSICA

Para establecer los límites de los cuales se desarrollará el estudio utilizaremos el método por zonas homogéneas, debido a las características de la zona que nos interesa estudiar, nos indican o señalan que el crecimiento de la mancha urbana ha sido explosivo dentro de la última década hasta llegar a un punto en el que ha sido retenida hacia el norte por una zona federal, hacia el poniente por el tiradero de basura, y hasta el oriente hasta juntarse con la zona urbana de Chicoloapan y Santiago.

Por lo que tomaremos la zona homogénea a partir de la avenida del peñón y hasta el norte donde inicia la zona federal.

2.2. PUNTOS DE LA POLIGONAL

- 1.- Río de la Compañía y Bordo de Xochiaca
- 2.- Bordo de Xochiaca y Avenida del Peñón
- 3.- Sigue por la Avenida del Peñón hasta Avenida Acuitlapilco

- 4.- Sigue por Avenida Acuitlapilco hasta el centro de Justicia de Chimalhuacán
- 5.- Avenida Netzahualcoyotl y Carretera Federal México-Texcoco
- 6.- Universidad Tecnológica del Estado de México
- 7.- Río San Bernardino y Límite Municipal
- 8.- Laguna Nabor Carrillo y
- 9.- Dren Chimalhuacán y Río de la Compañía

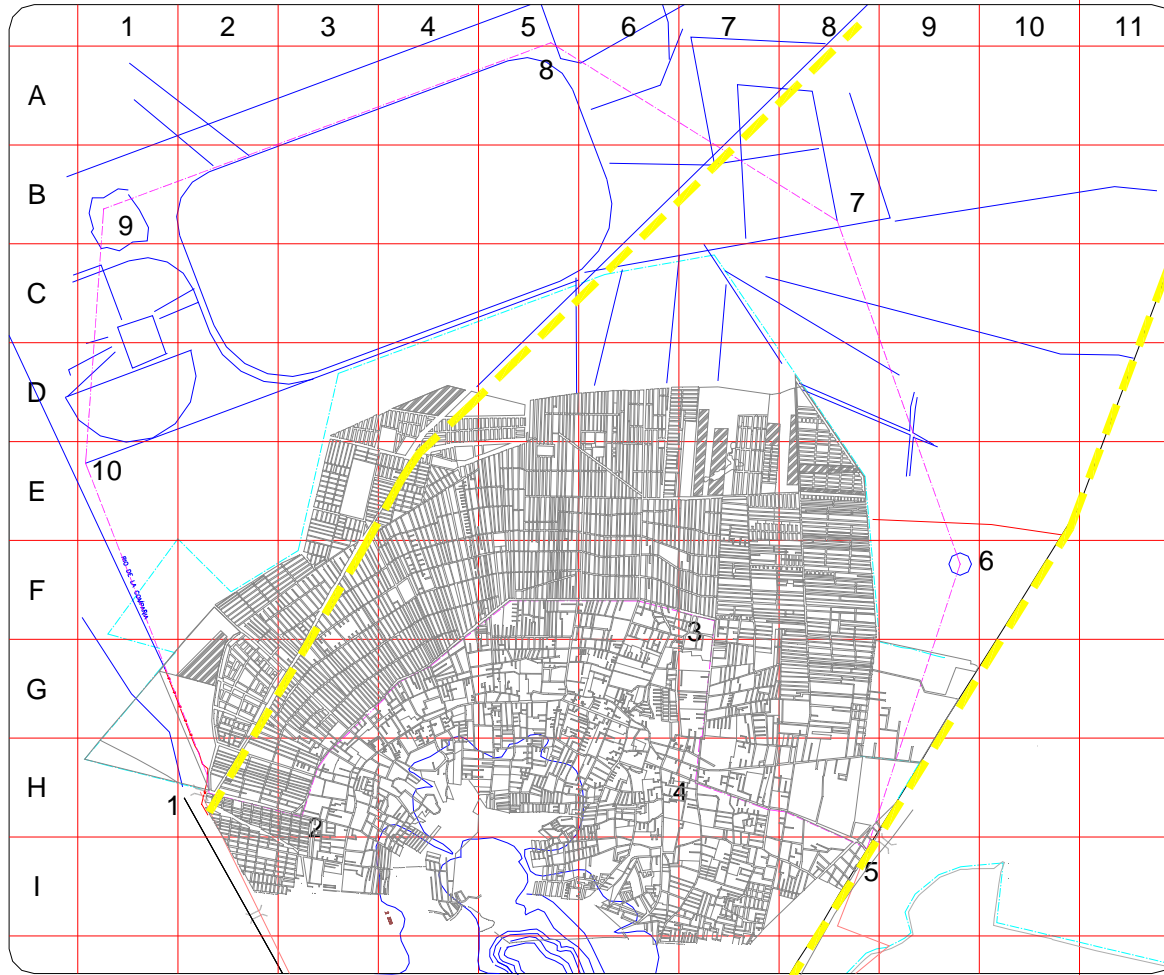
*Ver plano base

2.3. DELIMITACIÓN TEMPORAL

Es necesario analizar como ha venido evolucionando la estructura urbana de Chimalhuacán, así como su contexto socioeconómico de las últimas tres décadas con el fin de establecer un diagnóstico congruente con la realidad del municipio.

Estableceremos plazos de planeación a corto plazo (2003-2006), mediano plazo (2006-2009) y largo plazo (2009-2015). Con el fin de establecer programas de desarrollo urbano adecuados a las características que se identificaran con el diagnóstico que arroje la investigación

PLANO BASE



SIMBOLOGIA

PUNTOS DE LA POLIGONAL:

- 1.- Río de la Compañía y Bordo de Xochiaca
- 2.- Bordo de Xochiaca y Avenida del Peñón
- 3.- Sigue por la Avenida del Peñón hasta Avenida Acuitlapilco
- 4.- Sigue por Avenida Acuitlapilco hasta el centro de Justicia de Chimalhuacán
- 5.- Avenida Nozahuacoyotl y Carretera Federal México-Texcoco
- 6.- Universidad Tecnológica del Estado de México
- 7.- Río San Bernardino y Limite Municipal
- 8.- Laguna Nabor Carrillo
- 9.- Laguna
- 10.- Dren Chimalhuacán y Río de la Compañía

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

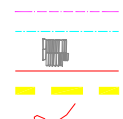
LIMITE MUNICIPAL

TRAZA URBANA

LÍNEA DE LATA TENSION

DUCTO

CURVA DE NIVEL



SEMINARIO DE TITULACION

TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO

DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO

NARANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA
(Metros)



JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

3. ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

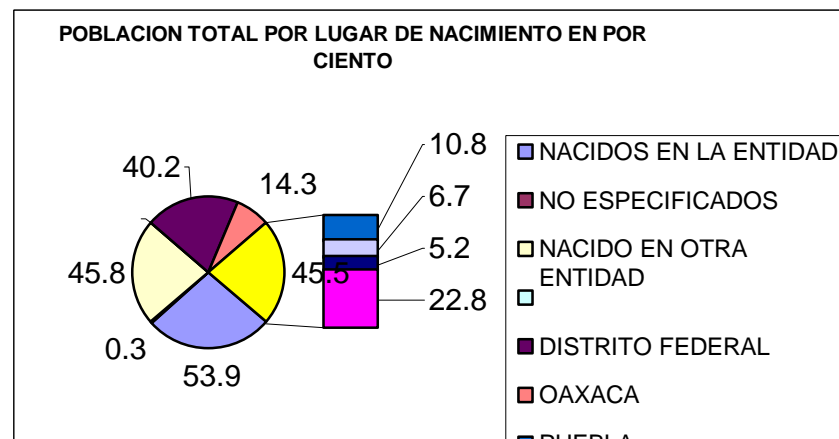
3.1. CRECIMIENTO DEMOGRÁFICO

3.1.1. TASA DE CRECIMIENTO.

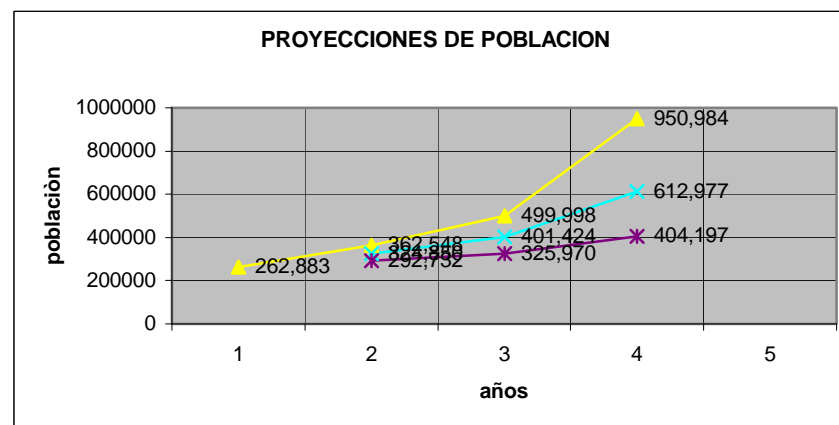
En 1970 Chimalhuacán contaba con 19,946 habitantes, para 1980 el municipio albergaba a 61,782 habitantes, por lo que en tan solo 10 años, la población se triplico; producto de un crecimiento del 11.97 % anual.

Para 1986 la población ascendía a 140,000 habitantes, producto de un crecimiento anual del 14.68%; lo que significa que en solo 6 años la población se duplico; y para 1990 el municipio contaba con 241,490 habitantes, para el 2005 la población cuenta con 262,883 hab. Teniendo una hipótesis de crecimiento alta del 11.31%, media 7.31 % y baja del 3.65%, de seguir con esta tendencia de crecimiento, para el año 2015 albergara poco mas de 950,984 hab. Para la tasa de crecimiento alta, para la media serán de 612,977 hab. Y para la baja 404,197 hab. Tomando de referencia las hipótesis anteriores

HIPÓTESIS	TASA DE CRECIMIENTO	2005	2008	2012	2015
ALTA	11.37%	262 883	362 548	499 998	950 984
MEDIA	5 %	262 883	324 850	401 424	612 977
BAJA*	3.11 %	262 883	292 732	325 970	404 197



Se puede observar la fuerte inmigración que se ha dado en el municipio de Chimalhuacán, lo cual origino su fuerte expansión territorial.¹ Cabe mencionar que en el periodo comprendido de 1978 a 1985, el municipio sufrió una fuerte inmigración, proveniente principalmente de Ciudad Netzahualcoyotl y del DF.

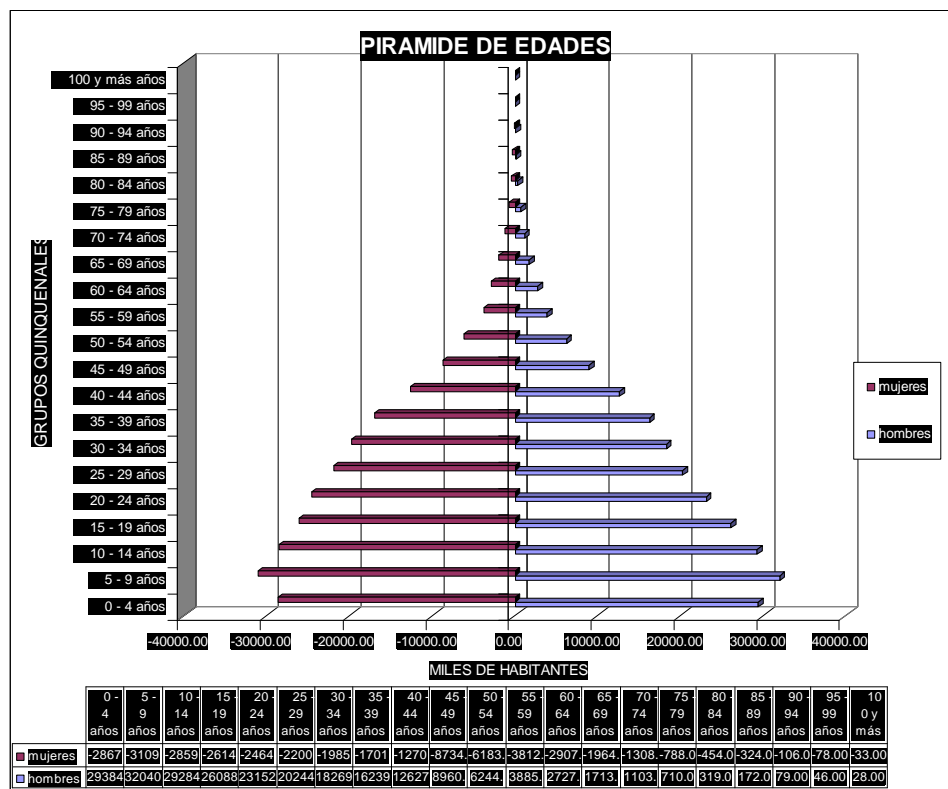


¹ INEGI 2002.

Se ha observado una tasa de crecimiento del 14.6% anual de 1980 a la fecha (2004). De seguir así para el año 2005 habrá 1`866,809 habitantes en la zona de estudio que no tendrán oportunidad para vivir de una manera digna; los servicios de equipamiento serán insuficientes, y el suelo no alcanzará para dotar de viviendas a la población.

Incluso ahora hay un fuerte problema, ya que hay suelos pantanosos que no son aptos para el crecimiento urbano, pero como la gente ve este suelo desocupado se adueña de ellos sin importarles lo que pueda pasar a futuro

3.1.2 ESTRUCTURA POBLACIONAL



3.2. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA

3.2.1. ACTIVIDADES ECONÓMICAS

Dentro del municipio se llevan a cabo diversas actividades económicas: Del sector primario sobresalen la agricultura y la ganadería (estas dos actividades son en menor grado); del sector secundario es la explotación de minas de grava y arena, las industrias de elaboración de alimentos y productos de cuero en menor escala; el sector terciario, comercio al por menor, establecimientos financieros y otros.

La principal entidad que da ocupación a la población de Chimalhuacán es el DF. El cual absorbe el 53% de la población económicamente activa; Chimalhuacán el 24%; Netzahualcoyotl el 12% y el 8% restante se traslada a municipios vecinos del Estado de México, y en ocasiones a otras entidades.

3.2.2. EVOLUCIÓN DE LOS SECTORES

En 1970 la población económicamente activa de Chimalhuacán ascendía a 4,937 habitantes que equivalían al 24.72% de la población total y que se dividían de la siguiente manera el 23% o sea 1.132 habitantes laboran en el sector primario; 26.14% 1,289

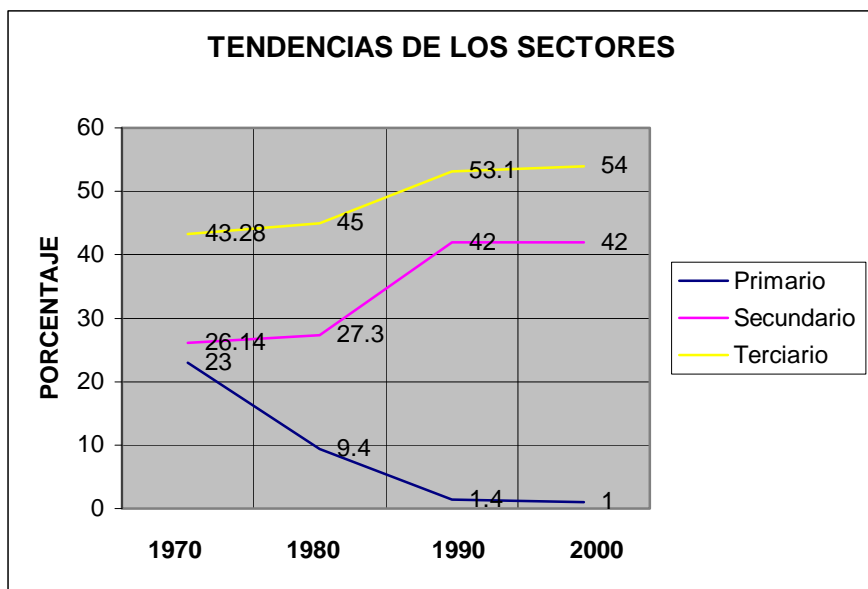
Habitantes en el sector secundario; 43.28% en el terciario y solo el 7.58% 374 habitantes se ubican en el cuarto sector.

Para 1980 se presenta un cambio demasiado brusco, ya que si bien aumenta al doble la población económicamente activa; disminuyen notoriamente algunos sectores y aumentan de una manera exagerada otros: La población económicamente activa asciende a 18,973 habitantes que equivalen al 30.71% de la población total; de los cuales 1,795 habitantes (9.46%) pertenecían al sector primario; comparece dicho porcentaje con el de 1970 y se notara que para 1980 disminuye a poco mas de la mitad y de no ser posible la población aumento, dicho sector hubiera desaparecido; por lo que respecta al sector secundario este casi

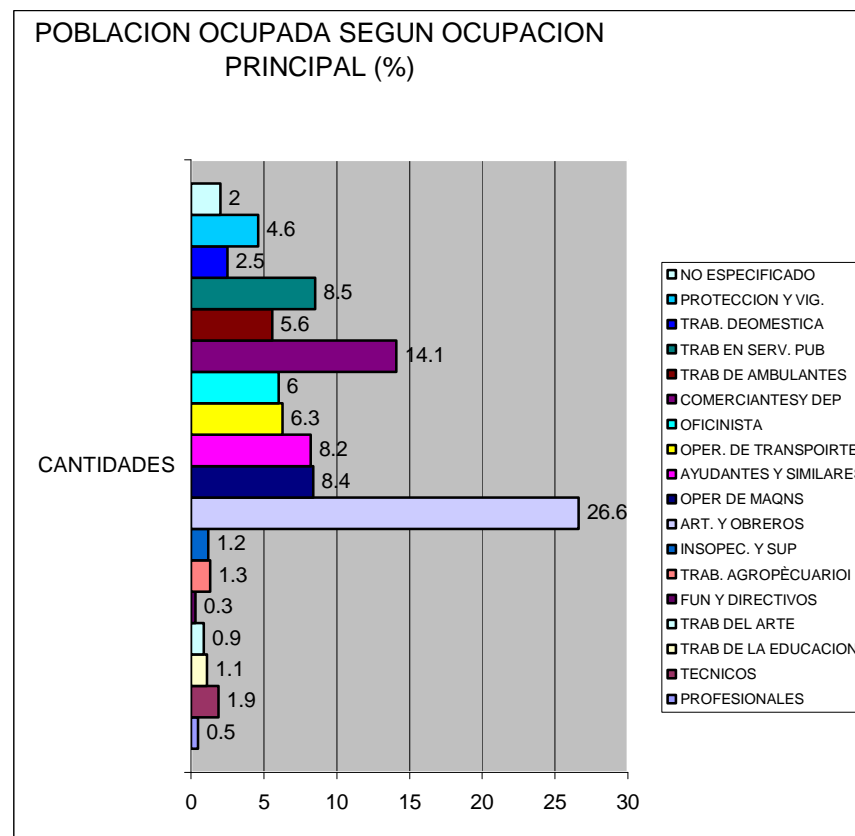
no sufre modificaciones, ya que del 26.14% en 1970, aumenta a 27.30% en 1980; el sector terciario también se ve afectado, ya que de 43.28% en 1970, pasa a 30.96% en 1980, disminuyendo en poco más del 10%; por lo que toca al cuarto sector este pasa de 7.58% en 1970 al 32.28% en 1980.

Aquí se puede, con el paso observar que la gente con el paso del tiempo se va dedicando al sector terciario (comercio). Como el gobierno ya no impulsa al campesino, y el suelo cada día es más urbano no les queda de otra más que buscar otra fuente para recibir ingresos económicos.

Se ha observado que con el paso del tiempo se han ido invirtiendo los sectores, anteriormente predominaba el sector primario, la gente no se dedicaba mucho al comercio. Pero actualmente como el campo ya no produce, (por diferentes circunstancias que ya hemos mencionado) y la gente se dedica más al comercio que a ser productor.



3.2.3. POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN OCUPACIÓN PRINCIPAL²



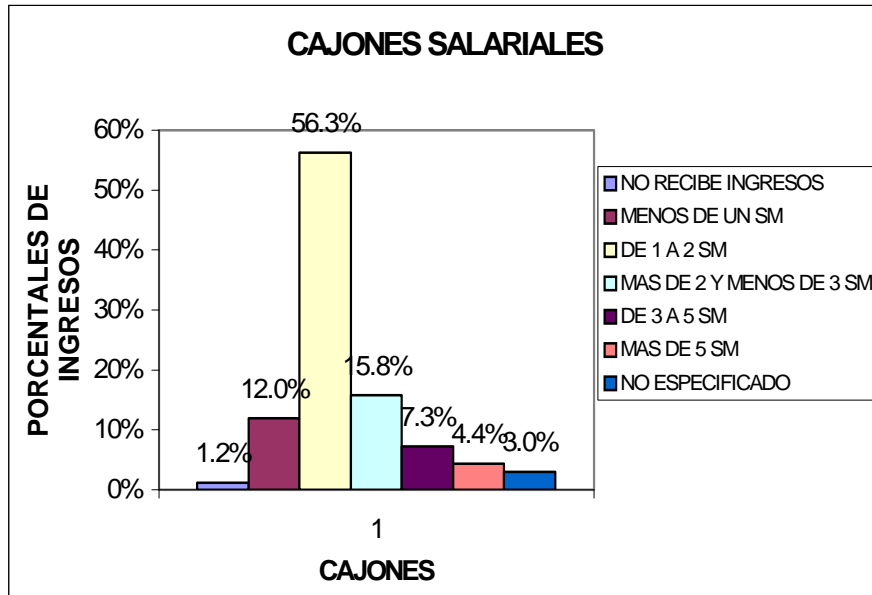
² Población ocupada según ocupación principal % 2002 INEGI.

3.2.4. NIVELES DE INGRESO

En cuanto a niveles de ingreso, el 75% de los jefes de familia reciben el salario mínimo o menos, el 23.30% perciben entre uno y dos veces el salario mínimo y apenas el 1.70% más de dos veces el salario mínimo. Aunque en ocasiones el salario familiar se mejora con la participación de otros miembros de la familia, dadas las características de la población

Que es muy joven. En un 67.90% las familias dependen del ingreso del jefe de la familia exclusivamente.³

para pagarles la mano de obra muy barata y al no quedarles otra alternativa tienen que aceptar. (Ver tabla de ingresos mensual)



Debido a que no se produce nada en este municipio y lo poco que se produce no es suficiente ni para el autoconsumo, tienden a salir y buscar nuevas fuentes de ingresos, lo que originan que busquen una fuente de trabajo diferente, sumándole que la gente también se aprovecha de esto

³ Población ocupada según nivel de ingresos mensual % 2002 INEGI.

4. ANÁLISIS DEL MEDIO FÍSICO NATURAL

Los recursos con los que cuenta cada país y en nuestro caso nuestra zona de estudio pueden ser factor fundamental para el desarrollo económico y social, por ello el estudio de este capítulo es de suma importancia ya que trataremos de planificar para poder plantear un mejor aprovechamiento racional de este.

El objetivo de este análisis es conocer las características existentes dentro del medio físico natural para definir las zonas apropiadas para el desarrollo de asentamientos humanos, así como para plantear los usos y destinos del suelo según sus potencialidades. Con esto queremos lograr un mejor desarrollo entre hombre y naturaleza que haya una mejor comunión entre los dos sin alterar al medio físico.

Los aspectos a estudiar son los siguientes: Topografía, Edafología, Hidrología, Geología, Uso del suelo, Vegetación y el Clima.

4.1. TOPOGRAFÍA²

Con esto podremos observar los escurrimientos que provocan las pendientes de esta zona, esto nos puede ayudar para ver si es viable proponer proyectos cerca de las pendientes del municipio y si son viables como podremos aprovechar los escurrimientos.

La mayor parte del territorio de este municipio está formado por llanuras, el Cerro de Chimalhuache es la única elevación de importancia y está formado por los picos San Lorenzo y San Agustín, los cuales tienen una altura máxima de 2540mts. Sobre esta formación existe un agrietamiento en las colonias San Lorenzo Chimalco y Ampliación San Lorenzo. En la porción oriente de dicho cerro se encuentran las siguientes barrancas: Santo Domingo La Ladera, San Ignacio, San Juan Zapotla, El Pocito, San Andrés, La Mocha, La Primera, San Isidro y Las Palmas.

En nuestra zona de estudio existe una topografía menor del 2%.
 $20\text{mts}/4000\text{mts} = 0.005\% = 0^{\circ}17'11''^3$

¹ Manual de Investigación Urbana

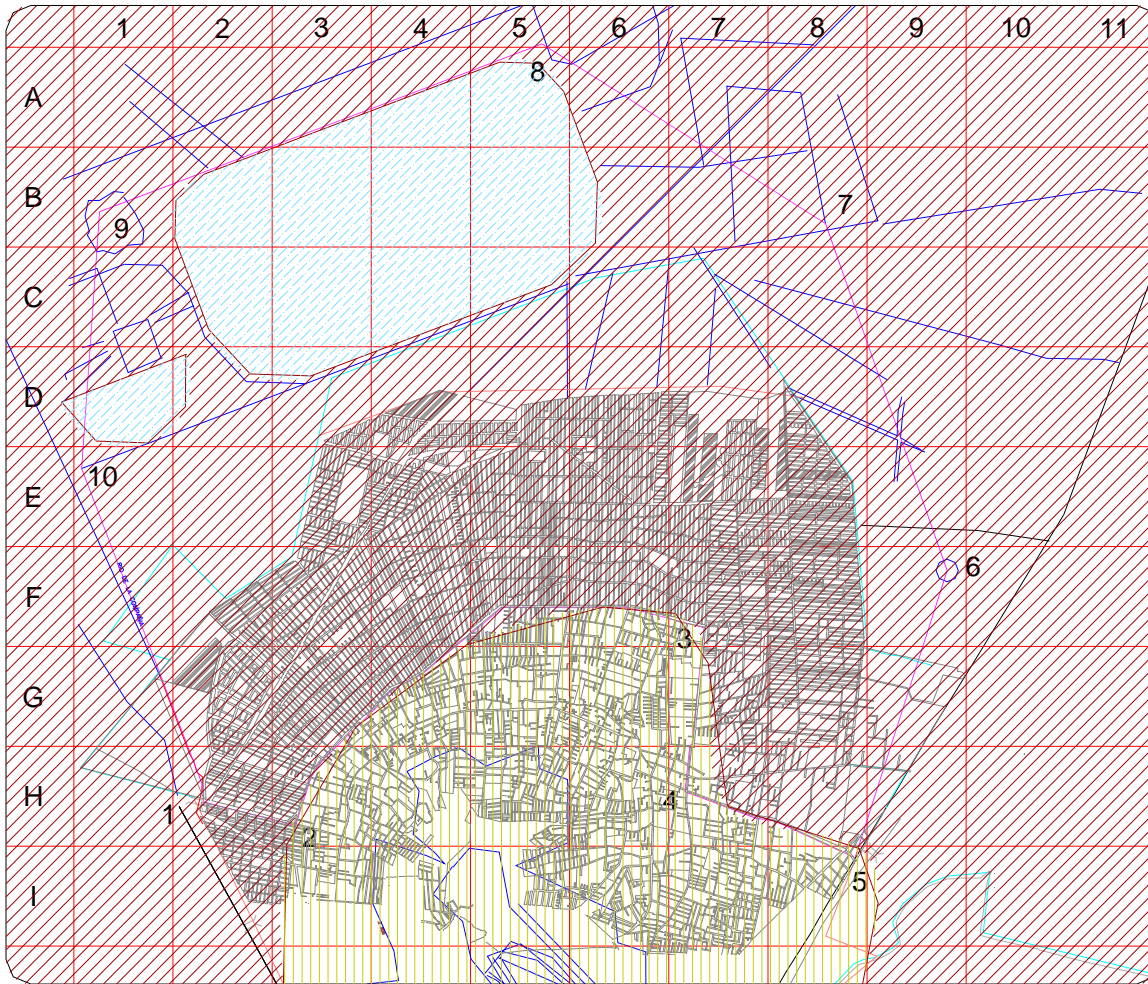
² INEGI carta topográfica 1995.

³ Manual de Investigación urbana

(Ver plano Topográfico)

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE PENDIENTES ¹		
PENDIENTES	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0-2%	Presenta Problemas para el tendido de redes subterráneas, drenaje, por ello el costo puede ser elevado. Presenta problemas de encharcamiento por agua, Asoleamiento regular. Susceptible a reforestar y controlar problemas de erosión.	Agricultura. Zona de recarga acuífera. Zona de recreación intensiva. Preservación ecológica.
2-5%	Pendiente optima para el uso urbano, No presenta problemas para meter redes subterráneas ni de drenaje natural, no presenta problemas en las vialidades, ni en la obra civil. Erosión media. Buena vista. Drenaje fácil. Asoleamiento constante.	Agricultura. Zona de recarga acuífera. Habitacional alta y media. Zona de recreación intensiva. Zona de preservación ecológica. Construcción industrial. Recreación.

TOPOGRAFIA



SIMBOLOGIA

- PENDIENTE DE 0 - 5%
- PENDIENTE 5-36%
- CUERPO DE AGUA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NARANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

4.2. EDAFOLOGÍA⁴

Esto nos puede servir para ver si las capas del suelo de Chimalhuacán (desde luego en nuestra zona de estudio), son de uso agrícola, de uso industrial, habitacional y con esto proponer buenos proyectos para que tengan un mejor desarrollo acorde a su tipo de suelo que requieran.

Los tipos de suelo que se presentan en este municipio están compuestos por tres asociaciones edáficas y se sitúan en relación con el tipo de geología y topografía de la zona, en la parte cerril hay un suelo feozem asociado a un vertisol, en la planicie se encuentra suelo tipo zolonchak, al suroeste y noroeste del Cerro Chimalhuache se presentan pequeños manchones formados por suelo regosol asociado a feozem.

Los tipos de suelo que se encuentran en la zona de estudio son:

EXPANSIVOS: Estos son suelos de textura fina y principalmente arcillosos por su afinidad con el agua, la absorben y la retienen expandiéndose, originando fuertes movimientos internos, al secarse se contraen. Al secarse se contrae, lo que provoca agrietamientos. Estos movimientos frecuentemente producen rupturas, en las redes de agua y drenaje así como cuarteadoras en las construcciones. Cuando están húmedos estos suelos son barrocos y muy anegadizos tienen drenaje deficiente y provocan hundimientos irregulares en las construcciones, por todo lo anterior en donde existan estos suelos será necesario tomar precauciones para prevenir los daños que puedan presentarse.

COLAPSABLES: Son suelos que estando secos son fuertes y estables, pero al saturarse de agua se encogen y sufren grandes contracciones, cuando se encuentran en zonas sísmicas, los daños que estas características pueden causar van desde la destrucción total y repentina de la construcción u obra de infraestructura urbana, hasta las cuarteaduras, derrumbes, etc.⁵

(Ver plano de Edafología).

⁴ INEGI carta edafológica 1995.

⁵ Manual de Investigación Urbana

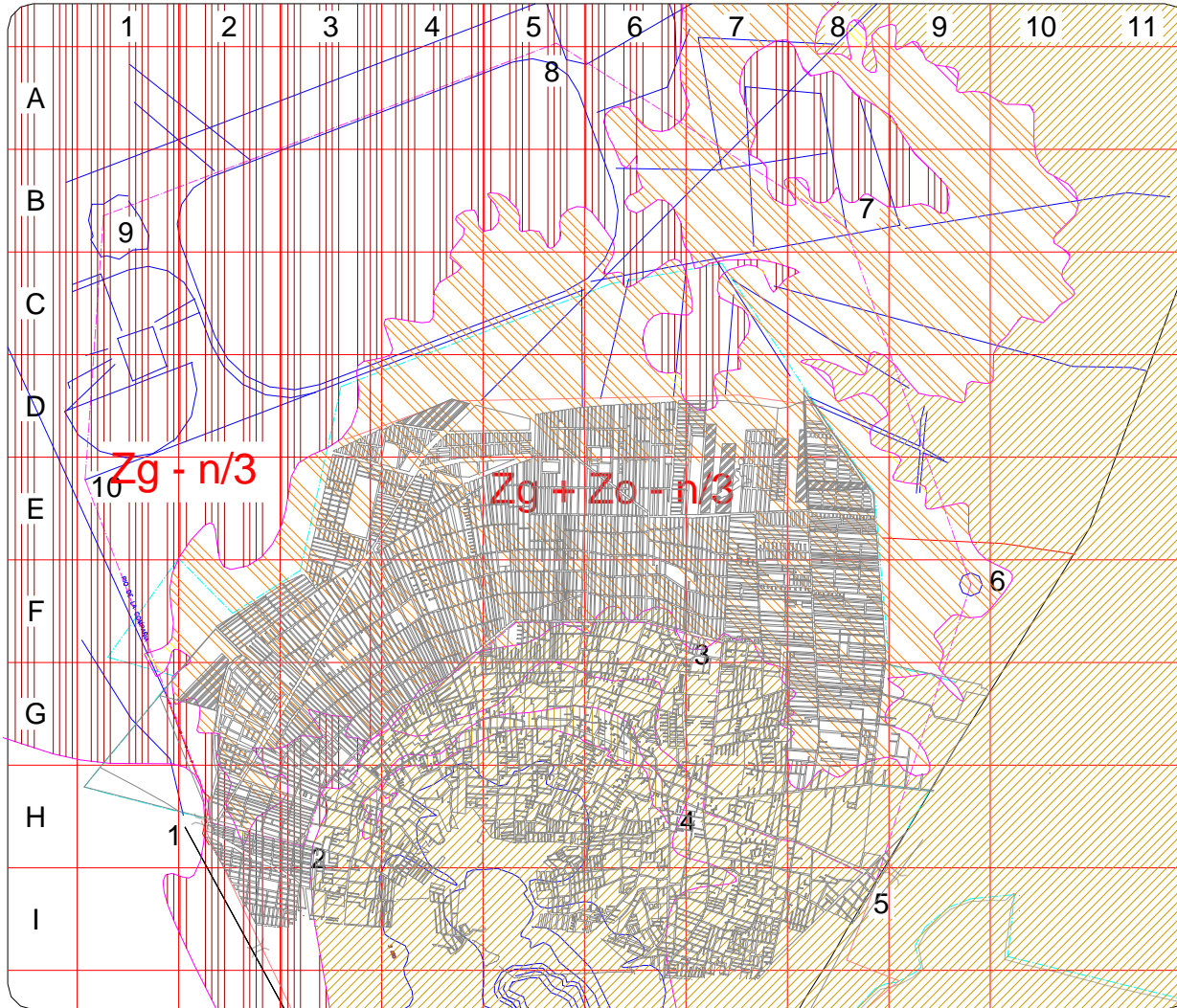
CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS EDAFOLÓGICAS EN EL USO URBANO.⁶

SUELOS	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
Calizo	Muy polvoso y es un grano fino cuando está húmedo, terrones cuando está seco.	Construcción ligera Material para construcción.
Limoso	No instalar sistemas sépticos, se puede construir, tiene problemas de erosión, Resistencia aceptable.	Construcciones de densidad media.
Arenoso	Baja compresión regular para sistemas sépticos, no construir a menos que existan Previsiones para erosión.	Construcción ligera y de baja densidad.
Arcillosos	Grano muy fino, suave y Ariño cuando está seco y se torna plástico cuando está húmedo, erosionable,	Construcciones de baja densidad. Bueno como material para carretera.

*Ver plano de Edafología

⁶ Manual de Investigación Urbana

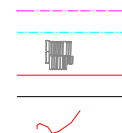
EDAFOLOGIA



SIMBOLOGIA

$Zg + Zo - n/3$ SOLONCHAK GLEYCO + ORIICO
 $Zg - n/3$ SOLONCHAK GLEYCO
 $Hc - /2$

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 LIMITE MUNICIPAL
 TRAZA URBANA
 LINEA DE LATA TENSION
 DUCTO
 CURVA DE NIVEL



SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
 DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
 NRRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA
(Metros)



JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

4.3. HIDROLOGÍA⁷

Es el estudio que sirve para analizar zonas de desarrollo urbano, y así prevenir las molestias ocasionadas por las lluvias y escurrimientos importantes en zonas elevadas. A un que el cerro del Chimalhuache no esta dentro de nuestra zona de estudio, su intervención es directa puesto que algunos aspectos están totalmente ligados.

La mayor parte esta formada por llanuras, solo el cerro del Chimalhuache es la parte mas elevadas y esta formado por el pico de San Lorenzo y San Agustín, sobre esta formación existen agrietamientos en las colonias San Lorenzo Chimalco y Ampliación San Lorenzo y en la porción oriente se encuentran las siguientes barrancas, Santo Domingo, La Ladera, San Ignacio, San Juan Zaptla, El Pocito, San Andrés, La Mocha, La Primera, San Isidro, y Las Palmas. Con esto podremos aprovechar (explotar), los cuerpos de agua, los mantos acuíferos, pozos de agua, lo cual nos servirán para dotar a la población de este vital liquido y no desaparecerlos con zonas urbanas.

Cuerpos de agua superficiales	Nabor Carrillo Lago recreativo B. De Hidalgo; los escurrimientos del cerro del Chimalhuache en temporada de lluvia forma arroyos intermitentes localizados en la Compañía y el drenaje general
Cuerpos de agua subterránea	Ver plano de Hidrología de agua Subterránea
Zona con riesgo potencial	Existen en la parte baja del cerro del Chimalhuache ya que existen causas de escurrimientos no controlados (en temporada de lluvia) afectando totalmente a la población pues arrastra lodo piedras y cuanto encuentra a su paso provocando serios problemas en el desasolve.

*Ver planos de Hidrología

⁷ INEGI carta hidrológica de aguas subterráneas y superficiales 1995.

El sistema hidrológico del lugar se compone principalmente de los escurrimientos del Cerro Chimalhuache, con arroyos intermitentes durante la temporada de lluvia. En los límites de Chimalhuacán se localizan los canales La Compañía y el Drenaje General del Valle, ambos reciben aguas residuales del municipio a partir de donde comienzan a aparecer las viviendas. Este municipio tiene dos cuerpos de agua, El Tejocote y El Tepalcate, los cuales casi han desaparecido debido a los asentamientos irregulares y la formación de grietas de diferente longitud y profundidad.⁸

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS HIDROLOGÍA

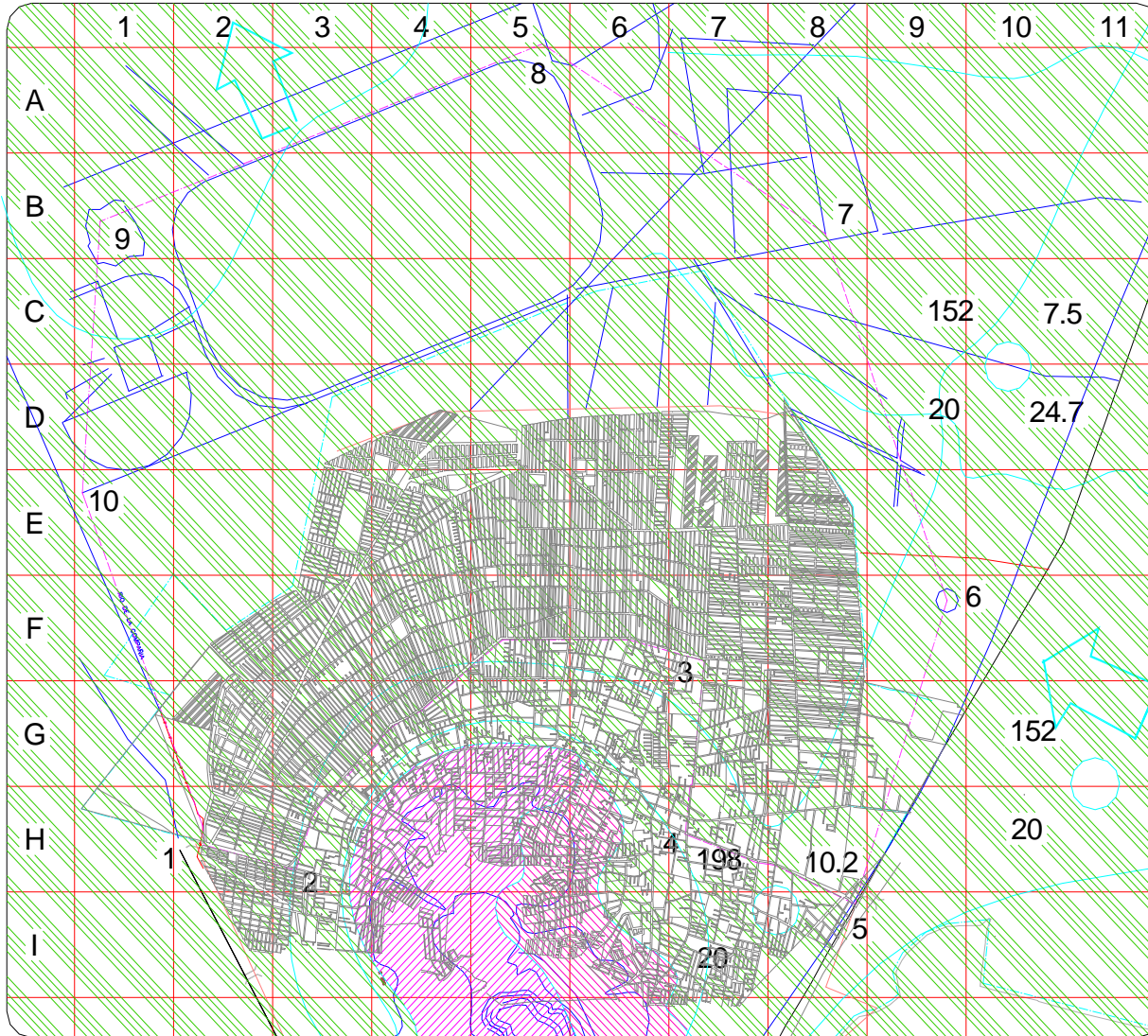
HIDROGRAFÍA	CARACTERÍSTICA	USO RECOMENDABLE
Zona inundable	parte baja del cerro del Chimalhuache Suelo impermeable Vegetación escasa	zona de preservación vegetación variable Almacenaje de agua Zonas de recreación
Cuerpo de agua	Vegetación variable Suelo impermeable Su localización es casi siempre en valles	Almacenar agua en temporada de sequía Uso agrícola Uso ganadero Riego Vistas
Arroyos	Pendientes de 15°-15° Seco o semiseco fuera de temporada Vegetación escasa	Dren natural encauzarlo hacia un lugar determinado
los escurrimientos como los ríos nos sirven para reactivar e impulsar la agricultura y se puede lograr por medio de captación de aguas pluviales o plantear la existencia de agroindustria	Pendientes altas Humedad constante Alta erosión	Riego Mantener humedad medio Proteger erosión del suelo

El suelo tiene una capacidad de infiltración de 27.9 m³/s.

* La región hidrológica de Chimalhuacán se encuentra en: RH 26 PANUCO DR MOCTEZÚMA LA SUBCUENCA P-L TEXCOCO Y ZUMPANGO.

⁸ Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán INEGI 1996.

HIDROLOGIA Aguas Sub



Norte

SIMBOLOGIA

UNIDADES GEHIDROLOGICAS
 MANTO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES ALTAS
 MANTO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS
 MANTO NO CONSOLIDADO CON POSIBILIDADES BAJAS
 DIRECCION DE FLUJO DE AGUA SUBTERRANEO
 POZO EN ACUIFERO LIBRE
 FLUJO SUB
 area de concentracion de pozos

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 LIMITE MUNICIPAL
 TRAZA URBANA
 LINEA DE LATA TENSION
 DUCTO
 CURVA DE NIVEL

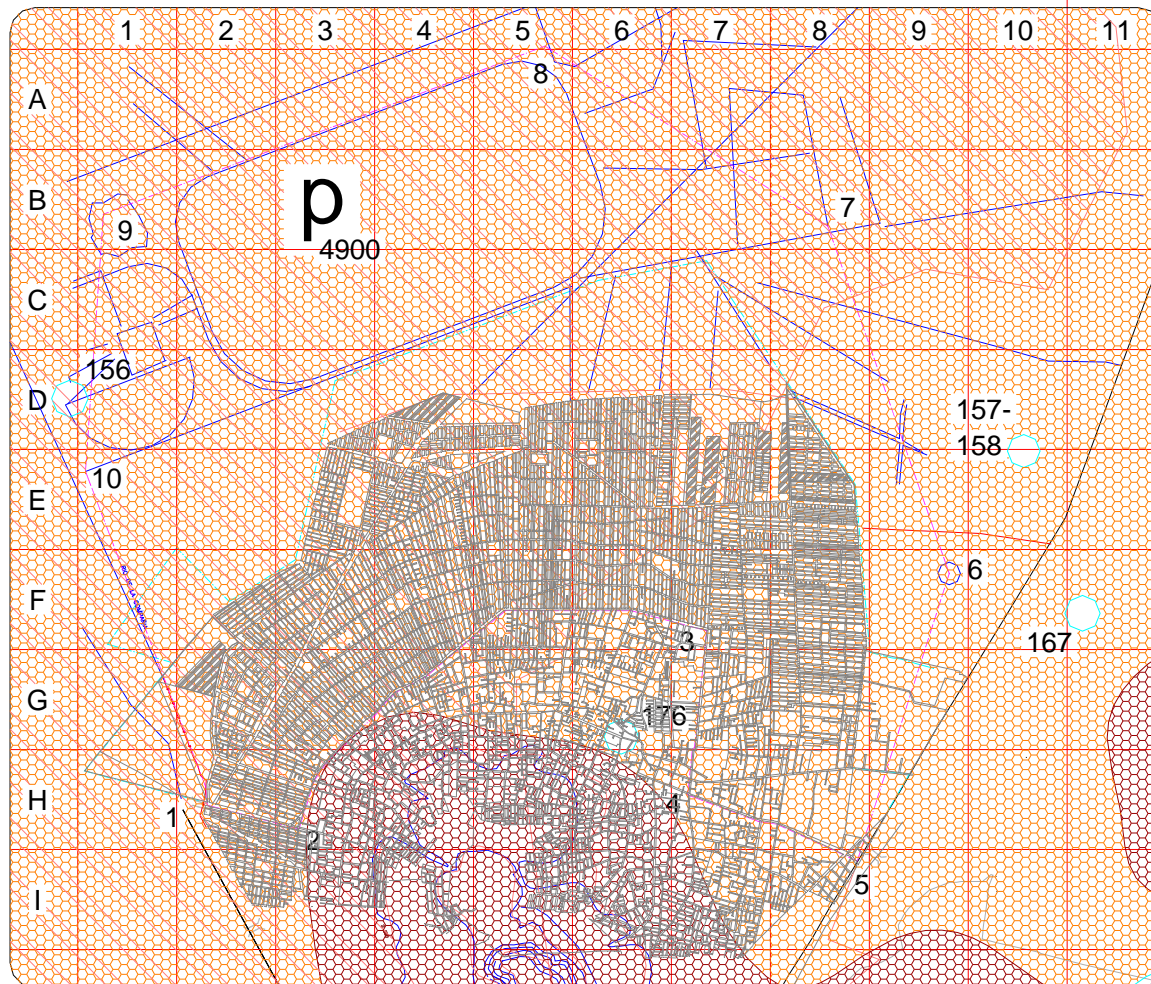
SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
 DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
 NLANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) 0 100 200 300 400 JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

HIDROLOGICA Aguas Sup.



Norte

UNAM

Taller 3

Tres

SIMBOLOGIA

UNIDADES DE ESCURRIMIENTO SUPERFICIAL DE LA PRECIPITACION MEDIA ANUAL

- COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 5 A 10%
- COEFICIENTE DE ESCURRIMIENTO DE 10 A 20%

DATOS HIDROLOGICOS

- REGION HIDROLOGICA RH 26
- CUENCA / area m² p 4900
- ISOTERMA MEDIA ANUAL 15 grados centigrados
- ISOYETA MEDIA ANUAL 600 milimetros
- Estación hidrometrica
- Estación Climatologica

SUELO FASE SODICA

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LIMITE MUNICIPAL

TRAZA URBANA

LINEA DE LATA TENSION

DUCTO

CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros)

JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

Tanto los ríos como los escurrimientos nos sirven para reactivar e impulsar la agricultura y esto se puede lograr por medio de captación de aguas pluviales e inclusive poder plantear la existencia de agroindustrias.⁹



Lago Nabor Carrillo, al fondo el Cerro Chimalhuache. Vista hacia el sur.

⁹ Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán 1996.

4.4. GEOLOGÍA

Este análisis se hará para saber si en sus extractos profundos de la zona de estudio de Chimalhuacán es apto para el desarrollo de nuevos asentamientos urbanos o si requiere de algún tratamiento para su desarrollo.

SUBSUELOS. ESTRUCTURA

Abarcan la disposición de las partículas que conforman diferentes agregados que difieren en forma, tamaño, estabilidad y grado de compactación interna. Existen dos grandes grupos:

ALTERADOS: Son los que han sido alterados por procesos artificiales como excavaciones, transporte y compactación del terreno.

NATURALES O NO ALTERADOS: Subsuelos no alterados por procesos artificiales, dependen fuertemente de las condiciones y formación geológica de su entorno.

Nuestro municipio se encuentra dentro de la provincia fisiográfica denominada Eje Transvolcánico, constituida por afloramientos de rocas de origen ígneo y Sedimentario. La zona lacustre está formada por aluviones, como roca sedimentaria de areniscas entre mezcladas con tobas volcánicas.

ALUVIÓN: Ésta conformado por partículas sedimentarias de roca disgregada sin consolidar. Su diámetro se comprende entre 0.02 y 0.002 milímetros.

ARCILLA: Sustancia coloidal mate, plástica cuando está mojada. Su diámetro inferior es de 0.002 milímetros.¹⁰

¹⁰ Manual de investigación urbana.

CRITERIOS PARA LA UTILIZACIÓN DE LAS CARACTERÍSTICAS GEOLÓGICAS

TIPO DE ROCA	CARACTERÍSTICAS	USO RECOMENDABLE
SEDIMENTARIA ALUVIAL (al) LACUSTRE (la)	SEDIMENTOS DE PLANTAS ACUMULADAS EN LUGARES PANTANOSOS: CALIZA, YESO, SOLGEMA, MINERAL DE HIERRO, MAGNESIA, Y SILICIO.	<ul style="list-style-type: none"> • AGRÍCOLA • ZONAS DE CONSERVACIÓN O RECREACIÓN • URBANIZACIÓN DE MUY BAJA DENSIDAD.
ÍGNEAS BASALTO (b) BASALTO-BRECHA VOLCÁNICA (b-bvb) TOBA BÁSICA (tb)	CRISTALIZACIÓN DE UN CUERPO ROCOSO FUNDIDO EXTENSIVAS, TEXTURA, UTREA O PÉTREA DE GRANO FINO, COLITA, OBSIDIANA, AUDESITA, BASALTO INTRUSIVAS, GRANO RELATIVAMENTE GRUESO Y UNIFORME.	<ul style="list-style-type: none"> • MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN • URBANIZACIÓN CON MEDIANA Y ALTA DENSIDAD.

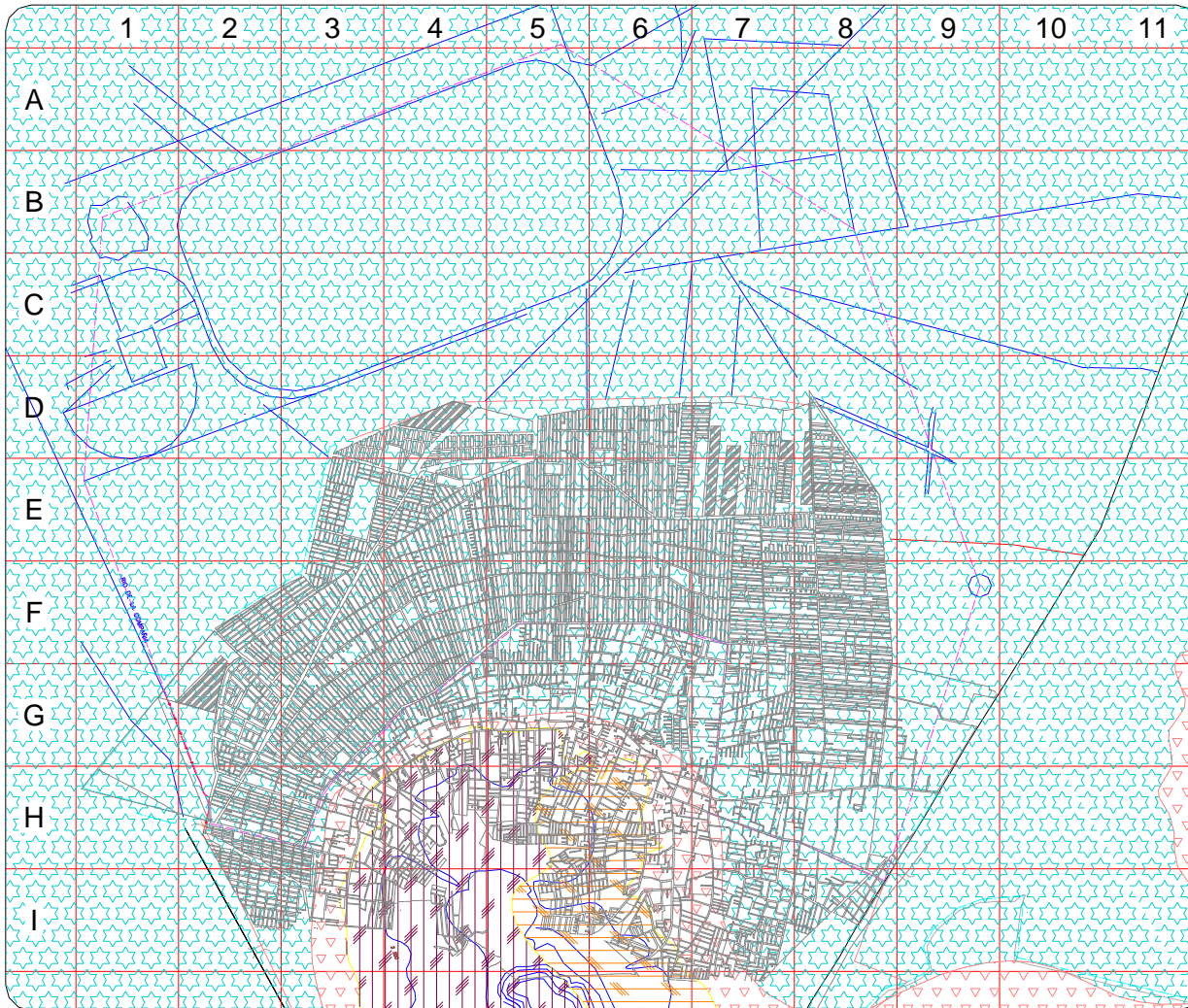
Debido a que nuestra zona de estudio se encuentra en gran parte de lo que fue el lago de Texcoco, se debe analizar el uso que se le dará al suelo, con el fin de evitar su contaminación.

Un gran porcentaje de nuestra zona de estudio esta conformada por el área (la) lacustre como unidad litológica. La resistencia del subsuelo hace necesario la utilización de una cimentación costosa por lo que es preferible que las edificaciones no sobrepasen dos niveles ya que existen pozos subterráneos (ver plano de Geología e Hidrología subterránea).¹¹



*Ver plano de Geología

¹¹ Cuaderno estadístico de Chimalhuacán 1996.

GEOLOGIA



Norte

Taller 3 Tres

SIMBOLOGIA


- * ROCAS SEDIMENTARIA 
- * SUELOS LACUSTRE (la) 
- PIAMONTE 

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO 
- LIMITE MUNICIPAL 
- TRAZA URBANA 
- LINEA DE LATA TENSION 
- DUCTO 
- CURVA DE NIVEL 

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) 0 500 1000 1500 JUNIO 2004



ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

4.5. USOS DE SUELO

Aquí podremos integrar la vegetación, los lagos, con las zonas urbanas para tener una mejor armonía y un mejor desarrollo urbano, en función de estabilizar el clima urbano.

USO INDUSTRIAL: Las cuales son talleres de maquila y fábricas de botanas, estas resultan insuficientes para absorber la creciente demanda de trabajo, por otro lado, un importante porcentaje de la población ocupada en este sector, se tiene que desplazar a la CD. De México a otros sitios donde se encuentra el trabajo. La pequeña industria con que cuenta el municipio se encuentra a continuación: Fabrica de: Bloque, Tabicón, Tubos, Herrerías, Taller de costura, Acero, Inoxidable

ÁREA FEDERAL: Dentro de los límites del desarrollo urbano, existen grandes extensiones de tierra que no tienen posibilidades de uso agrícola, las cuales se localizan entre xaltipac y embarcadero al nororiente y en la punta la zanja 1ra. Sección al norte del municipio. Dichos terrenos ocupan 618.90 Ha., que ahora están siendo opción para el desarrollo urbano.

ZONAS DE PRESERVACIÓN: Abarcan el resto del municipio correspondiendo a: Zonas agrícolas que se localizan principalmente al oriente del municipio con 677.12 Ha., en Acuitlapilco y Santa María Nativitas en donde existe vivienda dispersa en aproximadamente 175 Ha., Zona de proyectos especiales localizadas del orden Chimalhuacán II al norte, que están sujetas a los programas de la comisión del ex lago de Texcoco, tiene una superficie de 548.13 Ha., y por ultimo, el cerro chimalihuache de su cota 2,300 M.S.N.M. hacia arriba con una extensión de 661.14 Ha.

4.6. VEGETACIÓN

La vegetación es de vital importancia para los ecosistemas; pues nos provee de oxígeno, estabiliza la temperatura, y eleva los niveles de humedad, modifica el clima, y reduce la contaminación atmosférica.

La vegetación permite crear ambientes agradables para cualquier entorno, como zonas recreativas, barrios, calles, etc. ya que protege de vientos fuertes, absorbe ruidos, aminorando malos olores. Así como en cuanto a los aspectos bióticos, en la parte más alta del Cerro Chimalhuache, que es una zona donde se practica la agricultura, se encuentran con cierta abundancia algunas especies vegetales silvestres. Que son: pirúl, huizache, palo loco, hierba de la escoba, pastos, etc. De la cota de los 2300 M.S.N.M hacia

abajo, inician los asentamientos humanos, por lo cual la vegetación se ve totalmente perturbada, no obstante se encuentran especies de ornato en banquetas y pequeños jardines, en donde es posible observar, pirúl, casuarina, jacarandá, eucalipto, etc. Estas especies de flora también se localizan en el área urbana localizada dentro de la zona que ocupaba el Lago de Texcoco.¹²

CRITERIOS PARA EL APROVECHAMIENTO DE LAS CARACTERÍSTICAS DE USOS Y VEGETACIÓN EXISTENTES EN LA ZONA

CONCEPTO	NOMBRE CIENTÍFICO	NOMBRE LOCAL	UTILIDAD	USOS RECOMENDABLES
AGRICULTURA DE RIEGO 12.16 % de la sup. municipal	Medicago sativa Zea mays Cucumis sativus Lactuca sativa	Alfalfa Maíz Pepino Lechuga	Forraje Comestible Comestible comestible	Agrícola. Ganadero. Industria. Urbano.
AGRICULTURA TEMPORAL 7.07 % de la sup. Municipal.	Zea mays Hordeum sativum	Maíz Cebada	Comestible Forraje	Agrícola. Ganadero. Urbano.
PASTIZAL HALOFILO 33.77% de la sup. municipal	Distichlis spicata Suaeda nigra Atriplex linifolia	Zacate salado Romerito Saladillo	Forraje Forraje Forraje	Conservación.

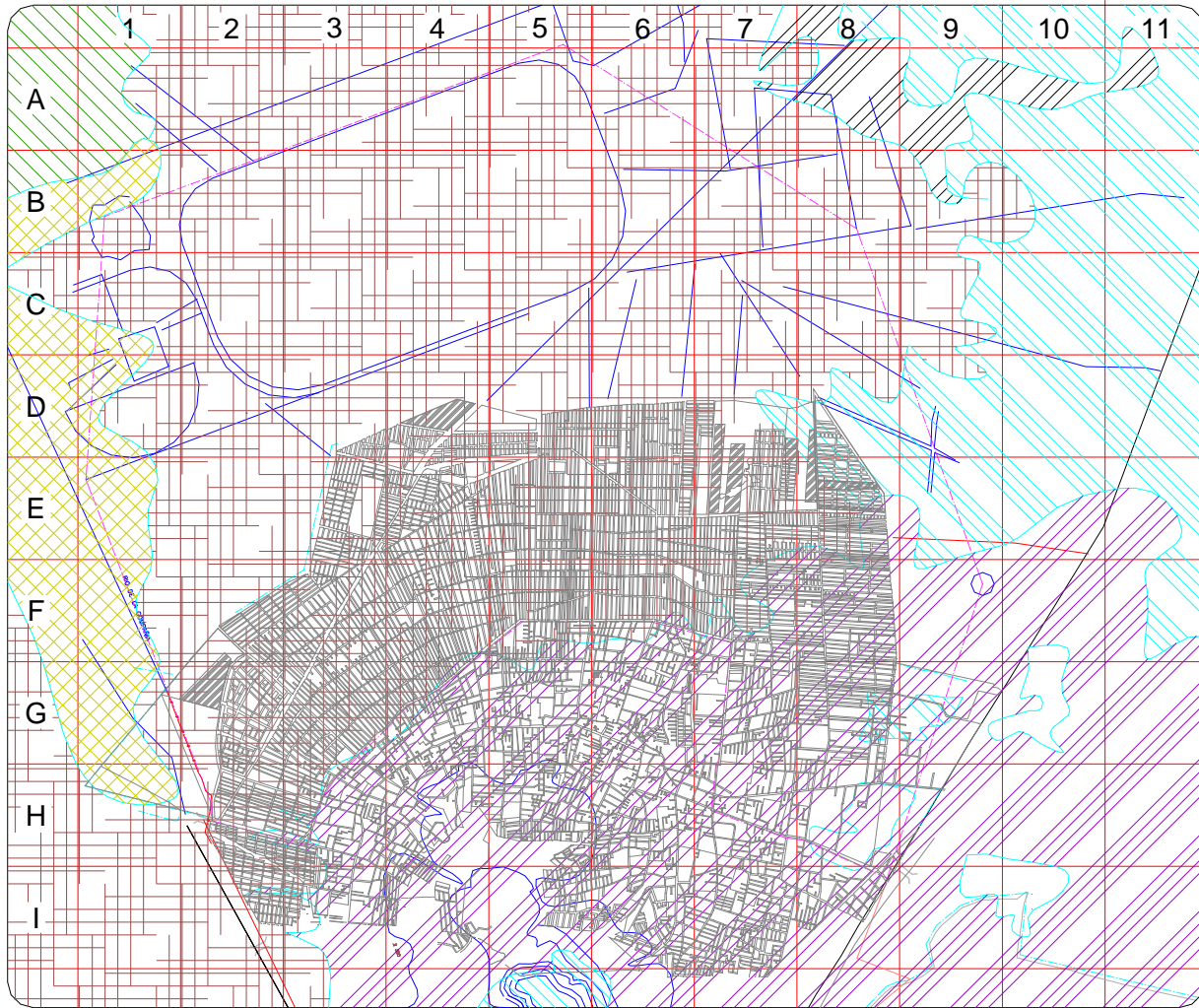
4.7. FAUNA

La fauna silvestre en este municipio es reducida. Algunas especies solo se pueden encontrar en la parte alta del Cerro Chimalhuache y en las zonas agrícolas, como son: aves, mamíferos y reptiles de tallas menores. En la zona urbana la variedad faunística esta representada por algunas aves, pequeñas lagartijas y algunos roedores. Por su cercanía al lago de Texcoco, se pueden observar durante una época del año algunas aves migratorias como patos y golondrinas entre otras.

*Ver plano de Uso de suelo y vegetación

¹² Manual de investigación urbana

USO DE SUELO Y VEGETACION



SIMBOLOGIA

- PASTIZAL HALOFILO Ph
- PASTIZAL INDUCIDO Pi
- VEGETACION TULAR Vt
- AREA SIN VEGETACION APARENTE Dv
- AGRICULTURA DE RIEGO CULTIVOS SEMIPERMANENTES Rs
- AGRICULTURA DE TEMPORAL- CULTIVOS ANUALES TA

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

4.8. CLIMA

Con este elemento se puede saber la mejor orientación de los nuevos proyectos a desarrollar para que tengan un mejor desarrollo productivo, urbano, además de la importancia que tiene en el diseño urbano, etc.

Este municipio presenta un clima semiseco con verano fresco y presencia de lluvias en invierno. La precipitación promedio mensual oscila entre los 43.4 y 59.53 mm. La evaporación media anual es de 1800 mm. La temperatura promedio anual es de 17.3°C, las mínimas se observan de noviembre a febrero con un promedio de 10°C. Las bajas precipitaciones en relación con su temperatura favorecen el carácter seco del clima durante casi 7 meses al año.¹³



Ex-Lago de Texcoco, Canal de las Sales y Ciudad Azteca, al fondo la Laguna de Regulación Horaria. Vista hacia el sur.

¹³ Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán INEGI 1996

4.9. SÍNTESIS Y EVALUACIÓN DEL MEDIO FÍSICO¹⁴

En conclusión se presenta el siguiente cuadro que relaciona usos propuestos con las características encontradas en la zona de estudio

- 1 Condicionado a resolver sistema de drenaje
- 2 Condicionado al estudio de tipo de edificación y sistemas constructivos
- 3 Condicionado al establecimiento de lotes grandes
- 4 Condicionado a urbanización de baja densidad vivienda unifamiliar y multifamiliar. Tres niveles

Permitido ●
 Condicionado *
 Prohibido x

4.10. HIPÓTESIS GENERAL DE USO DE SUELO

Proponemos una zona de crecimiento urbano ubicada al norte de la mancha urbana y con el fin de crear una zona de amortiguamiento para evitar el crecimiento de la misma. Se propone el entubado de los drenes Chimalhuacán I y II, formando un talud para delimitar esta zona de conservación y preservación ecológica (recuperación del lago y reforestación de la zona).

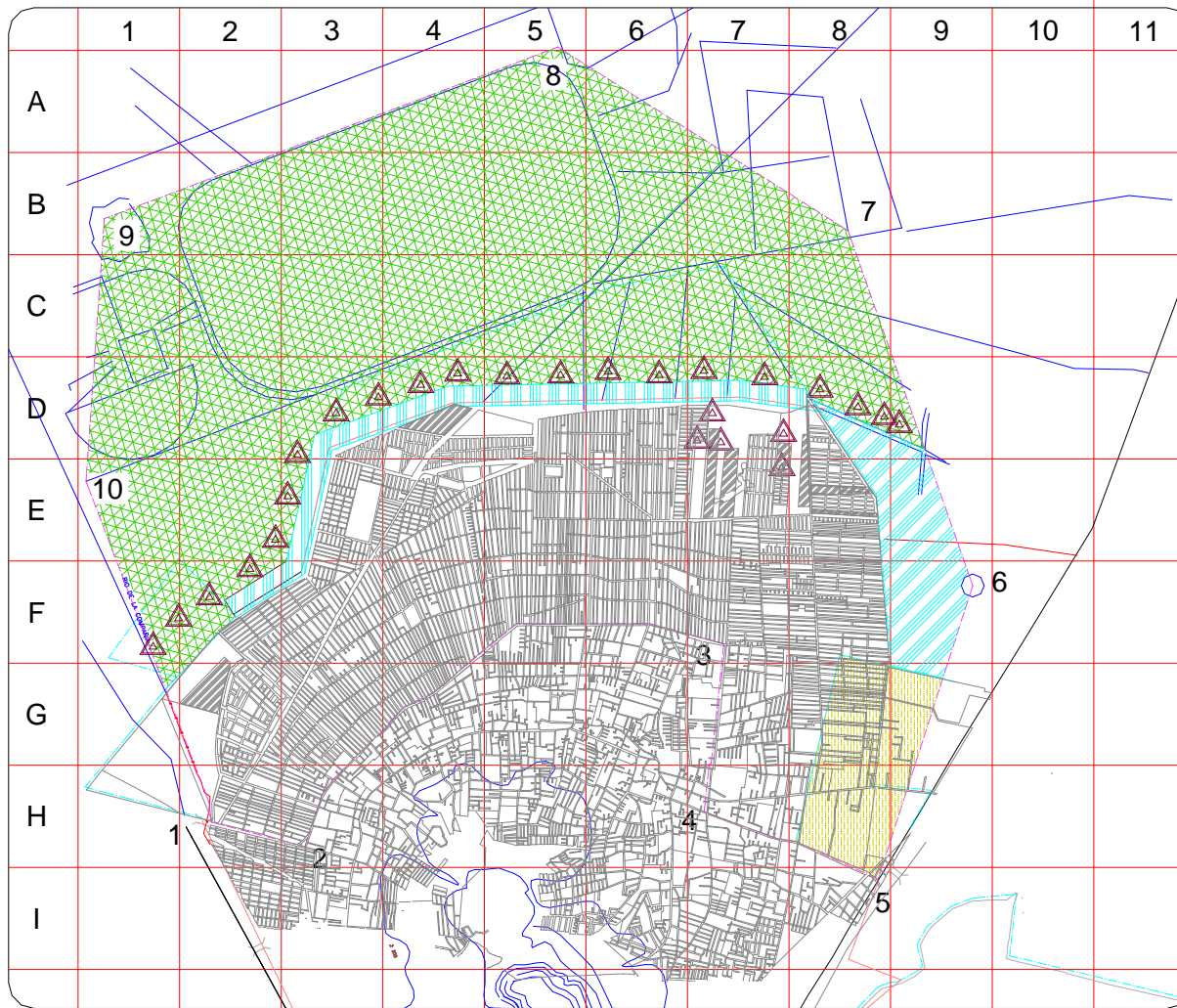
Conservación de la zona agrícola ubicada al sur de la zona de estudio con el fin de impulsar el sector primario y secundario a base de cultivo por hidroponía, combinándolo con micro industrias que transformen los productos

*Ver plano de hipótesis de usos del suelo.

USOS PROPUESTOS	URBANO	INDUSTRIAL	AGRÍCOLA	FORESTAL	PRESERVACIÓN ECOLÓGICA
TOPOGRAFIA 0 – 5 %	*1	*1	X	X	●
EDAFOLOGÍA Zg	*4	*2,3	●	X	●
GEOLOGÍA (la) LACUSTRE	*4	*2,3	X	X	●
HIDROLOGÍA	X	*2,3	X	X	●

¹⁴ Manual de investigación urbana.

**HIPOTESIS GENERAL
DE USOS DEL SUELO**



Norte

SIMBOLOGIA

USO URBANO ACTUAL 1616.4 ha
 AREAS APTAS PARA NUEVOS ASENTAMIENTOS total 272ha
 Unifamiliar 160ha
 Multifamiliar 3n 112 ha
 AGRICULTURA DE TEMPORAL
 AGRICULTURA DE RIEGO
 AREA VERDE Y TALUD (amortiguamiento)
 CONSERVACION ECOLOGICA

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 LIMITE MUNICIPAL
 TRAZA URBANA
 LINEA DE LATA TENSION
 DUCTO
 CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
 DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
 NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) 0 100 200 300 400 JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5. ÁMBITO URBANO

5.1. ESTRUCTURA URBANA

La zona de estudio se caracteriza por tener dos tipos de traza radio céntrica y rectilínea: En la radio céntrica se localizan la mayor parte de la mancha urbana (ver plano de estructura urbana), ya que se observa un amplio círculo con corredores que emanan del centro que se localizaría en el cerro Chimalhuacahe. El tipo rectilíneo se localiza al oriente de la zona de estudio (ver plano de estructura urbana).

Existen dos accesos al municipio de Chimalhuacán (los cuales se encuentran dentro de nuestra zona de estudio), estos se encuentran localizados uno al oriente y el otro al poniente.

La mancha urbana ha absorbido la mayor parte del uso de suelo y solo al norte se conserva un área federal. Nuestra zona de estudio cuenta con tres subcentros urbanos, aunado a ello cuenta con un circuito vial el cual funciona como corredor urbano este se localiza en AV. Del peñón, Av. de los patos, Av. arenal y Av. Del obrerismo (de las torres).

5.2. SUELO

5.2.1. CRECIMIENTO HISTÓRICO

Por los años cincuenta, el pueblo experimentaba un profundo cambio: se transforma de rural en semi-urbano, motivado por la desecación del lago de Texcoco; la agricultura se abandona paulatinamente. La población económicamente activa se emplea en fábricas, dependencias oficiales o bien emprenden negocios por cuenta propia.

Para los setenta el municipio sufre otro cambio ya que los ejidatarios empiezan a vender sus tierras a quien mejor les convenga, claro con un acuerdo con el municipio (solo podrían vender si lotificaban en forma correcta, por manzanas tipos, para que no hubiera un sembradío de casas por todos lados). Esta venta de terrenos se empieza a hacer abajo del cerro.

A partir de los años ochentas, se inicia la venta de terrenos ubicados en el ex lago de Texcoco, lo cual daría paso a una nueva población que iría creciendo poco a poco.

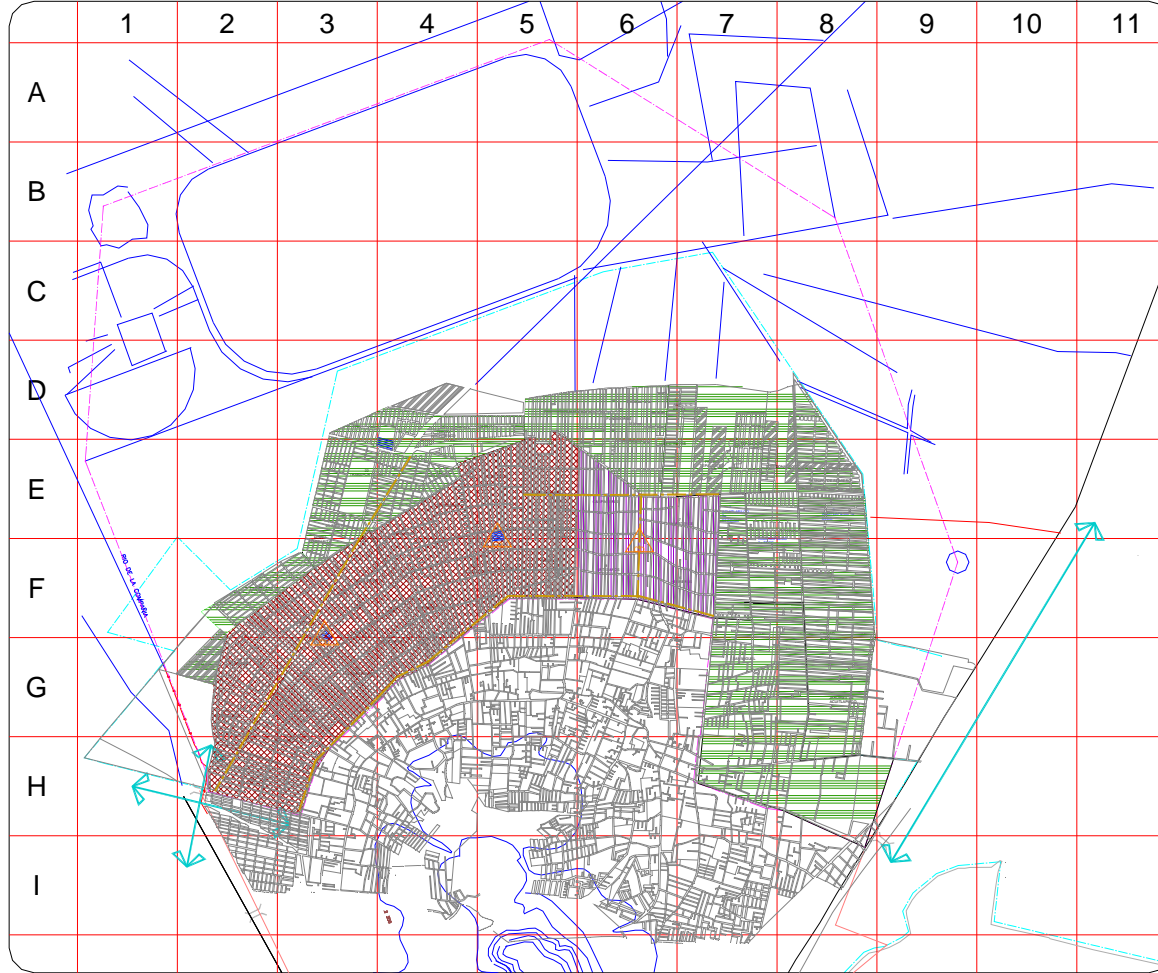
Para 1997 el municipio alcanza su actual composición urbana al ocuparse los predios localizados hasta el límite del canal (coatepec). Esto ha provocado que la población del municipio se haya triplicado en los últimos años, actualmente se considera que ésta rebasa el 300,000hab. El territorio municipal se divide en: 42 barrios.

*Ver planos de Estructura urbana y crecimiento histórico



Cerro Chimalhuache y los asentamientos de Chimalhuacán, al fondo plantas de tratamiento y Laguna de Regulación Horaria. Vista hacia el noreste.

ESTRUCTURA URBANA



Norte

SIMBOLOGIA

- ACCESOS AL MUNICIPIO
- PLAZAS CIVICAS
- TRAZA RECTILINEA Y RADIOCENTRICA
- 1a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- 2a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- 3a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- 4a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO
- CENTRO DE DISTRITO
- CORREDOR URBANO

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

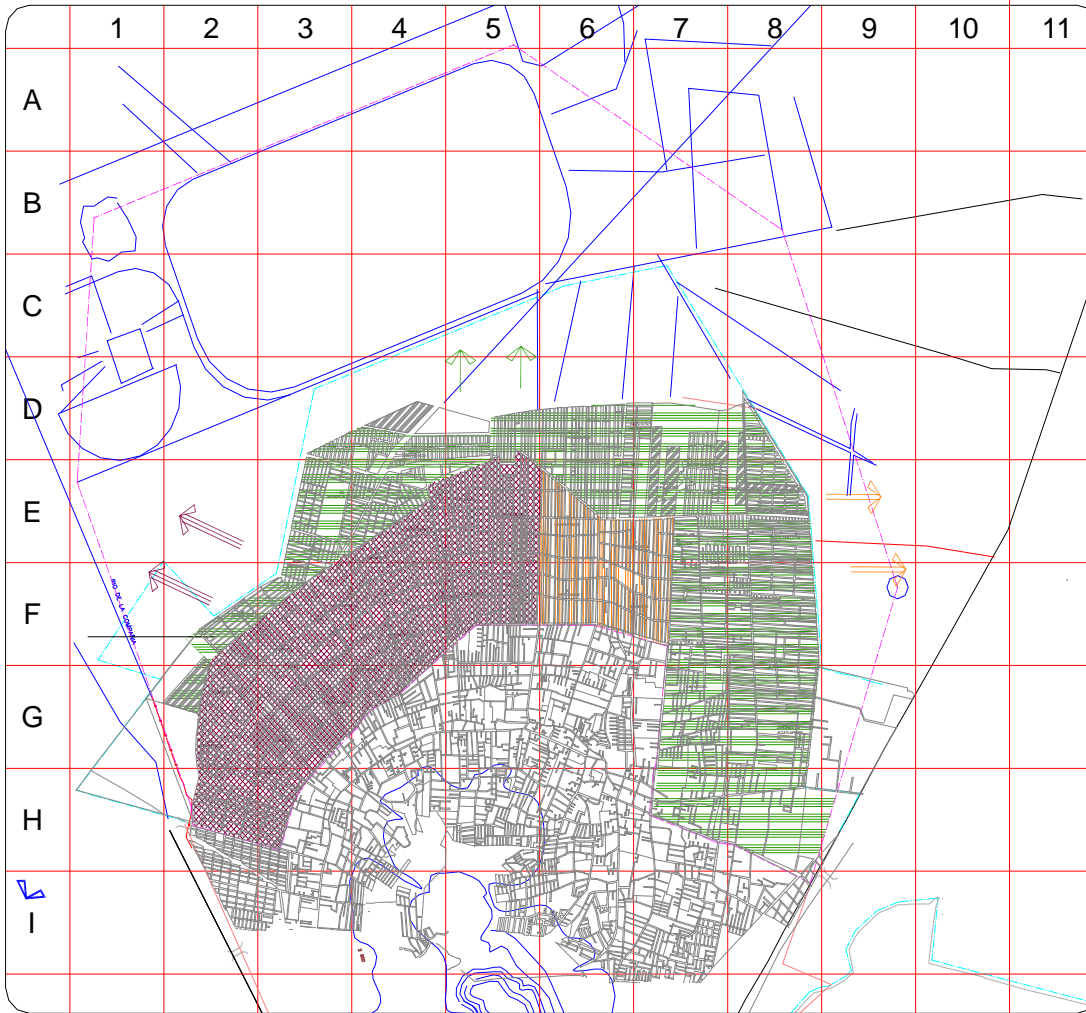
SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN



ESCALA GRAFICA (metros) 0 500 1000 1500 JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN


CRECIMIENTO URBANO






Norte














Taller 3



SIMBOLOGIA

TENDENCIA DE CRECIMIENTO ALTO 
 TENDENCIA DE CRECIMIENTO MEDIA 
 TENDENCIA DE CRECIMIENTO BAJA 


1a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO 1950 
 2a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO 1970 
 3a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO 1985 
 4a. ETAPA DE CRECIMIENTO URBANO 1998 

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO 
 LIMITE MUNICIPAL 
 TRAZA URBANA 
 LINEA DE LATA TENSION 
 DUCTO 
 CURVA DE NIVEL 

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
 DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
 NRRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros)



JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5.2.2. USO DE SUELO URBANO

De acuerdo a la zonificación establecida por el gobierno estatal, el territorio de Chimalhuacán tiene una superficie de 4,660 Ha., distribuidas en tres zonas: Uso habitacional; servicios regionales y áreas que deberán preservarse o no urbanizarlos. Uso habitacional: Comprende de 1,797 Ha., (actualmente) en proceso de ocupación, incluyéndose los lotes baldíos, cuyo porcentaje varia según la zona con una densidad habitacional promedio de 77.9 hab. /ha. En El uso habitacional se subdivide a su vez en:

USO MIXTO: Se ubica actualmente mezclado actualmente con áreas habitacionales, comercio, servicios y talleres maquinadores; se localiza principalmente sobre vialidades existentes, ocupa aproximadamente 70 Ha.

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS: Ocupan 80 Ha., que comprenden: Educación, Salud, Abasto, Recreación y Servicios públicos que se encuentran todo el municipios diseminados

INDUSTRIAS: Abarcan 10 Ha., aproximadamente ocupadas por industrias pequeñas en su mayoría. Se localizan en la zona poniente (Nativitas), por su cercanía a la vía México-Texcoco.

VIALIDAD: Ocupan 340 Ha., En forma radial y paralelas en el cerro Chimalihuache en variables dimensiones.

El área urbana actual ocupa casi las tres cuartas partes del territorio municipal¹

*Ver plano de uso de suelo

5.2.3. DENSIDADES

Principalmente encontramos dos densidades en la zona estudio a partir del calculo que se da por la población existente en cada barrio encontramos una densidad urbana de 520ha/has; la densidad neta 628ha/has; densidad bruta de 265ha/has. Sin embargo este dato de densidad bruta es un poco engañoso ya que la mayoría de las áreas no es apta para el crecimiento urbano. El muestreo realizado en la zona de estudio nos arrojó un dato de 420ha/has de densidad urbana

*Ver plano de densidad de población

¹ Departamento de estadística de Chimalhuacán 2003.

5.2.4. VALOR DEL SUELO

Cuando se empezaron a formar las colonias en el municipio de Chimalhuacán (1979), los terrenos valían 65 mil pesos de contado o a pagar en tres meses, 10 años después (1989), los terrenos valían 6 millones (antes de la devaluación del peso), 6 años mas tarde (1995) el valor del uso de suelo era de 18 mil pesos y en la actualidad el valor del suelo en el municipio es de 65 a 70 mil pesos.²

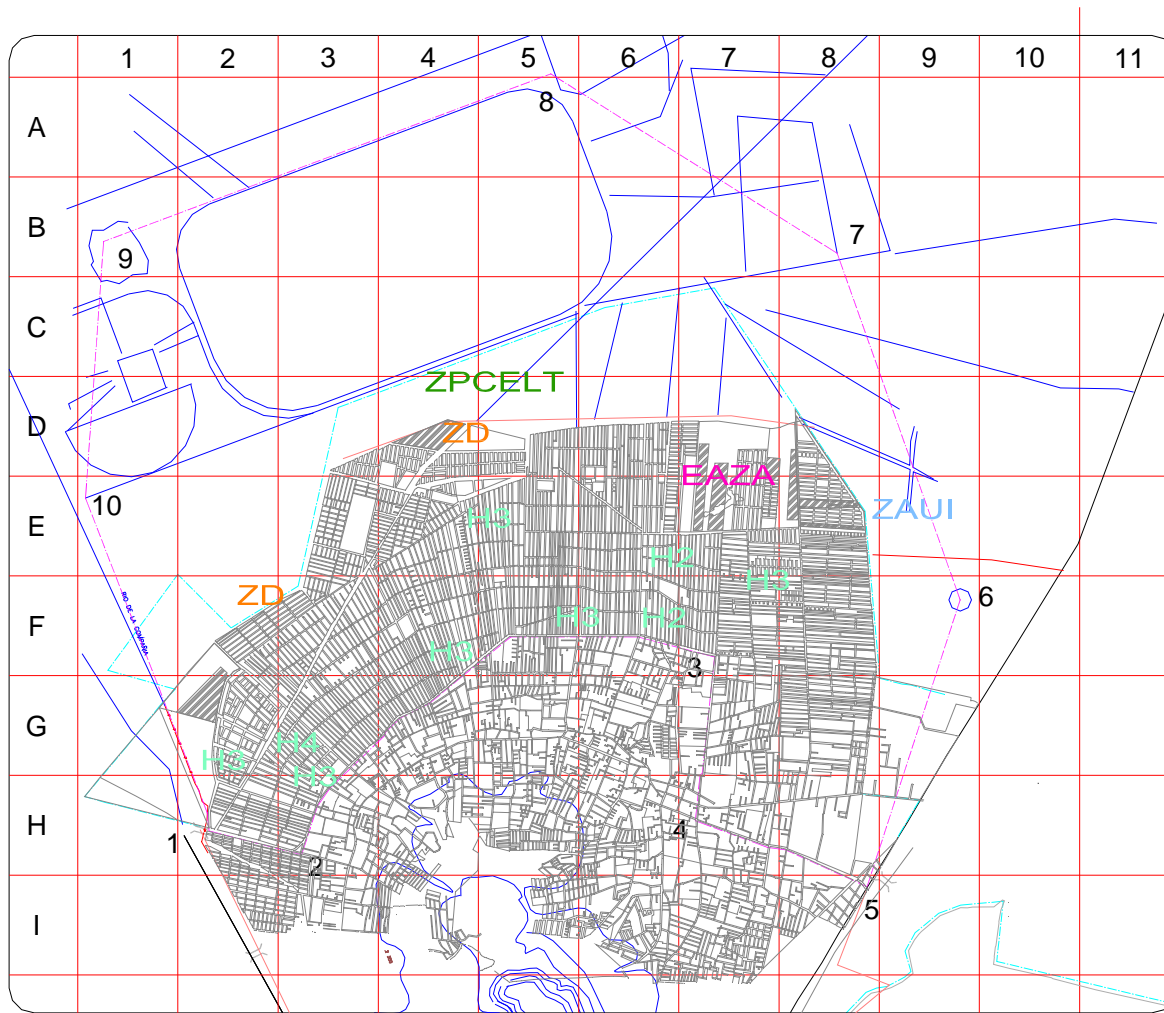
5.2.5. TENENCIA DE LA TIERRA

La vivienda se localiza sobre 1,492 Ha; aproximadamente 28,500 Ha; presentan graves problemas de manera particular reflejada en las condiciones socioeconómicas de la población, encontramos que sobre 740 Ha; se realizaron 40,000 lotes regulares en donde el 52,5% (21 lotes) están ocupados y 498 Ha; irregulares con 1,500 lotes aproximadamente en donde el 50% están ocupados (7,5001 lotes).

El mayor porcentaje de las ocupaciones han tenido un tramite "Comercial" o de negociación, existiendo solo un 8.4% de invasiones (4,620lotes); así mismo, se ha manifestado que el 77.6% de los residentes son propietarios (42,350 lotes) y el 41% están rentados o prestados.

² Departamento de desarrollo urbano de Chimalhuacán 2003.

USO DE SUELO URBANO



Norte

Taller 3
Tres

SIMBOLOGIA

ZONA DE PROYECTOS DE LA COMISION EX LAGO DE TEXCOCO ZPCELT

ZONA DEPORTIVA ZD

ESPACIOS ABIERTOS ZONAS ARBOLADAS EAZIA

ZONA AGROPECUARIA DE USO INTENSIVO ZAUJ

UNIFAMILIAR MUY BAJA DENSIDAD H1

UNIFAMILIAR DE BAJA DENSIDAD H2

UNIFAMILIAR DE DENSIDAD MEDIA C/S H3

PLURIFAMILIAR DE ALTA DENSIDAD H4

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LIMITE MUNICIPAL

TRAZA URBANA

LINEA DE LATA TENSION

DUCTO

CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

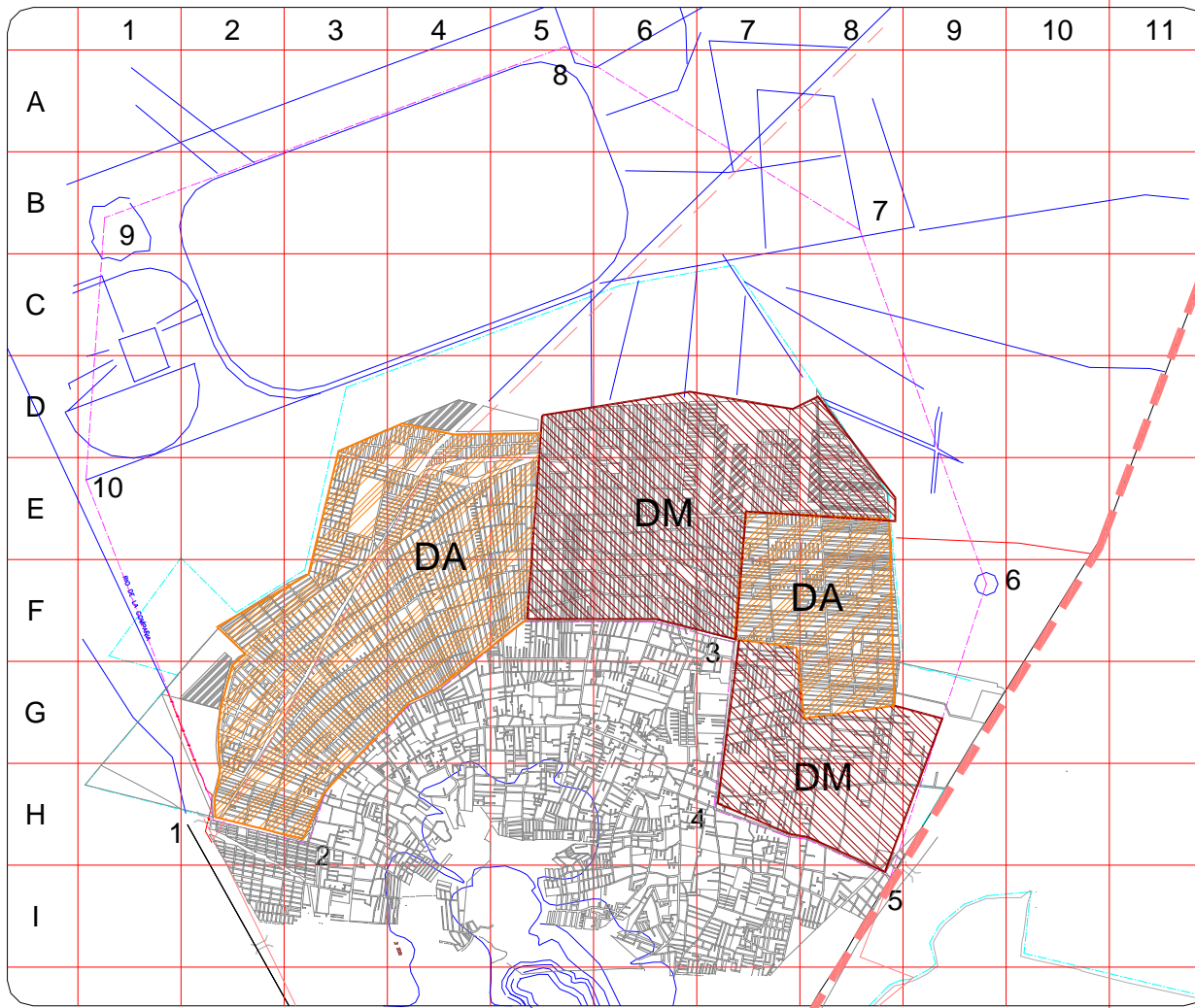
ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros)

JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

DENSIDAD DE POBLACION



Norte

UNAM

Taller 3

Tres

SIMBOLOGIA

DENSIDADES DE LA POBLACION

DA = Densidad Alta +500 Hab/Ha

DM = Densidad Media 400 - 500 Hab/Ha

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LIMITE MUNICIPAL

TRAZA URBANA

LINEA DE LATA TENSION

DUCTO

CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO

DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO

NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros)

0 100 500 1000 1500

JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5.3. IMAGEN URBANA

El territorio de Chimalhuacán es prácticamente urbano, con cierto desorden en los asentamientos, la heterogeneidad de las construcción resulta un tanto desagradable ya que se manifiesta la falta de infraestructura urbana, la ausencia de asfaltado en las calles y vialidades, la falta de drenaje ocasionan inundaciones y lodazales en temporada de lluvias o tolveneras en época de estiaje.

La zona de estudio se encuentra dividida por barrios los cuales poseen una imagen urbana diferente a la del casco viejo donde la tipología que proyecta es colonial. En nuestra zona los materiales utilizados son: Block de concreto, losas macizas de concreto armado y aplanados lo cual contrasta con lo utilizado en el casco viejo.



Autopista Peñón-Texcoco vista desde la caseta de Texcoco hacia la Zona Federal.

5.3.1. SENDAS

Las sendas regionales amplias, como la México Texcoco que cuenta con 4 carriles en un sentido y 4 en el otro, se encuentra dividida por un camellón arbolado y la México Puebla que cuenta con 4 carriles en un sentido y 4 en el otro, dividida por un muro de contención, son las principales.

Encontramos periférico oriente el cual comunica el Estado de México con el DF. Que cuenta con tres carriles en cada sentido y esta dividido por un camellón. La vialidad que atraviesa Netzahualcoyotl es Bordo de xochiaca que cuenta con tres carriles en ambos sentidos y un camellón central alojando zonas deportivas.

La Av. Carmelo Pérez cuenta con tres carriles en ambos sentidos, dividido por un camellón, esta también es importante ya que comunica con la Zaragoza.

Las sendas primarias que atraviesan Chimalhuacán son: Av. Del Peñón que esta en proceso de ampliación cuenta hasta el momento con 4 carriles que toman la función de doble sentido. Av. De los Patos cuenta con tres carriles para cada sentido, dividido por un pequeño camellón. Av. Arenal cuenta con tres carriles planeados para funcionar en un solo sentido pero por el momento es usada en ambos sentidos. Av. del Obreroismo (Av. De las Torres), es uno de los dos accesos principales a nuestra zona de estudio, cuenta con tres carriles para cada sentido, dividido por un gran camellón, el cual alberga las Torres de energía eléctrica que abastecen a barrios municipios, también es utilizado como tianguis y estacionamiento. Estas Av. Principales forman un circuito, para la entrada y salida del municipio.

Existen varias vialidades que ya cuentan con asfalto para la circulación de los coches y banquetas para la circulación de los peatones algunas de estas vialidades se encuentran en deterioro por la falta de mantenimiento.

5.3.2. HITOS:

Estos se componen por: la iglesia que se encuentra en el cerro chimalihuache, el ISEMIN, el conalep, la escuela técnica 78, la plaza de Santa Elena, las Torres, el IMSS. Estos puntos de referencia sirven de apoyo para orientarse y así desplazarse de forma correcta.

5.3.3. NODOS:

El conalep, el quiosco de Santa Elena, la plaza que se encuentra enfrente de la escuela técnica 78. Estos funcionan como puntos de reunión de la gente, en estos puntos se desarrollan: ferias, eventos sociales, deportivos, culturales.

5.3.4. BORDES:

Los distritos no cuentan con algún elemento físico o natural que los divida ya que se encuentran fusionados con los límites de cada barrio. Podemos señalar algunas avenidas como bordes importantes la Av. Del peñón separa la zona homogénea que caracteriza a nuestra zona de estudio del casco viejo del poblado y al oriente la carretera México Texcoco señala el límite municipal. AL norte la mancha urbana esta limitada por el dren Chimalhuacán 2 que constituye un borde físico artificial.

5.3.5. DISTRITOS:

En la zona de estudio existen 42 barrios que se caracterizan por provenir de una misma problemática de crecimiento y deficiencias en el desarrollo urbano.

*Ver plano de imagen urbana.

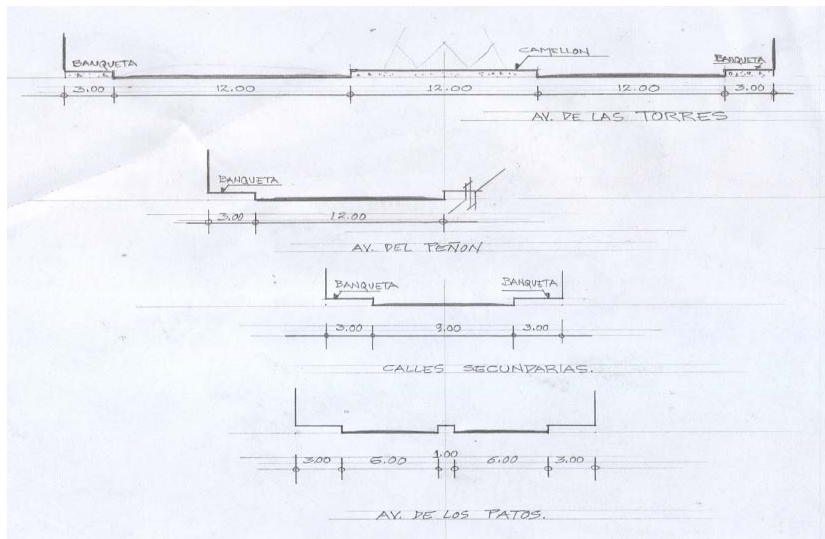
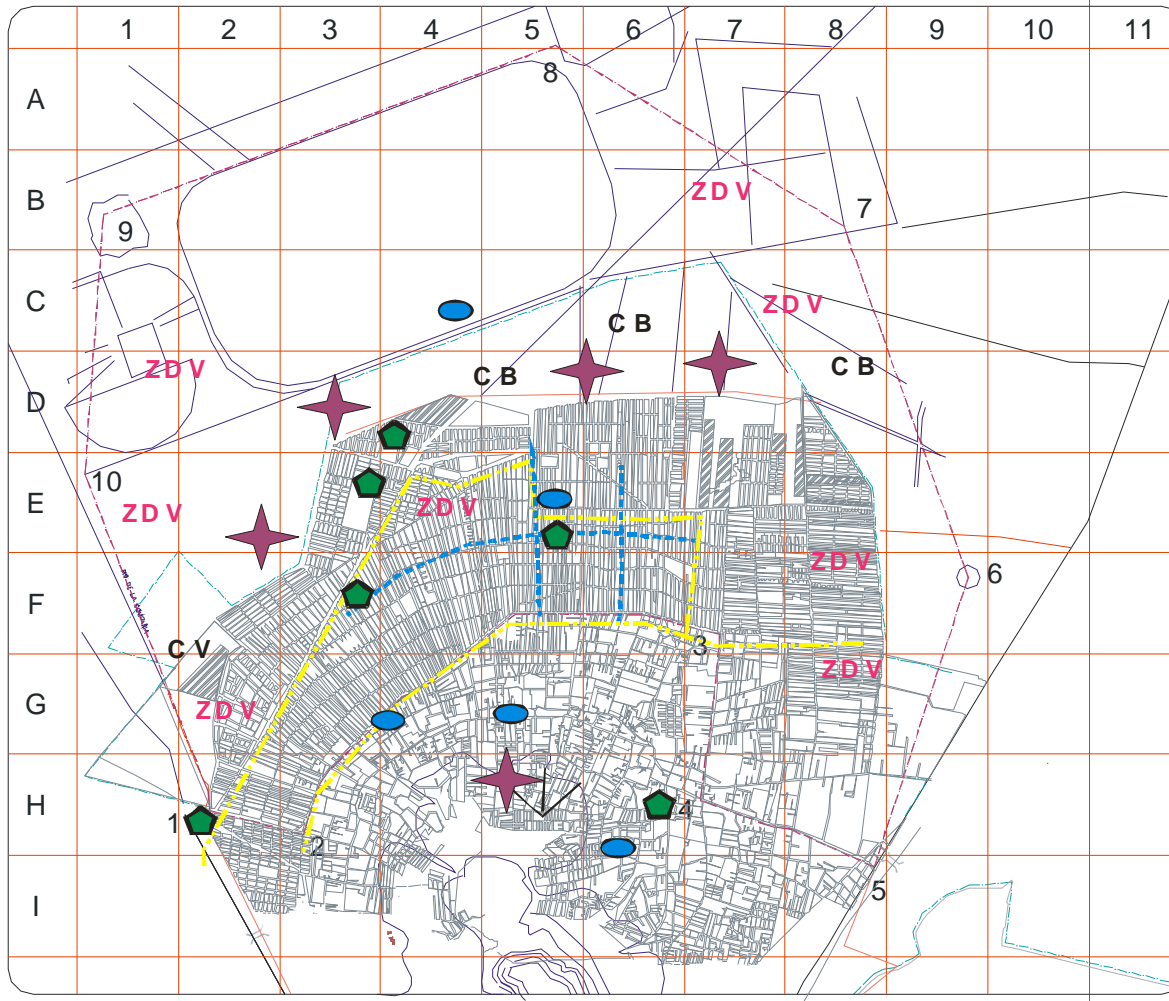


IMAGEN URBANA



N

SIMBOLOGIA

- Nodos
- Hitos
- Vialidades principales
- Vistas importantes
- Potencial a explorar para imagen
- ZDV** Zona de deterioro visual
- CB** Contaminación por basura

LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO

LIMITE MUNICIPAL

TRAZA URBANA

LINEA DE LATA TENSION

DUCTO

CURVA DE NIVEL

DECIMO SEMESTRE TALLER TRES

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5.4. VIALIDAD Y TRANSPORTE

5.4.1. VIALIDADES

El municipio de Chimalhuacán se comunica regionalmente con el Distrito Federal, a través de dos vías las cuales son: Av. Bordo de Xochiaca que se comunica con el Distrito Federal a través del municipio de Netzahualcoyotl y la carretera México- Texcoco que entronca con las Avenidas Ignacio Zaragoza y Ermita Iztapalapa. Pero en realidad son muy pocas; entre ellas destacan la Av. Del puerto, la calle Juan Escutia, Tijuana, Insurgentes, palmas, entre otras. La carretera México -Texcoco es una vía colectora, en la que confluyen vialidades de varios municipios y debido a su aforo vehicular es considerada como un nodo conflictivo en el cruce con la Av. Nezahualcóyotl que representa el principal acceso hacia la cabecera municipal; ésta última conecta además con las avenidas: Bordo de Xochiaca, Cooperativismo y del Peñón. En las vialidades secundarias se presentan problemas viales cuando se estacionan vehículos sobre la acera o por el ascenso de pasajeros, podemos mencionar algunas avenidas con banquetas las cuales son: Avenida Felipe Berrido Zabal, las Torres, Organización Popular, El puerto, El peñón, Nezahualcóyotl, y Venusiano Carranza.

Los accesos a estas vías regionales se dan actualmente a través de la avenida Piedras negras que corren en torno al cerro chimalihuache; sin embargo, esta avenida cuenta con una sección muy reducida (12 mts) Que no es suficiente para la circulación de ambos sentidos. También encontramos la Av. Obrerismo (de las torres) que cuenta con una sección amplia (12 mts. por cada sentido) cuenta con un camellón intermedio también bastante amplio.

5.4.2. CONFLICTOS

La carencia de hacer más entradas y salidas para el municipio de Chimalhuacán ya que las dos únicas no son suficientes y en la parte noroeste en la entrada del bordo de Xochiaca se presentan conflictos viales en la mañana para salir y en la noche para entrar

Ya que esta salida solo cuenta con tres carriles de los cuales dos son ocupados por el transporte publico porque aquí es un punto de bajada y subida de pasaje.

Carencia total de señalamiento.

Deficiencia de semáforos ya que solo tres cruces importantes cuentan con estos como:

Av. Santa Elena y Av. El Peñón, Av. De los Patos y Av. El Peñón Av. Piedras Negras y Av. De los Patos. Después de estos cruces no hay otra Av., cruce que cuente con semáforos.

5.4.3. TRANSPORTE

Existen 13 rutas que dan desalojo a la gente que vive en el municipio de Chimalhuacán, la mayoría de estas rutas se dirigen al metro pantitlán, (tiempo de recorrido aproximado es de 40 minutos) al metro Zaragoza (tiempo de recorrido aproximado 1 hora) y al metro la paz (tiempo de recorrido aproximadamente 1 hora), un 40% de las unidades se encuentra en perfectas condiciones, un 30% de estas se encuentra un poco deteriorada y el 30% restante se encuentra en malas condiciones. Debido a que las vialidades como la del peñón que se encuentran en ampliación existe congestionamiento vial provocado por el transporte publico consecional.

La cobertura del transporte esta estimada en un 100%, a pesar de que hay residentes asentamientos que no están bien definidos, ya cuentan con bases de transporte concesionados. El gobierno no tiene participación con unidades de transporte.

El sistema de transporte público está constituido por camiones (chimecos), microbuses, combis, taxis de sitio bici taxis y .Rutas 102, 03, 01, 62, 69, 1, 33, 92, 78, 08, 02, 04, 39

5.5. INFRAESTRUCTURA

5.5.1. AGUA

En la zona de estudio el abastecimiento de agua potable se realiza a partir de 15 pozos profundos y cisternas de almacenamiento. Este servicio no cubre satisfactoriamente los requerimientos de la población, especialmente en las colonias localizadas en las faldas del Cerro Chimalhuache. En lo concerniente al sistema de captación de las aguas residuales, el servicio alcanza una cobertura del 82.77%, se cuenta con 16 cárcamos, colectores y subcolectores, con serios problemas de azolve. En los asentamientos irregulares es común encontrar fosas sépticas.

Respecto al deterioro de los recursos naturales, el agua es uno de los problemas principales para el municipio. La desigualdad en la distribución del servicio y la infraestructura inadecuada de las obras hidráulicas es algo que aqueja a los habitantes del lugar. Las aguas de los escurrimientos pluviales en la parte alta del Cerro Chimalhuache aporta sólidos arrastrados por las corrientes, y al llegar a la zona urbana se contamina notablemente, la dirección de estos escurrimientos es hacia el río La Compañía y otros colectores.

La mala distribución del drenaje provoca en la zona una serie de inundaciones cada temporada de lluvias, con un importante aporte de lodo. Las zonas de riesgo de inundación se localizan en varias partes del municipio (ver plano).

Las aguas residuales son principalmente del tipo doméstico, y en algunas colonias estas aguas residuales corren por zanjas a cielo abierto y en algunas viviendas se integran al suelo por medio de fosas sépticas. La caracterización

de estas aguas negras se basa en el contenido de detergentes y materia fecal, además de una gran cantidad de basura.

El área de nuevos asentamientos presenta una situación sumamente irregular al respecto, ya que existen alimentaciones realizadas por los colonos que se derivan de los sistemas del casco urbano y que abastecen solo pequeñas zonas, pero en general se puede decir que la mayoría de estos asentamientos carecen en su totalidad del líquido (Ver plano).

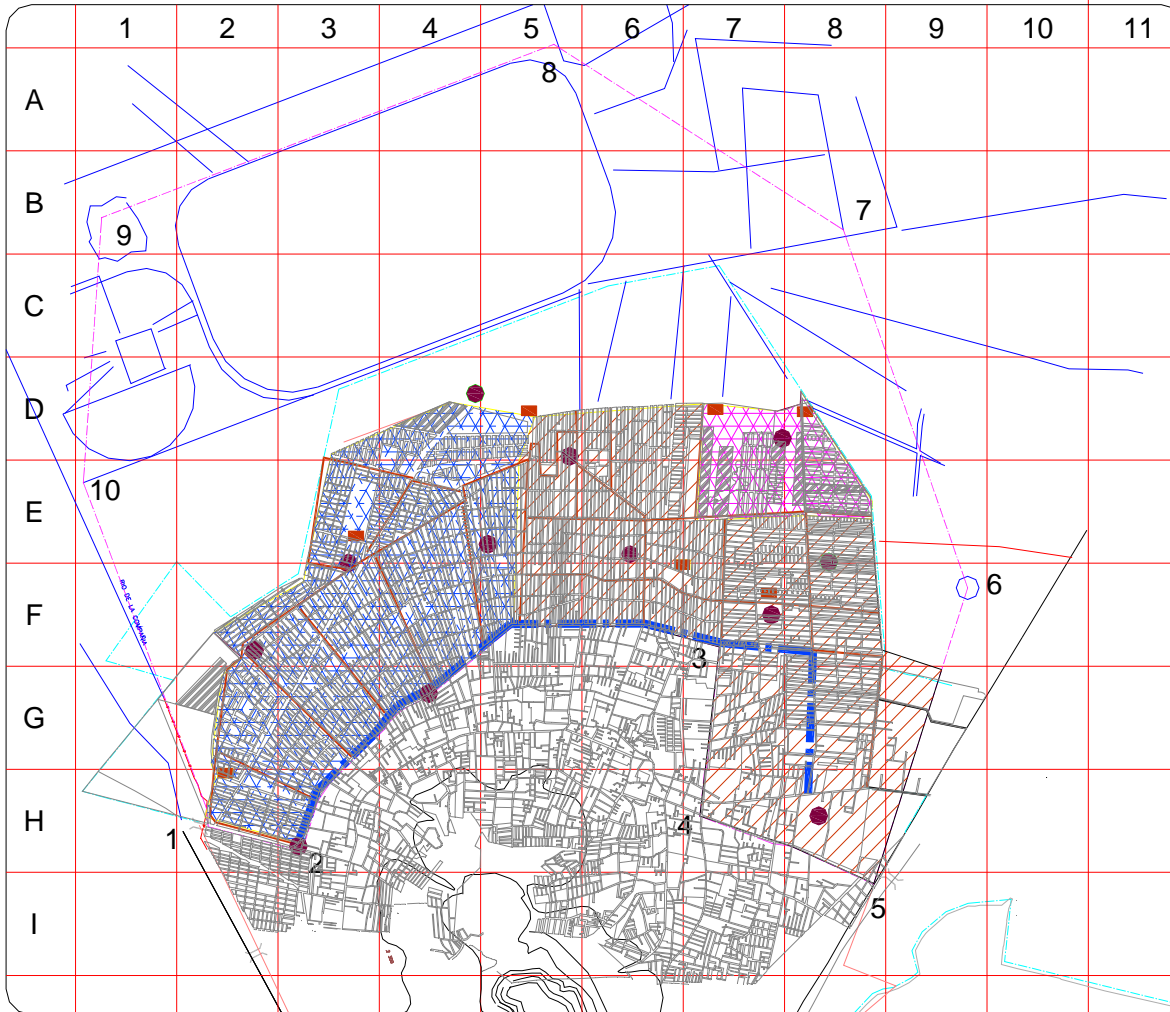
5.5.2. ALCANTARILLADO Y DRENAJE

El alcantarillado así como el drenaje, se deben tomar en cuenta debido a su gran importancia pues, sin la existencia de estos aparecerían grandes focos de infección, así como epidemias, la contaminación, etc. (Gracias a este servicio se pueden desalojar las aguas servidas, canalizando las aguas pluviales al mismo ducto). El desasolve es un punto primordial para evitar coladeras tapadas, encharcamientos, deslaves del concreto, accidentes, debido a que las calles no se desaguan.

El sistema de drenaje sanitario y pluvial; que existe dentro de todo el casco urbano de Chimalhuacán, trabaja en algunas zonas; muy deficientemente. La red principal corre a lo largo de la Av. Central o Av. Juárez, descargando posteriormente al río Chimalhuacán II, el cual desemboca en el río de la compañía,

El alcantarillado corre superficialmente del cerro a las partes bajas, provocando deslaves y frecuentes encharcamientos en las escasas calles pavimentadas del casco urbano (ver plano).

AGUA POTABLE



SIMBOLOGIA

- LINEAS D CONDUCCION
- LINEA PRINCIPAL DE DISTRIBUCION
- AREA CON SERVICIO AL 100%
- AREA CON SERVICIO AL 70%
- AREA CON SERVICIO AL 50%
- POZOS PROFUNDOS
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

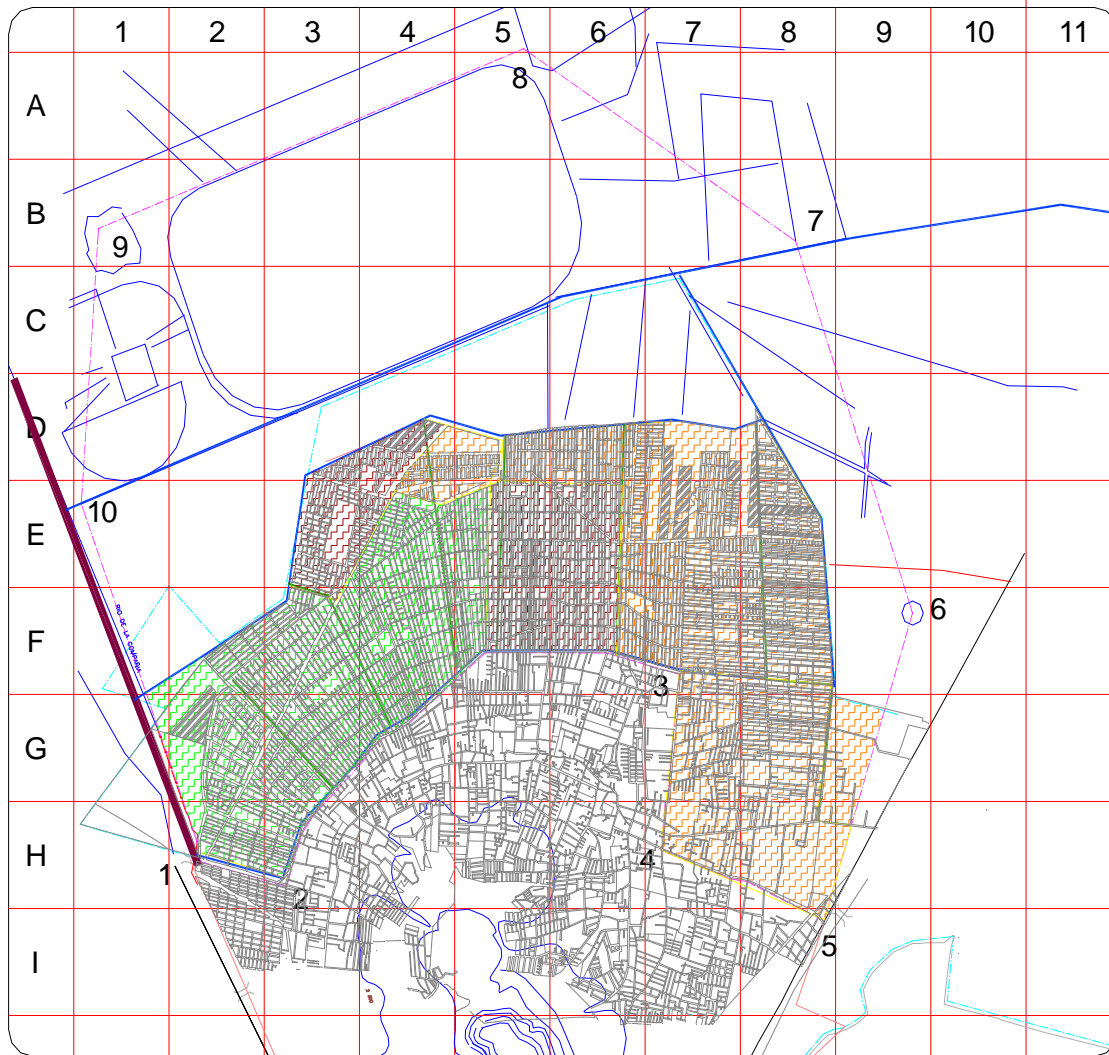
SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NLANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

DRENAJE Y ALCANTARILLADO



SIMBOLOGIA

- COLECTORES SECUNDARIOS
- COLECTOR PRIMARIO
- COLECTOR DE DESCARGA
- AREA CON SERVICIO AL 90%
- AREA CON SERVICIO AL 70%
- AREA CON SERVICIO AL 50%

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5.5.3. ELECTRICIDAD Y ALUMBRADO PÚBLICO

El municipio de Chimalhuacán se ha beneficiado con la introducción de la energía eléctrica pues; esta es de vital importancia para el desarrollo total de cualquier comunidad, es el primer servicio que se dota al surgir nuevas colonias.

El servicio de electrificación en el municipio es el más extenso en su cobertura aunque presenta en el área de nuevos asentamientos instalaciones precarias y provisionales en su minoría.

El alumbrado público se encuentra en buen estado trabajando al 100 % en la zona del casco viejo, a un 70% la zona que creció hace 15 años, y un 50% en la zona que creció hace 5 años; (ver plano electricidad y alumbrado público); cuenta con lámparas en cada una de las calles y con mayor amplitud sobre las avenidas principales como Av. Obrerismo, Av. Peñón, Av. Santa Elena y Av. Piedras negras. El abasto de esta se realiza mediante la subestación eléctrica que se encuentra a la entrada en barrio alfareros (ver plano).

5.5.4. DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA

En las visitas de campo se llevo a la conclusión que a cada servicio se le podría asignar un porcentaje dependiendo del funcionamiento que tuviera en cada zona (quisimos dar uno general por cada servicio) damos esta porcentaje por que hay zonas en las que trabaja en diferentes porcentajes en los primeros asentamientos es casi perfecto el servicio, pero en los otros

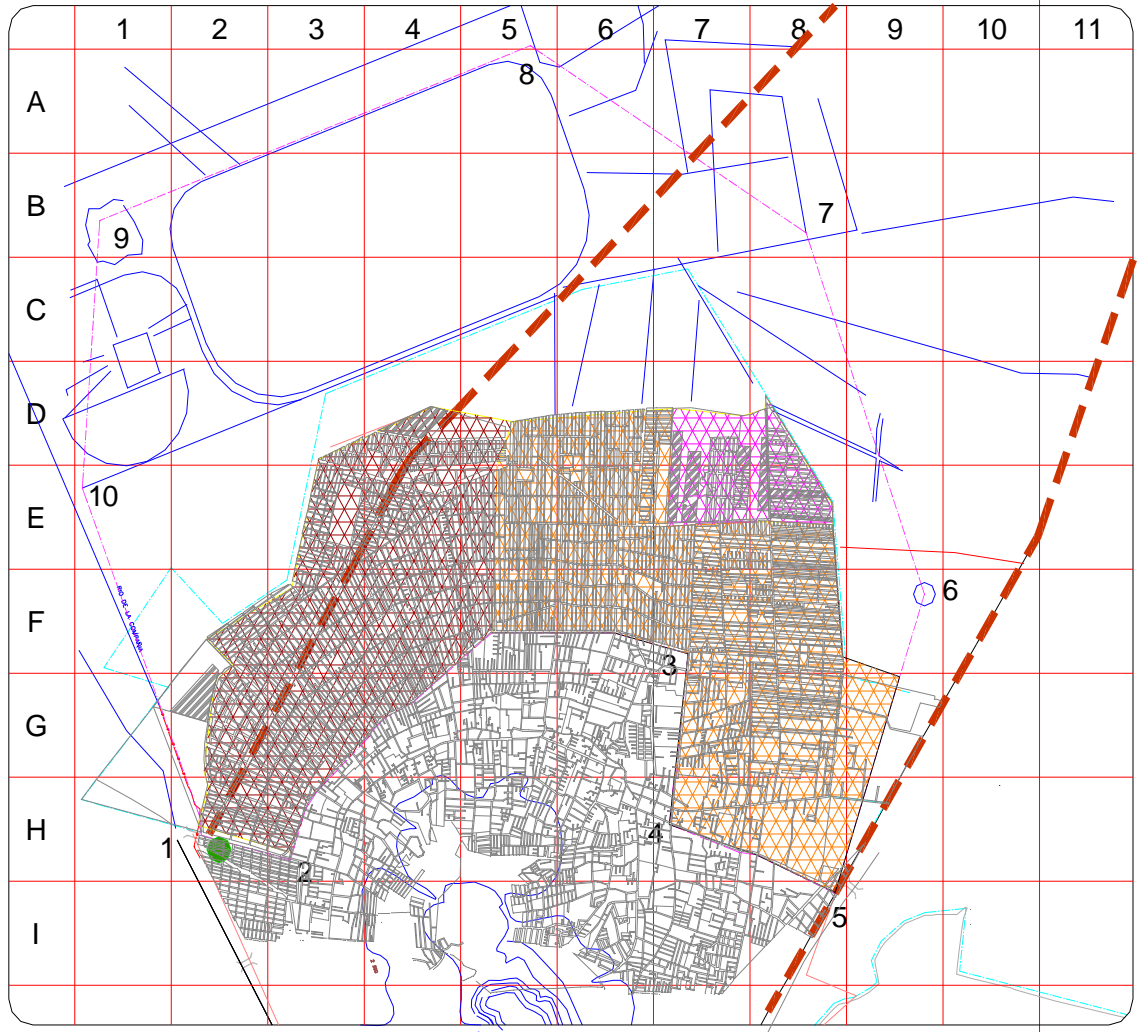
asentamientos que fueron apareciendo con el paso de los años carece de eficiencia en servicio.

Este es el diagnostico que nosotros asignamos a los servicios por nivel de funcionamiento en la zona de estudio.

SERVICIO	NIVEL DE FUNCIONAMIENTO
Agua potable	85%
Alumbrado Público	90%
Drenaje	75%
Recolección Basura	50%
Seguridad Pública	30%

*Ver plano de diagnostico

ENERGIA Y ALUMBRADO PUBLICO



Norte

SIMBOLOGIA

- SUBSTACION ELECTRICA: Green circle
- LINEAS DE ALTA TENSION: Red dashed line
- AREA CON SERVICIO AL 100%: Red hatched area
- AREA CON SERVICIO AL 70%: Orange hatched area
- AREA CON SERVICIO AL 50%: Purple hatched area
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO: Dashed pink line
- LIMITE MUNICIPAL: Dashed blue line
- TRAZA URBANA: Grey street grid
- LINEA DE LATA TENSION: Red dashed line
- DUCTO: Red dashed line
- CURVA DE NIVEL: Red curved line

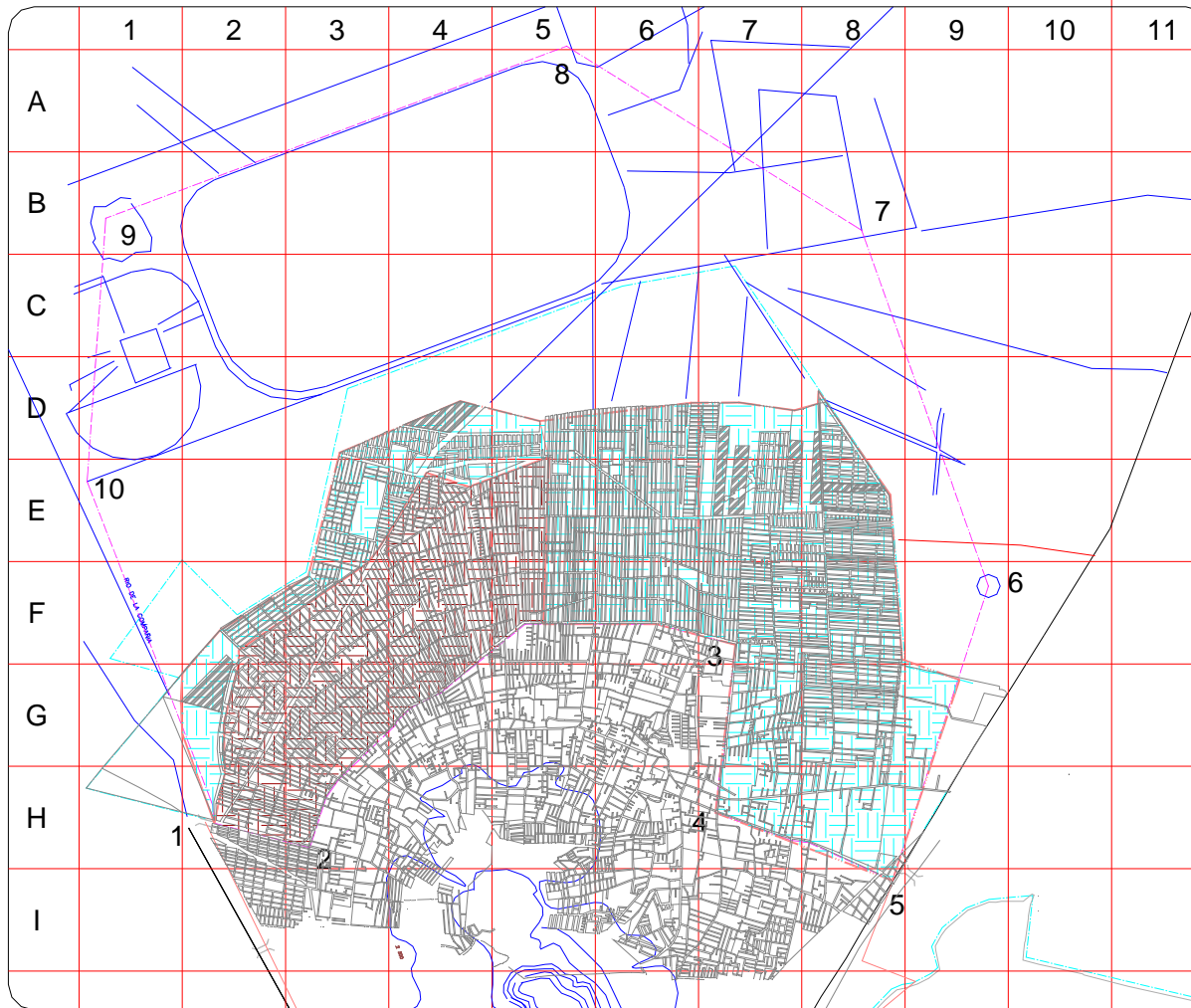
SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NLANJO TADEO RUBEN










ESCALA GRAFICA (Metros) 0 200 400 600 800 JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA



SIMBOLOGIA

- 
 DIAGNOSTICO DE INFRAESTRUCTURA
 AREA CON TODOS LOS SERVICIOS 90%
- 
 AREA CON TODOS LOS SERVICIOS CON PROBLEMAS DE OPERACION
- 
 AREA CON PROBLEMAS DE OPERACION
- 
 LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- 
 LIMITE MUNICIPAL
- 
 TRAZA URBANA
- 
 LINEA DE LATA TENSION
- 
 DUCTO
- 
 CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
 DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
 NLANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) 0 200 400 600 800 JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5.6. VIVIENDA

5.6.1. CALIDAD DE VIVIENDA

De acuerdo a la estadística de 2000 se cuenta con 84 092 viviendas de las cuales el 90% es propia y el otro 10% es rentada.

Los materiales que son utilizados para su construcción son principalmente: concreto, tabique, ladrillo, block, lámina de asbesto, cartón

La vivienda dentro del municipio, de manera particular refleja las condiciones socioeconómicas de la población y el corto tiempo de asentamiento de esta manera se puede observar que solo el 37.7% del total de viviendas son bien definidas y que el 63.30% corresponde a viviendas que requieren apoyo técnico. Se observa que el 57.20% de las viviendas cuentan con dos o tres cuartos y solo el 7% cuenta con más de cinco cuartos.

5.6.2. DIAGNÓSTICO DE VIVIENDA

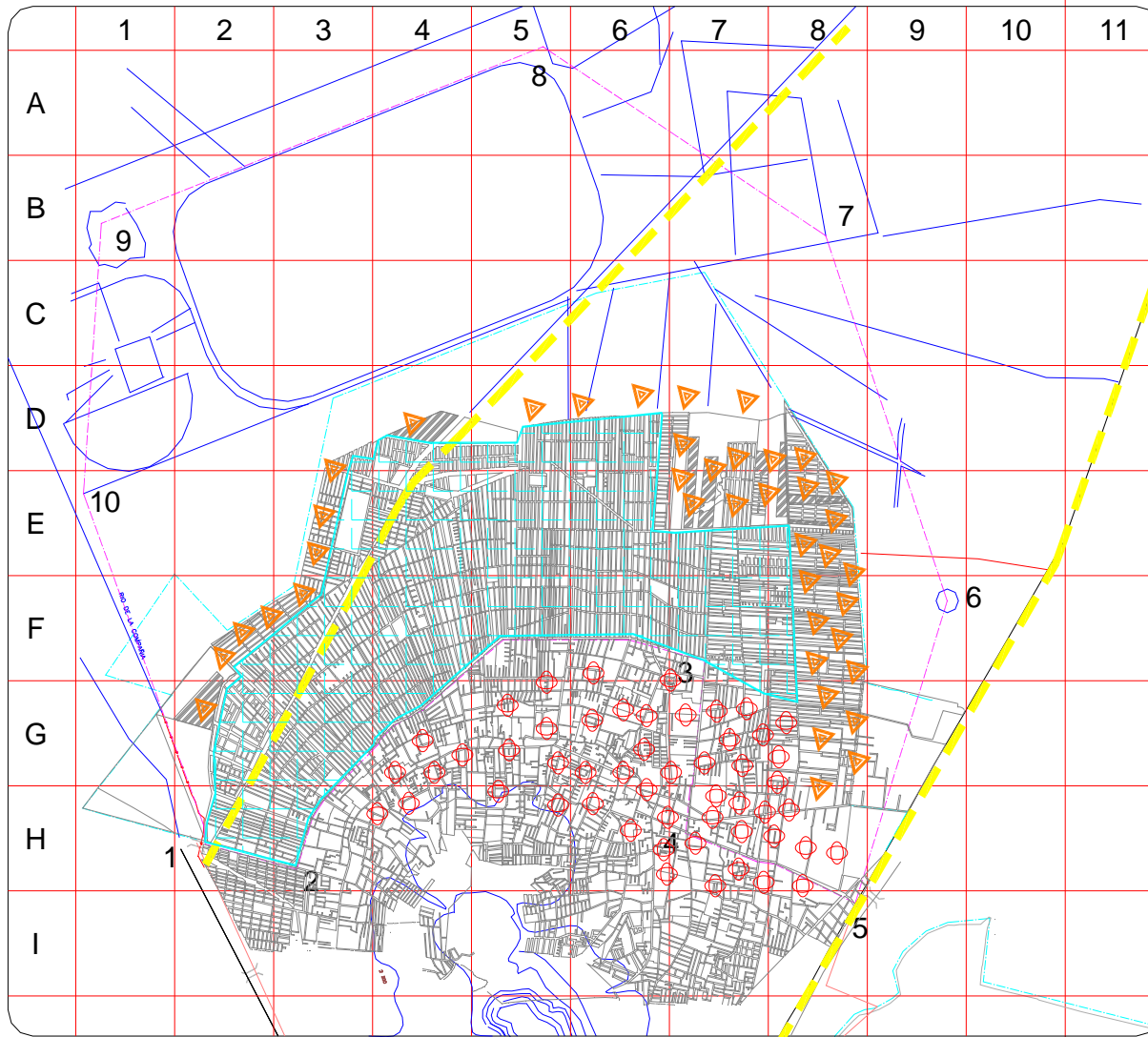
La zona de estudio esta compuesto por 42 barrios. La mayoría de las viviendas en este municipio están construidas con tabique y concreto, aproximadamente la mitad presentan combinaciones de materiales en Clasificamos las viviendas en tres tipos con razón a sus acabados y los materiales de construcción: El tipo 1 se caracteriza por utilizar pisos con firme de concreto acabados con loseta vinil, muros de tabique de concreto aplanados y pintados y techos de losa de concreto armado planas y a dos aguas. El tipo 2 utiliza firmes de concreto con acabados pulidos y colorante en este, muros de tabique de concreto y Block sin aplanar techos de losa de concreto armado sin acabados. El tipo 3 utiliza pisos

compactados de tierra muros de lámina y techos de láminas de cartón, metálicas y de asbesto (ver ubicación en plano).

La clasificación del uso habitación se ha realizado en base a su nivel de construcción y servicios teniendo en cuenta cuatro rubros que son: Habitacional medio con 75.6 Ha; de área neta correspondiente a las colonias Filiberto Gómez, fraccionamiento San Lorenzo y Santa María Chimalihuache; habitacional popular con 684.20 Ha; que se localizan en toda la extensión de los barrios del casco urbano de Chimalhuacán y de los nuevos desarrollos ya establecidos; habitacional precario en 488.20 Ha; con una densidad de 150 habitantes por hectárea ubicados en las colonias de nuevo desarrollo; y por ultimo habitacional, agrícola con 1,300 viviendas en 175 Has; con una capacidad de 25hab/ha. Localizados al norte de los barrios San Juan, Santa María y toda la Zona Santa María Nativitas.

*Ver plano de vivienda tipo

VIVIENDA TIPO



SIMBOLOGIA

- VIVIENDA TIPO
- Vivienda tipo 1 (centro del Municipio, terminada, casco viejo)
- Vivienda tipo 2 (asentamientos de rapido crecimiento sin acabados)
- Vivienda tipo 3 (en condiciones de obra negra, lamina y carton)

- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
NRANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) 0 100 500 1000 1500 JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

5.6.3. DETECCIÓN DEL DÉFICIT DE VIVIENDA

POBLACIÓN	COMPOSICIÓN FAMILIAR	NUMERO DE VIVIENDAS NECESARIAS	NUMERO DE VIVIENDAS EXISTENTES	DÉFICIT O SUPERÁVIT
262, 883	5	47,968	52,576	+4,609



Asentamientos de Chimalhuacán sobre la zona del Ex-Lago de Texcoco. Vista desde el Dren Chimalhuacán II hacia el suroeste.

5.6.4. VIVIENDA NUEVA REQUERIDA

AÑO	VIVIENDA NECESARIA POR DÉFICIT	COMPOSICIÓN FAMILIAR	VIVIENDAS NECESARIAS POR REPOSICIÓN	INCREMENTO DE LA POBLACIÓN	NUMERO DE VIVIENDAS NUEVAS
2006	0	5	5,257	36,849	7,320
2009	12,570	5	5,257	26,238	5,248
2015	23,025	5	5,257	78,227	15, 645

5.7. EQUIPAMIENTO URBANO

5.7.1. JARDÍN DE NIÑOS

Dadas las características de las familias dentro del municipio existe un 4.5% de la población en edad preescolar (1,1830 alumnos), que son atendidas en 55 unidades que cuentan con 330 aulas servidas por instalaciones oficiales, federales, estatales y privadas; presentando un déficit de 8 aulas aproximadamente, dejando de atender a 1389 alumnos en edad preescolar.¹

5.7.2. PRIMARIA

Existe un 21% de la población en edad de educación primaria (55,205 alumnos), que son atendidas en 41 unidades que cuentan con 1148 aulas servidas por instalaciones oficiales, federales, estatales y privadas por los dos turnos presentando un superávit de 44 aulas.²

5.7.3. SECUNDARIA

El 4.3% (5,390 alumnos), de la población total esta en edad de asistir a la escuela secundaria diurna; dicha cantidad de alumnos es atendida en 57 aulas a dos turnos; por lo que existe un superávit en este rubro de 122 aulas.

En la secundaria técnica existe 1 unidad de 15 aulas en dos turnos lo cual significa un déficit de 154 UBS. A partir de las diversas visitas realizadas se pudo observar que todavía hay una pequeña cantidad de adolescentes, tienen que trasladarse fuera de este municipio para satisfacer sus requerimientos educativos en este sector.

¹ Cuaderno estadístico de Chimalhuacán

² Cuaderno estadístico de Chimalhuacán

Hay que tomar en cuenta que ninguna de estas tres primeras instituciones publicas, cuenta con biblioteca, para consulta externa e interna, la ventaja que se tiene en estas instituciones es que la SEP presta los libros y los alumnos no tienen que gastar en ellos, con la condición de que cada fin de curso se tienen que regresar para la siguiente generación.³

Nivel:	Cantidad:	Número de aulas existentes
EDUCACIÓN PREESCOLAR:	55 Jardines de niños	6 a un turno
EDUCACIÓN PRIMARIA:	82 Escuelas	14 aulas
SECUNDARIA FEDERAL:	49 Planteles educativos	12 aulas un turno
SECUNDARIA TÉCNICA NUM.78	1 Plantel educativo	15 aulas dos turnos

5.7.4. NIVEL MEDIO SUPERIOR

Actualmente existen dentro del municipio un conalep, un colegio de bachilleres, el CBTIS No. 1, 11 preparatorias privadas, que aparentemente cubren la demanda total, pero esto no es cierto ya que el conalep cuenta con seis aulas a doble turno y atiende a 600 alumnos; por lo que 800 alumnos no tienen acceso a dicho sistema educativo. En cuanto al colegio de bachilleres esta cuenta con 12 aulas que laboran a dos turnos atendiendo a una población de 1,200 alumnos, por lo tanto se presenta un déficit de dos aulas con capacidad de 50 alumnos a doble turno.⁴

³ Cuaderno estadístico de Chimalhuacán

⁴ Cuaderno estadístico de Chimalhuacán

5.7.5. NIVEL SUPERIOR

Actualmente Chimalhuacán cuenta con una UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA de estudios superiores.⁵

CBETIS(Centro de Estudios Técnicos Industriales Superiores) (2 UNIDADES, 14 aulas por plantel)
Cuenta con las carreras técnicas:
a) Técnico en Computación
b) Técnico en Comunicación
c) Técnico en construcción
d) Técnico en Contabilidad
e) Técnico en Laboratorio Clínico

CONALEP (1 UNIDAD, 14 aulas)
Cuenta con bachillerato Técnico.
1. Técnico en Hotelería y Gastronomía.
2. Técnico en computación.
3. Técnico en Sistemas de Refrigeración.
4. Técnico en Contabilidad Fiscal.
5. Técnico en Administración.

COLEGIO DE BACHILLERES (1 UNIDAD 17 aulas)
Cuenta con bachillerato.

CECYTEM (1 UNIDAD, 15 aulas)
a) Informática Electrónica.
b) Computación.

BACHILLERATO PARTICULAR (11 UNIDADES,5 aulas)
Cuenta con bachillerato.

TES (Tecnológico de estudios superiores) (1 unidad, 6 aulas).
Cuenta con las carreras:
a) Ingeniero industrial.
b) Administración.

⁵ Cuaderno estadístico de Chimalhuacán

5.7.6. BIBLIOTECA

No existen elementos de este tipo en el municipio, salvo la casa de la cultura que se localiza en la cabecera municipal y esta cuenta con una biblioteca muy pequeña y de escaso material bibliográfico pero se encuentra fuera de nuestra zona de estudio. En esta zona se encuentran módulos (pero hay muy pocos para ser exacto 4 en todo el municipio)) que tienen función múltiple por que funcionan como Bibliotecas, el cual su material de consulta es pésimo, funcionan como registro civil.⁶

5.7.7. SALUD

La atención medica para la población se ofrece a través de clínicas y centros de salud dependientes, uno del IMSS, en donde el servicio es para los afiliados y 1 al ISEM, 1 S.S.A que es para toda la comunidad los principales servicios que presenta este son de consulta externa contando además con un hospital que da servicio las 24hrs. Sin exigir requisito alguno para la hospitalización. Existen algunos hospitales y consultorios médicos de sostenimiento particular.⁷

En lo referente a la salud, el municipio cuenta con la siguiente estructura:

Nivel / institución:	Unidades:
1) I.M.S.S	Es de 2 niveles, de primer contacto, cuenta con 7 consultorios, da servicio en dos turnos, pero la desventaja es que hay que ser derechohabiente

1) S.S.A	Es Hospital General, es de segundo nivel, cuenta con 90 camas, trabaja en un solo turno.
3) ISEMYM	.Es de primer contacto, de un solo nivel, cuenta con 2 consultorios de medicina general, 1 consultorio para pediatra, 1 consultorio para odontólogo, uno para medicina preventiva y un área de curaciones.
4) CLÍNICAS PARTICULARES	En el municipio se encuentran una gran cantidad de clínicas particulares

5.7.8. DEPORTE

En el municipio existen áreas de esparcimiento o recreativas, deportivas y culturales; con el objeto de ofrecer lugares para los diferentes deportes que se practican, dichas canchas son de usos múltiples en lo general.

Unidad Deportiva "Mariano Matamoros" cuenta: 10 canchas de fútbol, con medidas reglamentarias, 3 de fútbol rápido.
 Deportivo Betania cuenta: con una cancha de fútbol rápido que a su vez funciona como cancha de básquetbol
 Deportivo Benito Juárez cuenta: una cancha de fútbol con medidas reglamentarias y una cancha de básquetbol
 Deportivo miguel Hidalgo cuenta: Una cancha de básquetbol

⁶ Chimalhuacan.com

⁷ Chimalhuacan.com

Con el auge del deporte de fútbol de salón, se improvisan algunas áreas que den las medidas para practicar este deporte en diferentes localidades del municipio.

Actualmente el municipio cuenta con una liga de fútbol en la que participan 20 equipos de primera fuerza con sus respectivas reservas, avalada y apoyada por el H. Ayuntamiento Municipal y que lleva por nombre "Mariano Matamoros".

En lo que se refiere a canchas de usos múltiples, el municipio cuenta con 20 instalaciones de este tipo (Básquetbol y voleibol y/o fútbolín), ubicándose en las colonias y/o barrios que no cuentan con deportivos.⁸

5.7.9. ABASTO

El cuanto a abasto no hay mucho problema, pues este municipio se abastece de los productos vendidos en la zona sin necesidad de desplazarse a otro poblados, pues, al no contar con otras fuentes de empleo un gran porcentaje se dedican al comercio. Solamente encontramos una tienda de autoservicio (gigante), a la entrada del municipio, sin embargo existen tandas de abarrotes, comercios, tianguis, mercados.

El numero de comerciantes y prestadores de servicio del giro alimentario es de 291. El de diferentes comercios es de 15. Es importante destacar que en giro alimentario hay 110 miscelánea y 32 tortillerías del total de 291 comerciantes y prestadores de servicios dedicados a este rubro. En el caso de comercios de los 150 existentes, destacan por el número 35 papelerías y 15 estéticas. Por otra parte es importante señalar que el numero de comerciantes y prestadores de servicios ambulantes de giro alimentario es de 75 y de otros es de 134, aquí están incluidos los vendedores de los tianguis que periódicamente acuden a las diversas

⁸ Chimalhuacan.com

poblaciones del municipio estos agrupan a 515 comerciantes aproximadamente, cabe destacar que se cuentan también con 47 mercados públicos distribuidos en todo el municipio. Dentro de los programas de asistencia social se cuenta con 21 lecherías que atienden a 33,508 personas, con una distribución diaria de 60,989 litros de leche.⁹

TIANGUIS
1 tianguis por cada barrio (70 Puestos)
47 mercados en nuestra zona de estudio

5.8. MEDIO AMBIENTE URBANO

En lo que se refiere al medio ambiente se ve afectado por las actividades urbanas y sus desechos sólidos, éste es uno de los problemas de mayor importancia a los que se enfrenta el municipio. Actualmente se disponen en el tiradero Municipal Tlaltel Xochitenco, así como en predios baldíos y barrancas. Todos los tiraderos son a cielo abierto, sin control y con presencia de pepenadores. Se recolectan aproximadamente 120 toneladas diarias de residuos sólidos.

Los problemas de contaminación del agua, aire, suelo, erosión y deforestación van relacionados de manera directa; por lo que es necesario aplicar mediadas conjuntas para solucionar dichos problemas.

Es necesario la construcción y operación de cuando menos una planta de tratamiento de aguas negras; por que si bien es cierto que los pozos de abastecimiento de agua potable

No se encuentran aun contaminados, el río de "la compañía" junto con los grandes encharcamientos provocados en épocas de lluvias, la defecación y el depósito de basura al aire libre, llegaran en un futuro no muy lejano a contaminar los mantos acuíferos o las corrientes subterráneas que abastecen de agua a dichos pozos.

⁹ Chimalhuacan.com

Por lo que respecta al aire es imprescindible la dotación de infraestructura; así como de un eficiente de recolección de basura, aunado a programas de forestación que ayuden a mitigar la velocidad del aire y así evitar hasta donde sea posible las grandes polvaderas en épocas secas.

Por lo que toca al suelo es necesario aplicar estrictas medidas al crecimiento urbano y no permitir que se invadan zonas destinadas a la agricultura, así como la reubicación de familias asentadas sobre la cota 2.300 M.S.N.M; al presentar un problema para la dotación de servicios erosionar de manera lenta pero constante en el cerro Chimalihuache. La forestación es indispensable para dar una mejor imagen urbana y sobre todo evitar la erosión y una mejor calidad en el aire.¹⁰

5.9. CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Se tendrán que realizar diferentes acciones para cubrir las necesidades a corto, media y largo plazo de la población de la zona de estudio, las cuales nos ayudaran a aumentar su calidad de vida:

- **VIALIDADES:** El bordo de xochiaca recibe un flujo vehicular excesivo por lo que se genera un cuello de botella para acceder y salir del municipio, ya que no existe otro acceso a nuestra zona de estudio. La Av. Del peñón requiere del funcionamiento del carril que se encuentra en condiciones de construcción para aliviar el tráfico vehicular. Anexado a esta Av. Encontramos Av. De los patos, Av. Arenal Y Av. Obreroismo (de las torres) que necesitan señalamientos, semáforos y un mantenimiento adecuado y constante para evitar el deterioro del asfalto. Estas vialidades funcionan como corredores urbanos por lo que se necesita darle un tratamiento adecuado para proyectar una mejor imagen, lo cual significaría planificar los accesos de los automóviles a los comercios para consumo y abastecimiento El transporte público

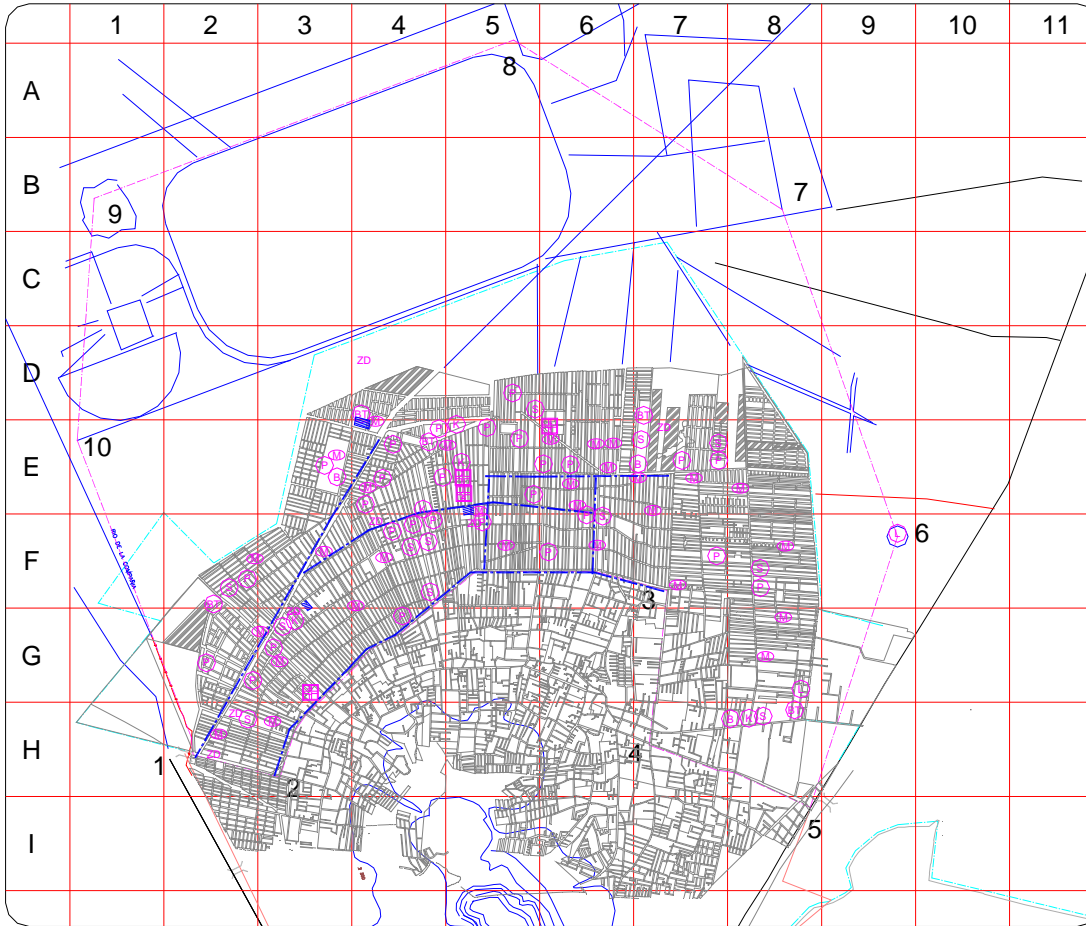
necesita definir concretamente sus bases, a si como sus paradas con el fin de no afectar la circulación vehicular y peatonal.

- **IMAGEN URBANA:** Existe un foco de contaminación originado por el basurero que se encuentra al norte del predio de los tepalcates, el cual necesita una transformación a zona de reforestación y conservación lo cual a futuro podría o debería funcionar como uno de los pulmones de Chimalhuacán.
- Hay una carencia de plazas públicas que funcionen como nodos en los que la comunidad pueda reunirse a efectuar asambleas u otro tipo de manifestaciones para el bien de ellos.
- **EQUIPAMIENTO URBANO:** El déficit ha sido calculado utilizando las proyecciones de población a corto mediano y largo plazo. En el caso del rubro deportivo lo existente no se encuentra en condiciones adecuadas para prestar servicio ala población por lo que necesita un completo rescate además de crear nuevo equipamiento para el futuro.

*Ver plano de equipamiento

¹⁰ Chimalhuacan.com

EQUIPAMIENTO

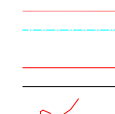


SIMBOLOGIA

- JARDIN DE NIÑOS
- ESCUELA PRIMARIA
- ESCUELA SECUNDARIA
- BACHILLERATO
- BACHILLERATO TECNOLÓGICO
- UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA
- SALUD
- IMSS
- ISEMYYM
- SSA
- CLINICA
- MERCADOS
- ZONA COMERCIAL
- RECREACION Y DEPORTE
- PLAZAS
- CANCHAS DEPORTIVAS



- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE MUNICIPAL
- TRAZA URBANA
- LINEA DE LATA TENSION
- DUCTO
- CURVA DE NIVEL



SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ESCALA GRAFICA 1:10000 JUNIO 2003

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

EQUIPAMIENTO URBANO 2005 INVENTARIO Y CÁLCULO DE DÉFICIT

POB ACTUAL =
262,883

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB. TOTAL	POB A ATENDER	HAB/ UBS	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT	UBS SUPERÁVIT
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.5%	11,830	35	338	330	8	
	PRIMARIA	AULA	21.0%	55,205	50	1,104	1148		-44
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.3%	11,304	50	226	348		-122
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.5%	9,201	50	184	30	154	
	BACHILLERATO GENERAL	AULA	1.5%	3,943	50	79	60	19	
	BACHILLERATO TÉCNICO	AULA	1.1%	2,892	50	58	72		-14
	LICENCIATURA	AULA	0.9%	2,366	35	68	12	56	
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONST.	40.0%	105,153	28	3,755	0	3,755	
	TEATRO	BUTACAS	86.0%	226,079	450	502	0	502	
	AUDITORIO	BUTACAS	86.0%	226,079	120	1,884	0	1,884	
	CASA DE CULTURA	M2 CONST.	71.0%	186,647	72	2,592	0	2,592	
	CENTRO SOCIAL	M2 CONST.	100.0%	262,883	20	13,144	0	13,144	
SALUD	CLÍNICA DE 1er CONTACTO	CONSULTA	100.0%	262,883	3,000	88	82	6	
	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULTA	100.0%	262,883	3,000	88	0	88	
	HOSPITAL DE 2do NIVEL	CAMAS	100.0%	262,883	1,110	237	90	147	
	HOSPITAL GENERAL	CAMAS	100.0%	262,883	1,110	237	0	237	
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMAS	100.0%	262,883	2,500	105	0	105	

ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	105	9	12	0	12	
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.6%	1,577	9	175	0	175	
	ORFANATO	CAMAS	0.1%	263	1	263	0	263	
	CENTRO INTEGRAL JUVENIL	M2 CONST.	0.2%	526	0.2	2,629	0	2,629	
	ASILO DE ANCIANOS	CAMAS	0.4%	1,052	1	1,052	0	1,052	
ABASTO	CONASUPO	M2 CONST.	100.0%	262,883	80	3,286	3150	136	
	MERCADO PUBLICO	PUESTOS	100.0%	262,883	60	4,381	4700		-319
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTOS	100.0%	262,883	130	2,022	2940		-918
COMUNICAR	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100.0%	262,883	200	1,314	0	1,314	
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST.	100.0%	262,883	900	292	300		-8
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100.0%	262,883	335	785	0	785	
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 CAN	55.0%	144,586	1.1	131,442	200200		-68,759
	CENTROS DEPORTIVOS	M2 CAN	55.0%	144,586	2	72,293	86240		-13,947
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 CAN	55.0%	144,586	5	28,917	0	28,917	
	GIMNASIO	M2	55.0%	144,586	40	3,615	0	3,615	
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	M2 CONST.	100.0%	262,883	6.25	42,061	13824	28,237	
	PARQUES DE BARRIO	M2 CONST.	29.0%	76,236	2	38,118	0	38,118	
	JUEGOS INFANTILES	M2 CONST.	100.0%	262,883	1	262,883	0	262,883	
	JARDÍN VECINAL	M2 CONST.	100.0%	262,883	1	262,883	0	262,883	
	PARQUE URBANO	M2 CONST.	100.0%	262,883	0.55	477,969	0	477,969	
	CINES	BUTACAS	86.0%	226,079	100	2,261	0	2,261	
*	PALACIO MUNICIPAL	M2	100.0%	262,883	25	10,515	NO APLICA		
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100.0%	262,883	50	5,258	800	4,458	

	JUZGADOS CIVILES	M2	100.0%	262,883	150	1,753	120	1,633	
SERVICIOS	COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	100.0%	262,883	165	1,593	120	1,473	
	ESTACIÓN DE BOMBEROS	CAJÓN	100.0%	262,883	50,000	5	0	5	
	CEMENTERIOS	FOSA	100.0%	262,883	28	9,389	0	9,389	
	BASURERO	M2	100.0%	262,883	5	52,577	50000	2,577	
	ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBA	15.0%	39,432	2,250	18	50		-32

CORTO PLAZO 292732 hab. 2008

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB. TOTAL	POB A ATENDER	HAB/UBS	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	13,173	35	376	330	46
	PRIMARIA	AULA	21.00%	61,474	50	1,229	1148	81
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	12,587	50	252	348	-96
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	10,246	50	205	30	175
	BACHILLERATO GENERAL	AULA	1.50%	4,391	50	88	60	28
	BACHILLERATO TÉCNICO	AULA	1.10%	3,220	50	64	72	-8
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	2,635	35	75	12	63
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONST.	40.00%	117,093	28	4,182	0	4,182
	TEATRO	BUTACAS	86.00%	251,750	450	559	0	559
	AUDITORIO	BUTACAS	86.00%	251,750	120	2,098	0	2,098
	CASA DE CULTURA	M2 CONST.	71.00%	207,840	72	2,887	0	2,887
	CENTRO SOCIAL	M2 CONST.	100.00%	292,732	20	14,637	0	14,637
SALUD	CLÍNICA DE 1er CONTACTO	CONSULTA	100.00%	292,732	3,000	98	82	16
	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULTA	100.00%	292,732	3,000	98	0	98
	HOSPITAL DE 2do NIVEL	CAMAS	100.00%	292,732	1,110	264	90	174
	HOSPITAL GENERAL	CAMAS	100.00%	292,732	1,110	264	0	264
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMAS	100.00%	292,732	2,500	117	0	117
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	117	9	13	0	13
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	1,756	9	195	0	195
	ORFANATO	CAMAS	0.10%	293	1	293	0	293
	CENTRO INTEGRAL JUVENIL	M2 CONST.	0.20%	585	0.2	2,927	0	2,927
	ASILO DE ANCIANOS	CAMAS	0.40%	1,171	1	1,171	0	1,171

ABASTO	CONASUPO	M2 CONST.	100.00%	292,732	80	3,659	3150	509
	MERCADO PUBLICO	PUESTOS	100.00%	292,732	60	4,879	4700	179
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTOS	100.00%	292,732	130	2,252	2940	-688
COMUNICAR	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100.00%	292,732	200	1,464	0	1,464
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST.	100.00%	292,732	900	325	300	25
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100.00%	292,732	335	874	0	874
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 CAN	55.00%	161,003	1.1	146,366	200200	-53,834
	CENTROS DEPORTIVOS	M2 CAN	55.00%	161,003	2	80,501	86240	-5,739
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 CAN	55.00%	161,003	5	32,201	0	32,201
	GIMNASIO	M2	55.00%	161,003	40	4,025	0	4,025
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	M2 CONST.	100.00%	292,732	6.25	46,837	13824	33,013
	PARQUES DE BARRIO	M2 CONST.	29.00%	84,892	2	42,446	0	42,446
	JUEGOS INFANTILES	M2 CONST.	100.00%	292,732	1	292,732	0	292,732
	JARDÍN VECINAL	M2 CONST.	100.00%	292,732	1	292,732	0	292,732
	PARQUE URBANO	M2 CONST.	100.00%	292,732	0.55	532,240	0	532,240
	CINES	BUTACAS	86.00%	251,750	100	2,517	0	2,517
*	PALACIO MUNICIPAL	M2	100.00%	292,732	25	11,709	NO APLICA	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100.00%	292,732	50	5,855	800	5,055
	JUZGADOS CIVILES	M2	100.00%	292,732	150	1,952	120	1,832
SERVICIOS	COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	100.00%	292,732	165	1,774	120	1,654
	ESTACIÓN DE BOMBEROS	CAJÓN	100.00%	292,732	50,000	6	0	6
	CEMENTERIOS	FOSA	100.00%	292,732	28	10,455	0	10,455
	BASURERO	M2	100.00%	292,732	5	58,546	50000	8,546
	ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBA	15.00%	43,910	2,250	20	50	-30

MEDIANO PLAZO 325 970 hab. 2012

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB. TOTAL	POB A ATENDER	HAB/UBS	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	14,669	35	419	330	89
	PRIMARIA	AULA	21.00%	68,454	50	1,369	1148	221
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	14,017	50	280	348	-68
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	11,409	50	228	30	198
	BACHILLERATO GENERAL	AULA	1.50%	4,890	50	98	60	38
	BACHILLERATO TÉCNICO	AULA	1.10%	3,586	50	72	72	0
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	2,934	35	84	12	72
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONST.	40.00%	130,388	28	4,657	0	4,657
	TEATRO	BUTACAS	86.00%	280,334	450	623	0	623
	AUDITORIO	BUTACAS	86.00%	280,334	120	2,336	0	2,336
	CASA DE CULTURA	M2 CONST.	71.00%	231,439	72	3,214	0	3,214
	CENTRO SOCIAL	M2 CONST.	100.00%	325,970	20	16,299	0	16,299
SALUD	CLÍNICA DE 1er CONTACTO	CONSULTA	100.00%	325,970	3,000	109	82	27
	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULTA	100.00%	325,970	3,000	109	0	109
	HOSPITAL DE 2do NIVEL	CAMAS	100.00%	325,970	1,110	294	90	204
	HOSPITAL GENERAL	CAMAS	100.00%	325,970	1,110	294	0	294
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMAS	100.00%	325,970	2,500	130	0	130
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	130	9	14	0	14
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	1,956	9	217	0	217
	ORFANATO	CAMAS	0.10%	326	1	326	0	326
	CENTRO INTEGRAL JUVENIL	M2 CONST.	0.20%	652	0.2	3,260	0	3,260
	ASILO DE ANCIANOS	CAMAS	0.40%	1,304	1	1,304	0	1,304

ABASTO	CONASUPO	M2 CONST.	100.00%	325,970	80	4,075	3150	925
	MERCADO PUBLICO	PUESTOS	100.00%	325,970	60	5,433	4700	733
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTOS	100.00%	325,970	130	2,507	2940	-433
COMUNICAR	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100.00%	325,970	200	1,630	0	1,630
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST.	100.00%	325,970	900	362	300	62
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100.00%	325,970	335	973	0	973
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 CAN	55.00%	179,284	1.1	162,985	200200	-37,215
	CENTROS DEPORTIVOS	M2 CAN	55.00%	179,284	2	89,642	86240	3,402
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 CAN	55.00%	179,284	5	35,857	0	35,857
	GIMNASIO	M2	55.00%	179,284	40	4,482	0	4,482
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	M2 CONST.	100.00%	325,970	6.25	52,155	13824	38,331
	PARQUES DE BARRIO	M2 CONST.	29.00%	94,531	2	47,266	0	47,266
	JUEGOS INFANTILES	M2 CONST.	100.00%	325,970	1	325,970	0	325,970
	JARDÍN VECINAL	M2 CONST.	100.00%	325,970	1	325,970	0	325,970
	PARQUE URBANO	M2 CONST.	100.00%	325,970	0.55	592,673	0	592,673
	CINES	BUTACAS	86.00%	280,334	100	2,803	0	2,803
*	PALACIO MUNICIPAL	M2	100.00%	325,970	25	13,039	NO APLICA	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100.00%	325,970	50	6,519	800	5,719
	JUZGADOS CIVILES	M2	100.00%	325,970	150	2,173	120	2,053
SERVICIOS	COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	100.00%	325,970	165	1,976	120	1,856
	ESTACIÓN DE BOMBEROS	CAJÓN	100.00%	325,970	50,000	7	0	7
	CEMENTERIOS	FOSA	100.00%	325,970	28	11,642	0	11,642
	BASURERO	M2	100.00%	325,970	5	65,194	50000	15,194
	ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBA	15.00%	48,896	2,250	22	50	-28

LARGO PLAZO 404 197 hab. 2015

SISTEMA	ELEMENTO	UBS	% POB. TOTAL	POB A ATENDER	HAB/UBS	UBS NECESARIO	UBS EXISTENTES	UBS DÉFICIT
EDUCACIÓN	JARDÍN DE NIÑOS	AULA	4.50%	18,189	35	520	330	190
	PRIMARIA	AULA	21.00%	84,881	50	1,698	1148	550
	SECUNDARIA GENERAL	AULA	4.30%	17,380	50	348	348	0
	SECUNDARIA TÉCNICA	AULA	3.50%	14,147	50	283	30	253
	BACHILLERATO GENERAL	AULA	1.50%	6,063	50	121	60	61
	BACHILLERATO TÉCNICO	AULA	1.10%	4,446	50	89	72	17
	LICENCIATURA	AULA	0.90%	3,638	35	104	12	92
CULTURA	BIBLIOTECA	M2 CONST.	40.00%	161,679	28	5,774	0	5,774
	TEATRO	BUTACAS	86.00%	347,609	450	772	0	772
	AUDITORIO	BUTACAS	86.00%	347,609	120	2,897	0	2,897
	CASA DE CULTURA	M2 CONST.	71.00%	286,980	72	3,986	0	3,986
	CENTRO SOCIAL	M2 CONST.	100.00%	404,197	20	20,210	0	20,210
SALUD	CLÍNICA DE 1er CONTACTO	CONSULTA	100.00%	404,197	3,000	135	82	53
	CENTRO DE SALUD URBANO	CONSULTA	100.00%	404,197	3,000	135	0	135
	HOSPITAL DE 2do NIVEL	CAMAS	100.00%	404,197	1,110	364	90	274
	HOSPITAL GENERAL	CAMAS	100.00%	404,197	1,110	364	0	364
	HOSPITAL DE ESPECIALIDADES	CAMAS	100.00%	404,197	2,500	162	0	162
ASISTENCIA SOCIAL	CASA CUNA	MOD CUNA	0.04%	162	9	18	0	18
	GUARDERÍA INFANTIL	MOD CUNA	0.60%	2,425	9	269	0	269
	ORFANATO	CAMAS	0.10%	404	1	404	0	404
	CENTRO INTEGRAL JUVENIL	M2 CONST.	0.20%	808	0.2	4,042	0	4,042

	ASILO DE ANCIANOS	CAMAS	0.40%	1,617	1	1,617	0	1,617
ABASTO	CONASUPO	M2 CONST.	100.00%	404,197	80	5,052	3150	1,902
	MERCADO PUBLICO	PUESTOS	100.00%	404,197	60	6,737	4700	2,037
	MERCADO SOBRE RUEDA	PUESTOS	100.00%	404,197	130	3,109	2940	169
COMUNICAR	OFICINA DE CORREOS	M2 CONST.	100.00%	404,197	200	2,021	0	2,021
	OFICINA DE TELÉFONOS	M2 CONST.	100.00%	404,197	900	449	300	149
	OFICINA DE TELÉGRAFOS	M2 CONST.	100.00%	404,197	335	1,207	0	1,207
DEPORTE	CANCHAS DEPORTIVAS	M2 CAN	55.00%	222,308	1.1	202,099	200200	1,899
	CENTROS DEPORTIVOS	M2 CAN	55.00%	222,308	2	111,154	86240	24,914
	UNIDAD DEPORTIVA	M2 CAN	55.00%	222,308	5	44,462	0	44,462
	GIMNASIO	M2	55.00%	222,308	40	5,558	0	5,558
RECREACIÓN	PLAZA CÍVICA	M2 CONST.	100.00%	404,197	6.25	64,672	13824	50,848
	PARQUES DE BARRIO	M2 CONST.	29.00%	117,217	2	58,609	0	58,609
	JUEGOS INFANTILES	M2 CONST.	100.00%	404,197	1	404,197	0	404,197
	JARDÍN VECINAL	M2 CONST.	100.00%	404,197	1	404,197	0	404,197
	PARQUE URBANO	M2 CONST.	100.00%	404,197	0.55	734,904	0	734,904
	CINES	BUTACAS	86.00%	347,609	100	3,476	0	3,476
*	PALACIO MUNICIPAL	M2	100.00%	404,197	25	16,168	NO APLICA	
	DELEGACIÓN MUNICIPAL	M2	100.00%	404,197	50	8,084	800	7,284
	JUZGADOS CIVILES	M2	100.00%	404,197	150	2,695	120	2,575
SERVICIOS	COMANDANCIA DE POLICÍA	M2	100.00%	404,197	165	2,450	120	2,330
	ESTACIÓN DE BOMBEROS	CAJÓN	100.00%	404,197	50,000	8	0	8
	CEMENTERIOS	FOSA	100.00%	404,197	28	14,436	0	14,436
	BASURERO	M2	100.00%	404,197	5	80,839	50000	30,839
	ESTACIÓN DE GASOLINA	BOMBA	15.00%	60,630	2,250	27	50	-23

5.9.1 PROBLEMÁTICA GENERAL

1.- Por el crecimiento urbano desaparece la agricultura.

- Falta de técnicas adecuadas para la labor de tierra.
- Falta de maquinaria.
- Falta de obras hidráulicas para el riego de cultivo.
- Uso de fertilizantes químicos que dañan al suelo.
- Falta de apoyos gubernamental en las políticas del campo.
- Les reditúa vender para urbanizar que seguir trabajando la tierra.
- Buscan en la ciudad la sustentabilidad para sus familias.

2.- El aumento del ejército industrial de reserva, por el desfasamiento entre la oferta y la demanda en el sector secundario, y por la tendiente desaparición de fuentes de empleo en el sector primario, las filas se constituyen por desempleados y subempleados.

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

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

A).- IRREGULARIDAD DE LA TENENCIA DE TIERRA Y CAMBIO ILEGAL DEL USO DE SUELO.

Debido a que el campo no es redituable los campesinos dueños de la tierra prefirieron venderlas a muy bajo costo y sin servicios, provocando irregularidades de terrenos.

B).- ALTERACIONES DEL MEDIO AMBIENTE.

La contaminación ambiental es grave por ser la zona de estudio un foco de contaminación de basura, agua estancada, terrenales, etc. y que es constituida por grandes contingentes de población. La contaminación de cuerpos de agua por desechos sólidos y descarga de aguas desalojadas por la vivienda y por los escurrimientos acuíferos de la descomposición de los desechos sólidos. Producción de grandes volúmenes de basura, que tiene como destino tiraderos a cielo abierto o de rellenos que causan la contaminación de los mantos.

C).- PROFUNDIZACIÓN DE LOS CONTRASTES, CARENCIAS Y AGUDIZACIÓN DE LA PROBLEMÁTICA ENTRE EL CENTRO URBANO Y LAS COLONIAS POPULARES PERIFÉRICAS EN MATERIA DE VIVIENDA, IMAGEN URBANA Y SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO QUE A CONTINUACIÓN SE PARTICULARIZA:

CON RESPECTO AL SUELO.

Existencia de asentamientos irregulares en zonas que no han sido declaradas aptas para vivienda.
Falta de áreas de amortiguamiento.

CON RESPECTO A LA VIVIENDA

Déficit de vivienda.
Falta de mantenimiento de la vivienda en general, para la conservación de su estabilidad (vivienda urbana).
Falta de consolidación de la vivienda de auto construcción (vivienda de la colonia popular).
Falta de vivienda construida con materiales de mayor estabilidad.
Falta de aprovechamiento de los recursos naturales del predio de la vivienda.
Falta de apoyo técnico para la auto construcción.

CON RESPECTO A LA IMAGEN URBANA.

Falta de uniformidad en las colonias populares.
Deterioro por falta de mantenimiento en las zonas habitacionales.
Falta de depósitos de basura en las calles, así como de un sistema de recolección.
Falta de sitios específicos para el depósito de la basura para su tratamiento.
Falta de programas para la recolección y limpieza.

CON RESPECTO AL MEDIO AMBIENTE

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

CON RESPECTO A LA INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE.

Mal funcionamiento de las redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares
Falta de depósitos para almacenaje de agua potable, así como de sistemas de bombeo en las viviendas unifamiliares.
Escasez de agua en épocas de sequía.
Falta de programas para dotar de servicios a las orillas de la zona de estudio.

DRENAJE Y ALCANTARILLADO

Mal funcionamiento de las redes en las zonas de la periferia y en los asentamientos irregulares
Falta de más colectores entubados para evitar la contaminación del aire.
Falta de mantenimiento en el sistema de alcantarillado.

ELECTRICIDAD

Mal condiciones en el sistema de postes de las redes en las zonas de la periferia.
Falta de mantenimiento a las luminarias y postes de alumbrado público.
Falta de alumbrado en algunas calles secundarias.



Plantas de Tratamiento de Lagunas Facultativas y de Lodos Activos, al fondo la Laguna de Regulación Horaria.

CON RESPECTO A LA VIALIDAD Y AL TRANSPORTE.

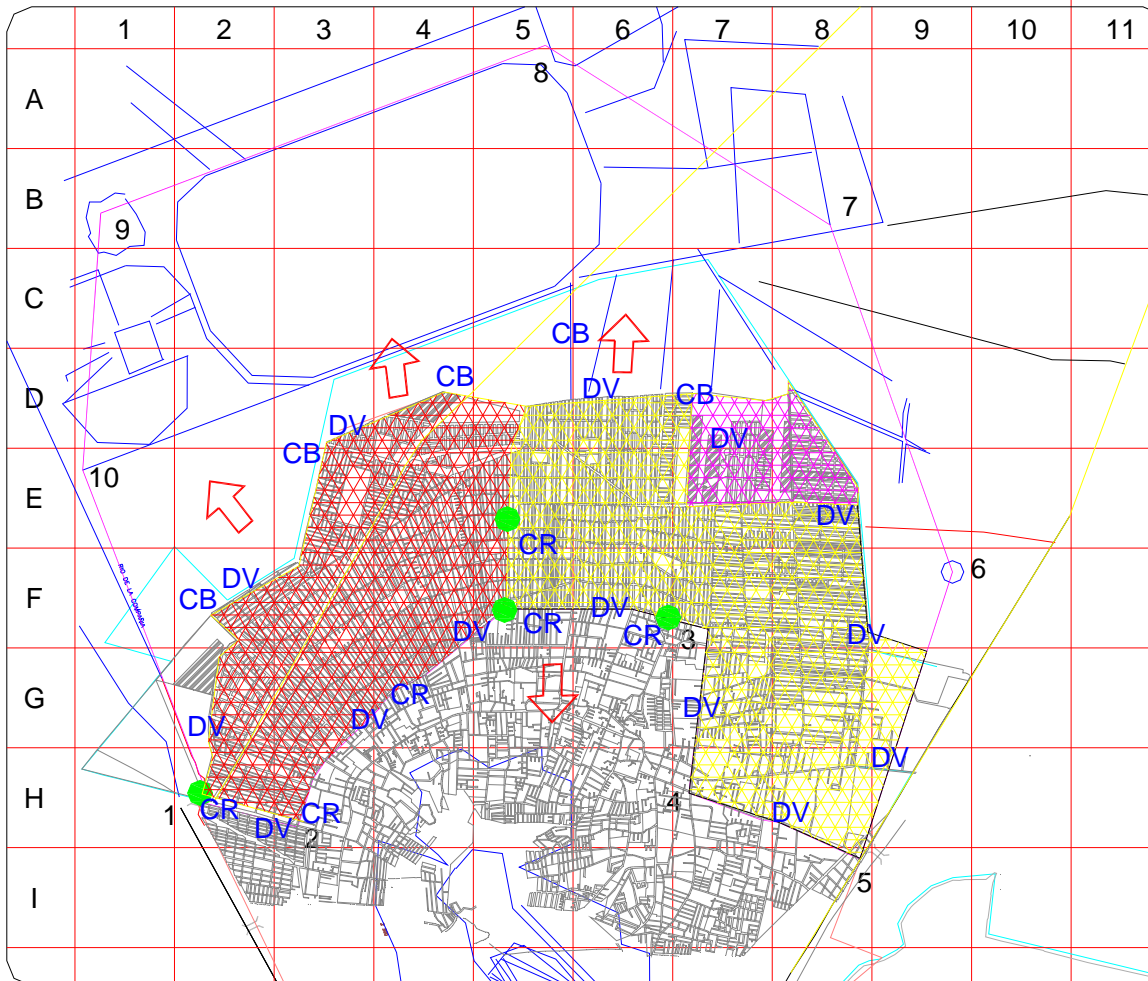
Falta de mantenimiento de las vialidades primarias ya que estas conducen hacia otros lugares.
Falta de asfalto en vialidades secundarias y terciarias.
Falta de pavimentación en zonas populares.
Falta de señalamiento en vialidades primarias y secundarias.
Falta de infraestructura y equipamiento urbano.
Falta una buena ubicación para que el transporte tenga un buen paradero.

CON RESPECTO AL EQUIPAMIENTO

Déficit de equipamiento en algunas áreas de servicio.
Falta de espacios para la creación de más equipamiento en la zona urbana.
Falta de mantenimiento en el equipamiento ya existente.
Carencia de recursos existiendo una diferencia en la distribución entre barrios.

*Ver plano de síntesis de problemática urbana

SINTEISIS DE PROBLEMATICA URB



Norte

UNAM

Taller 3

Tres

SIMBOLOGIA

- CONFLICTOS VIALES: ●
- TENDENCIA CRECIMIENTO URBANO INADECUADO: ↑
- CONTAMINACION POR RUIDO: CR
- CONTAMINACION POR BASURA: CB
- DETERIORO VISUAL: DV
- CALLES SIN PAVIMENTAR 60% SIN EQUIPAMIENTO DE RECREACION, CULTURA, DEPORTE: [Red hatched box]
- CALLES SIN PAVIMENTAR 80% SIN EQUIPAMIENTO DE RECREACION, CULTURA, DEPORTE: [Yellow hatched box]
- CALLES SIN PAVIMENTAR 90% SIN EQUIPAMIENTO DE RECREACION, CULTURA, DEPORTE: [Purple hatched box]
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO: [Red line]
- LIMITE MUNICIPAL: [Cyan line]
- TRAZA URBANA: [Black lines]
- LINEA DE LATA TENSION: [Yellow line]
- DUCTO: [Grey line]
- CURVA DE NIVEL: [Red line]

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ESCALA GRAFICA

JUNIO 2003

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

6. PROPUESTAS

6.1. ESTRATEGIA DE DESARROLLO

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

La reactivación del LAGO DE TEXCOCO. Incorporando el aprovechamiento de recursos existentes en Chimalhuacán: recursos naturales, medios de trabajo, fuerza de trabajo, incorporando ciclos de producción, transformación, comercialización y consumo, con zonas destinadas para su desarrollo, ligadas entre sí. Con esto se pretende obtener recursos económicos para empezar a echar a funcionar una serie de estrategias que más adelante se plantearán (esto forma parte de una primera etapa).

Se propone un desarrollo auto sostenido que requiere de un aprovechamiento máximo de los recursos y paralelamente de la capacidad de asegurar la participación consciente de la población, a través de cooperativas de producción y administración, que hacen necesario la implementación de un programa de índole formativo, la capacitación e investigación de técnicas que estén en la vanguardia.

Los objetivos que englobarían las cooperativas de producción son: El eliminar el intermediario, tener precios razonables, que sea una fuente de ingresos para el poblado sumando a esto que se tenga un empleo seguro, eliminar la explotación, ofrecer bienestar para la familia trabajadora y promover la alianza entre los trabajadores. Todo esto será apoyado con un programa que consiste en: Llegar a un acuerdo con universidades públicas para que manden gente titulada en la materia que se piensa desarrollar (gente que quiera hacer su servicio social en la zona), para que apoyen en el desarrollo, capacitación e información al personal que se pretende utilizar en los diferentes proyectos (gente de Chimalhuacán), para que en un tiempo determinen ellos mismos puedan operar el mismo sin necesidad de utilizar mano de obra especializada.

CORTO PLAZO: Impulsar la participación del municipio en los diferentes proyectos, ya que ellos son uno de los principales factores que pudieran dar el capital inicial para la realización del proyecto. En caso de que el municipio se negara a la participación del mismo, se buscaría la manera de que alguna empresa privada por mencionar

alguna (coca-cola), se interesara por el proyecto ya que para ellos sería una forma de pagar las alteraciones al medio físico y/o contaminación del mismo o en su momento es una forma de que hacienda les reduzca los impuestos. Aquí también se anexa una reforestación al medio ambiente, para evitar la erosión del suelo, desarrollando zonas de amortiguamiento para que el suelo no sea absorbido por asentamientos irregulares, implementando sistemas de reciclamiento del agua buscando alternativas con costas bajas para recargar los mantos acuíferos.

MEDIANO PLAZO: Con la obtención de recursos se cultivaría en una parte del lago la piscicultura, para comercializar, con otras entidades, de lo cual saldría la economía para echar a andar un proyecto nuevo que sería hidroponía, la cual se desarrolla en pequeños invernaderos sin necesidad de tratar el suelo. Esto daría paso a otra propuesta la cual es una planta procesadora de basura con la cual se pretende una transformación de la misma en productos utilizables.

LARGO PLAZO: Es la consumación de cada táctica, de donde se pretende obtener recursos para beneficiar a la población ayudándola con la construcción de nuevos y mejores equipamientos urbanos y/o mantenimiento del que ya existe, hacer que haya una simetría en toda la zona de estudio, dotar de empleos a la población disminuyendo el porcentaje de toda la gente que tiene que salir a trabajar a otro lugar, mejoras a la infraestructura, etc.

Se propone que para la reactivación de los sectores económicos de la zona de estudio se de impulso al sector productivo mediante el aprovechamiento de recursos existentes y de la fuerza de trabajo específicamente con la realización de un proyecto que se dedique a la piscicultura y a la explotación de sus posibilidades, creando un círculo de producción, transformación y comercialización, implementando para ello programas de capacitación que a su vez se encuentren dirigidos por cooperativas de producción y administración. Al mismo tiempo para impulsar el sector de los servicios se propone la realización de un proyecto de carácter ecológico que pueda contribuir al desarrollo integral de la comunidad directamente en materia recreativa y deportiva, para ello se contempla la utilización de uno de los lagos que el gobierno federal propone rescatar, insertando en él un proyecto que favorezca

que la comunidad se apropie de dicho espacio mediante la organización de diferentes actividades que se realicen buscando un beneficio social, además de contribuir al rescate ecológico en la zona y al mejoramiento de la calidad de vida de los habitantes.

6.2. ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.

Para el crecimiento y desarrollo integral de Chimalhuacán se propone la formación de nuevas áreas urbanas constituidas por:

ZONAS DE HABITACIÓN: Con vivienda urbana que funcione como barrera de contención y que cuente con servicios de infraestructura y equipamiento para cubrir la necesidad que se dará por el incremento de la población influyendo el deterioro de la vivienda existente. Se propone para el crecimiento nuevo las siguientes densidades:

Mediano Plazo: Densidad media de 200 hab. /ha. En una superficie de 54 Ha. Con 2133 viviendas para una población de 10666 hab. Para vivienda urbana.

Densidad media alta de 500hab/ha. En una superficie de 52 ha. Con 2578 viviendas duplex para una población de 25779hab.

Largo Plazo: Densidad media de 200 hab. /ha. En una superficie de 160 Ha. Con 6400 viviendas para una población de 32000 hab. Para vivienda urbana.

Densidad media alta de 500hab/ha. En una superficie de 104 ha. Con 5156 viviendas duplex para una población de 51557 hab.

En el programa de acciones se plantean dos programas de vivienda nueva: Vivienda unifamiliar progresiva en lotes de 200 m², vivienda duplex terminada en lotes de 150 m².

ZONAS DE PRODUCCIÓN: Se propone conservar el suelo de uso agrícola optimizándolo con nuevas técnicas de cultivo ligándolo con zonas de producción piscícola, pecuaria y la transformación de los mismos mediante la organización de diferentes cooperativas creando al mismo tiempo zonas de comercialización ubicándolo en un uso de suelo mixto de habitación con corredores comerciales.

ZONAS DE EQUIPAMIENTO: La ubicación del equipamiento se propone en zonas estratégicas como barreras de amortiguamiento frenando la mancha urbana implementando para ello vialidades de acceso eficientes. La creación de un nuevo centro y subcentro urbano

en las zonas de nuevo crecimiento respectivamente que estarán articuladas por medio de la creación de avenidas con un acceso eficiente tomando en cuenta equipamiento para educación, salud, cultura, comercio, asistencia social, recreación y deporte.

Dado que el diagnóstico de equipamiento urbano dio como resultado grandes necesidades actuales y futuras en todos los ámbitos se propone que apartar de la reactivación económica del sector productivo se vayan priorizando los programas de construcción en los sistemas de salud y posteriormente cultura, educación, recreación y deporte.

ZONAS DE RESERVA ECOLÓGICA: La zona federal reservada para proyectos de recuperación y conservación ecológica que tienen un impacto ambiental clave en el abastecimiento de agua potable para toda la zona del valle de la ciudad de México. Lo que contempla recuperación de mantos acuíferos, conservación y regeneración de cuerpos de agua, áreas verdes, áreas nuevas de producción hortícola, agrícola, piscícola y pecuaria, así como áreas de recreación y esparcimiento plantas de tratamiento de aguas negras y residuales,

ESTRUCTURA VIAL: Reestructuración del circuito vial que comprende las avenidas: Av. Del Peñón, Av., Los Patos, Av. Arenal y Av. Obrerismo (de las torres). Creación de una nueva arteria principal que daría acceso hacia el nuevo centro urbano, funcionando como eje principal que conecta ambas zonas de nuevo crecimiento, en dirección oriente poniente desembocando en la autopista carretera federal México- Texcoco, conformando el eje principal de la zona de equipamiento, al mismo tiempo se conectarán a ella vialidades secundarias y terciarias de acuerdo a la planeación a proyectar que permitirán la comunicación con las zonas de habitación y comerciales para su distribución.

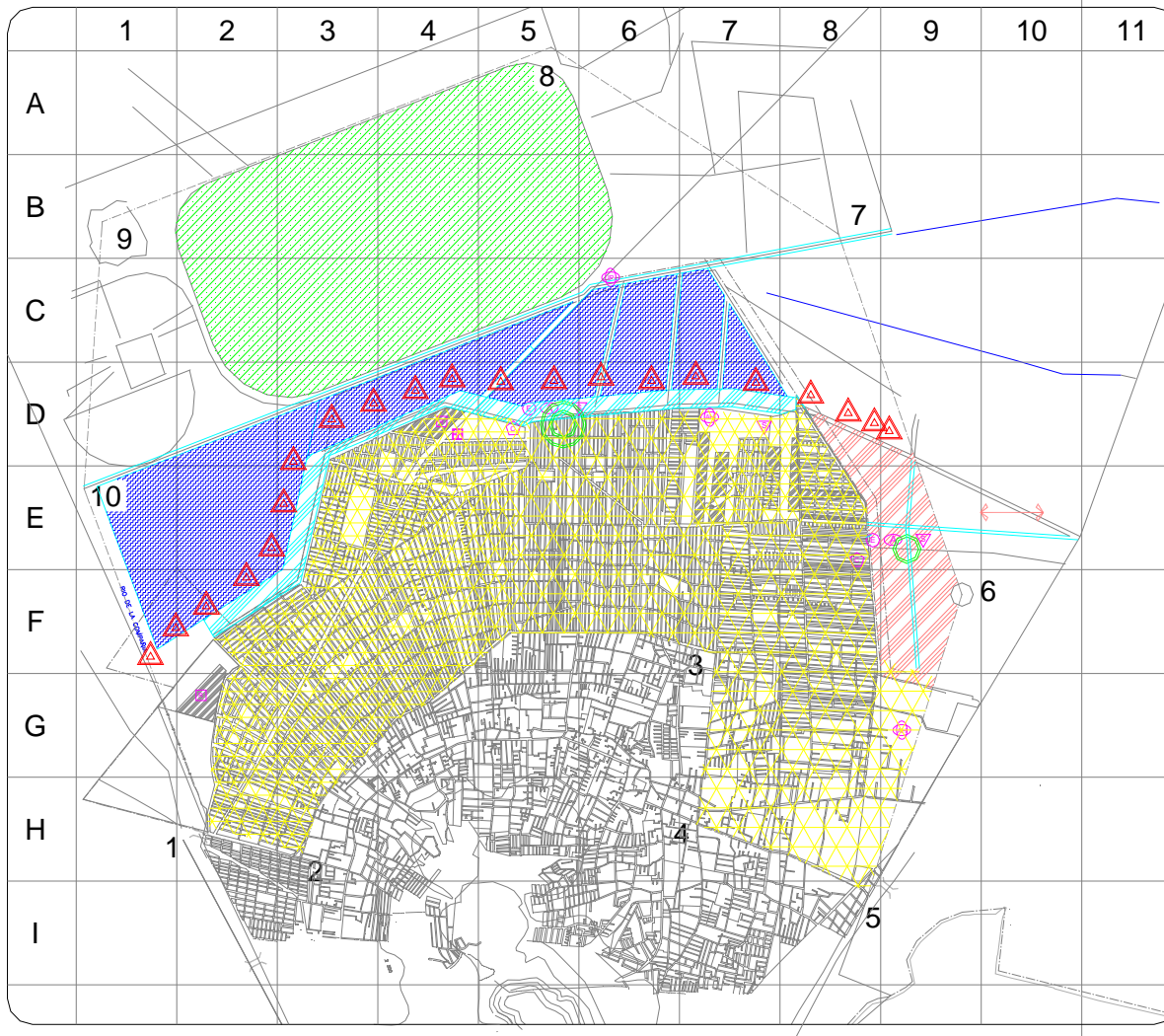
Programas para vialidades:

1. Reestructuración del circuito vial.
2. Construcción de la nueva vialidad.
3. Pavimentación de vialidades secundarias.
4. Mantenimiento.

En lo referente a infraestructura se proponen programas para aumentar y mejorar el servicio en el corto plazo en las zonas existentes, así como en los nuevos desarrollos habitacionales a mediano y largo plazo. Se propone el diseño de imagen urbana así como el diseño de vegetación en áreas verdes tanto en el casco viejo como en el nuevo (ver plano de estructura urbana y programas de desarrollo).

*Ver planos de Estrategia de Desarrollo

ESTRATEGIAS DE DESARROLLO



SIMBOLOGIA

- LARGO PLAZO**
- VIVIENDA NUEVA
 - DENSIFICACION
 - EDUCACION
 - ABASTO
 - RECREACION
 - ASISTENCIA SOCIAL
 - SALUD
 - CULTURA
 - VIVIENDA TERMINADA
 - VIVIENDA PRODUCTIVA
 - TENDENCIA DE CRECIMIENTO
 - TRATAMIENTO LAGO NABOR CARRILLO
 - RECUPERACION DE CUERPOS DE AGUA
 - CENTRO URBANO
 - SUBCENTRO URBANO
 - MANTENIMIENTO Y REORDENACION URBANA
 - VIALIDADES NUEVAS
 - MICRO INDUSTRIA Y CAPACITACION
 - AGRICULTURA Y CAPACITACION PARA HIDROPONIA
 - AMORTIGUAMIENTO- ENTUBADO DE DRENS
- LIMITE DE LA ZONA DE ESTUDIO
 LIMITE MUNICIPAL
 TRAZA URBANA
 LINEA DE LATA TENSION
 DUCTO
 CURVA DE NIVEL

SEMINARIO DE TITULACION TALLER TRES

ARREDONDO ROBLES RICARDO
 DOMINGUEZ HERRADA M. EDUARDO
 NARANJO TADEO RUBEN

ESCALA GRAFICA (Metros) JUNIO 2004

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO EN CHIMALHUACAN

6.3. PROGRAMAS DE DESARROLLO

ALTERNATIVAS DE DESARROLLO					
PROGRAMAS DE DESARROLLO URBANO PARA CHIMALHUACÁN CORTO MEDIANO Y LARGO PLAZO					
PROGRAMA	SUBPROGRAMA	POLÍTICA	ACCIONES	PLAZO	CANTIDAD
SUELO	Densificación de población	Regulación	Densificación en colonias existentes	Corto	500 hab./ha
		Regulación	Densificación en colonias nuevas	Mediano	200 hab./ha
		Anticipación	Declaración de zonas habitacionales	Mediano	264 ha
IMAGEN URBANA	Estructura vial	Regulación	Señalización y orientaciones en el circuito vial	Corto	100%
		Anticipación	Señalización y orientaciones en nuevo circuito vial	Mediano	100%
		Regulación	Reforestación de camellones	Corto	100%
		Anticipación	Reforestación de camellones nuevos	Mediano	100%
	En barrios	Regulación	Realizar proyectos de mejoramiento de imagen	Corto	30%
		Regulación	Realizar proyectos de mejoramiento de imagen	Mediano	30%
		Regulación	Realizar proyectos de mejoramiento de imagen	Largo	40%
	Vivienda urbana	Regulación	Mantenimiento y mejoramiento de fachadas	C,M,L	100%
		Anticipación	Mantenimiento y mejoramiento de fachadas	C,M,L	100%
		Contención	Creación, conservación y mantenimiento de espacios urbanos	C,M,L	100%
		Anticipación	Creación, conservación y mantenimiento de espacios urbanos	C,M,L	100%
	Espacios abiertos	Regulación	Dotación de mobiliario urbano	C,M,L	100%
	Áreas verdes	Anticipación	Realizar proyectos de vegetación para áreas verdes	C,M,L	100%
VIVIENDA	Lotes con servicios	Anticipación	Lotificación de 200m2	Mediano	2134 L
		Anticipación	Lotificación de 200m2	Largo	6400 L
		Anticipación	Lotificación de 150m2	Mediano	2578 L
		Anticipación	Lotificación de 150m2	Largo	5156 L

	Vivienda unifamiliar Progresiva	Anticipación	Construcción de vivienda y lotes de 200m2	Mediano	2134 L
		Anticipación	Construcción de vivienda y lotes de 200m2	Largo	6400 L
	Vivienda duplex	Anticipación	Construcción de vivienda y lotes de 150m2	Mediano	2578 L
		Anticipación	Construcción de vivienda y lotes de 150m2	Largo	5156 L
INFRAESTRUCTURA	Agua potable	Regulación	Introducción de red de agua potable	Mediano	20%
		Anticipación	Introducción de red de agua potable	M,L	100%
		Anticipación	Introducción de redes de agua para la agroindustria	C,M	100%
	Drenaje	Anticipación	Introducción de colector principal	Mediano	50%
		Anticipación	Introducción de colector principal	Largo	100%
		Anticipación	Introducción de colectores parciales	Mediano	50%
		Anticipación	Introducción de colectores parciales	Largo	100%
	Energía eléctrica	Anticipación	Introducción de redes de energía eléctrica	Mediano	50%
		Anticipación	Introducción de redes de energía eléctrica	Largo	100%
	Alumbrado	Anticipación	Reparación de luminarias en mal estado	Mediano	50%
		Anticipación	Reparación de luminarias en mal estado	Largo	30%
	VIALIDAD Y TRANSPORTE		Regulación	Reestructuración y ampliación del circuito vial	Corto
		Anticipación	Construcción de nuevas vialidades principales	Mediano	100%
		Regulación	Pavimentación de vialidades locales	C, M	100%
		Regulación	Mantenimiento de pintura en guarniciones y cinta central	C,M,L	100%
PRESERVACIÓN Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE	Captación y tratamiento de aguas pluviales residuales	Contención	Sistema de captación de aguas pluviales	C,M	Proyecto
		Contención	Tratamiento del lago Nabor Carrillo	Mediano	Proyecto
		Contención	Sistema de captación y tratamiento de aguas residuales	Largo	Proyecto
	Reforestación	Contención	Reforestación de las zonas de reserva ecológica	Largo	Proyecto
		Contención	Introducción de producción hortícola en zonas definidas	Mediano	Proyecto
	Tratamiento de residuos sólidos y orgánicos	Anticipación	Talleres de capacitación de reciclamiento de desechos	Corto	Proyecto
		Anticipación	Construcción de centros de acopio de desechos	Corto	Proyecto
		Anticipación	Realizar programas de vigilancia, tratamiento de desechos Ind.	Largo	Proyecto
EQUIPAMIENTO	Educación	Regulación	Construcción de escuelas de bachillerato	C.M.L.	61 aulas
		Anticipación	Construcción de escuelas primarias	Corto	81 aulas

	Anticipación	Construcción de escuelas primarias	Mediano	221 aulas
	Anticipación	Construcción de escuelas primarias	Largo	550 aulas
	Anticipación	Construcción de escuelas secundaria técnica	Corto	175 aulas
	Anticipación	Construcción de escuelas secundaria	Mediano	198 aulas
	Anticipación	Construcción de escuelas secundaria	Largo	253 aulas
	Anticipación	escuela nivel licenciatura	Mediano	92 aulas
Cultura	Anticipación	Construcción de biblioteca	Corto	4182m2
	Anticipación	Construcción de biblioteca	Mediano	4657m2
	Anticipación	Construcción de biblioteca	Largo	5774m2
	Anticipación	Construcción de teatro	C.M.L.	772 butacas
	Anticipación	Construcción de auditorio	C.M.L.	2897 butacas
	Anticipación	Construcción de casa de cultura	C.M.L.	3986m2
	Anticipación	Construcción de centro social	C.M.L.	20,210m2
Salud	Anticipación	Construcción de hospital de segundo nivel	Largo	274 camas
Asistencia social	Anticipación	Construcción de guardería	Largo	269 cunas
	Anticipación	Construcción de centro integral juvenil	Largo	4042m2
Abasto	Anticipación	Construcción de conasupo	Largo	1902m2
Deporte	Anticipación	Construcción de Centros Deportivos	C,M,L	24914m2
	Anticipación	Construcción de Unidad Deportiva	C,M,L	44462m2
	Anticipación	Construcción de Gimnasio	C,M,L	5558m2
Recreación	Anticipación	Plaza Cívica	C,M,L	50848m2
	Anticipación	Parques de Barrio	C,M,L	58609m2
	Anticipación	Parque Urbano	C,M,L	734 904m2
Servicios	Anticipación	Estación de Bomberos	Largo	8 Cajones
	Anticipación	Cementerio	Largo	14436 fosas
	Anticipación	Basurero	Largo	30839 m2

Desarrollo Agropecuario	Producción Agroindustrial	Anticipación	Implementación Prog. De Capacitación Técnicas de Cultivo	Mediano	Proyecto
		Anticipación	Implementación De Producción Agrícola Técnica Hidroponía	Mediano	Proyecto
	Producción Pecuaria	Anticipación	Construcción de Granjas de Explotación Vacuna	Mediano	Proyecto
		Anticipación	Construcción de Granjas de Explotación Psicol.	Mediano	Proyecto
	Transformación de Productos Pecuarios	Anticipación	Procesadora de Productos Lácteos	Mediano	Proyecto
		Anticipación	Procesadora de Productos Derivados Porcinos	Mediano	Proyecto
		Anticipación	Generadora de Biogás (transformadora de desechos Orgánicos)	Mediano	Proyecto
	Comercialización de Productos	Anticipación	Distribuidora de Alimentos Hortícola	Mediano	Proyecto

7 EL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

7.1 PLANTEAMIENTO DE LA DEMANDA

El crecimiento anárquico que atenido la ciudad de México a traído consecuencias ecológicas como la desecación del Lago de Texcoco provocando un desequilibrio ambiental en la región así como la destrucción masiva de la vegetación. Al mismo tiempo la mancha urbana con su carpeta de asfalto y concreto impide la filtración del agua de lluvia hacia el subsuelo y hace que los escarmientos naturales se vallan desecando o en otros casos que se vuelvan torrenciales arrastrando a su paso suelo basura y azolve trayendo desbordamientos e inundaciones. La sobreexplotación de los mantos acuíferos para satisfacer las necesidades de consumo de agua potable y la fuerte evaporación ha influido en el rápido abatimiento de los niveles freáticos del subsuelo originando hundimientos en la zona de relleno ocupada por los lagos que se desecaron, a esto se debe sumar que el rápido crecimiento de la población ha ido devastando los bosques, montes y áreas agrícolas.

A partir de este desequilibrio ecológico ha quedado al descubierto un amplio lecho salitroso en la zona que ocupo el lago, que permanece sin ser invadida en la zona de estudio, que combinado con la materia orgánica proveniente de los ríos churubusco y la compañía se convierte en un foco de insalubridad.

Todo ello no es sino distintas manifestaciones de un problema más amplio cuya raíz esta en las políticas de desarrollo económico que han impuesto los países mas industrializados al resto del mundo, cuya finalidad es mantener el dominio sobre las clases trabajadoras y lograr así la reproducción de este modo de producción neoliberal.

Las economías de los países que como México están en desarrollo, se han vuelto dependientes del imperio capitalista gracias al plan de acción que este ha aplicado en las últimas décadas. Esta intervención se ha logrado gracias al empleo de sutiles formas de dominación como la inversión extranjera y la introducción de tecnología avanzada en países que solo ofrecen recursos naturales, medios de transporte y comunicación mas o menos aceptables y mano de obra barata,

sustentado todo ello con un fuerte bombardeo ideológico a través de todas las formas de comunicación conocida, para lograr que la clase trabajadora acepte su papel de explotado en las relaciones de producción como algo que así debe ser.

La aplicación de dichas políticas no contribuye al desarrollo propio sino que únicamente incrementan el capital que fue invertido. No hay preocupación por aportar o regresar a la sociedad la parte que le corresponde de la riqueza producida puesto que el objetivo es totalmente particular y carece de un compromiso real en el desarrollo social, lo cual afecta directamente el bienestar de la población.

El proceso de industrialización ha convertido a Chimalhuacán en un área urbana que cumple la función de alojadora de la fuerza de trabajo, pero su crecimiento no se ha dado como consecuencia de un crecimiento económico planificado sino que las relaciones de explotación han obligado a la población a emigrar de sus lugares de origen cuando los medios de su sustento y su forma de vida y producción han quedado sepultados por el empuje del modo de producción capitalista. Este crecimiento desmedido de la mancha urbana ha traído nuevos problemas como las altas tasas de desempleo y subempleo, fraccionamientos clandestinos que no cuentan con los servicios para satisfacer las necesidades básicas de la población, problemas de salud publica, inseguridad y otras condiciones de marginación, debido a la poca capacidad del sistema económico de absorber a toda la fuerza de trabajo ya que su objetivo es reproducir su capital invertido, producir a un bajo costo para ganar lo mas posible y pagar al trabajador lo menos que se pueda, y nunca preocuparse por elevar la calidad de vida y las oportunidades de desarrollo para las comunidades, manteniendo e incrementando un gran ejercito industrial de reserva, que es en donde se agudizan mas las condiciones de marginación.

Es en este punto donde se hace necesario señalar la necesidad de la población de contar con el equipamiento necesario para su desarrollo integral en lo que se refiere a actividades deportivas y recreativas siendo este el problema que se plantea resolver.

Se ha demostrado que la capacidad de organización de la sociedad esta latente y constituye un medio de poder para comenzar a solucionar los problemas económicos y sociales que la aquejan, solo la participación activa de los individuos puede lograr la consecución de objetivos que traigan beneficios comunes. Este medio ha venido tomando fuerza como respuesta al modo de producción capitalista donde los gobiernos juegan el papel de protectores de quienes ostentan el poder económico y cuyas buenas intenciones con sus gobernados no pueden verse cristalizadas a no ser que exista un real rompimiento con ese sistema de producción o, como parece estar ocurriendo, mediante la presión de la opinión publica, movilizaciones y otras acciones puestas en practica por la población afectada que tomando conciencia de su realidad y su posición e influencia ha logrado detener y cambiar proyectos que no son de su beneficio.

CONSECUENCIAS DE LA INACTIVIDAD FÍSICA

SEDENTARISMO

NIÑOS Y JÓVENES	90 %
15 – 34	84.8%
34 – 55	99 %

- SOBREPESO U OBESIDAD 55% DEL TOTAL
- DIABETES 14 %
- ESTRÉS 65%
- AUMENTO DE LA DELINCUENCIA JUVENIL
- DETERIORO DE LA CALIDAD DE VIDA

FALTA DE PROGRAMAS DEPORTIVOS ENFOCADOS AL DESARROLLO DE LA SALUD PÚBLICA Y QUE VINCULEN EL SECTOR ESCOLAR Y MUNICIPAL

NULA PARTICIPACIÓN CIUDADANA, FALTA DE INTERÉS, IGNORANCIA DE LOS BENEFICIOS

NO SE CUENTA CON LOS ESPACIOS SUFICIENTES Y ADECUADOS PARA QUE LA COMUNIDAD TENGA ACCESO A LA ACTIVIDAD FÍSICA; LOS EXISTENTES ESTÁN INOPERANTES O SUBUTILIZADOS [1]

EL DEPORTE ESTUDIANTIL SE ENFRENTA A:

- SUBESTIMACIÓN DE LA EDUCACIÓN FÍSICA Y POCAS HORAS DE CLASE DESTINADAS.
- INSUFICIENCIA DE MAESTROS PREPARADOS

LOS RECURSOS GUBERNAMENTALES SE ENTREGAN SIN UNA CLARA PROGRAMACIÓN DE SU UTILIZACIÓN PROPICIANDO SU MAL

La investigación urbana realizada en la Zona de Estudio demostró que el equipamiento dentro del subsistema de recreación es prácticamente nulo, lo mismo sucede en el subsistema de deporte, donde solo existen una serie de canchas de fútbol ubicadas en una zona desfavorable, sujeta a inundaciones, que debido a ello a caído en abandono. El déficit calculado es de 734 mil m² en Parques Urbanos, 44mil m² de canchas en Unidades deportivas.¹

El sistema Normativo nos indica que para una población de 100mil a 500mil habitantes con un requerimiento de 44,462 UBS, la dotación que se demanda es de 69,887 m² de canchas y 5,539 m² de superficie construida cubierta. Este espacio agrupara actividades deportivas y recreativas enfocadas a apoyar el desarrollo integral de la comunidad, en especial la practica del deporte en el ámbito educativo desde el nivel básico hasta nivel medio superior, contando para ello con las instalaciones adecuadas a la edad de los participantes y las diferentes categorías, a su vez ampliando el servicio a la población en general para que su participación activa se refleje en la organización y ejecución de torneos para las diferentes disciplinas.

7.2 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

El subsistema de equipamiento urbano para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como ala comunicación y organización de las comunidades. Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada.[1] La recreación es un conjunto de actividades humanas que tienden al esparcimiento físico, mental y social a través

¹ Ver tabla de calculo de equipamiento urbano en el capitulo cinco.

de las cuales los individuos recuperen sus capacidades desgastadas en la jornada de trabajo, concluyendo entonces que las actividades deportivas y recreativas son determinantes en la reproducción de manera ampliada de la fuerza de trabajo, al mismo tiempo que las áreas verdes proveen beneficios relacionados con la salud pública y beneficios ambientales incluyendo el control de la contaminación del aire y ruido, microclima, control de la erosión y un realce del paisaje.

PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD

CONCIENTIZACIÓN

PARTICIPACIÓN ACTIVA EN LA APLICACIÓN Y REVISIÓN DE LOS PROGRAMAS DEPORTIVOS Y EN LA VINCULACIÓN DEL SECTORES ESCOLAR CON LA COMUNIDAD.

INSTITUCIONES

REESTRUCTURACIÓN DE PROGRAMAS, LEYES Y REGLAMENTOS
APERTURA A LA PARTICIPACIÓN DE LA SOCIEDAD

CULTURA FÍSICA

CÚMULO DE BIENES CONOCIMIENTOS Y VALORES GENERADOS POR EL INDIVIDUO EN SOCIEDAD, PARA CUIDAR, DESARROLLAR Y PRESERVAR LA SALUD FÍSICA, MENTAL Y SOCIAL DE LA POBLACIÓN [2]

DEPORTE

ACTIVIDAD FÍSICA PRACTICADA INDIVIDUALMENTE O EN GRUPO CON FINES COMPETITIVOS, FORMATIVOS O RECREATIVOS QUE PERMITEN EL DESARROLLO FÍSICO MENTAL Y SOCIAL DEL INDIVIDUO.

7.3 CONCEPTUALIZACIÓN

El Programa de Desarrollo Urbano para Chimalhuacán contempla el desarrollo de proyectos deportivos y recreativos que contribuyan al mismo tiempo con la recuperación del equilibrio ecológico en la zona, para ello ha reservado la cuenca del ex lago de Texcoco donde el gobierno ha propuesto una serie de proyectos en caminados al desarrollo económico de la zona dichos proyectos incluyen reforestación, recuperación de mantos acuíferos y ríos y escurrimientos naturales que alimenten la cuenca lo cual incluye continuar con la construcción de lagos destinados a su vez a diferentes proyectos, un

lago deportivo, un lago ecológico educativo, un lago recreativo, lagunas de regulación, zona cultural, zona universitaria, polígonos de producción agroindustrial en Chimalhuacán y el área cercana.²

Es un espacio que agrupara actividades deportivas y recreativas enfocadas a apoyar el desarrollo integral de la comunidad en especial la práctica del deporte en el ámbito educativo, desde el nivel básico hasta el nivel medio superior contando para ello con instalaciones adecuadas a la edad de los practicantes mediante la organización de torneos para las diferentes categorías en diversas disciplinas, ampliando esto también a la población en general para que su participación activa se refleje en la organización y ejecución de dichos torneos así como la preservación de las instalaciones.

Agrupara instalaciones deportivas a cubierto y a descubierto para la fomentación de la cultura física y el deporte.

Junto con ello en los espacios recreativos se proponen actividades como el remo y la pesca deportiva en el lago que se pretende rescatar complementado estas con actividades de esparcimiento, convivencia social y de descanso que cumplan funciones de beneficio a la salud pública y control de la contaminación.

Se retomara la propuesta del lago Deportivo con la finalidad de desarrollar un proyecto que resulte de beneficio para la población, a partir de la organización de la propia sociedad a través del modelo del cooperativismo encargándose de la administración y mantenimiento de las instalaciones así como de la obtención de los créditos necesarios para su construcción, proponiendo al mismo tiempo actividades que respondan a sus propias necesidades para que resulten en la apropiación del espacio por parte de los usuarios.

De acuerdo a lo anterior se establece la creación de un área verde urbana denominada UNIDAD DEPORTIVA Y RECREATIVA

El subsistema de equipamiento urbano para el deporte es fundamental para el desarrollo físico de la población; cumple funciones de apoyo a la salud y la recreación, así como a la comunicación y organización de las

² Plan de desarrollo Urbano. Departamento de desarrollo urbano del municipio de Chimalhuacán.

comunidades. Los elementos que constituyen el subsistema responden a la necesidad de la población de realizar actividades deportivas en forma libre y organizada.³ La recreación es un conjunto de actividades humanas que tienden al esparcimiento físico, mental y social a través de las cuales los individuos recuperen sus capacidades desgastadas en la jornada de trabajo, concluyendo entonces que las actividades deportivas y recreativas son determinantes en la reproducción de manera ampliada de la fuerza de trabajo, al mismo tiempo que las áreas verdes proveen beneficios relacionados con la salud pública y beneficios ambientales incluyendo el control de la contaminación del aire y ruido, microclima, control de la erosión y un realce del paisaje.

7.4 OBJETIVOS DEL PROYECTO

*Contribuir al rescate ecológico mediante la recuperación de mantos acuíferos y reforestación de áreas verdes.

*Amortiguar el crecimiento de la mancha urbana dotando a la población de un espacio donde se promuevan actividades deportivas y recreativas que satisfagan las necesidades de la comunidad.

*Fortalecer a la sociedad a partir del apoyo a la unidad familiar con actividades en donde participen las escuelas de nivel básico y medio de la zona y los padres de familia en la organización de eventos, así como la participación de la población en general en torneos deportivos por barrio y en el ámbito municipal.

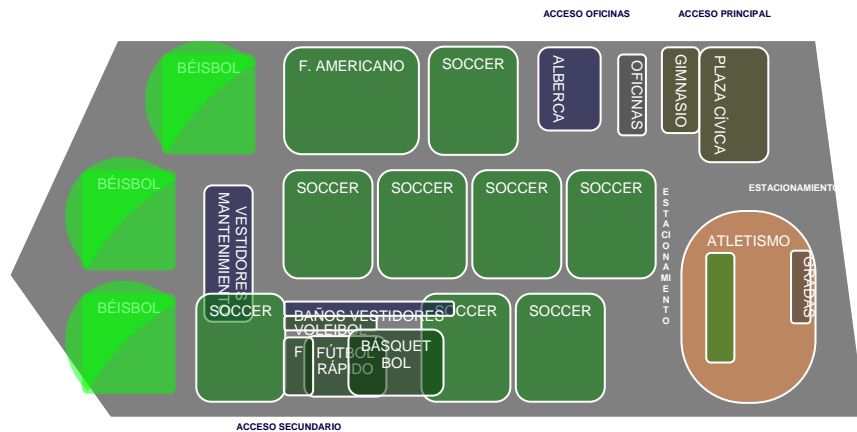
*Desarrollar formas de organización social que generen nuevas fuentes de empleo como una alternativa de crecimiento económico

³ Caracterización de elementos de equipamiento. SEDESOL

7.5 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

7.5.1 ANÁLISIS DE ELEMENTOS ANÁLOGOS

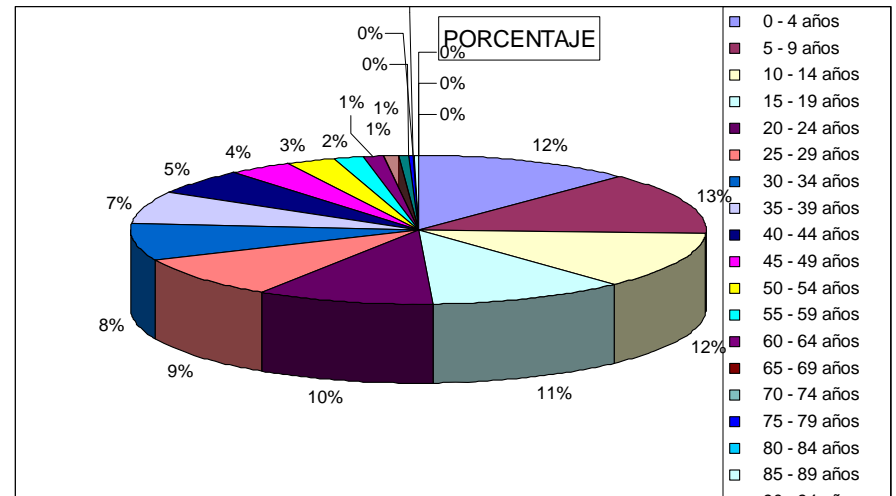
UNIDAD DEPORTIVA XOCHIMILCO



7.5.2 USUARIOS POTENCIALES

POBLACIÓN POR ATENDER 222 308

5 – 9	13 %	28 900	Primaria
10 – 14	12 %	26 677	Secundaria
15 – 19	11 %	24 454	Medio Superior
20 – 24	10 %	22 231	Superior
25 – 29	9 %	20 008	
30 – 49	24 %	53 394	Población en general
50 – 59	5 %	11 115	
60 – 74	3 %	6 669	
75 –	1 %	2 223	



DIMENSIONAMIENTO

44 462 m2 de canchas

Primaria 31000 m2 CANCHAS A DESCUBIERTO

Secundaria 5780 m2 INFANTIL

Medio Superior 3750 m2 GIMNASIO

Superior 3750 m2 ALBERCA

Población en general 360 000 m2 RECREACIÓN

TOTAL 40 Ha

7.5.3 DETERMINACIÓN DEL OPERADOR

La institución que operara el proyecto será el Instituto Mexiquense de Cultura Física y Deporte, del Estado de México, mismo que tiene a su cargo la coordinación del sistema estatal del deporte contando con atribuciones como: realizar a través de su Consejo y con la participación del sector social y privado programas de promoción y desarrollo de la cultura física y el deporte⁴_Promover la construcción, remodelación y conservación de la infraestructura deportiva de la entidad; por lo que se adoptaran los requerimientos que este haga de las instalaciones⁵. Así mismo los ayuntamientos podrán establecer programas de promoción e impulso de la cultura física y el deporte.⁶

ASAMBLEA GENERAL

Órgano de toma de decisiones, controla la aplicación de los programas deportivos en los diferentes ámbitos (educativo y comunitario) al mismo tiempo que los revisa y propone modificaciones de acuerdo a las recomendaciones dadas por el consejo técnico, recibe informes del estado financiero y del mantenimiento. Esta integrada por el administrador del instituto de cultura física y deporte del Estado de México, especialistas del consejo técnico y en finanzas, profesores de educación física de las escuelas que participan en los diferentes eventos, representantes de los padres de familia o organizaciones sociales involucradas en los diferentes eventos a realizar. A sus reuniones también se invita a participar el sector privado para concretar su participación cumpliendo con su compromiso con la sociedad.

CONSEJO ADMINISTRATIVO

Ejecuta los acuerdos tomados por la asamblea, tiene la representación del organismo ante las instancias legales, recibe informes de actividades de los diferentes órganos de gobierno del parque así como de elaboración de informes del estado financiero y a su vez los comunica a la asamblea, coordina las actividades de mantenimiento.

Esta formado por un director designado por el instituto de cultura física y deporte a si como por un cuerpo administrativo que lo asiste.

CONSEJO TÉCNICO

Es el cuerpo formado por especialistas en materia de educación física, pedagogía, medicina del deporte y arbitraje, que supervisan la aplicación de los programas deportivos y hacen las recomendaciones pertinentes a la asamblea para mejorar el contenido de dichos programas, también brinda soporte técnico ala coordinación de actividades deportivas en los diferentes eventos que tengan lugar

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES DEPORTIVAS

Se encarga de la aplicación de los programas deportivos agrupando las diferentes ligas, categorías y ramas pertenecientes a cada deporte, trabajando en conjunto con las instancias educativas y las organizaciones comunitarias que participan, proporcionando el material y el soporte técnico para cada actividad

COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES RECREATIVAS

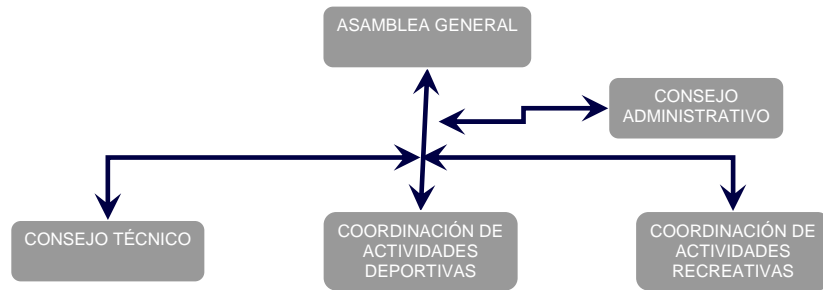
Se encarga de la planeación y regulación de actividades recreativas ofreciendo alternativas para la vinculación con el sector educativo y el comunitario

⁴ Ley de Cultura Física y Deporte del Estado de México. Art. 22

⁵ Ley de Cultura Física y Deporte del Estado de México. Art. 7

⁶ Ídem. Art. 20

ORGANIGRAMA

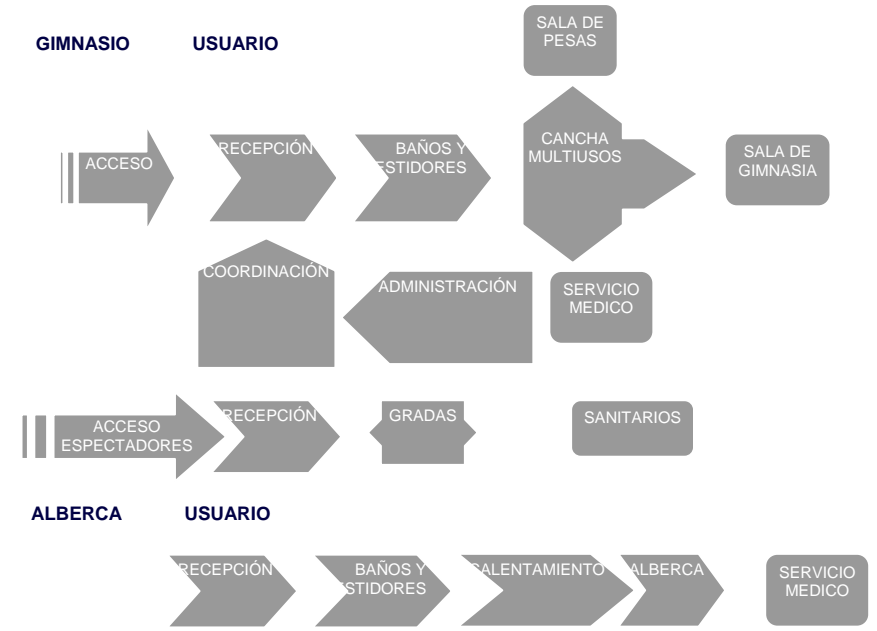
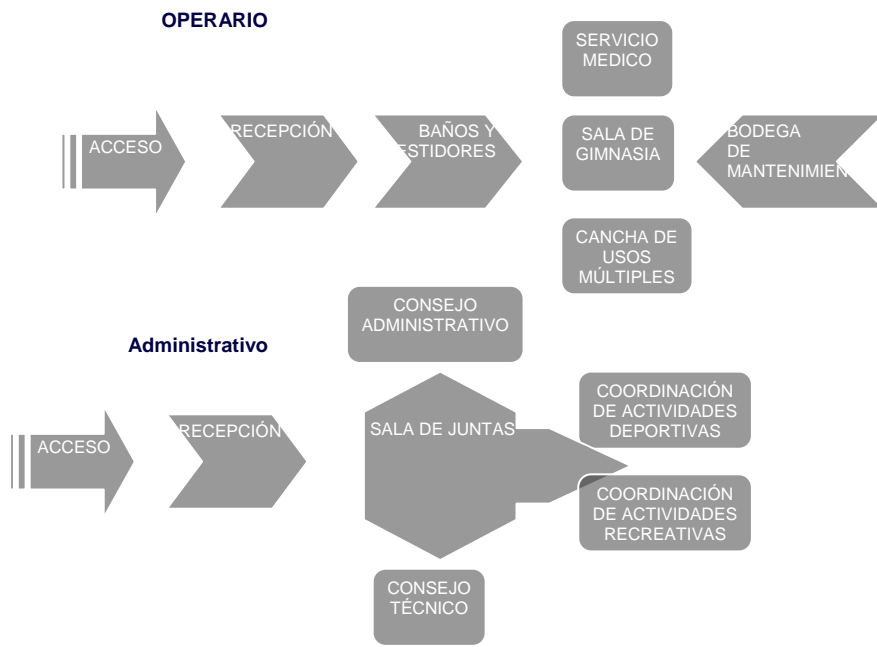


7.5.4 REQUERIMIENTOS ESPACIALES

DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES POR USUARIO

Diagrama general





7.5.5 ANÁLISIS DE ÁREAS

TABLA DE RESUMEN

ACCESO.....	43 749 m2
Acceso Principal.....	35 m2
Plaza de acceso.....	1500 m2
Plaza cívica.....	3600 m2
Estacionamiento 636 cajones.....	42 178 m2
Área verde.....	
SERVICIOS.....	270 m2
Almacén y mantenimiento.....	120 m2
Recolección de basura.....	150 m2
ÁREA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE.....	136 834 m2
Zona infantil.....	32 665 m2
Campo de béisbol.....	7 335 m2
Campo de Fútbol soccer.....	3 800 m2
Campo de Fútbol Americano.....	3 800 m2
Cancha de Baloncesto.....	1 300 m2
Cancha de Voleibol.....	650 m2
Módulos de Baños y vestidores...	185 m2
Zona general.....	104 169 m2
Canchas de Baloncesto.....	7 255 m2
Campo de Béisbol.....	16 200 m2
Canchas de Tenis.....	2 622 m2
Canchas de Voleibol.....	2 592 m2
Canchas de Fútbol Rápido.....	5 628 m2
Campos de Fútbol soccer.....	32 400 m2
Campo de Fútbol americano....	9 612 m2

Pista de hockey-pat de ruedas-	1 250m2
Pista de atletismo.....	17 640 m2
Pista de patinaje de Velocidad..	3 000 m2
Gimnasio al aire libre.....	400 m2
Frontón.....	1 500 m2
Módulos de Baños y vestidores	
Y Venta de alimentos.....	370 m2
Pista de ciclocros.....	3 700 m2

ÁREA RECREATIVA.....40 022 m2

Zona de Recreación Pasiva.....22 700 m2

Áreas verdes

Área de preparación alimentos...	800 m2
Área de comensales.....	1 000 m2

Zona de Recreación Activa.....17 000 m2

Juegos y recreación.....	2 780 m2
Ciclo pista.....	15 000 m2
Remo.....	

Servicios.....322 m2

Sanitarios.....	122 m2
Recolección de basura.....	200 m2

ALBERCA.....2 726 m2

Administración y servicios.....299 m2

Acceso.....	36 m2
Recepción.....	24 m2
Sala de espera.....	48 m2
Coordinación de act. Deportivas....	16 m2
Coordinación de act. Recreativas...	16 m2

Sala de entrenadores.....	17 m2	Usuarios.....	899 m2
Consejo Administrativo.....	14 m2	Acceso.....	40 m2
Administración.....	38 m2	Baños y vestidores mujeres.....	65 m2
Tienda.....	16 m2	Baños y vestidores hombres.....	65 m2
Sala de juntas.....	58 m2	Pista multiusos.....	725 m2
Bodega.....	16 m2	Sala de pesas.....	50 m2
Usuarios.....	1896 m2	Sala de gimnasia.....	102 m2
Baños y vestidores mujeres.....	100 m2	Servicio medico.....	15 m2
Baños y vestidores hombres.....	104 m2	Área de espectadores.....	293 m2
Servicios médicos.....	28 m2	Acceso espectadores.....	100 m2
Zona de calentamiento.....	62 m2	Gradas.....	88 m2
Piscina.....	1574 m2	Sanitarios.....	90 m2
Gimnasio.....	28 m2	Venta de alimentos y bebidas.....	15 m2
Área de espectadores.....	398 m2	Área verde.....	396 m2
Sanitarios.....	16 m2		
Graderías.....	260 m2		
Venta de alimentos y bebidas.....	122 m2		
Cuarto de maquinas.....	26 m2		
Circulaciones.....	107 m2		
Área verde.....			
GIMNASIO.....	1 342 m2		
Administración.....	150 m2		
Acceso.....	40 m2		
Vestíbulo.....	16 m2		
Recepción.....	50 m2		
Bodega.....	44 m2		

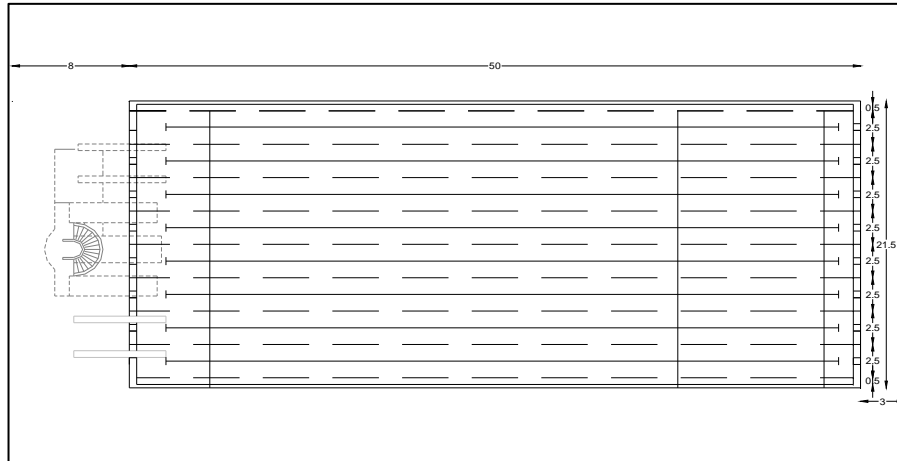
PATRÓN DE ESPACIOS ARQUITECTÓNICOS

SISTEMA	UNIDAD DEPORTIVA Y RECREATIVA
SUBSISTEMA O ZONA GENERAL	ALBERCA
COMPONENTE O SUBZONA	USUARIOS
SUBCOMPONENTE O LOCAL	PISCINA

MOBILIARIO	TIPO	MEDIDAS
BANCO DE SALIDA		
TRAMPOLINES		
PLATAFORMA		

USUARIOS:	ACTIVIDAD	OPERARIOS:
	SESIONES DE ENTRENAMIENTO Y COMPETENCIAS	

C R O Q U I S



ÁREA NECESARIA: 1200 m2

REQUERIMIENTOS	
Ventilación natural	
Art. 144 RCDF	Especificaciones de seg,
Art. 84 RCDF	Equipo de recirculación
Nivel mínimo de Iluminación 300 lux	

ACABADOS
PISOS
MUROS
PLAFONES
ZOCLOS

INSTALACIONES	SI	NO	OBSERVACIONES
AGUA CALIENTE	X		
AGUA FRÍA	X		
DRENAJE	X		
ALUMBRADO	X		
CONTACTOS		X	
TELÉFONO		X	
INTERCOMUNICACIÓN		X	
SONIDO		X	
TV		X	
CLIMA		X	
GAS		X	

7.5.5 ANÁLISIS DEL SITIO

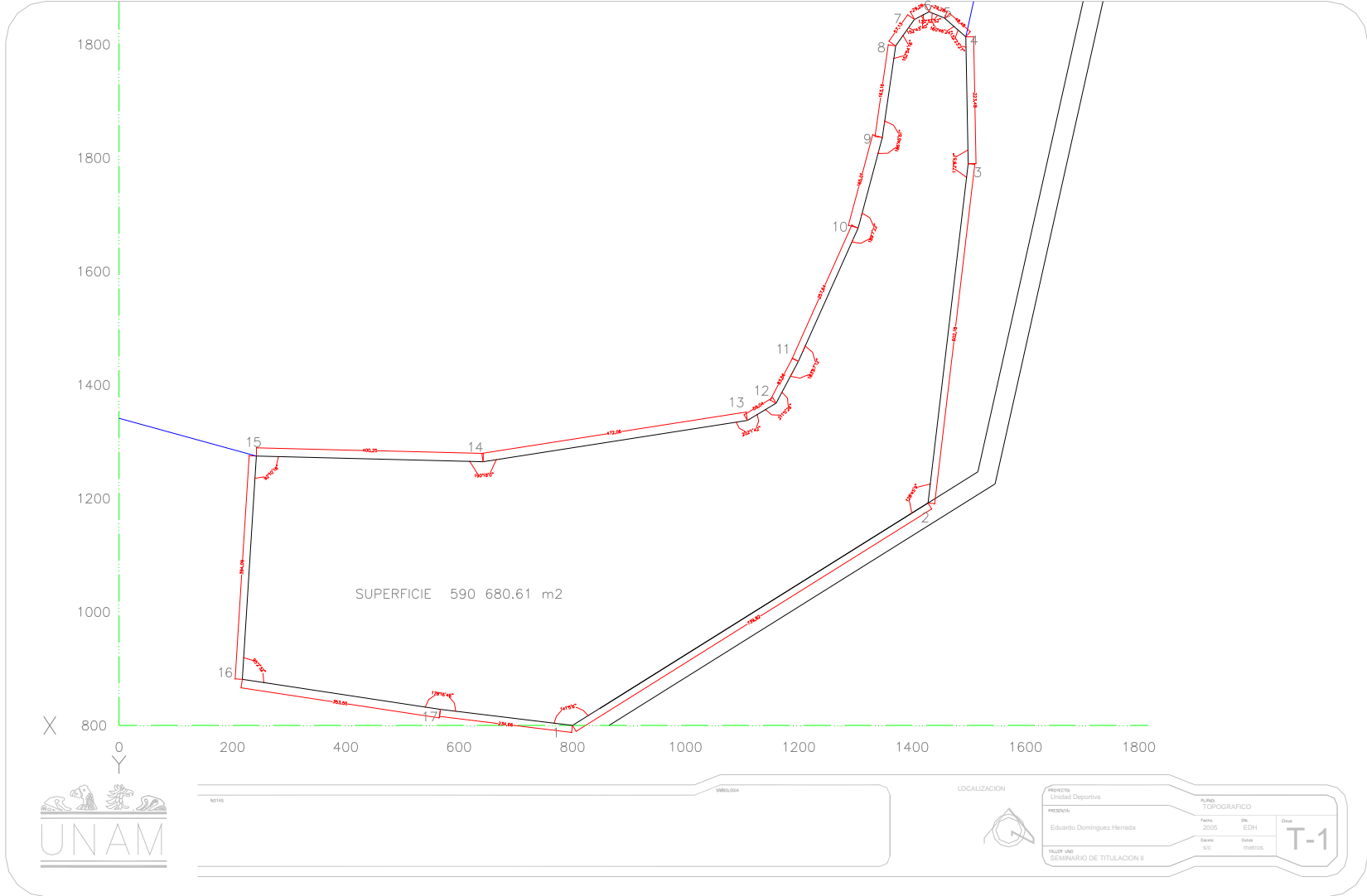
De la propuesta urbana arquitectónica establecida con anterioridad, se identifica un área denominada zona de proyectos de recuperación del Lago de Texcoco que en el plano de estrategia de desarrollo aparece como recuperación de cuerpos de agua.

Con base en los requerimientos de terreno dados por el sistema normativo de equipamiento de SEDESOL para elegir un terreno adecuado se tiene que se necesitan al menos 100,839 m² de terreno con tres frentes de 200m por lo menos, que cuente con todos los servicios de infraestructura y transporte, que tenga una pendiente del 1 al 5%, cuya proporción ancho largo recomendable sea de 1:1 a 1:2 y cuente con el acceso por una avenida principal.

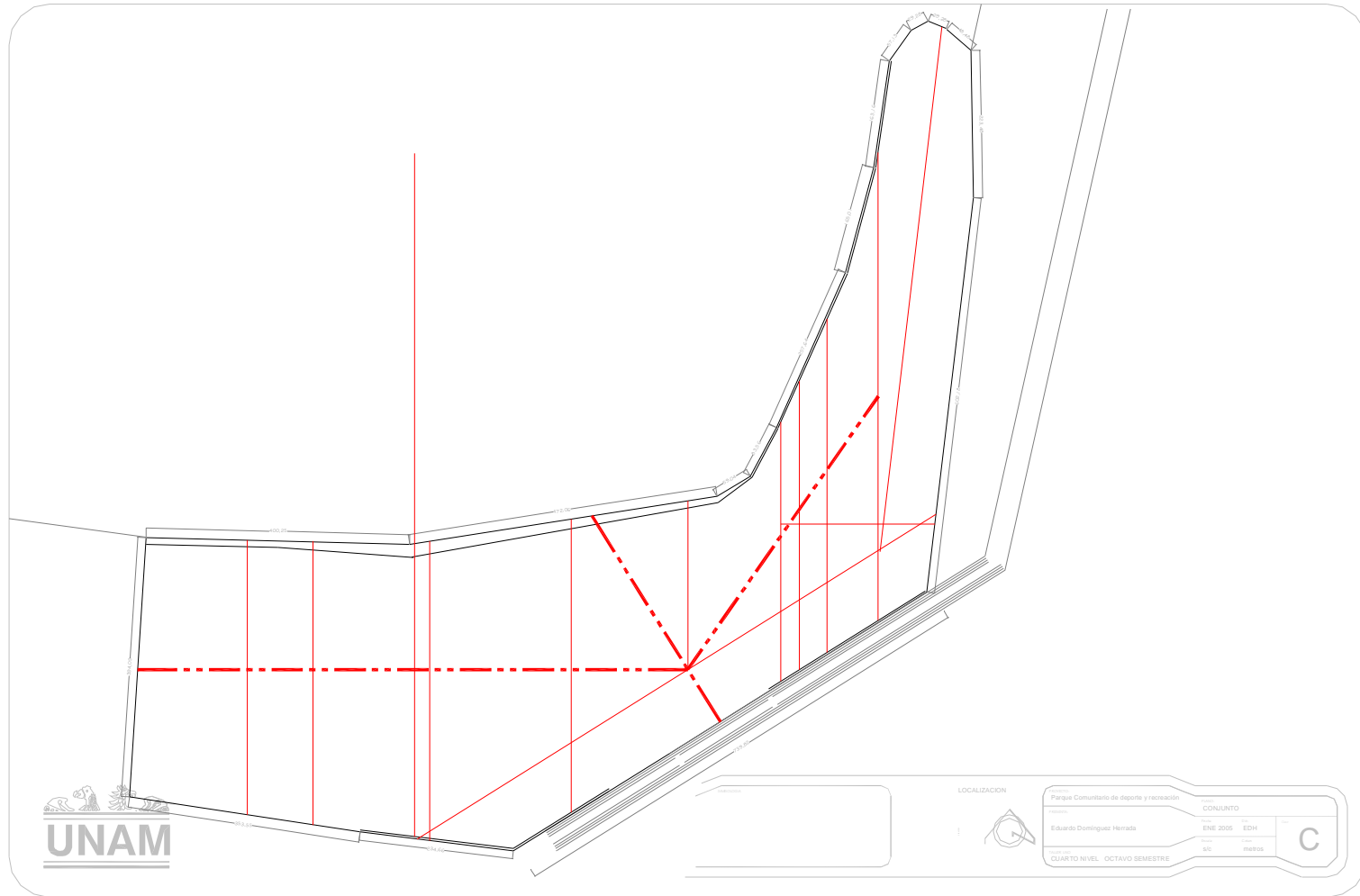
La ubicación del terreno se determinó a partir de las condiciones que se obtuvieron en la investigación para considerar las zonas más propias para el desarrollo de los objetivos que se han planteado. El terreno se localiza dentro de la zona reservada para los proyectos de rescate del

Lago de Texcoco, utilizando para ello uno de los lagos que se construyen con fines ecológicos y que está señalado en el plan de desarrollo urbano para ser utilizado como lago deportivo. La pendiente del terreno es menor al 2% y su superficie es de 59 ha. El acceso al terreno es hacia el sur por la nueva vialidad propuesta en los programas de desarrollo y colinda al este con otro lago denominado ecológico, al oeste con el río la compañía, al norte con la laguna de tratamiento de lodos activos.

Así que de los predios disponibles en esta zona, el que se encuentra más apegado a estas recomendaciones es el siguiente:



7.6.2 EJES DE COMPOSICIÓN



7.7 PROYECTO EJECUTIVO

7.7.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

GIMNASIO

Esta dirigido a la practica de diversas disciplinas y contara para ello con los siguientes espacios. La cancha principal en la que se realizaran entrenamientos y Torneos de Básquetbol, balonmano, Tenis de mesa, voleibol. La sala de gimnasia y Sala de pesas.

Aquí se ubicara el área de gobierno y administración.

ALBERCA

Contara con un piscina bajo techo en la que se realicen practicas de deportes acuáticos como natación, waterpolo y clavados.

ÁREA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE

Esta dirigido a la practica de la cultura física y el deporte en espacios que cuenten con las medidas y condiciones reglamentarias para cada disciplina y dividido en una zona infantil que cuente con canchas de fútbol, fútbol americano y béisbol y una general que contara con una pista de Atletismo así como canchas para Básquetbol, Béisbol, balonmano, Frontón, Fútbol Soccer, Fútbol Americano, Fútbol rápido, tenis, Tenis de mesa, voleibol, Hockey sobre ruedas, Patinaje de velocidad.

Los baños y vestidores estarán distribuidos en módulos cercanos a cada actividad junto con puntos de venta de alimentos y bebidas, se contara con sombras naturales y artificiales.

ÁREA RECREATIVA

Contara con un espacio para la recreación pasiva el cual incluye actividades de descanso (recuperación física) y convivencia social como

paseos en lancha, pesca, zonas de preparación de alimentos, juegos infantiles, recorridos en bicicleta y patines áreas verdes para el esparcimiento, se contemplaran puntos de sombra distribuidos de acuerdo a las actividades a realizar.

Existiendo de este modo un vinculo con el área del lago.

7.7 PROYECTO EJECUTIVO

7.7.1 MEMORIA DESCRIPTIVA

GIMNASIO

Esta dirigido a la practica de diversas disciplinas y contara para ello con los siguientes espacios. La cancha principal en la que se realizaran entrenamientos y Torneos de Básquetbol, balonmano, Tenis de mesa, voleibol. La sala de gimnasia y Sala de pesas.

Aquí se ubicara el área de gobierno y administración.

ALBERCA

Contara con un piscina bajo techo en la que se realicen practicas de deportes acuáticos como natación, waterpolo y clavados.

ÁREA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE

Esta dirigido a la practica de la cultura física y el deporte en espacios que cuenten con las medidas y condiciones reglamentarias para cada disciplina y dividido en una zona infantil que cuente con canchas de fútbol, fútbol americano y béisbol y una general que contara con una pista de Atletismo así como canchas para Básquetbol, Béisbol, balonmano, Frontón, Fútbol Soccer, Fútbol Americano, Fútbol rápido, tenis, Tenis de mesa, voleibol, Hockey sobre ruedas, Patinaje de velocidad.

Los baños y vestidores estarán distribuidos en módulos cercanos a cada actividad junto con puntos de venta de alimentos y bebidas, se contara con sombras naturales y artificiales.

ÁREA RECREATIVA

Contara con un espacio para la recreación pasiva el cual incluye actividades de descanso (recuperación física) y convivencia social como

paseos en lancha, pesca, zonas de preparación de alimentos, juegos infantiles, recorridos en bicicleta y patines áreas verdes para el esparcimiento, se contemplaran puntos de sombra distribuidos de acuerdo a las actividades a realizar.

Existiendo de este modo un vinculo con el área del lago.

7.7.2 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

DIMENSIONAMIENTO DE ZAPATA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO				
EJE :	F 4-5'		CIMIENTO INTERMEDIO	
1.-Carga uniformemente repartida = Q	(kg/m.l.)	=	8000	kg/m.l.
2.-Resistencia del terreno = RT	(kg/m2)	=	3000	kg/m2
3.-Resistencia del concreto = f'c	(kg/cm2)	=	210	kg/cm2
4.-Resistencia del acero = fs	(kg/cm2)	=	1400	kg/cm2
5.-Ancho del muro, cadena o contratrabe = a	(m.)	=	0.5	cm
1.-Ancho del cimiento = A				
	1.1 Q		1.1	8000
A =	-----	= m.l.	A =	-----
	RT			2.93333333
				3000
2.-Carga unitaria = W				
	Q			8000
W =	-----	= kg/m2	W =	-----
	A x 1 m.l.			2727.272727
				2.93333333
				1 m.l.
3.-Momento flexionante = M				
	W (A - a)2			
M =	-----	x100= kg/cm		
	8			2.
	2727.27273	(2.93333333	-
				0.5) x 100
M =	-----			
				8
M =	201856.061			
4.-Peralte efectivo = D'				
	M		Mínimo 10 cms.	
				201856.061
D' =	-----	= cm.	D' =	-----
	R x 100			126.6349188
				15.94
				x
				100
D' =	11.2532182	=	12	cms.
5.-Peralte total = DT				
DT =	D' + 7 cm.	= cms.	DT =	19 cms.
6.-Area de acero sentido corto = AS				
	M			201856.061
AS =	-----	= cm2	AS =	-----

	fs x J x D'			1400	0.872	12	
AS =	13.7789469	cm2					
7.-Número de varillas sentido corto = NV							
	AS			13.7789469			
NV =	-----		NV =	-----			
	Area de cada varilla			1.27	Suponiendo varilla de		
NV =	10.8495645						
8.-Espaciamiento sentido corto = E No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 30 cm.							
	100			100			
E =	-----	=cm.	E =	-----			
	NV + 1			10.8495645	+	1	
E =	8.43912872	cms					
9.-Area de acero sentido largo = AST							
AST=	0.002xAxD'	= cm2					
AST=	0.002	x	293.333333	x	12	=	7.04
AST=	7.04	cm2					
10.-Número de varillas sentido largo = NVT							
	AST			7.04			
NVT=	-----		NVT=	-----	=	5.54330709	
	Area de acero de cada varilla			1.27			
11.-Espaciamiento sentido largo = ET No debe ser menor de 7 cm. ni mayor de 45 cm.							
	A - 14 cm.						
ET =	-----	= cm.					
	NVT - 1						
	293.333333	-	14				
ET =	-----			=	61.4823801		
	5.54330709	-	1				

7.7.3 MEMORIA DE CÁLCULO DE INSTALACIONES

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : UNIDAD DEPORTIVA
 UBICACIÓN : CHIMALHUACAN ESTADO DE MEXICO

DATOS DE PROYECTO.

Dotación(incendios)	=	5	lts/m2/día.
m2 Construidos	=	4200	m2
Dotación requerida.	=	21000	lts/día
Dotación(riego)	=	5	lts/m2/día.
m2 area verde	=	169770	m2
Dotación requerida.	=	848850	lts/día
		242528.5714	lts/día
		242.5285714	m3/día.

Dotación(Deportes y Recreacion)	=	150	lts/asistente/día.
no. Alumnos	=	250	Usuarios
Dotación requerida.	=	37500	lts/día
Dotación(Espectadores)	=	10	lts/asiento/día.
no. Asistentes	=	2040	asientos
Dotación requerida.	=	20400	lts/día
No. trabajadores.	=	30	trab.
Dotación.	=	100	lts/trab/día
Dotación requerida.	=	3000	lts/día

Dotación total = **40500** lts/día = 40.50 m3/día.

Consumo medio diario = Dotación requerida/seg. en un día.
 = **0.46875** lts/seg. Segundos por día = 86400

Consumo máximo diario = 0.46875 x 1.2 = **0.5625** lts/seg
 Consumo máximo horario = 0.5625 x 1.5 = **0.8438** lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2
 Coeficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA

DATOS :

$$Q = 0.5625 \text{ lts/seg} \\ 0.5625 \times 60 = 33.75 \text{ lts/min.}$$

$$V = 1 \text{ mts/seg}$$

$$H_f = 1.0$$

$$\varnothing = 32 = 1 \frac{1}{4} \text{ pulg}$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.5625 \text{ lts/seg}}{1.0 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0006 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.0 \text{ m/seg}} = 0.0006$$

$$A = 0.0006 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es $= \frac{\pi d^2}{4} =$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d} = \frac{0.0006 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0007 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.02676183 \text{ mt.} = 26.76183 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = $\begin{matrix} 32 & \text{mm} \\ 1 \frac{1}{4} & \text{pulg} \end{matrix}$

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	12	llave	2	13 mm	24
Regadera	30	mezcladora	2	13 mm	60
W.C.	21	válvula	8	13 mm.	168
Tarja	0	llave	2	13 mm	0
Mingitorio	9	llave	3	13 mm.	27
Llave	6	llave	2	13 mm.	12
Total	78				291

291 U.M. = **6.83** lts/seg. = **409.8** lts/min.

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = **3/4" = 19 mm**

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/min	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.
						PULG	MM.		
1	4			4		1"	25	1.6	1.1
2	12	1 a 2	16	28		3/4"	19	1.2	1
3	32	0 a 1	16	48		1 1/4"	32	1.4	1.5
4	10			10		1/2"	13	1.5	2.2
5	22			22		1 1/4"	32	2.4	2.1
6	10			10		1"	25	1.2	1.0
7	14	0 a 5	90	104		1 1/2"	38	2.3	1.5
0	0			0		1"	25	1.4	1.1
0	0	0 a 7	104	104		1 1/2"	38	2.4	1.6
0	0			0		1 1/4"	32	2.0	1.6
0	0	0 a 9	104	104		2"	50	2.2	1.1

104

CÁLCULO DE CISTERNA TANQUE ELEVADO.

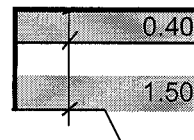
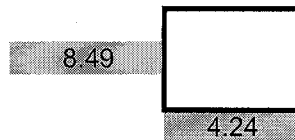
DATOS :

Dotación (Deportes y Recreación)	=	150	lts/asistente/día.
no. Alumnos	=	250	Usuarios
Dotación requerida.	=	37500	lts/día
Dotación (Espectadores)	=	10	lts/asiento/día.
no. Asistentes	=	2040	asientos
Dotación requerida.	=	20400	lts/día
Dotación (incendios)	=	5	lts/m2/día.
m2 Construidos	=	4200	m2
Dotación requerida.	=	21000	lts/día
No. trabajadores.	=	30	trab.
Dotación.	=	100	lts/trab/día
Dotación requerida.	=	3000	lts/día

Dotación total	=	40500	lts/día	=	40.5	m3/día.
** 2 día de reserva	=	81000	lts/día	=	81.00	m3/día.

2/3 PARTES DEL VOLUMÉN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.

54000 lts/día = **54.00** m3 = 36.00 m2 de área de desplante de cisterna



H= 1.90 mts.
h= 1.50 mt.

CAP. = **54.00** m3

1/3 DEL VOLÚMEN TOTAL SE ALMACENARA EN TANQUE

27000 lts/día = **27.00** m3

CÁLCULO DE LA BOMBA

$$H_p = \frac{Q \times h}{76 \times n}$$

Donde:

Q = Gasto máximo horario
h = Altura al punto mas alto

n = Eficiencia de la bomba (0.8)
(especifica el fabricante)

$$Hp = \frac{0.8438 \times 15}{76 \times 0.8} =$$

$$Hp = \frac{12.65625}{60.8} = 0.208162007 \quad Hp = 2 = \boxed{3hp}$$

se propone 2 motobomba tipo centrífuga horizontal
marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca
Siemens ó similar de 3 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19,
25, 32, 38, 50 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador de paso de 10 litros por minuto, marca Geisser
ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó
similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca
Siemens ó similar de 1/4 Hp, 230 volts, 60 ciclos 3450 RPM.

CÁLCULO DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA.

PROYECTO : ALBERCA PARA UNIDAD DEPORTIVA
UBICACIÓN : CHIMALHUACAN ESTADO DE MEXICO

DATOS DE PROYECTO.

Dotación(Deportes y Recreacion)	=	150	lts/asistente/día.
no. Usuarios	=	64	Usuarios
Dotación requerida.	=	9600	lts/día
Dotación(Espectadores)	=	10	lts/asiento/día.
no. Asistentes	=	240	asientos
Dotación requerida.	=	2400	lts/día
No. trabajadores.	=	25	trab.
Dotación.	=	100	lts/trab/día
Dotación requerida.	=	2500	lts/día
Dotación(incendios)	=	5	lts/m2/día.
m2 construidos	=	2910	m2
Dotación requerida.	=	14550	lts/día
		20000	mínimo

Dotación total = **34500** lts/día = 34.50 m3/día.

Consumo medio diario = Dotación requerida/seg. en un día. Segundos por día = 86400
= **0.399306** lts/seg.

Consumo máximo diario = 0.399306 x 1.2 = **0.479167** lts/seg

Consumo máximo horario = 0.479167 x 1.5 = **0.7188** lts/seg

donde:

Coefficiente de variación diaria = 1.2

Coefficiente de variación horaria = 1.5

CÁLCULO DE LA TOMA

DATOS :

$$Q = 0.479167 \text{ lts/seg}$$

$$0.479167 \times 60 = 28.75 \text{ lts/min.}$$

$$V = 1 \text{ mts/seg}$$

$$H_f = 1.0$$

$$\varnothing = 25 = 1'' \text{ pulg}$$

$$A = \frac{Q}{V} \quad A = \frac{0.479167 \text{ lts/seg}}{1.0 \text{ mts/seg}} = \frac{0.0005 \text{ m}^3/\text{seg}}{1.0 \text{ m/seg}} = 0.0005$$

$$A = 0.0005 \text{ m}^2$$

si el área del círculo es $= \frac{\pi d^2}{4} =$

$$d^2 = \frac{3.1416}{4} = 0.7854 \quad d = 0.7854$$

$$\text{diam.} = \frac{A}{d^2} = \frac{0.0005 \text{ m}^2}{0.7854} = 0.0006 \text{ m}^2$$

$$\text{diam} = 0.0247 \text{ mt.} = 24.70005 \text{ mm}$$

DIÁMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 25 mm
1" pulg

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UNIDADES MUEBLE

MUEBLE	No. DE MUEBLES	TIPO DE CONTROL	UM	DIAMETRO PROPIO	TOTAL U.M.
Lavabo	8	llave	2	13 mm	16
Regadera	10	mezcladora	2	13 mm	20
W.C.	6	válvula	8	13 mm.	48
Tarja	3	llave	2	13 mm	6
Mingitorio	2	llave	3	13 mm.	6
Llave	4	llave	2	13 mm.	8
Total	33				104

104 U.M. = **4.29** lts/seg. = **257.4** lts/min.

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = **3/4" = 19 mm**

um=25 l/min

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M ACUM.	TOTAL U.M.	TOTAL lts/min	DIÁMETRO		VELOCIDAD	Hf.
						PULG	MM.		
1	4			4	864	1/2"	13	0.9	2
2	12	1 a 2	16	28		3/4"	19	1.2	10
3	32	0 a 1	16	48		3/4"	19	1.2	10
4	10			10		1/2"	13	0.9	2
5	22			22		1 1/4"	32	2.4	2.1
6	10			10		1"	25	1.2	1.0
7	14	0 a 5	90	104		1 1/2"	38	2.3	1.5
						1/2"	13	0.9	2
						1"	25	1.6	1.1
						1 1/4"	32	1.4	1.5

104

CÁLCULO DE CISTERNA TANQUE ELEVADO.

DATOS :

Dotación(Deportes y Recreacion)	=	150	lts/asistente/día.
no. Usuarios	=	64	Usuarios
Dotación requerida.	=	9600	lts/día
Dotación(Espectadores)	=	10	lts/asiento/día.
no. Asistentes	=	240	asientos
Dotación requerida.	=	2400	lts/día
No. trabajadores.	=	25	trab.
Dotación.	=	100	lts/trab/día
Dotación.	=	100	lts/trab/día
Dotación(incendios)	=	5	lts/m2/día.
m2 Construidos	=	2910	m2
Dotación requerida.	=	14550	lts/día
		20000	minimo

Dotación total = **32100** lts/día = 32.1 m3/día.
 ** 2 día de reserva = **64200** lts/día = **64.20** m3/día.

2/3 PARTES DEL VOLUMÉN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.

42800 lts/día = 42.80 m3 = 20.38 m2 de área de desplante de cisterna



H= 2.50 mts.
 h= 2.10 mt.

CAP. = **44.10** m3
 2 celdas

1/3 DEL VOLUMÉN TOTAL SE ALMACENARA EN TINACOS
 21400 lts/día = 21.40 m3

CÁLCULO DE LA BOMBA

Q x h Donde:

$$H_p = \frac{\quad}{76 \times n}$$

Q = Gasto máximo horario
 h = Altura al punto mas alto
 n = Eficiencia de la bomba (0.8)
 (especifica el fabricante)

$$H_p = \frac{0.71875 \times 8}{76 \times 0.8} =$$

$$H_p = \frac{5.75}{60.8} = 0.094572 \quad H_p = \quad = \boxed{1 \text{ hp}}$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/4 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

MATERIALES.

Se utilizará tubería de cobre rígido tipo "M" en diámetros de 13, 19, 25, 32, 38, 50 mm marca Nacobre ó similar.

Todas las conexiones serán de cobre marca Nacobre ó similar.

Se colocará calentador de paso de 10 litros por minuto, marca Geisser ó similar.

Se colocará motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32 x 26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/4 Hp, 230 volts, 60 ciclos 3450 RPM.

CÁLCULO DE EQUIPO HIDRONEUMÁTICO

Proyecto:	Alberca de la Unidad Deportiva
Ubicación:	Chimalhuacan Estado de Mexico
Propietario:	Municipio de Chimalhuacan

datos: 2 niveles
 3.96 mts. por nivel

1.- CÁLCULO DE GASTO Ips.

MUEBLE	U.M	NO. MUEBLES	U.M TOTAL
W.C	10	6	60
MINGITORIO	5	2	10
LAVABO	2	8	16
VERTEDERO	3	3	9
REGADERA	10	10	100
LLAVES	2	4	8

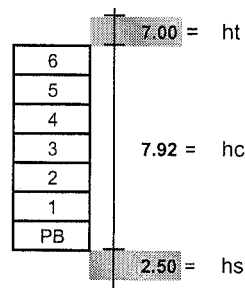
total= 203 UM por nivel

406 UM = 9.72 Ips. (litros por segundo).
 = 154.29 gpm. (galones por minuto).

2.- CÁLCULO DE ALTURA O CARGA TOTAL

$$HT = hc + hf + hs + ht$$

En donde:



HT = Altura total en metros.
 hc = Desnivel geométrico existente entre la flecha de la bomba y el mueble más desfavorable, ya sea por su altura y/o por su lejanía.
 hf = Carga por fricción, se considera el 12 % de la longitud entre el equipo de bombeo en casa de maquinas y el mueble mas desfavorable.
 hs = Altura de succión, se conciderará de 2 a 3 mts.
 ht = Presión requerida para la operación del mueble más desfavorable, para lo cual se concideraran 7 mts para el correcto funcionamiento de los fluxómetros.

HT = 59.50 mts.
 hc = 40.00 mts.
 hf = 10.00 mts.
 hs = 2.50 mts.
 ht = 7.00 mts.

3.- CÁLCULO DE EQUIPO DE BOMBEO

Para el cálculo se tomara en cuenta un equipo duplex de bombeo, en el que el gasto de cada bomba sea del 80 % del gasto máximo calculado. *

Para un gasto menor a 15 lps.

$$H_p = \frac{\text{col} \times w \times Q}{70 \times n}$$

462.67

$$H_p = \frac{\quad}{56}$$

en donde: col = HT
 w = 1
 Q = 7.78 lps.
 n = 0.8

Hp = 8.26 por lo tanto: Se proponen dos bombas de 5 hp.

4.- GASTO EN GALONES POR MINUTO

Gasto gpm. = 154.29
 Pa = 5.95 kg/cm²
 Pp = 6.95 kg/cm²
 Pa = 84.61 lbs/pulg²
 Pp = 98.83 lbs/pulg²
 AP = 14.22 lbs/pulg²
 AP = 15 lbs/pulg² = PSI

5.- CAPACIDAD DEL EQUIPO

Hp = 10
Volúmen de agua dentro del tanque 30%
tiempo = 2 horas

6.- CAPACIDAD DEL TANQUE

120 galones = 454.2 lts. (nomograma)

7.- LONGITUD DE ELECTRODOS (nomograma)

VERTICAL

70% arranque
58% parada

de la altura del tanque

HORIZONTAL

75% arranque
60% parada

del diámetro del tanque

8.- CÁLCULO DE COMPRESORA (nomograma)

Cc = 3.5 pies/min. CFM

CONCLUSIONES

2 bombas de	5	hp/cu
1 tanque de	120	galones
1 compresora de	3.5	CFM

CALCULO DEL GASTO MÁXIMO Y PRESION MINIMA PARA SELECCION DE EQUIPOS MEJORADA

Tipo de Edificación	Número total de salidas de agua						
	0-25	26-50	51-100	101-200	201-400	401-600	600 o +
Hospitales	3.78	3.78	3.03	2.27	1.9	1.7	1.51
Edificios Comerciales	4.92	3.78	3.03	2.68	2.27	2.05	1.81
Edificios Oficinas	4.55	3.4	2.72	2.46	1.9	1.51	1.32
Escuelas y Clubes	4.55	3.21	2.46	2.27	2.08	1.7	1.6
Hoteles y Moteles	3.03	2.46	2.08	1.7	1.51	1.32	1.24
Edificios de Apartamentos	2.27	1.9	1.4	1.13	1.05	0.95	0.9

1) Para obtener el gasto pico probable en litros por minuto, multiplicar el número de salidas por el factor resultante entre la línea del tipo de edificio y la columna del número de salidas. En edificios habitados en su mayoría por mujeres, aumentar un 15% al resultado.

$$140 \quad 2.27 = \quad 317.8 \text{ lts/min}$$

2) Para calcular la presión mínima en metros de columna de agua (MCA), utilice la siguiente fórmula:

$$\text{Presión mínima (MCA)} = md + 0.07 mt + 10$$

donde:

md - son los metros de desnivel de la cisterna al servicio mas alto.

mt - son los metros de tubo entre el equipo y el servicio mas lejano.

$$5.35 + 0.07 * 160 + 1 = \quad 26.55 \text{ MCA}$$

RENDIMIENTOS Y MEDIDADES DE EQUIPOS HIDRONEUMATICOS INTEGRADOS MARCA MEJORADA

Modelo Equipo	Gasto Máx LPM	Presión Mín MCA	Motobombas		Tanques		Medidas		
			No.	CF(c/u)	No.	Total Litros	Largo mts.	Ancho mts.	Alto mts.
H23-150-1T86	340	17(24)	2	1½	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-200-1T86	360	19(27)	2	2	1	326	1.45	0.95	1.65
H23-300-1T119	420	28(40)	2	3	1	450	1.45	0.95	1.65
H21-P500- 2T119	520	42(60)	2	5	2	900	2.45	0.95	1.65
H21-P750- 3T119	560	49(70)	2	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H21-P1000- 3T119	590	63(90)	2	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P500- 2T119	780	42(60)	3	5	2	900	2.95	0.95	1.65
H31-P750- 3T119	840	49(70)	3	7½	3	1350	3.65	0.95	1.65
H31-P1000- 3T119	880	63(90)	3	10	3	1350	3.65	0.95	1.65
H25-500-3T119	720	28(40)	2	5	3	1350	3.15	0.95	1.65
H25-750-3T119	840	32(46)	2	7½	3	1350	3.15	0.95	1.65
H35-550-3T119	1080	28(40)	3	5	3	1350	3.65	0.95	1.65

Nota: Para obtener la presión máxima, agregar 14 MCA (20 PSI) a la presión mínima indicada en esta tabla.

DESCRIPCION

Los equipos integrados Mejorada incluyen:

Motobombas

Tanques

Tablero de control alternado y simultaneado con protecciones

Interruptores de presión

Manómetro

Cabezal de descarga

Válvulas seccionadoras en la descarga de motobombas y tanques

Conexiones de descarga para motobombas y tanques

Conexiones y materiales para interconectar todos los elementos eléctrica e hidráulicamente

Base chasis estructural para mantener todos los elementos formando una sola unidad

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

DATOS DE PROYECTO:

LOCAL: **Biblioteca**
 LUXES POR REG.: **250.00**
 TIPO DE ILUM.: **LUZ SEMIDIRECTA 75%**
 ANCHO (A): **11.70** mts.
 LARGO (B): **16.70** mts.
 ALTO (H): **2.75** + 0.75 = **3.50** mts.

PASO 1 RELACIÓN DE LOCAL:

$$\frac{A - B}{H (A+B)} = \frac{11.70 - 16.70}{3.50 \times 28.40} = \frac{5.00}{99.4} = \boxed{0.0503 \text{ REL. LOCAL}}$$

Ver tabla No. 1

PASO 2 COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (CU): Ver tabla No. 1

DATOS: %

TECHO	BLANCO	70
MURO	MARFIL	50
PISO	CAFÉ	10

CU = 0.33

PASO 3 FACTOR (FC): LUZ SEMIDIRECTA

FC = 75%

PASO 4 DISTANCIA ENTRE LAMPARAS: ver tabla pag. 474 del libro

ALTO	2.75	mts.
DISTANCIA A LA PARED	1.25	mts.
LONG. DE SUSPENSIÓN	0.5	mts.
DIST. MAX. ENTRE LAMP.	1.04	mts.

PASO 5 COMPROBACIÓN:

No. LAMP.	X LUMENES	X	F.C.	X	C.U.	=
	ANCHO	X	LARGO			
64	X 3150	X	75%	X	33%	49896
	11.70	X	16.70			195.39
						255.37 LUXES

CONCLUSIÓN: 32 GABINETES MARCA HOLOPHANE SERIE NEP para 2 lamparas fluorescentes compactas de 40W
 LUMINARIAS CON LOUVER PARABOLICO DE 61 X 61 CM
 ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE BAJA IRIDISCENCIA

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

PASO 1

CÁLCULO DE LUMENES:

$$\frac{\text{LUXES} \times \text{ÁREA}}{\text{C.U.} \times \text{F.C.}} = \frac{250 \times 195.39}{0.33 \times 75\%} = \frac{48847.5}{0.2475} = \boxed{197363.64 \text{ LUMENES}}$$

PASO 2

LUMENES POR LAMPARA:

$$\frac{\text{LUMENES}}{\text{No. LAMP.}} = \frac{197363.6}{64} = \boxed{3083.807 \text{ LUMENES}}$$

PASO 3

COMPROBACIÓN:

No. LAMP	X	LUM/LAMP	X	CU	X	FC	=	LUXES
		ANCHO		LARGO				
64	X	3150	X	0.33	X	75%	=	49896
		11.70		16.70				= 255.37 LUXES
								195.39

CONCLUSIÓN:

32 GABINETES MARCA HOLOPHANE SERIE NEP para 2 lamparas fluorescentes compactas de 40W
LUMINARIAS CON LOUVER PARABOLICO DE 61 X 61 CM
ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE BAJA IRIDISCENCIA

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

DATOS DE PROYECTO:

LOCAL: Sala de Entrenadores
 LUXES POR REG.: 250.00
 TIPO DE ILUM.: LUZ SEMIDIRECTA 75%
 ANCHO (A): 3.60 mts.
 LARGO (B): 4.60 mts.
 ALTO (H): 2.35 + 0.75 = 3.10 mts.

PASO 1 RELACIÓN DE LOCAL:

$$\frac{A - B}{H (A+B)} = \frac{3.60 - 4.60}{3.10 \times 8.20} = \frac{1.00}{25.42} = 0.0393 \text{ REL. LOCAL}$$

Ver tabla No. 1

PASO 2 COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (CU): Ver tabla No. 1

DATOS: %
 TECHO BLANCO 70
 MURO MARFIL 50
 PISO CAFÉ 10

CU = 0.33

PASO 3 FACTOR (FC): LUZ SEMIDIRECTA

FC = 75%

PASO 4 DISTANCIA ENTRE LAMPARAS: ver tabla pag. 474 del libro

ALTO 3.1 mts.
 DISTANCIA A LA PARED 1.25 mts.
 LONG. DE SUSPENSIÓN 0 mts.
 DIST. MAX. ENTRE LAMP. 1.04 mts.

PASO 5 COMPROBACIÓN:

No. LAMP.	X LUMENES	X ANCHO	X F.C.	X LARGO	X C.U.	=
6	X 3150	X	75%	X	33%	4677.75
	3.60	X	4.60			16.56
						282.47 LUXES

CONCLUSIÓN: 3 GABINETES MARCA HOLOPHANE SERIE NEP para 2 lamparas fluorescentes compactas de 40W
 LUMINARIAS CON LOUVER PARABOLICO DE 61 X 61 CM
 ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE BAJA IRIDISCENCIA

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

PASO 1

CÁLCULO DE LUMENES:

$$\frac{\text{LUXES} \times \text{ÁREA}}{\text{C.U.} \times \text{F.C.}} = \frac{250 \times 16.56}{0.33 \times 75\%} = \frac{4140}{0.2475} = \boxed{16727.27 \text{ LUMENES}}$$

PASO 2

LUMENES POR LAMPARA:

$$\frac{\text{LUMENES}}{\text{No. LAMP.}} = \frac{16727.27}{10} = \boxed{1672.727 \text{ LUMENES}}$$

PASO 3

COMPROBACIÓN:

No. LAMP	X	LUM/LAMP	X	CU	X	FC	=	
		ANCHO		LARGO			=	LUXES
6	X	3150	X	0.33	X	75%	=	4677.75
		3.60		4.60			=	16.56
							=	282.47 LUXES

CONCLUSIÓN:

3 GABINETES MARCA HOLOPHANE SERIE NEP para 2 lamparas fluorescentes compactas de 40W
 LUMINARIAS CON LOUVER PARABOLICO DE 61 X 61 CM
 ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE BAJA IRIDISCENCIA

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

DATOS DE PROYECTO:

LOCAL: Sala de calentamiento
 LUXES POR REG.: 125.00
 TIPO DE ILUM.: LUZ SEMIDIRECTA 75%
 ANCHO (A): 4.93 mts.
 LARGO (B): 9.85 mts.
 ALTO (H): 2.35 + 0.75 = 3.10 mts.

PASO 1

RELACION DE LOCAL:

$$A - B = 4.93 - 9.85 = 4.92$$

$$H (A+B) = 3.10 \times 14.78 = 45.818$$

$$= \frac{0.1074}{\text{Ver tabla No. 1}} \text{ REL. LOCAL}$$

PASO 2

COEFICIENTE DE UTILIZACIÓN (CU): Ver tabla No. 1

DATOS:
 TECHO 70 %
 MURO 50
 PISO 10

BLANCO
 MARFIL
 CAFÉ

CU = 0.52

PASO 3

LUZ SEMIDIRECTA

FACTOR (FC):
 FC = 75%

PASO 4

DISTANCIA ENTRE LAMPARAS: ver tabla pag. 474 del libro

ALTO 3.1 mts.
 DISTANCIA A LA PARED 1.25 mts.
 LONG. DE SUSPENSIÓN 0 mts.
 DIST. MAX. ENTRE LAMP. 1.04 mts.

PASO 5

COMPROBACIÓN:

No. LAMP.	X	LUMENES	X	F.C.	X	C.U.	=
8	X	2600	X	75%	X	52%	8112
		4.93	X			9.85	48.5605
							167.05 LUXES

CONCLUSIÓN:

4 GABINETES MARCA HOLOPHANE SERIE NEP para 2 lamparas fluorescentes compactasde 40W LUMINARIAS CON LOUVER PARABOLICO DE 61 X 61 CM ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE BAJA IRIDISCENCIA

CÁLCULO DE ILUMINACIÓN

PASO 1

CÁLCULO DE LUMENES:

$$\text{LUXES} \times \text{ÁREA} = 125 \times 48.5605 = 6070.0625$$

$$\text{C.U.} \times \text{F.C.} = 0.52 \times 75\% = 0.39$$

PASO 2

LUMENES POR LAMPARA:

$$\text{LUMENES} = \frac{15564.26}{10} = 1556.426 \text{ LUMENES}$$

PASO 3

COMPROBACIÓN:

No. LAMP	X	LUM/LAMP	X	CU	X	FC	=	LUXES
8	X	2600	X	0.52	X	75%	8112	
		4.93				9.85	48.5605	
								167.05 LUXES

CONCLUSIÓN:

4 GABINETES MARCA HOLOPHANE SERIE NEP para 2 lamparas fluorescentes compactasde 40W LUMINARIAS CON LOUVER PARABOLICO DE 61 X 61 CM ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE BAJA IRIDISCENCIA

7.7.4 PRESUPUESTO.

ÁREA	M2	P.U.	IMPORTE
ALBERCA	2726	---	11'834,216.00
Administración y servicios	299	4,732 ⁵	1'414,868.00
Usuarios	1896	4,542	8'611,632.00
Área de espectadores	398	4542 ⁶	1'807,716.00
GIMNASIO	1 342		6'123,864.00
Administración	150	4,732	709,800.00
Usuarios	899	4,542	4'083,258.00
Área de espectadores	293	4,542	1'330806.00

¹ Proconfe Ingeniería, S.A. de C.V. Proyecto de rehabilitación de Drenaje y Pavimentación, Del. Coyoacan, 2007.

² Análisis de Costos de Materiales para Construcción –Costos de Edificación, BIMSA REPORTS S.A. de C.V. Enero 2007, Pág. 485

³ Proconfe Ingeniería, S.A. de C.V. Proyecto de rehabilitación de Drenaje y Pavimentación, Del. Coyoacan, 2007.

⁴ Análisis de Costos de Materiales para Construcción –Costos de Edificación, BIMSA REPORTS S.A. de C.V. Enero 2007, Pág. 19

⁵ Análisis de Costos de Materiales para Construcción –Costos de Edificación, BIMSA REPORTS S.A. de C.V. Enero 2007, Pág. 19

ÁREA	M2	P.U.	IMPORTE
ACCESO	43 749	-	10'713,384.56
Acceso principal	32	219.20	7,014.40
Plaza de acceso	1500	219.20	32.880.00
Plaza cívica	3600	379.90	1'367,640.00
Estacionamiento	42 178	219.20 ¹	9'245,417.60
Área verde	396	152.61 ²	60,433.56

ÁREA	M2	P.U.	IMPORTE
Zona infantil	32 665	-	3'550,800.30
Campo de béisbol	7 335	152.61	1'119,394.30
Campo de Fútbol soccer	3 800	152.61	579,918.00
Campo de Fútbol Americano	3 800	152.61	579,918.00
Cancha de Baloncesto	1 300	379.90	493,870.00
Cancha de Voleibol	650	379.90 ³	246,935.00
Módulos de Baños y vestidores	185	2,869 ⁴	530,765.00

⁶ Análisis de Costos de Materiales para Construcción –Costos de Edificación, BIMSA REPORTS S.A. de C.V. Enero 2007, Pág. 19

RESUMEN GENERAL

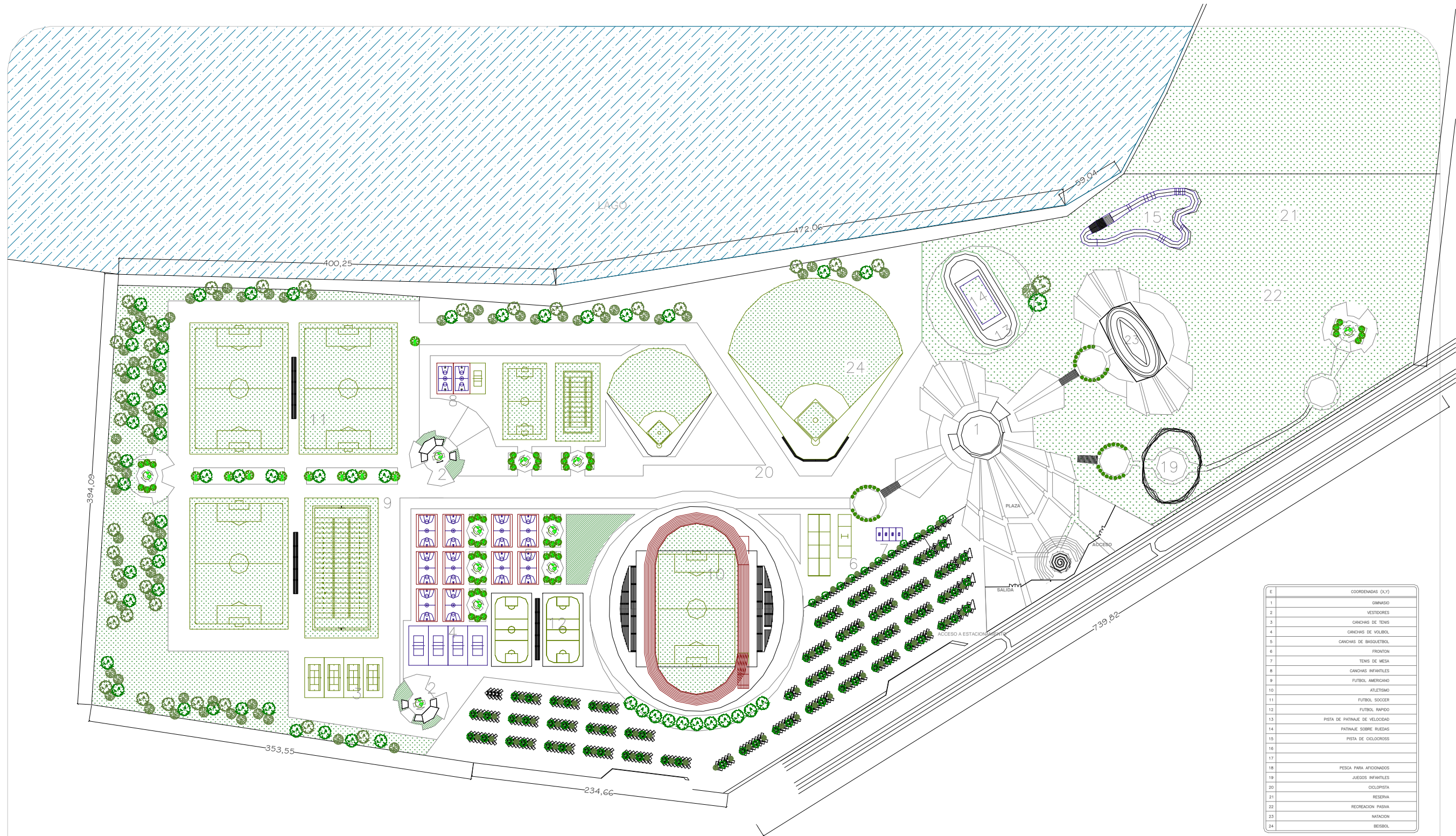
ÁREA	M2	P.U.	IMPORTE
ACCESO	43 749	-	10'713,384.56
ÁREA DEPORTIVA AL AIRE LIBRE	136 834	-	23'526,763.80
ÁREA RECREATIVA	40 022	53.03	2'122,366.60
ALBERCA	2 726		11'834,216.00
GIMNASIO	1342		6'123,864.00
SERVICIOS	270	2,869	774,630.00

TOTAL \$ 55'095,224.96

ÁREA	M2	P.U.	IMPORTE
Zona General	104 169	-	23'526,763.80
Canchas de Baloncesto	7 255	379.90	2'756,174.50
Campo de Béisbol	16 200	152.61	2'472,282.00
Canchas de Tenis	2 622	379.90	996,097.80
Canchas de Voleibol	2 592	379.90	982,368.00
Canchas de Fútbol Rápido	5 628	379.90	2'138,077.20
Campos de Fútbol soccer	32 400	152.61	4'944,564.00
Campo de Fútbol americano	9 612	152.61	1'466,887.30
Pista de hockey-pat de ruedas	1 250	379.90	474,875.00
Pista de atletismo	17 640	219.20	3'866,688.00
Pista de patinaje de Velocidad	3 000	379.90	1'139,700.00
Gimnasio al aire libre	400	219.20	87,680.00
Frontón	1 500	219.20	328,800.00
Módulos de Baños/vestidores	370	2,869 ⁷	1'061,530.00
Pista de ciclocros	3 700	219.20	811,040.00

⁷ Análisis de Costos de Materiales para Construcción –Costos de Edificación, BIMSA REPORTS S.A. de C.V. Enero 2007, Pág. 19

7.7.4 PLANOS ARQUITECTÓNICOS



E	COORDENADAS (X,Y)
1	GRANDE
2	VESTIDORES
3	CANCHAS DE TENIS
4	CANCHAS DE VOLEIBOL
5	CANCHAS DE BASQUETEBOL
6	FRONTON
7	TENIS DE MESA
8	CANCHAS INFANTILES
9	FUTBOL AMERICANO
10	ATLETISMO
11	FUTBOL SOCIOER
12	FUTBOL RAPIDO
13	PISTA DE PATINAJE DE VELOCIDAD
14	PATINAJE SOBRE RUEDAS
15	PISTA DE CICLOCRUROS
16	
17	PESCA PARA AFICIONADOS
18	JUEGOS INFANTILES
19	CICLOPISTA
20	RESERVA
21	RECREACION PASIVA
22	NATACION
23	
24	BEISBOL



NOTAS

LOCALIZACION



UNIDAD DEPORTIVA Y RECREATIVA

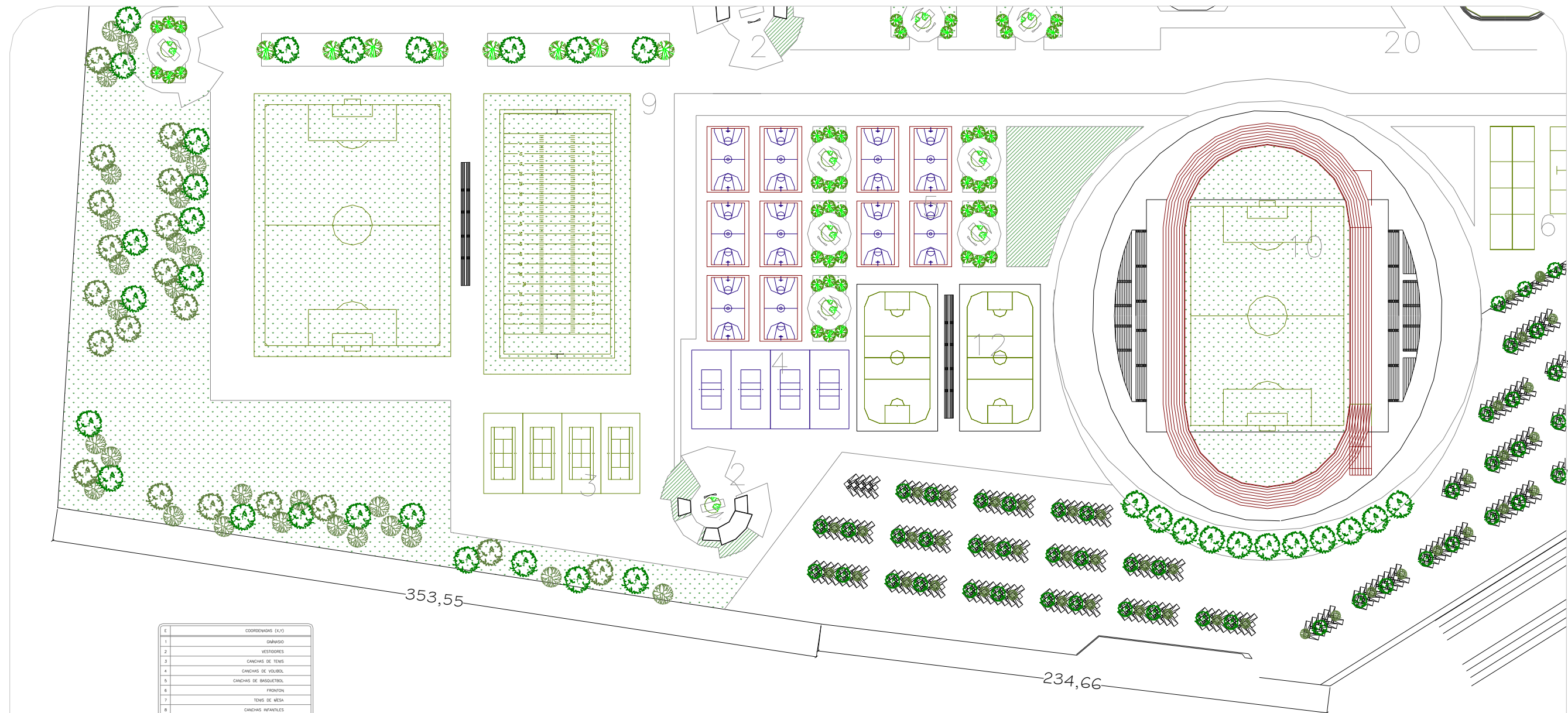
PROYECTADA POR:
 M. Eduardo Dominguez Herrada
 Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez
 Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez
 Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

FECHA: JUN 2007
 DISEÑADO POR: EDH
 COORDINADO POR: S/C

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: metros

A-1



E	COORDENADAS (X,Y)
1	GRUPO
2	VESTIDORES
3	CANCHAS DE TENIS
4	CANCHAS DE VOLEIBOL
5	CANCHAS DE BASQUETEBOL
6	FRONTON
7	TENIS DE MESA
8	CANCHAS INFANTILES
9	FUTBOL AMERICANO
10	ATLETISMO
11	FUTBOL SOCCER
12	FUTBOL RAPIDO
13	PISTA DE PATINAJE DE VELOCIDAD
14	PATINAJE SOBRE RUEDAS
15	PISTA DE CICLOCROSS
16	
17	
18	PESCA PARA AFICIONADOS
19	JUEGOS INFANTILES
20	CICLOPISTA
21	RESERVA
22	RECREACION PASIVA
23	NATACION
24	BASEBOL



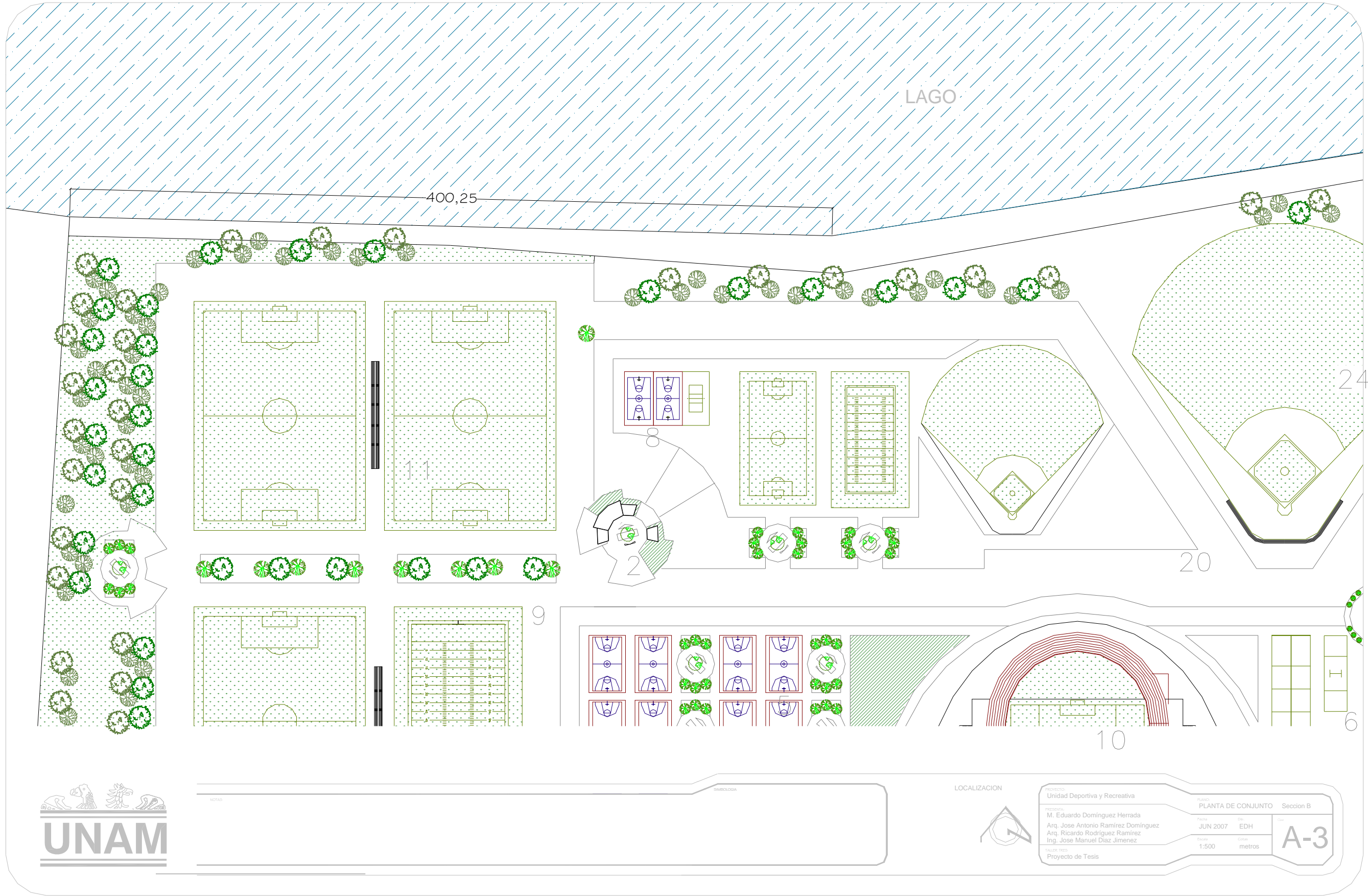
NOTAS

REVISADO

LOCALIZACION



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa		PLANTA DE CONJUNTO Seccion A	
PROYECTISTA: M. Eduardo Dominguez Herrada		FECHA: JUN 2007	DISEÑADOR: EDH
ARQUITECTOS: Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez		ESCALA: 1:500	UNIDAD: metros
TITULO: Proyecto de Tesis		A-2	



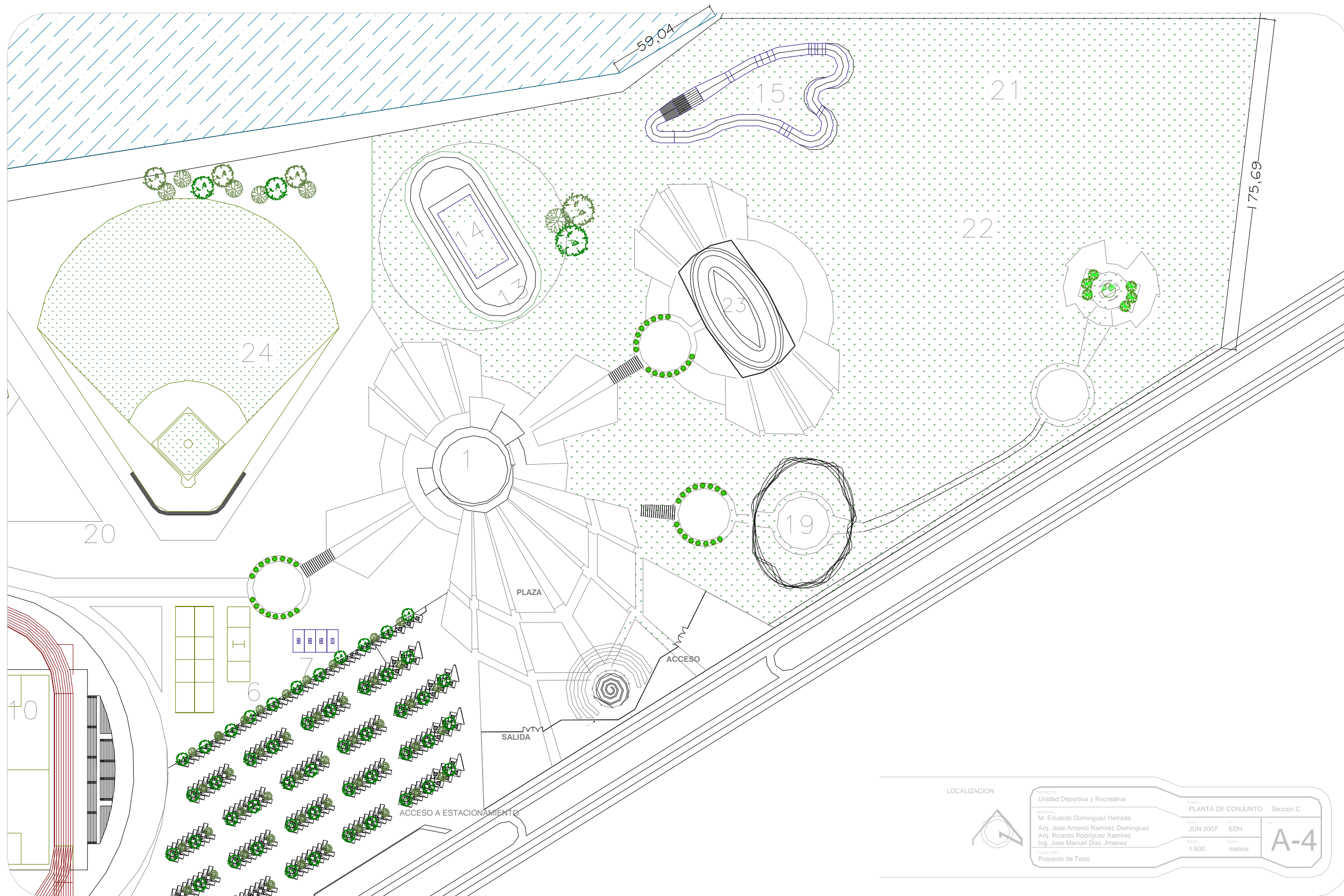
NOTAS

LEGENDA

LOCALIZACION



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa		PLANO: PLANTA DE CONJUNTO	Seccion B
PROYECTISTA: M. Eduardo Dominguez Herrada	Fecha: JUN 2007	Dib. EDH	Escala: A-3
Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez			
Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez			
Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez			
TALLER TECN. Proyecto de Tesis	Escala: 1:500	Unidad: metros	



LOCALIZACION



PROYECTO:
Unidad Deportiva y Recreativa

PRESENTE:
M. Eduardo Dominguez Herrada
Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez
Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez
Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

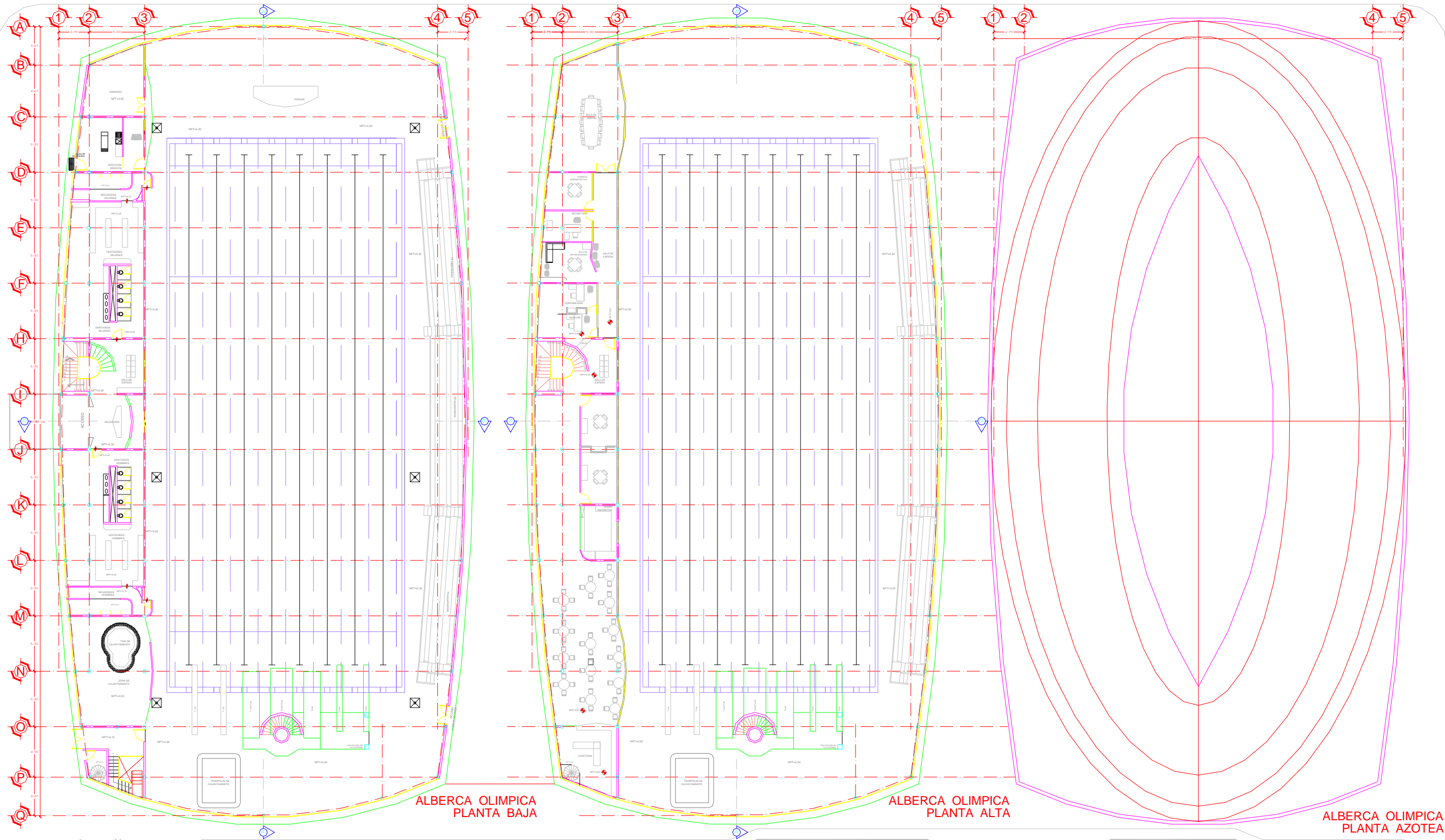
TALLER TRES:
Proyecto de Tesis

PLANO:
PLANTA DE CONJUNTO Seccion C

Fecha: JUN 2007
Dib: EDH

Escala: 1:500
Unidad: metros

A-4



ALBERCA OLIMPICA
PLANTA BAJA

ALBERCA OLIMPICA
PLANTA ALTA

ALBERCA OLIMPICA
PLANTA AZOTEA



NOTAS

AREA DEL TERRENO	m2
AREA CUBIERTA	2450.00 m2
AREA SOTANO	29.00 m2
AREA PLANTA BAJA	2321.00 m2
AREA PRIMER NIVEL	430.00 m2
AREA TOTAL CONSTRUIDA	2909.00 m2

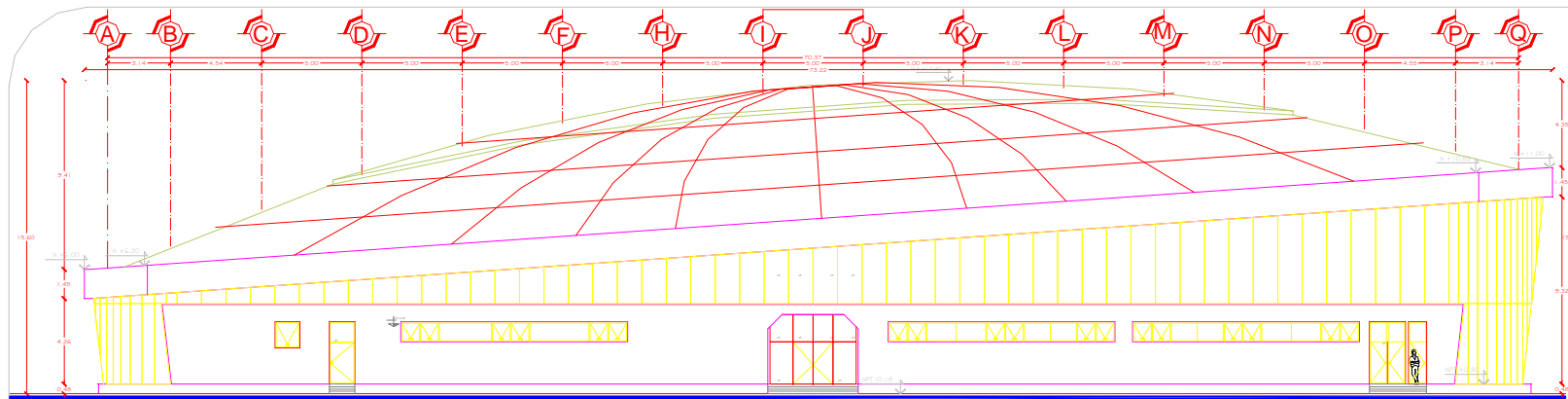
LEGENDA

NIVEL DE TERRENO NATURAL	N.T.N.
NIVEL DE PISO TERMINADO	N.P.T.
NIVEL DE LECHO ALTO DE LOSA	N.L.A.L.
NIVEL DE LECHO BAJO DE LOSA	N.L.B.L.
NIVEL DE LECHO ALTO DE MAURO	N.L.A.M.
NIVEL DE LECHO ALTO DE TRAPE	N.L.A.T.
NIVEL DE LECHO BAJO DE TRAPE	N.L.B.T.
INDICA NIVEL DE PAVIMENTO	
INDICA CAMBIO DE NIVEL	

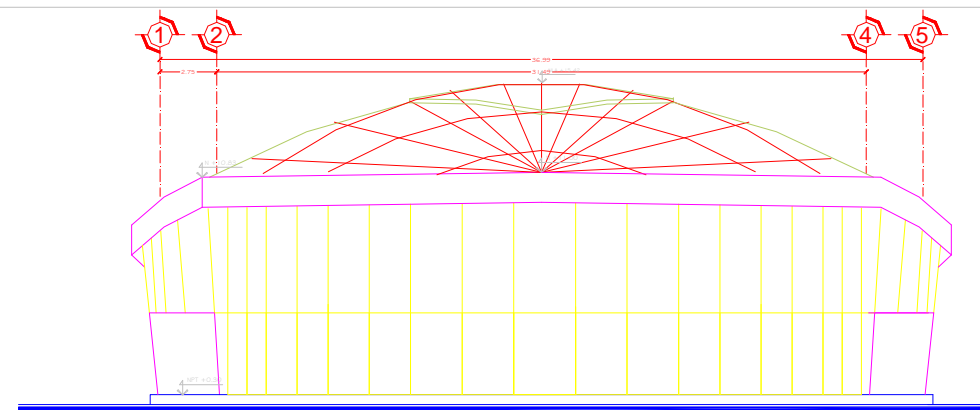


PROYECTO	Unidad Deportiva y Recreativa	PLANTA	PLANTA ARQUITECTONICA ALBERCA
PRESENTA	M. Eduardo Dominguez Herrada	Fecha	JUN 2007
	Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez	Dib.	EDH
	Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez	Escala	s/c
	Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez	Cotas	metros
TALLER TRES	Proyecto de Tesis		

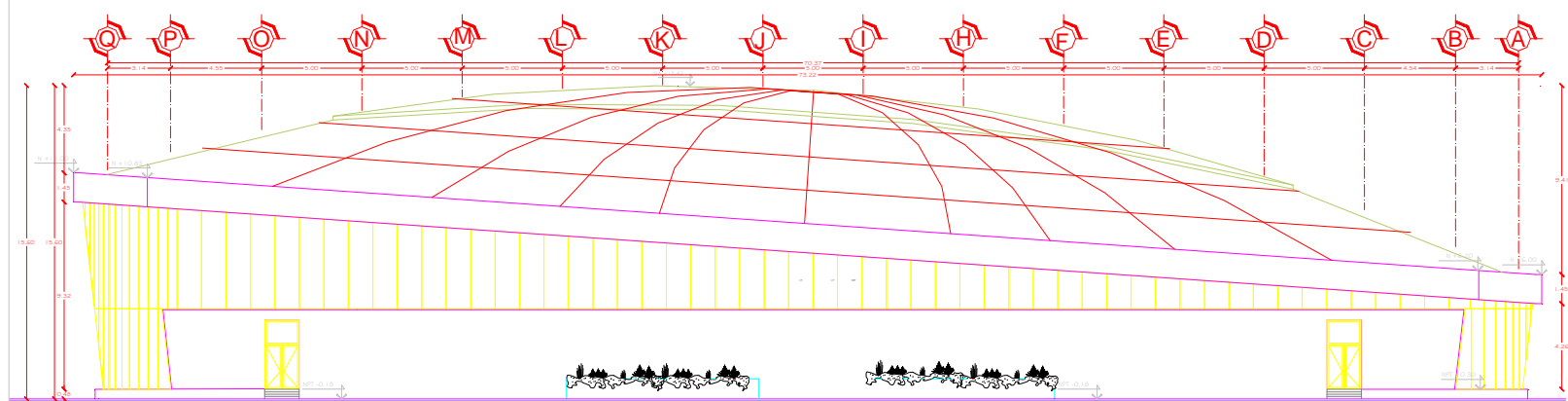
A-5



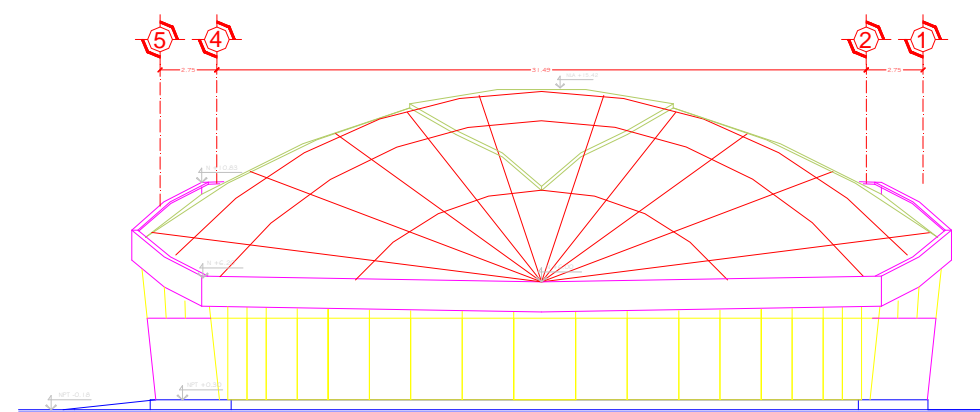
FACHADA OESTE



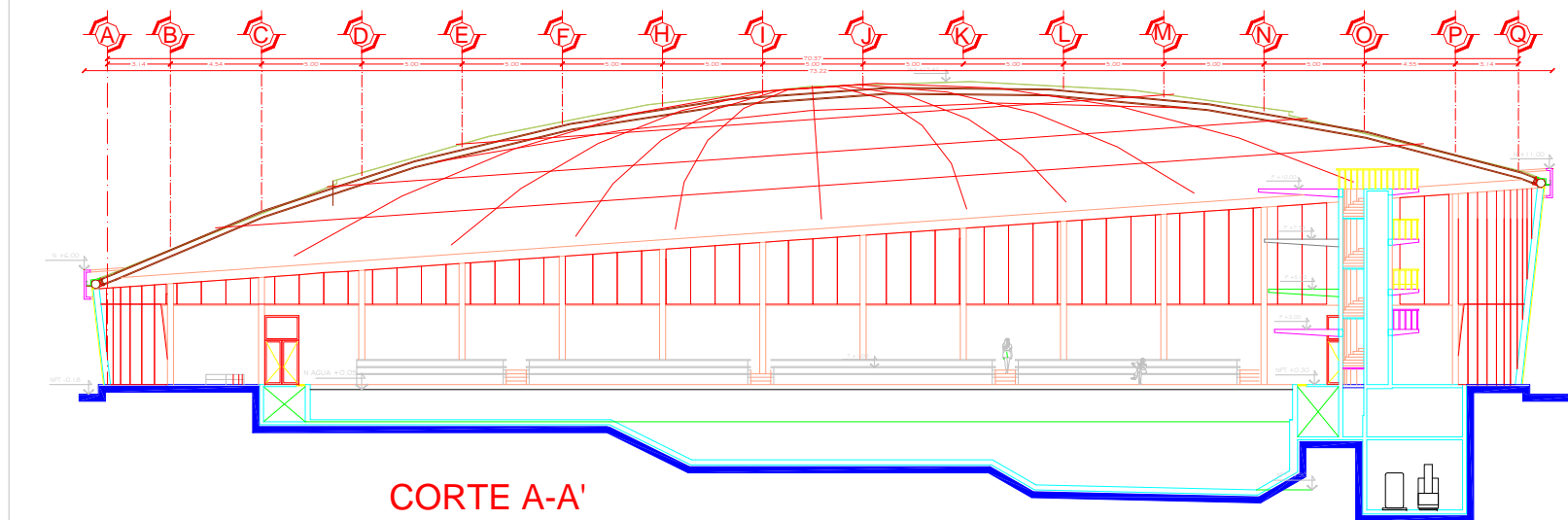
ALZADO NORTE



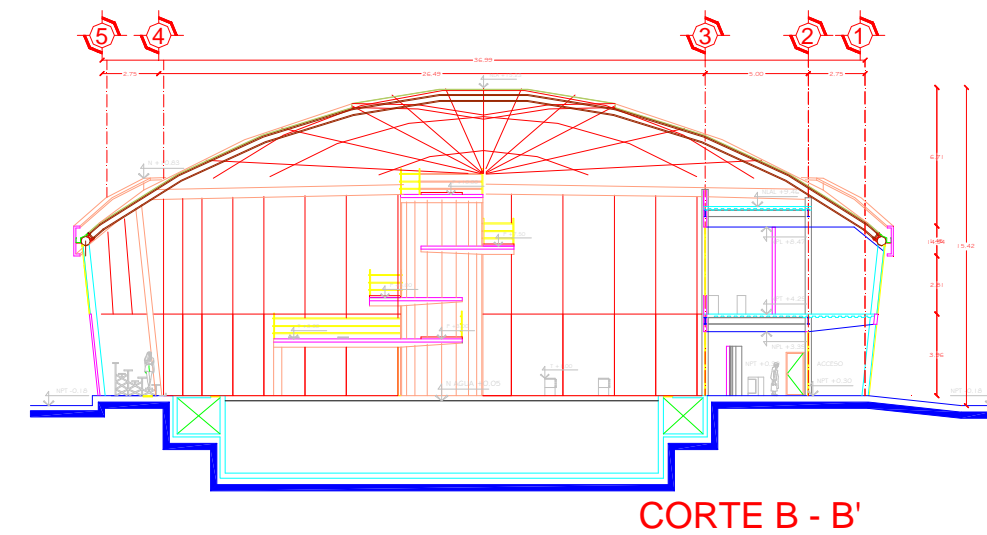
FACHADA ESTE



SUR



CORTE A-A'



CORTE B - B'



NOTAS

AREA DEL TERRENO	m2
AREA CUBIERTA	2450.00 m2
AREA SOTANO	29.00 m2
AREA PLANTA BAJA	2321.00 m2
AREA PRIMER NIVEL	430.00 m2
AREA TOTAL CONSTRUIDA	2909.00 m2

SIMBOLOGIA

* NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR
 * NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR
 * NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR
 * NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR
 * NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR
 * NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR
 * NIVEL DE COTAS EN METROS DEL NIVEL DEL MAR

LOCALIZACION



PROYECTO:
Unidad Deportiva y Recreativa

PRESENTA:
M. Eduardo Dominguez Herrada
Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez
Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez
Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

TALLER TESIS:
Proyecto de Tesis

PLANO:
ALZADOS Y CORTES ALBERCA

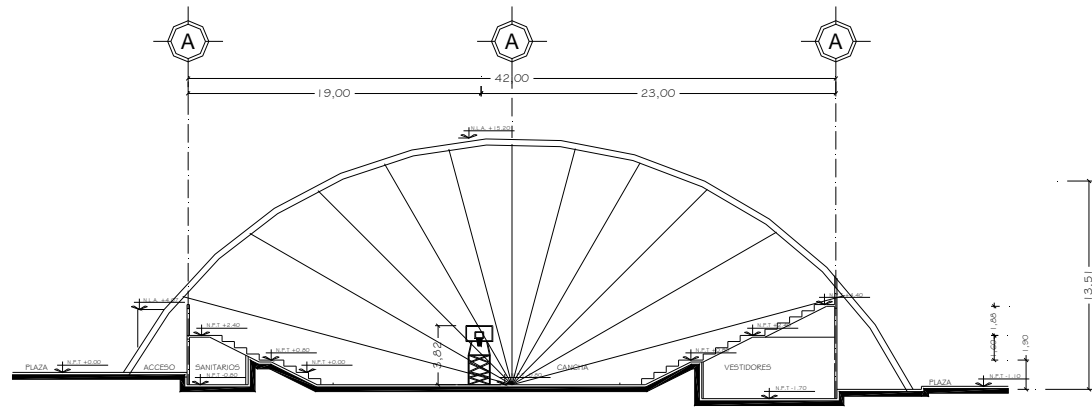
FECHA:
JUN 2007

ED:
EDH

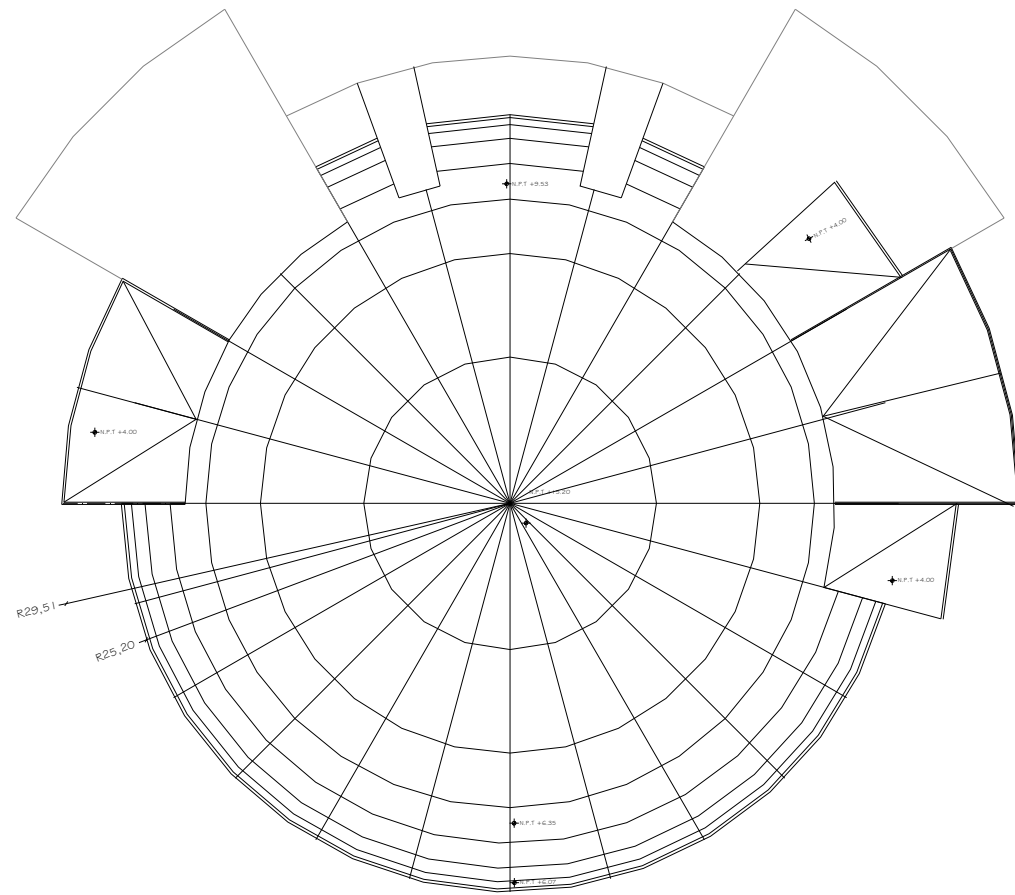
ESCALA:
s/c

UNIDAD:
metros

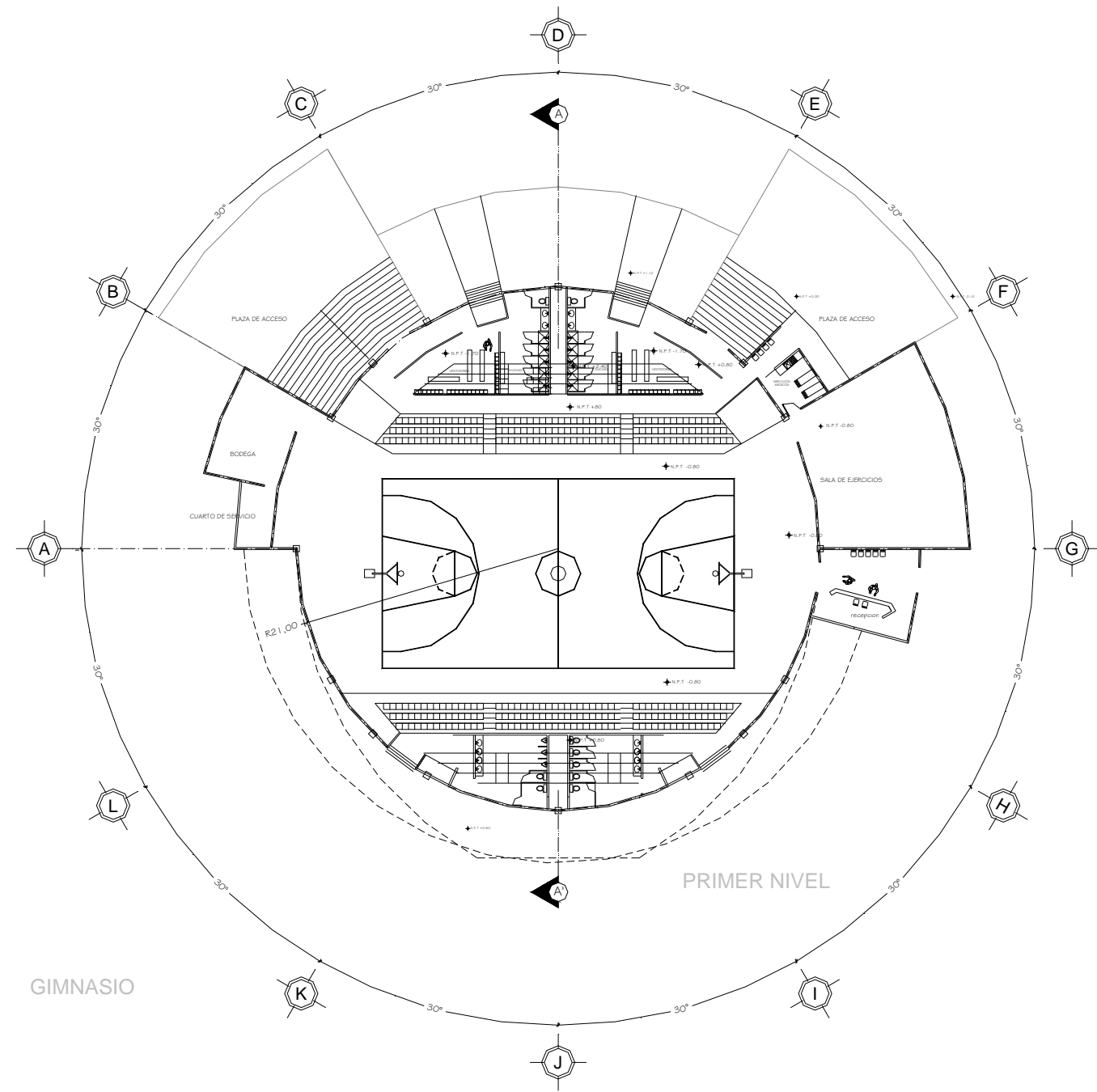
A-6



CORTE A - A'



AZOTEAS



GIMNASIO

PRIMER NIVEL



NOTAS

PARALELOGRAMA

LOCALIZACION

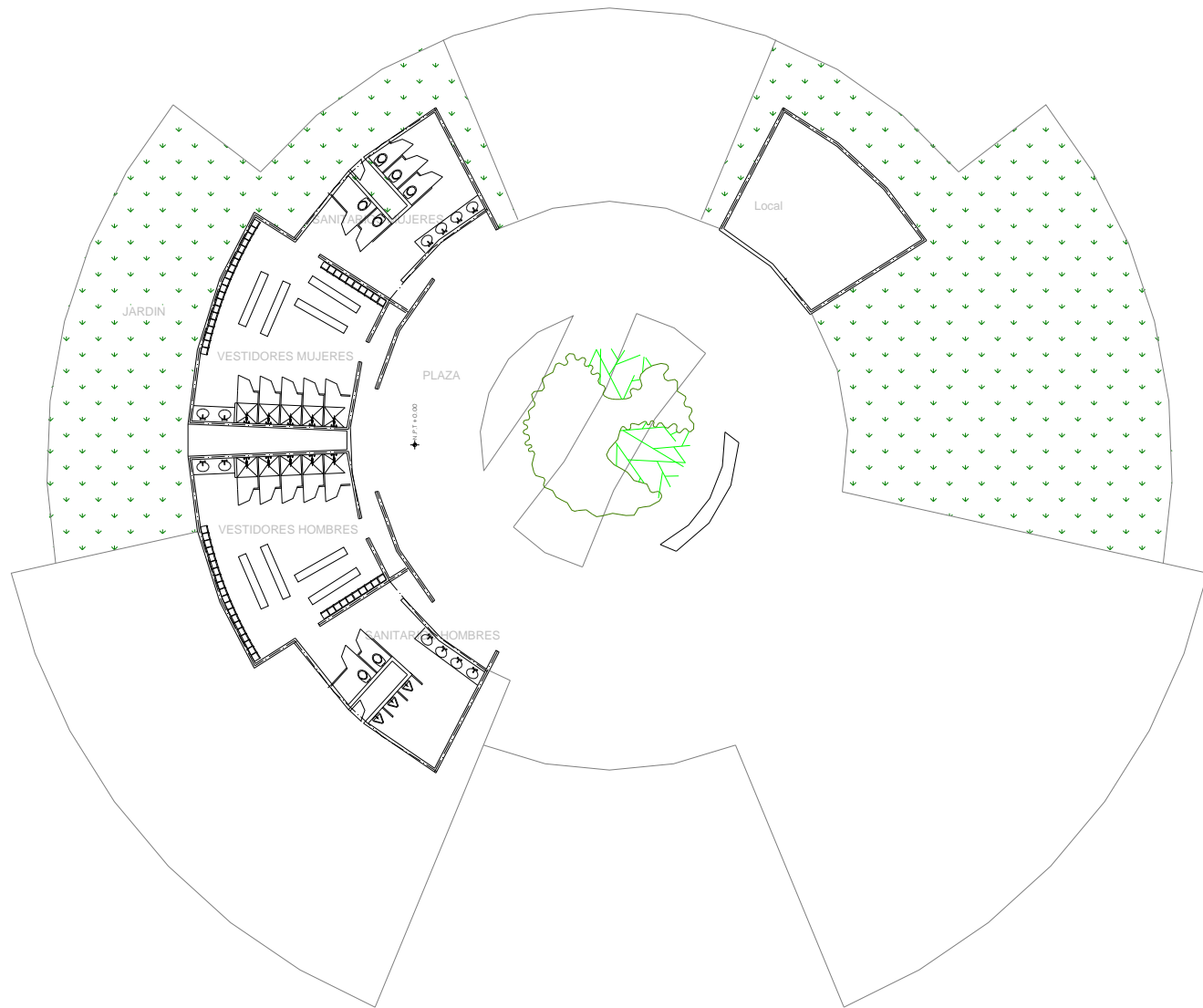
PROYECTO:
Unidad Deportiva y Recreativa
PROYECTISTA:
M. Eduardo Domínguez Herrada
Arq. Jose Antonio Ramírez Domínguez
Arq. Ricardo Rodríguez Ramírez
Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez
Escala:
1:200
Proyecto de Tesis

PLANO:
ARQUITECTONICO GIMNASIO

Fecha:
JUN 2007
Escala:
1:200

Dib.
EDH
Cada:
metros

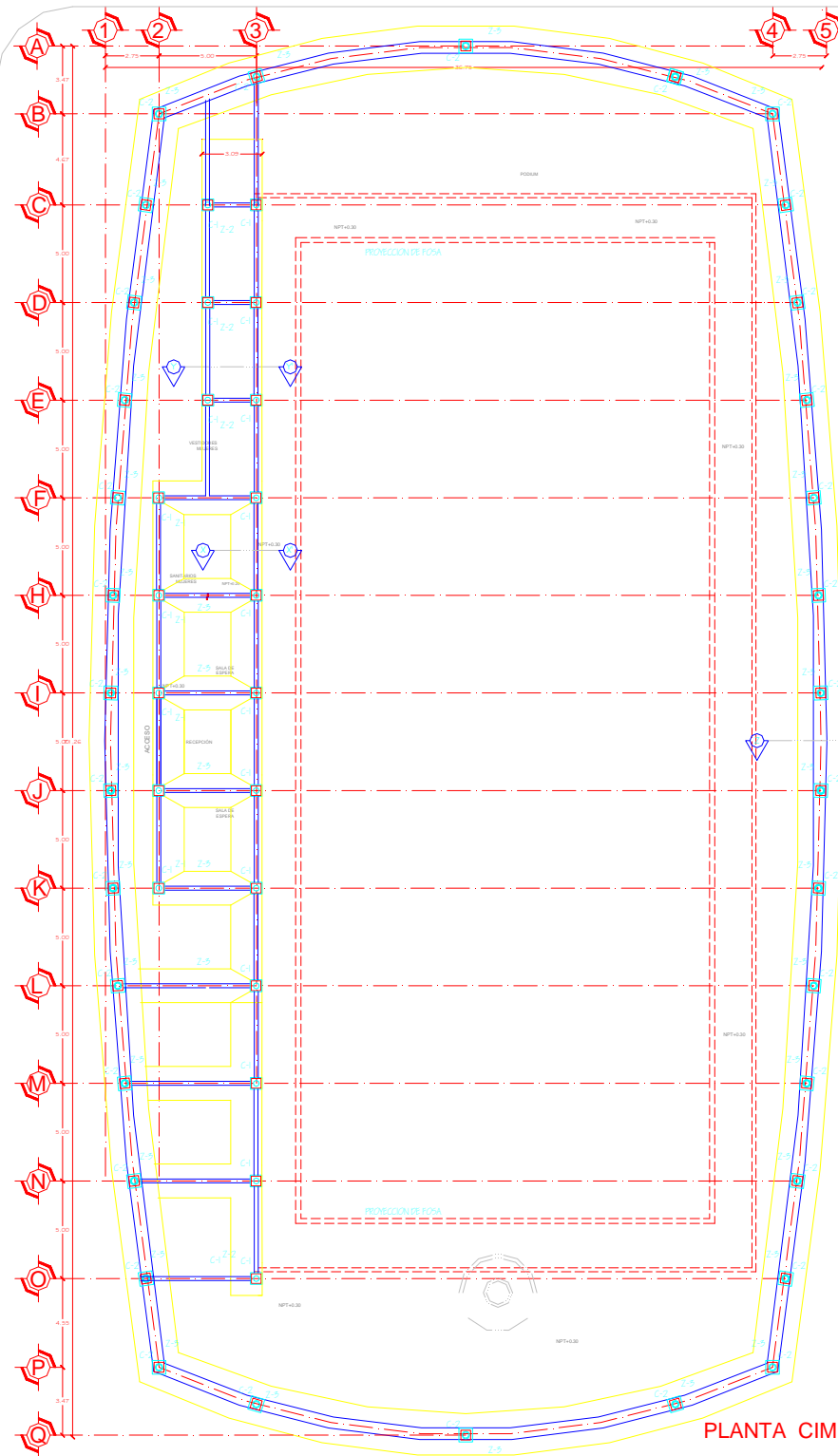
A-7



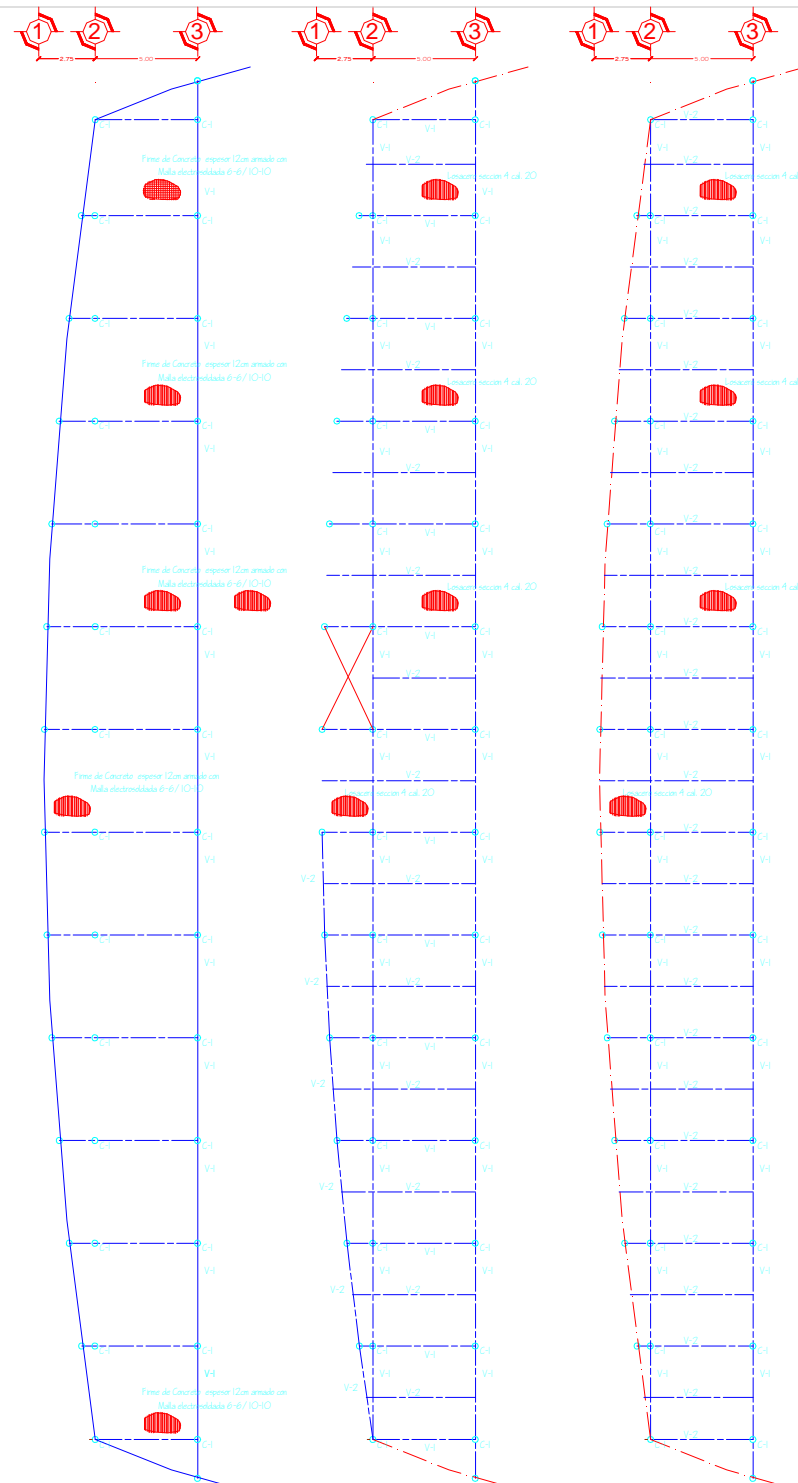
LOCALIZACION

PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa	PLANO: ARQUITECTONICO Modulos de Vestidores	A-8	
PROFESOR: M. Eduardo Domínguez Herrada	Fecha: JUN 2007		Dib. EDH
Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez	Escala: 1:125		Cotas: metros
TALLER 1102 Proyecto de Tesis			

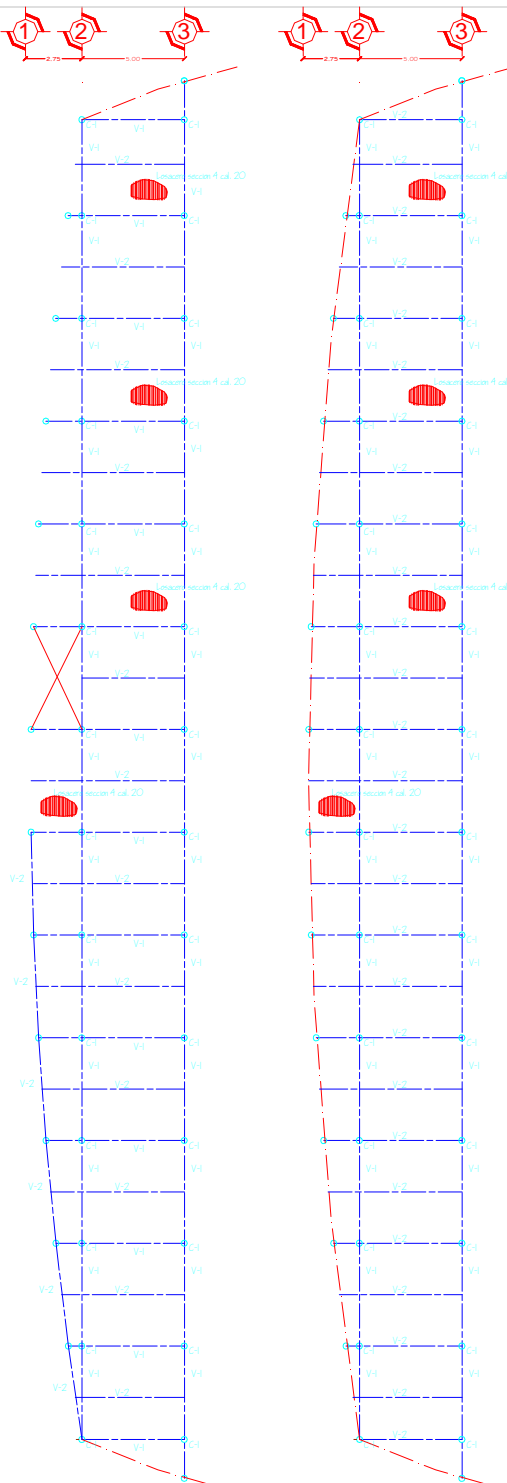
7.7.4 PLANOS ESTRUCTURALES.



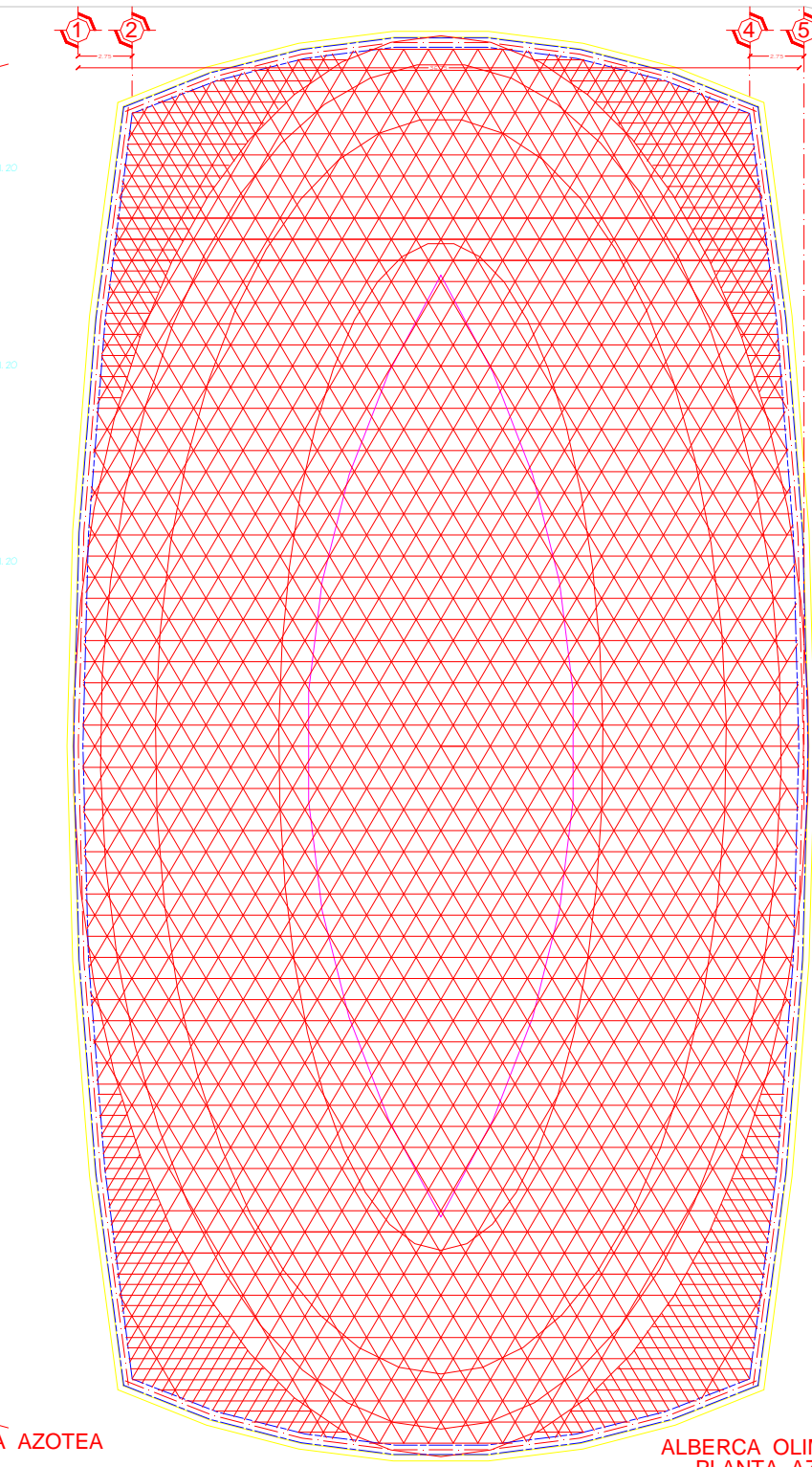
PLANTA CIMENTACION



PLANTA FIRME



PLANTA ENTREPISO



PLANTA AZOTEA

ALBERCA OLIMPICA
PLANTA AZOTEA



NOTAS

SIMBOLOGIA

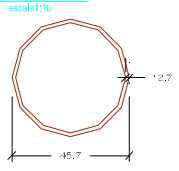
LOCALIZACION



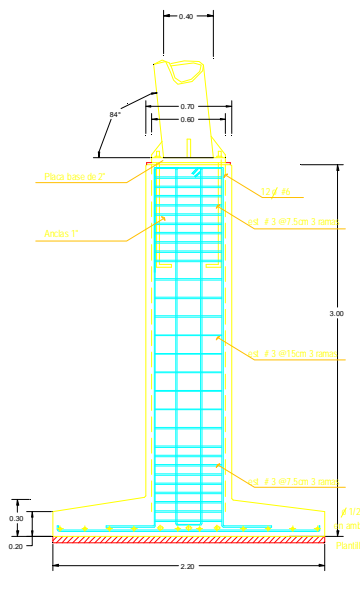
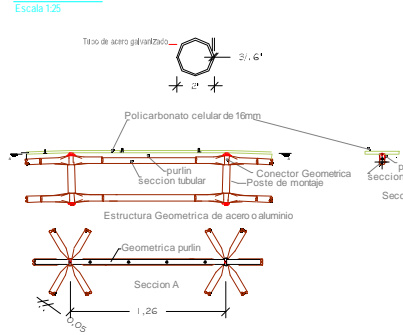
PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa	PLANO: ESTRUCTURAL ALBERCA
PROFESOR: Eduardo Domínguez Herrera	FECHA: ENE 2006
	ED: EDH
	ESCALA: 1:150
TALLER TRES DECIMO SEMESTRE	UNIDAD: metros

E-1

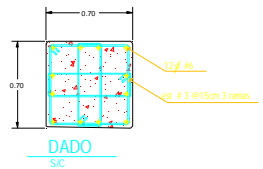
SECCION DE ACERO BORDE
escala 1:10



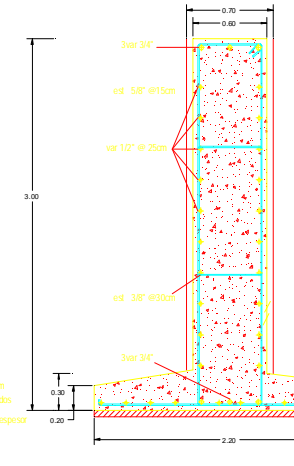
Cubierta
Escala 1:25



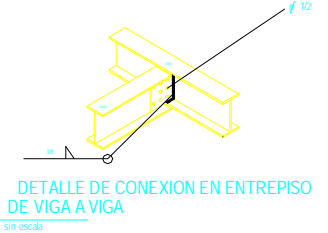
CORTE Z-Z'



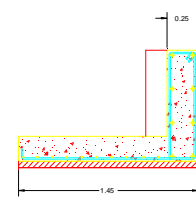
DADO
S/C



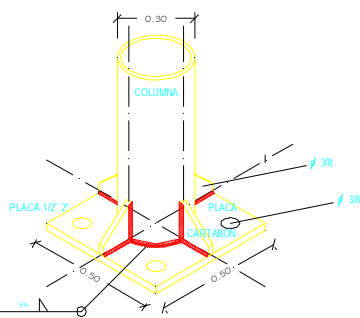
Z-3



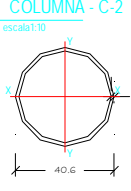
DETALLE DE CONEXION EN ENTREPISO DE VIGA A VIGA
sin escala



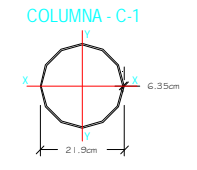
CORTE X-X'



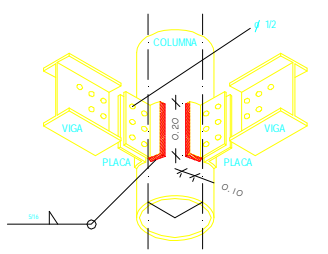
DETALLE DE CONEXION DE COLUMNA Y PLACA
sin escala



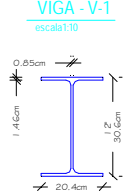
COLUMNA - C-2
escala 1:10



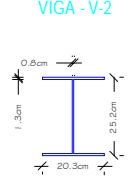
COLUMNA - C-1



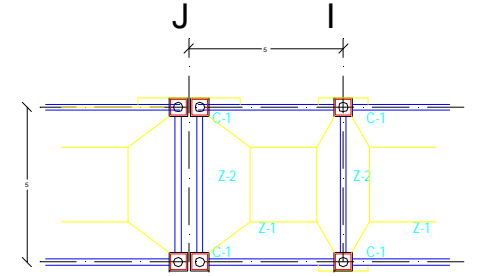
DETALLE DE CONEXION EN ENTREPISO DE VIGA A COLUMNA
sin escala



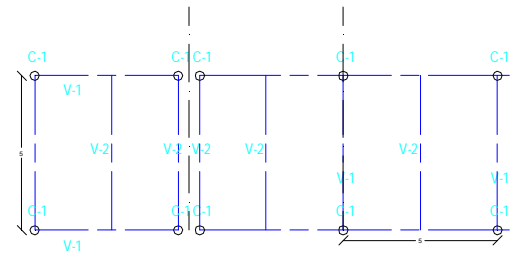
VIGA - V-1
escala 1:10



VIGA - V-2



PLANTA DE CIMENTACION CIMENTACION
S/C



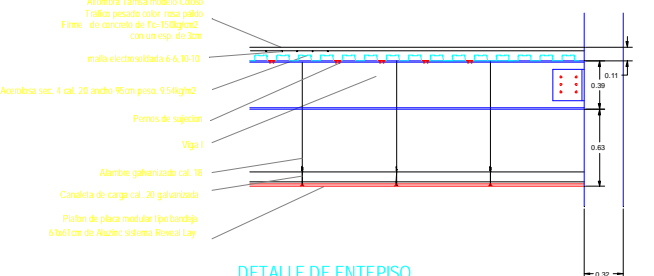
PLANTA DE ENTREPISO



NOTA: Rigir colas plano arquitectónico
ESPECIFICACIONES
CONCRETO

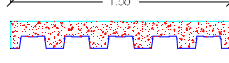
Color	Diametro	Longitud de anclaje a 90° Longitud de trabajo recta
1	14"	30
2	16"	35
3	18"	40
4	20"	45
5	22"	50

1. Concreto f_c = 250 kg/cm² y presfuerzo = 2.2 barras
2. Acero de refuerzo f_y = 4200 kg/cm², excepto varillas del No. 3 que será de f_y = 2530 kg/cm²
3. Estructura de cimentación propiamente tal a aplicación del reglamento en materia de suelos, según el tipo y profundidad de desarrollo y tipo de terreno.
4. Retorno del material inerte en capas de 20cm de espesor y compactado al 90% proctor.
5. No se colocan más de 50% de acero en un mismo sector.
6. Las armaduras de acero tendrán la longitud indicada en la tabla de varillas. Ninguna sección trabajará más del 50% de la referencia longitudinal.
7. Placa de concreto f_c = 100 kg/cm². Sin de espesor
8. Refuerzo del terreno considerado al terreno.
9. Acciones en un metro.



DETALLE DE ENTEPISO
sin escala

CORTE LOSA ACERO



	VIGAS PERFIL RECTANGULAR IPR													
	Peso	Area	Peralte	Alma				Patin			Distancia			
				Espeores	Ancho	Espeores								
W 12 (12 x 8)	45	66.960	13.20	12.06	12	0.335	3/16	8.045	8	0.575	9/16	9 1/2	1 1/4	13/16
W 10 (10 x 4)	15	22.320	4.41	9.99	10	0.230	1/8	4.000	4	0.270	1/4	8 5/8	1 1/16	7/16

Designacion D x t	Peso		Area	Diametro	Ejes X-X, Y-Y			Denominacion	
	(lb/ft)	(kg/m)			I cm ⁴	S cm ³	r cm		
219 x 6.35 mm 8.63 x 0.250 in	22.5	33.32	42.44	8	206.4	2403.40	219.39	7.53	20
406 x 12.70 mm 16 x 0.500 in	83	123.31	157.08	16	381.00	30465.70	1499.30	13.93	40 XE

LOCALIZACION

PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa

PROFESOR: M. Eduardo Domínguez Herrada

ALUMNOS: Arq. Jose Antonio Ramirez Domínguez, Arq. Ricardo Rodríguez Ramirez, Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

FECHA: JUN 2007

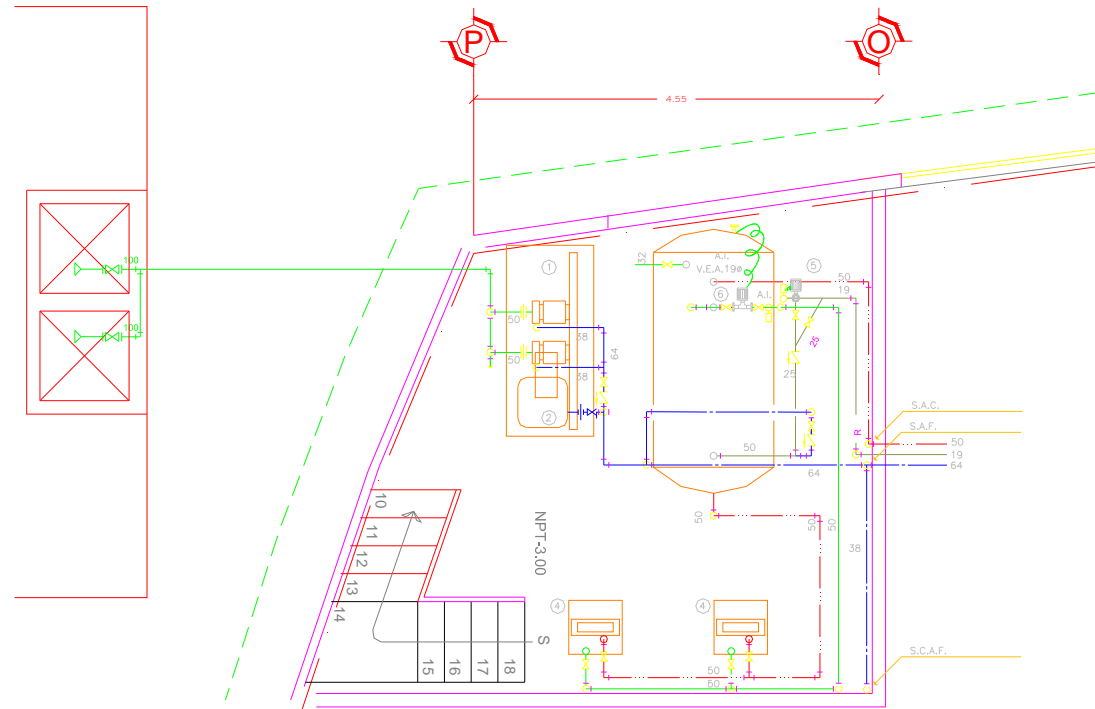
ESCALA: S/C

UNIDAD: metros

PLANO: DETALLES ESTRUCTURALES

NO. DE PLANO: E-2

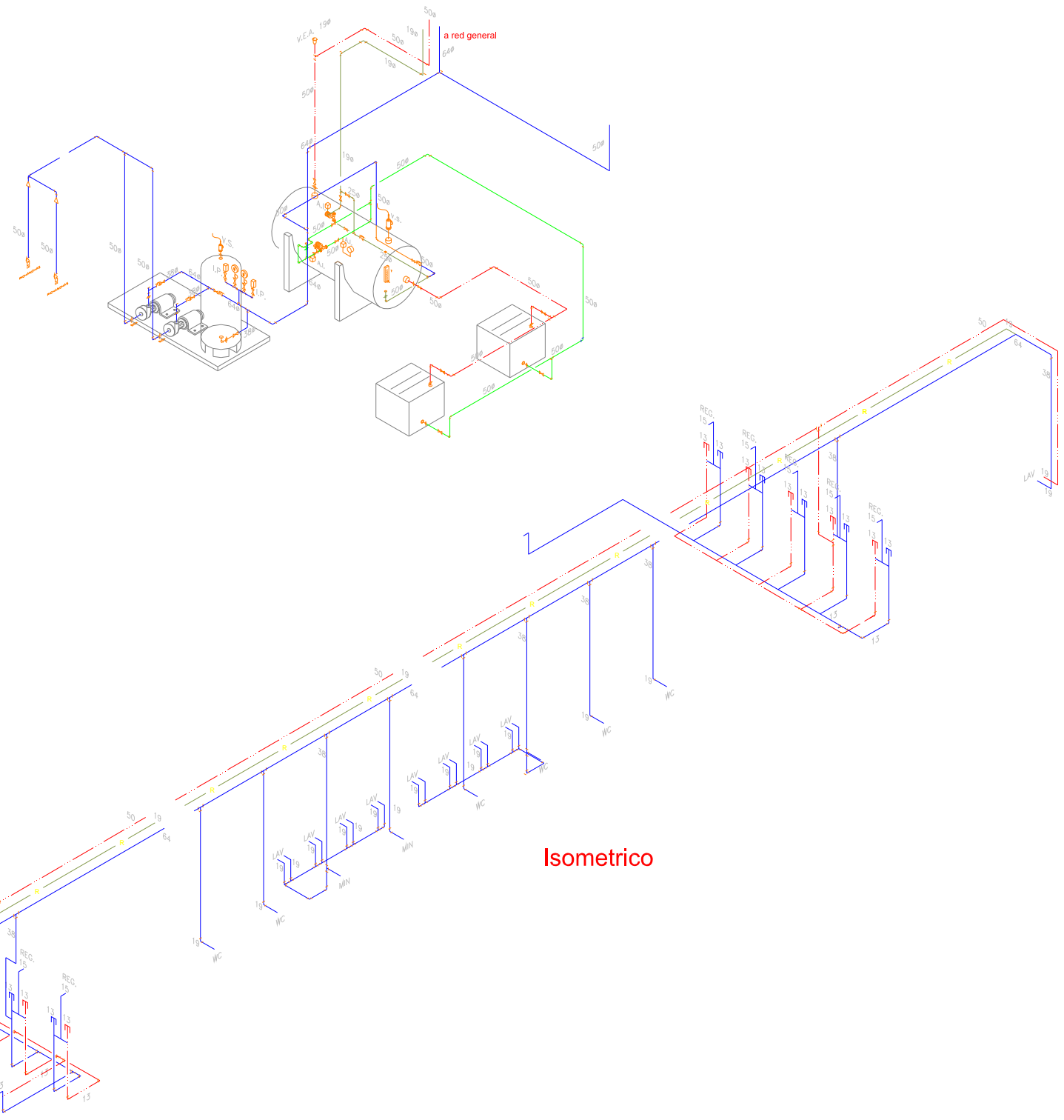
7.7.4 PLANOS DE INSTALACIONES.



PLANTA SOTANO

- RELACION DE EQUIPOS**
- I. EQUIPO HIDRONEUMÁTICO**
- ① MODELO H23-300-1T119 MARCA MEJORADA PRESION MIN 28MCA 40 PS, 2 MOTOBOMBAS CENTRIFUGA HORIZONTAL 5hp, CON SUCCION DE 51 mm (2") Y DESCARGA DE 38 MM (1 1/2")
 - ② TANQUE PRECARGADO MARCA WEL-X-TROL MOD. WX-350, CONSTRUIDO EN ACERO ROLADO EN FRIO DE ALTA RESISTENCIA CON DESCARGA INFERIOR CON INHIBIDOR PARA CRECIMIENTO DE BACTERIAS, CON VALVULA DE AIRE INTERCAMBIABLE CON CAPACIDAD DE 450 LTS, 55 CM. DE DIAM.
 - ③ TABLERO DE FUERZA Y CONTROL MARCA PICSA MODELO THTI-21 O C., PARA CONTROLAR Y PROTEGER DOS BOMBAS DE 7.5 hp EN 220 VOLTS, EL CUAL CONTIENE DOS COMBINACIONES DE INTERRUPTOR TERMOMAGNETICO Y ARRANCADOR MAGNETICO.

- II. EQUIPO DEL SISTEMA DE AGUA CALIENTE**
- ④ CALDERA MARCA RAYPACK RP 2100, FLUIDO DE 125 GPM CON CAPACIDAD CALORIFICA DE 166,804 KCAL/HR, IGUAL A 19.78 C.C.
 - ⑤ BOMBA RECIRCULADORA MARCA TACO MOD. 110, CON SUCCION Y DESCARGA EN LINEA 25 mm (1") ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 1/12 H.P., 1725 R.P.M., 60 CICLOS, 1 FASE, 115 VOLTS, 2.5 AMPS
 - ⑥ BOMBA RECIRCULADORA MARCA TACO MOD. 110, CON SUCCION Y DESCARGA EN LINEA 38 mm (1 1/2") ACOPLADA DIRECTAMENTE A MOTOR ELECTRICO DE 1/8 H.P., 3450 R.P.M., 60 CICLOS, 1 FASE, 115 VOLTS, 5.5 AMPS
 - ⑦ TANQUE DE AGUA CALIENTE DE 2,500 lbs. DE 1.16 M. DE DIAM. Y 2.13 DE LARGO



Isometrico



NOTAS

- ALIMENTACION GENERAL
- MEDIDOR
- VALVULA DE GLOBO
- CODO 90°
- CODO 90° CON DERIVACION VERTICAL

- TUERCA UNION
- TEE
- CODO 45°
- VALVULA CHECK
- LLAVE DE NARIZ ROSCADA

- VALVULA CON FLOTADOR
- TEE CON TAPON MACHO
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA

LEGENDA

- ALIMENTACION AGUA FRIA
- RETORNO
- ALIMENTACION AGUA CALIENTE
- S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
- C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
- C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE

LOCALIZACION



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa

PROYECTISTA: M. Eduardo Dominguez Herrada

Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez
Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez
Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

TITULO: PROYECTO DE TESIS

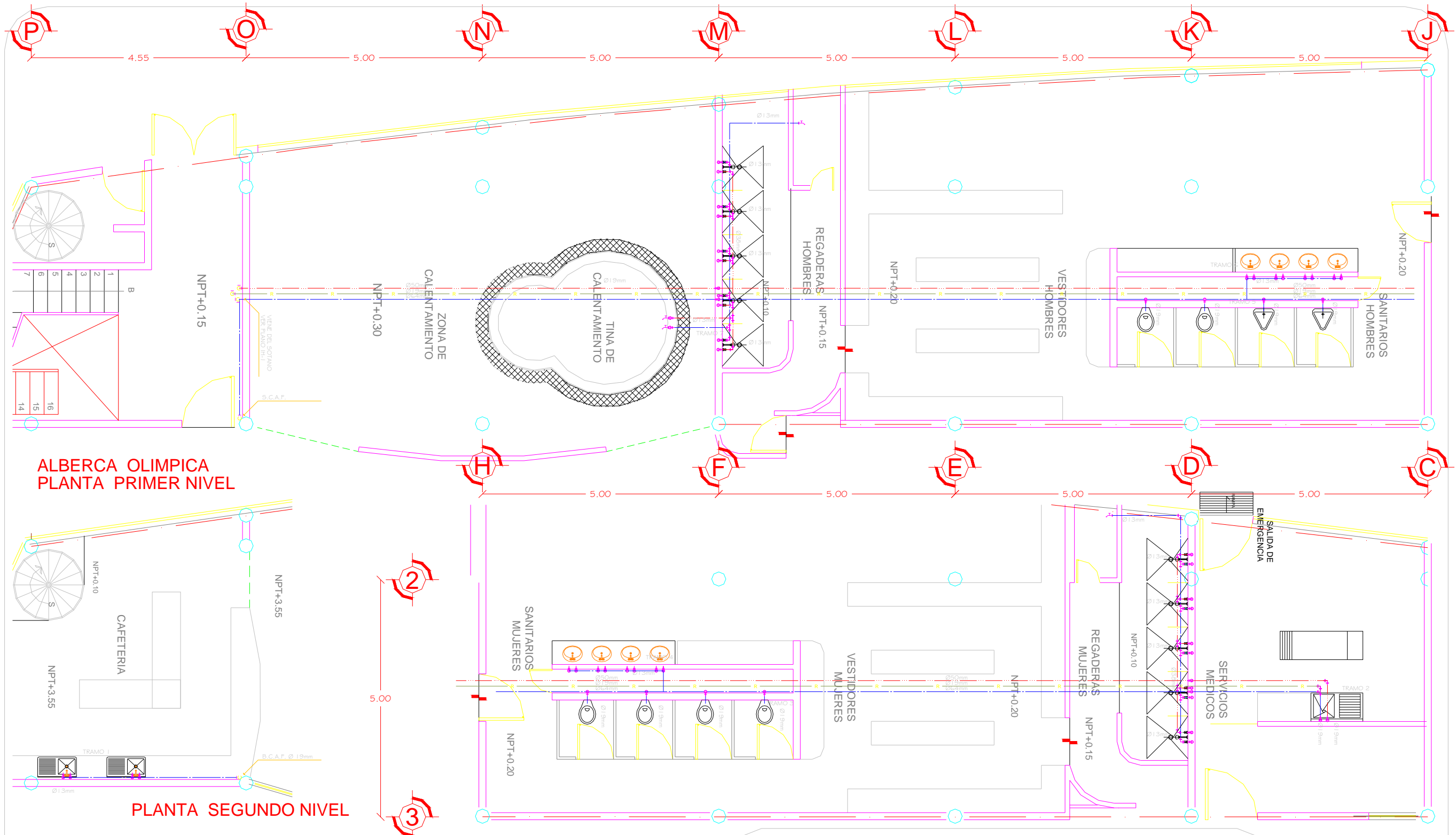
PLANO: PLANTA INSTALACION HIDRAULICA

Fecha: JUN 2007

Escala: 1:75

Unidad: metros

IH-1



ALBERCA OLIMPICA
PLANTA PRIMER NIVEL

PLANTA SEGUNDO NIVEL

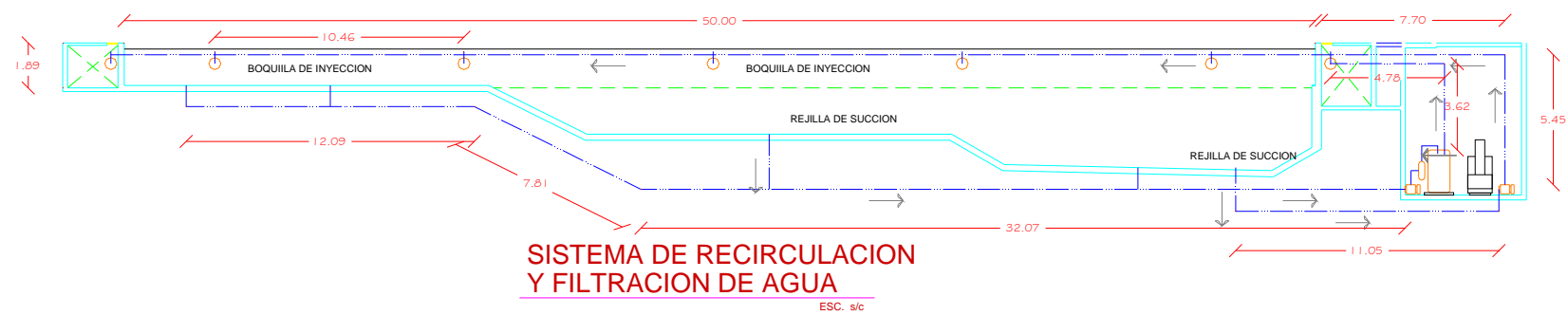
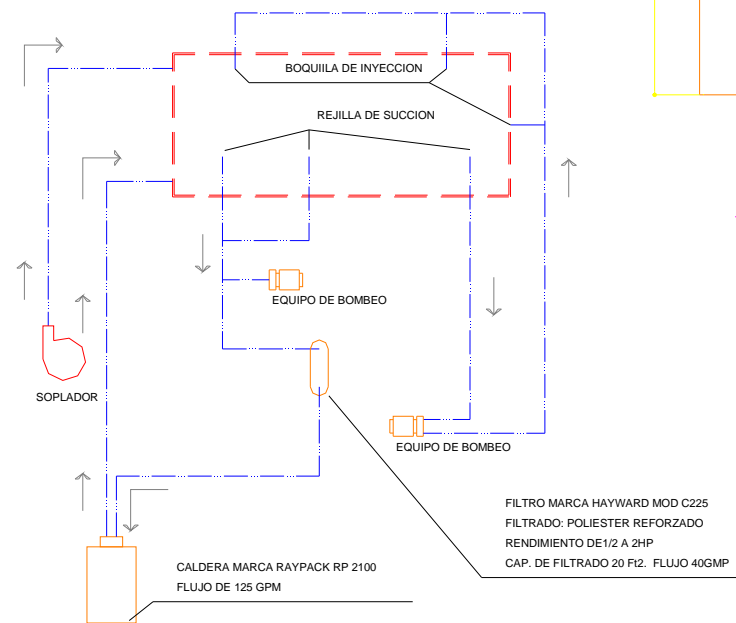
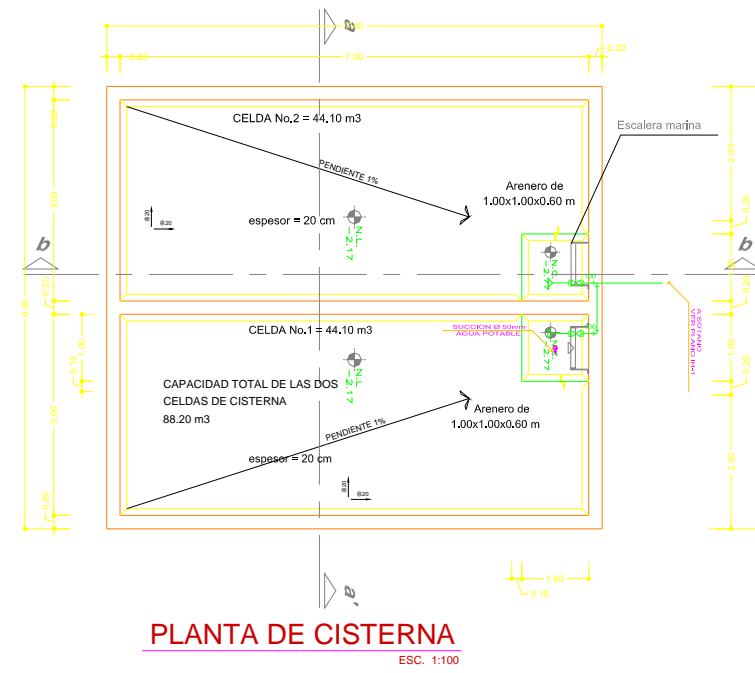
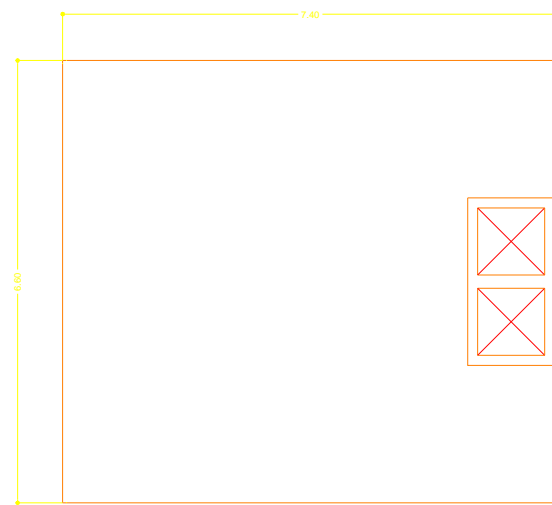
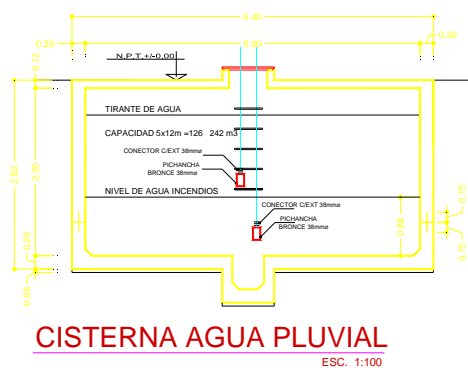
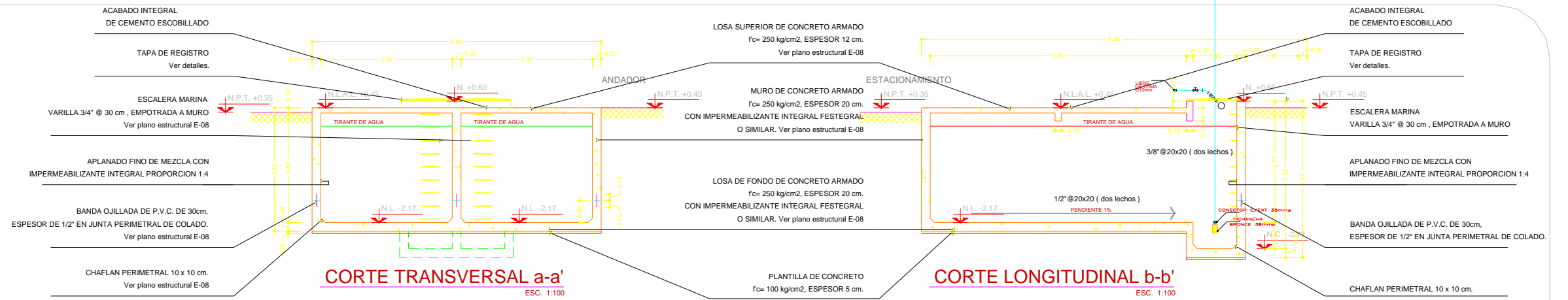


ALIMENTACION GENERAL MEDIDOR VALVULA DE GLOBO CODO 90° CODO 90° CON DERIVACION VERTICAL	TUERCA UNION TEE CODO 45° VALVULA CHECK LLAVE DE NARIZ ROSCADA	VALVULA CON FLOTADOR TEE CON TAPON MACHO B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA	ALIMENTACION AGUA FRIA RETORNO ALIMENTACION AGUA CALIENTE S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE
---	--	---	---

LOCALIZACION



Proyecto: Unidad Deportiva y Recreativa	Proyecto: PLANTA INSTALACION HIDRAULICA
Autor: M. Eduardo Domínguez Herrada	Fecha: JUN 2007
Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez	Dia: EDH
Escala: 1:75	Unidades: metros
Proyecto de Tesis	IH-2



SIMBOLOGIA	
	ALIMENTACION GENERAL
	MEDIDOR
	VALVULA DE GLOBO
	CODO 90°
	CODO 90° CON DERIVACION VERTICAL
	TUERCA UNION
	TEE
	CODO 45°
	VALVULA CHECK
	LLAVE DE NARIZ ROSCADA
	VALVULA CON PLOTADOR
	TEE CON TAPON MACHO
	B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	B.C.A.C. BAJA COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
	S.C.A.C. SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	RETORNO
	S.C.A.F. COLUMNA DE AGUA FRIA
	C.A.C. COLUMNA DE AGUA CALIENTE



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa

PRESENCIA: M. Eduardo Domínguez Herrada

Arq. Jose Antonio Ramirez Domínguez

Arq. Ricardo Rodríguez Ramirez

Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

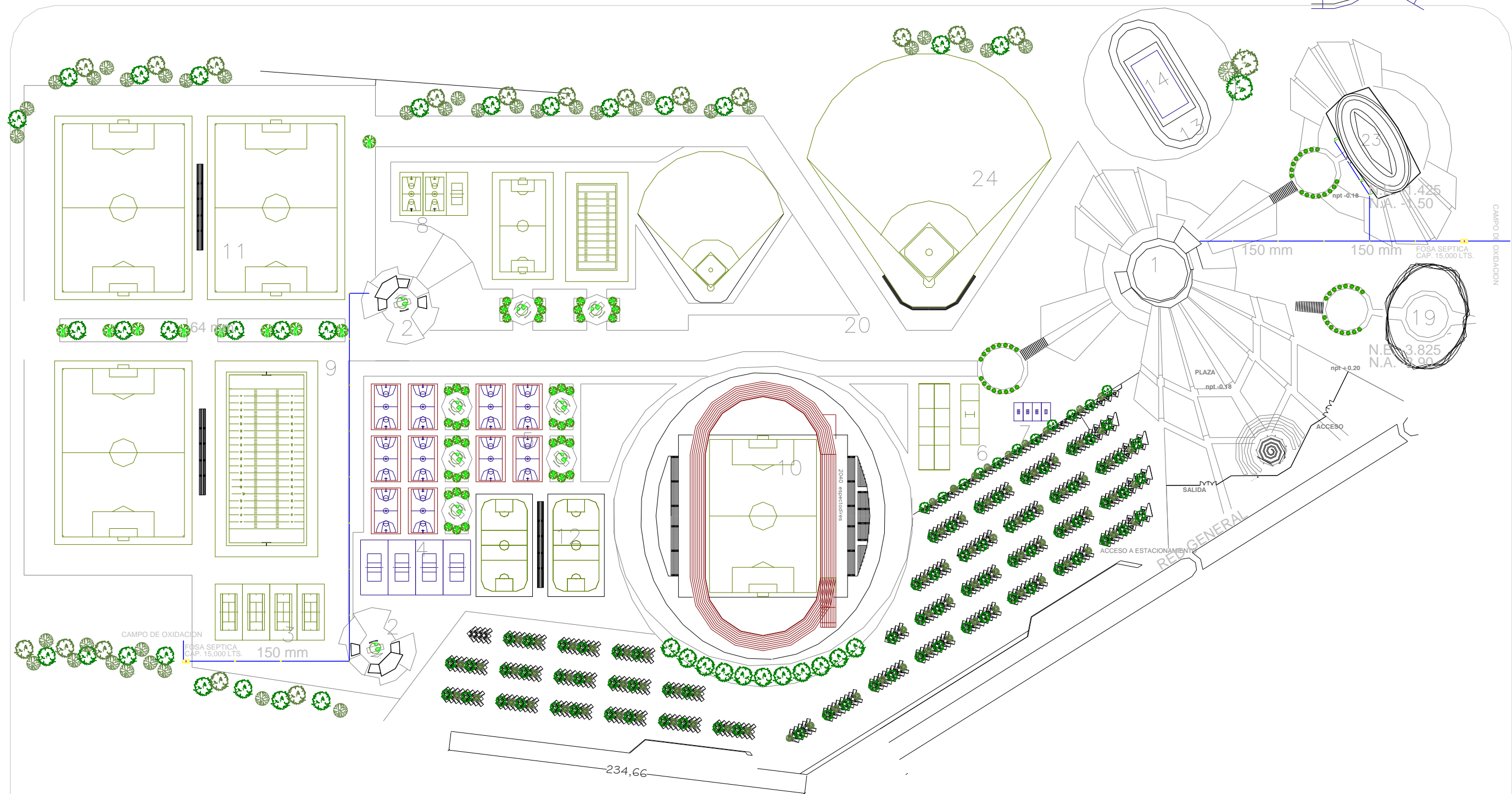
PLANO: PLANTA INSTALACION HIDRAULICA

Fecha: JUN 2007

Escala: 1:100

Unidad: metros

IH-3



Nombre: _____

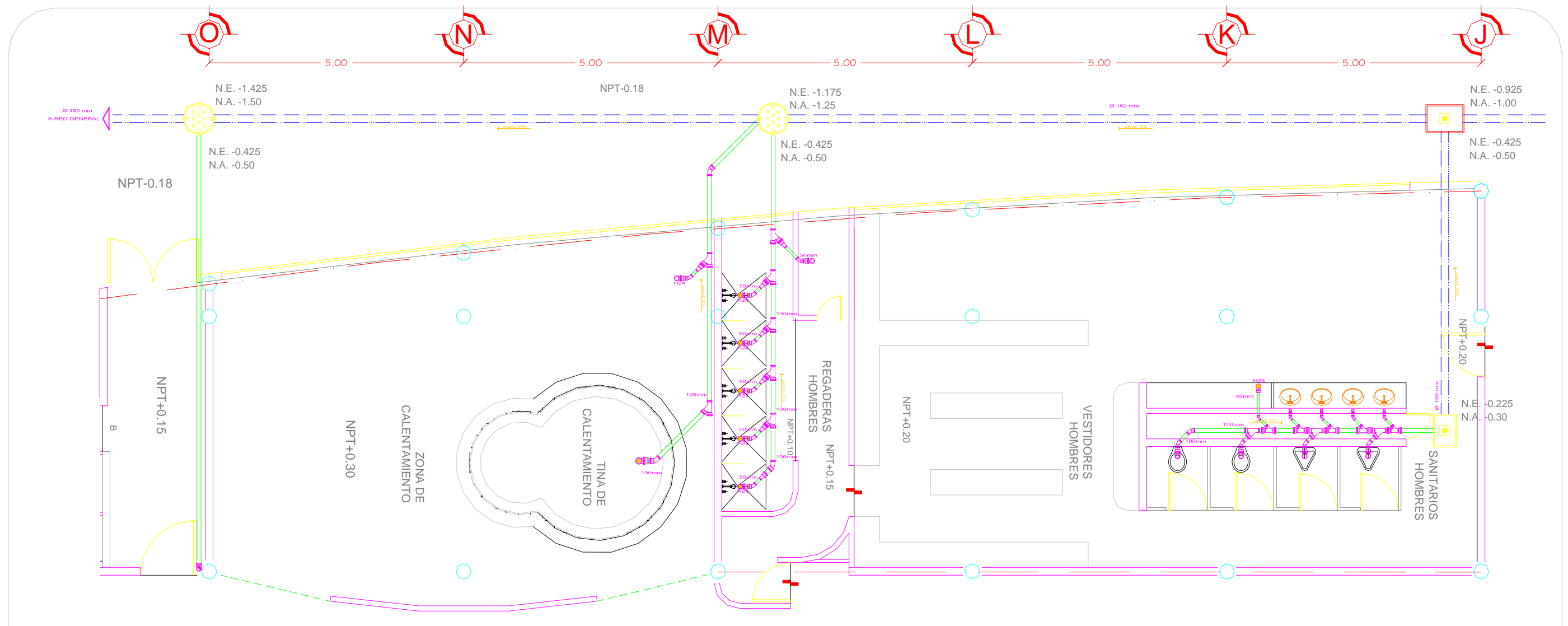
Dirección: _____

LOCALIZACION



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa		PLANO: PLANTA DE CONJUNTO	
AUTOR: M. Eduardo Domínguez Herrada		Fecha:	Jun 2007
COLABORADORES: Arq. José Antonio Ramírez Domínguez Arq. Ricardo Rodríguez Ramírez Ing. José Manuel Díaz Jiménez		Dib.:	EDH
TIPO DE TRABAJO: Proyecto de Tesis		Escala:	1:1500
		Cotas:	metros

IS-1



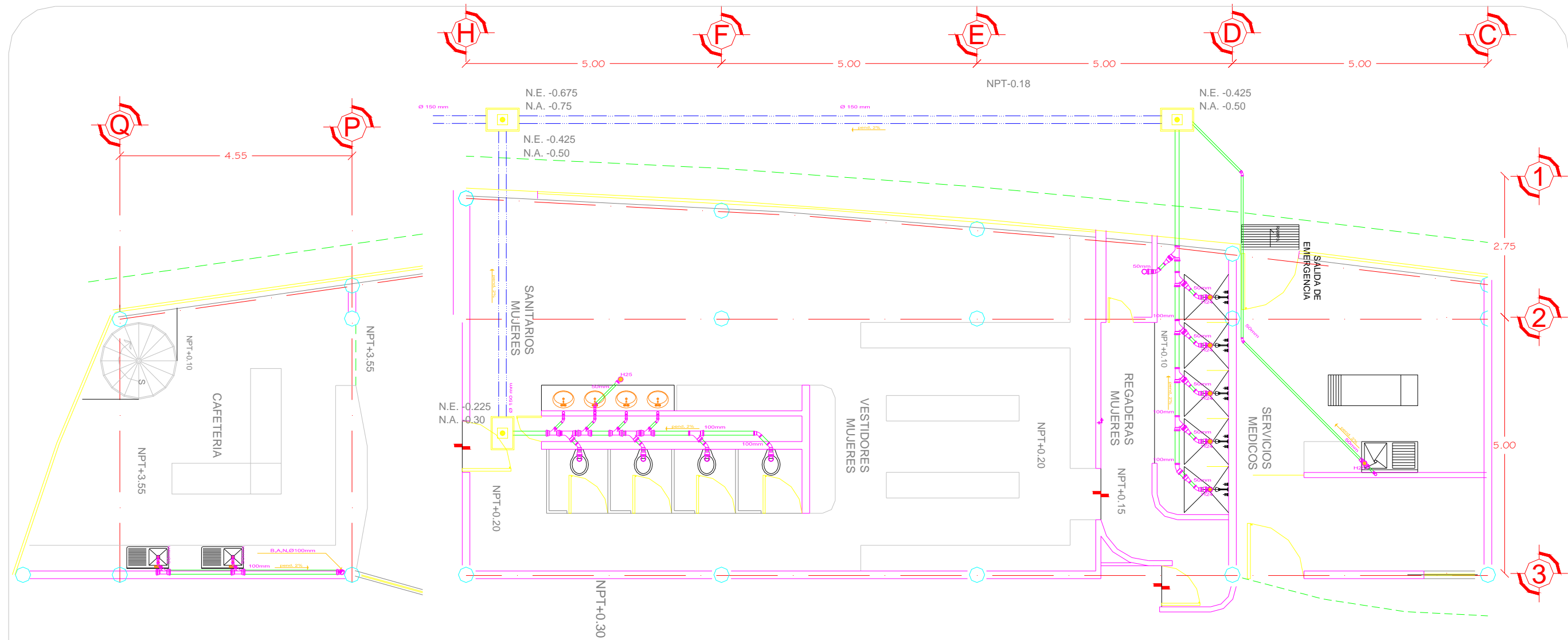
PLANTA PRIMER NIVEL



NOTAS		SIMBOLOGIA	
	LINEA SANITARIA EN P.V.C. Ø INDICADO		CODO DE 45° EN P.V.C. Ø INDICADO.
	REGISTRO COMUN DE 60 x 40 cm.		YEE SENCILLA EN P.V.C. Ø INDICADO.
	COLADERA DE P.P., CON SELLO HIDRAULICO DE 20 x 20 cms.		YEE DOBLE EN P.V.C. Ø INDICADO.
			JUEGO DE CODOS DE 90° Ø INDICADO.
			CESPOL COLADERA HELVEX MOD. H-24.
			CESPOL COLADERA HELVEX MOD. H-25.
			INDICA EL SENTIDO DE LA PENDIENTE.
			BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
			BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
			SUBE TUBO VENTILADOR.



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa	PLANO: PLANTA INSTALACION SANITARIA
PROYECTISTA: M. Eduardo Domínguez Herrada	Fecha: JUN 2007
Arq. Jose Antonio Ramírez Domínguez Arq. Ricardo Rodríguez Ramírez Ing. Jose Manuel Díaz Jiménez	Dis: EDH
VALOR: Proyecto de Tesis	Escala: 1:75
	Unidad: metros
	IS-2



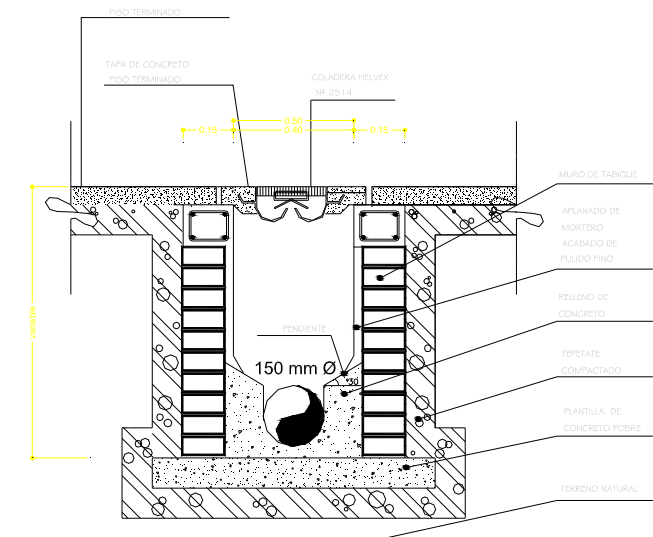
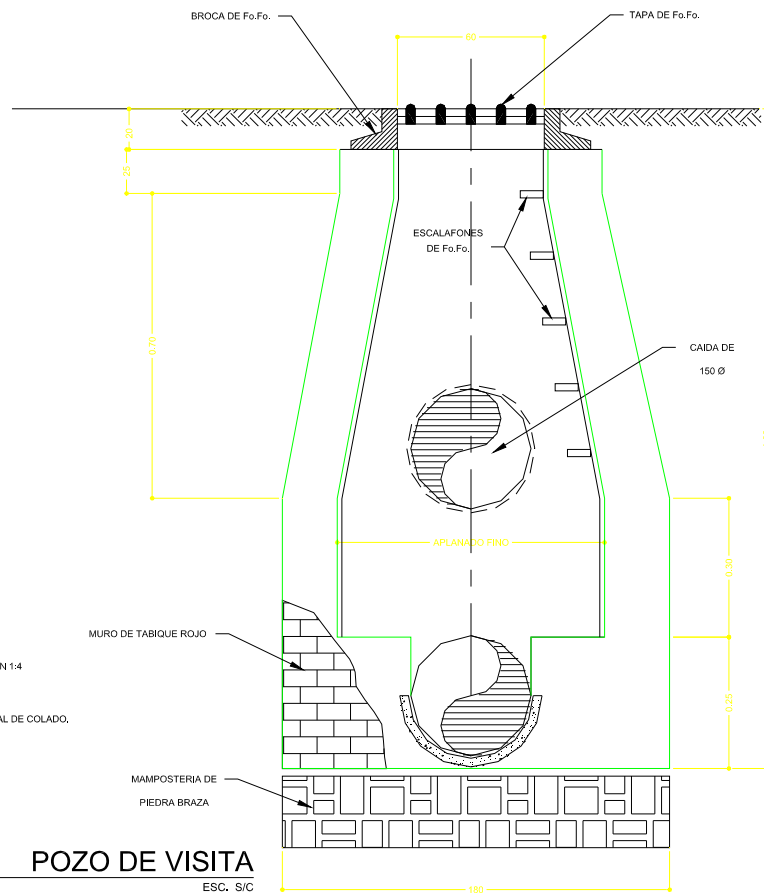
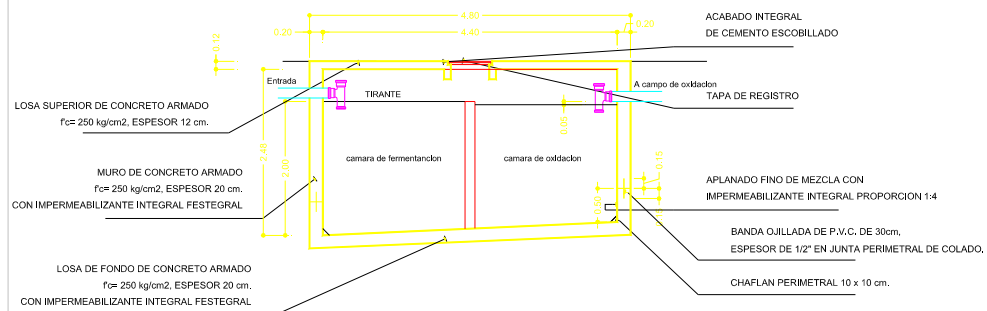
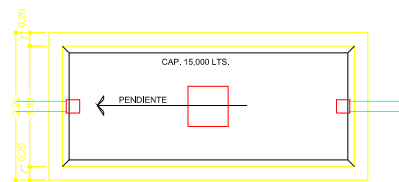
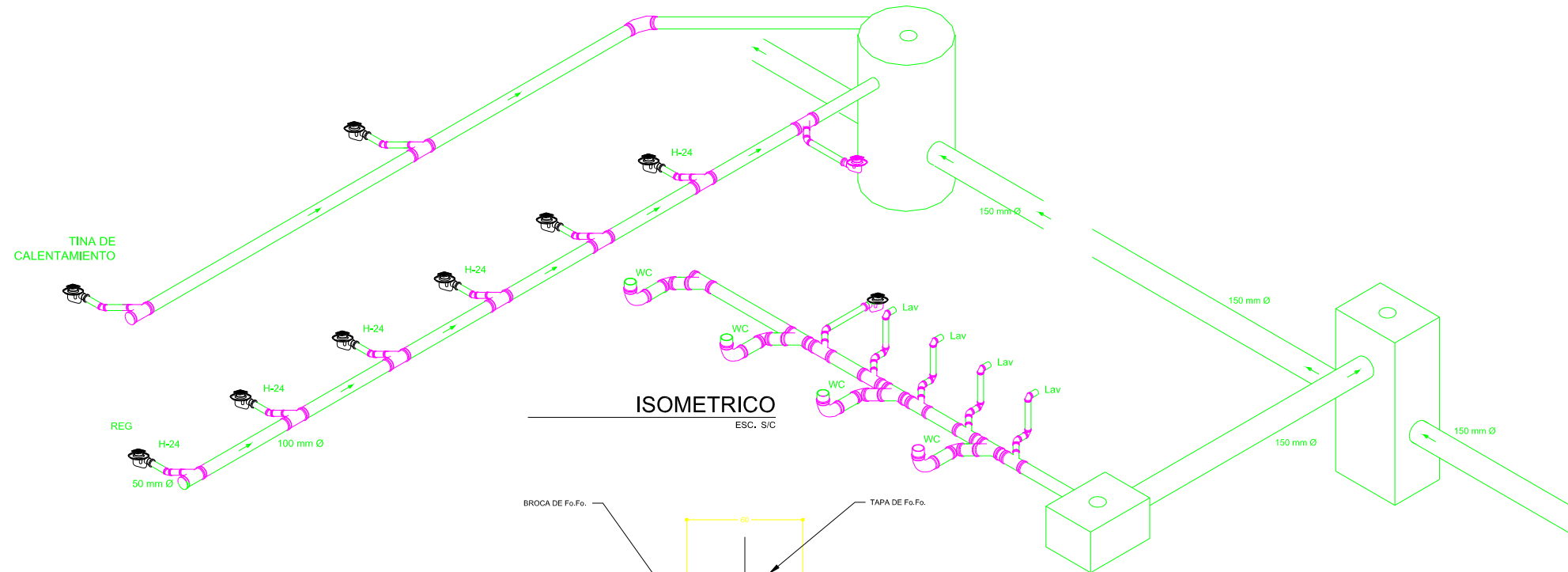
PLANTA SEGUNDO NIVEL

PLANTA PRIMER NIVEL



NOTAS		SÍMBOLOS		ABREVIATURAS	
	LÍNEA SANITARIA EN P.V.C. Ø INDICADO.		CODO DE 45° EN P.V.C. Ø INDICADO.	B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	REGISTRO COMUN DE 60 x 40 cm.		YEE SENCILLA EN P.V.C. Ø INDICADO.	B.A.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	COLADERA DE P.P., CON SELLO HIDRAULICO DE 20 x 20 cms.		YEE DOBLE EN P.V.C. Ø INDICADO.	S.T.V.	SUBE TUBO VENTILADOR.
			JUEGO DE CODOS DE 90° Ø INDICADO.	H24	CESPOL COLADERA HELVEX MOD. H-24.
			CESPOL HELVEX CON REJILLA CROMADA MODELO INDICADO.	H25	CESPOL COLADERA HELVEX MOD. H-25.
			INDICACION DE PENDIENTE ABLA. GRANITE.	pend. 2%	

PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa		PLANTA: PLANTA INSTALACION SANITARIA	
PREPARADO: M. Eduardo Dominguez Herrada		FECHA: JUN 2007	
ARQUITECTO: Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez		DISEÑADO: EDH	
ESCALA: 1:75		UNIDAD: metros	
IS-3			



	LINEA SANITARIA EN P.V.C. Ø INDICADO		CODO DE 45° EN P.V.C. Ø INDICADO.		B.A.P.	BAJADA DE AGUAS PLUVIALES.
	REGISTRO COMUN DE 60 x 40 cm.		YEE SENCILLA EN P.V.C. Ø INDICADO.		B.A.N.	BAJADA DE AGUAS NEGRAS.
	COLADERA DE FPP, CON SELLO HIDRAULICO DE 20 x 20 cms.		YEE DOBLE EN P.V.C. Ø INDICADO.		S.T.V.	SUBE TUBO VENTILADOR.
			JUEGO DE CODOS DE 90° Ø INDICADO.		H24	CESPOL COLADERA HELVEX MOD. H-24.
			CESPOL HELVEX CON REJILLA CROMADA MODELO INDICADO.		H25	CESPOL COLADERA HELVEX MOD. H-25.
					pend. 2%	INDICA EL SENTIDO DE LA PENDIENTE.



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa

PLANO: PLANTA INSTALACION HIDRAULICA

PRESENTE: M. Eduardo Dominguez Herrada

Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez

Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez

Arq. Jose Manuel Diaz Jimenez

Fecha: JUN 2007

Escala: 1:100

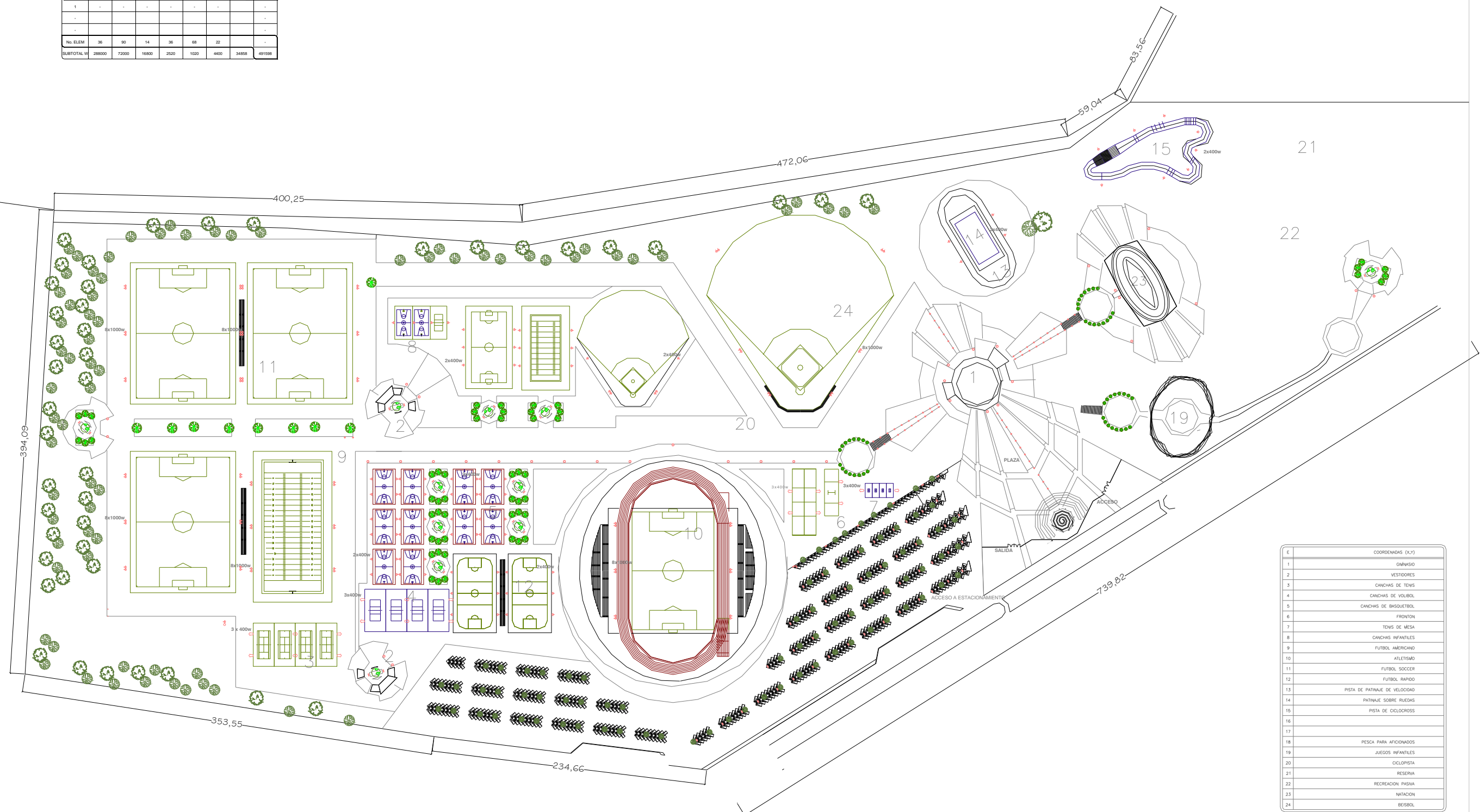
Dist: EDH

Cotas: metros

PROYECTO DE TESIS

IS-4

CIRCUITO	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	TOTAL
No. ELEM.	36	90	14	36	68	22	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
SUBTOTAL W.	288000	72000	16800	25200	10200	4400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	491598



E	COORDENADAS (X,Y)
1	GINNASIO
2	VESTIDORES
3	CANCHAS DE TENIS
4	CANCHAS DE VOLIBOL
5	CANCHAS DE BASQUETEBOL
6	FRONTON
7	TENIS DE MESA
8	CANCHAS INFANTILES
9	FUTBOL AMERICANO
10	ATELETISMO
11	FUTBOL SOCCER
12	FUTBOL RAPIDO
13	PISTA DE PATINAJE DE VELOCIDAD
14	PATINAJE SOBRE RUEDAS
15	PISTA DE CICLOCROSS
16	
17	
18	PESCA PARA AFICIONADOS
19	JUEGOS INFANTILES
20	CICLOPISTA
21	RESERVA
22	RECREACION PASIVA
23	NATACION
24	BEISBOL



NOTAS

SIMBOLOGIA

LOCALIZACION



PROYECTO:
Unidad Deportiva y Recreativa

PROYECTISTA:
M. Eduardo Domínguez Herrada
Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez
Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez
Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

FECHA:
JUN 2007

DISEÑADOR:
EDH

ESCALA:
1:1500

UNIDADES:
metros

PLANTA DE CONJUNTO

IE-1

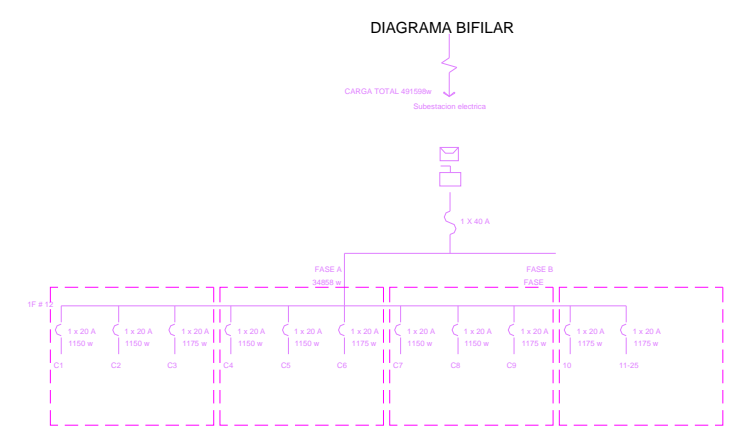
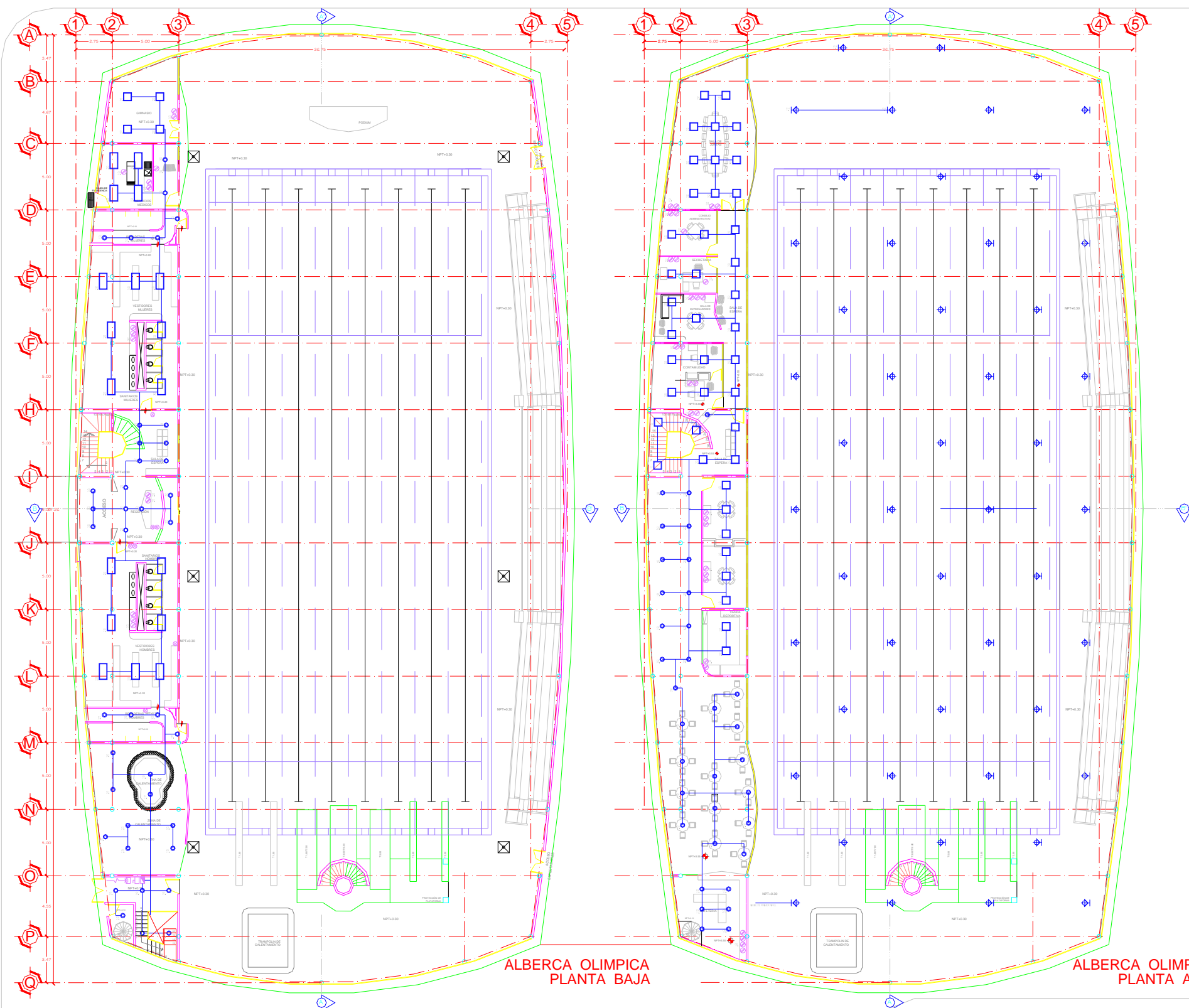


Tabla 1

CIRCUITO	2000	2500	125	200	400	22	300	TOTAL WATTS
1	7		3	1		19		1803
2	7		3	1		19		1803
3	4	4	4	2		2		1894
Nº. ELEM	18	4	10	4		40	0	4890
SUBTOTAL W	1440	320	1250	1000		880		4890

Tabla 2

CIRCUITO	2000	2500	125	200	400	22	300	TOTAL WATTS
4		11	2	2				1830
5		7	4	2				1560
6		4	4	3				1570
Nº. ELEM		22	10	7				4760
SUBTOTAL W		1760	1250	1750				4760

Tabla 3

CIRCUITO	2000	2500	125	200	400	22	300	TOTAL WATTS
7		12	1	2		1		1807
8			1	3		33		1801
9		8	6	1				1940
Nº. ELEM		19	8	5		34		4848
SUBTOTAL W		1360	1000	1250		748		4848

Tabla 4

CIRCUITO	2000	2500	125	200	400	22	300	TOTAL WATTS
10	2					3		1860
11					4			1800
12-25					4			1800
Nº. ELEM	2				48	3		20360
SUBTOTAL W	160				19200	1000		20360



NOTAS

- TPO CONDUIT FLEXIBLE
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRISEA POR LOSA, PARED O MAURO
- TUBERIA CONDUIT GALVANIZADA PARED GRISEA ANEGADO POR PISO

LEYENDA

- GABINETE MARCA HOLDFHAME SERIE SEP CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 40W, CON SOLICIT PARALELO DE 6" x 6" 1/2" CM, ACABADO ANODIZADO PLATEADO DIFUSO DE SALA RESIDENCIAL.
- GABINETE MARCA HOLDFHAME SERIE SEP CON 2 LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 40W, CON SOLICIT PARALELO DE 6" x 6" 1/2" CM, ACABADO ANODIZADO PLATEADO OPTICO DE SALA RESIDENCIAL.
- LAMPARAS MARCA HOLDFHAME SERIE SEP CON LAMPARAS FLUORESCENTES COMPACTAS DE 20W, CON CONTRAQUEBRO DE 10" x 10" CM, 57 CM DIAMETRO.



PROYECTO: Unidad Deportiva y Recreativa

PLANTA: INSTALACION ELECTRICA ALBERCA

PREPARADO: M. Eduardo Dominguez Herrera

Fecha: JUN 2007

EDH

Arq. Jose Antonio Ramirez Dominguez

Arq. Ricardo Rodriguez Ramirez

Ing. Jose Manuel Diaz Jimenez

Escala: 1:150

Coef: metros

TALLER UNO: Proyecto de Tesis

IE-2

7.7.4 CONCLUSIONES.

En la hipótesis de solución se planteo la necesidad de contar con espacios acordes a las necesidades de desarrollo de la sociedad de Chimalhuacán, toda vez que los programas oficiales responden a una política socio económica que pretende conservar los privilegios de la minoría en el poder, para resolver la problemática de explotación en la que se encuentra sometida la población se han planteado en esta tesis una serie de alternativas de desarrollo que buscan recoger las demandas de la sociedad a la que se ha dedicado este estudio, y posteriormente los proyectos arquitectónicos que surgen de dichos programas.

En el caso de la Unidad Deportiva y Recreativa que he desarrollado como proyecto ejecutivo he tomado en cuenta que para alcanzar los objetivos planteados la participación de la sociedad resulta clave, desde el nivel directivo lo cual implica no solo una participación de la propia población si no el cambio de los esquemas de gobierno y administración del conjunto arquitectónico. Lo anterior significa que la población que además de estar consiente de su situación y la consecuente necesidad de desarrollo propio se organice en una asamblea general la cual desde luego contara con el apoyo técnico de los especialistas en materia deportiva, recreativa y administrativa lo que estará a cargo de las instituciones publicas en este caso del Instituto de cultura física y deporte del Estado de México.

Al momento de que la población se apropie del espacio arquitectónico comenzara a reflejar en el las actividades que se surjan de sus necesidades inmediatas ya sea con fines competitivos, formativos o recreativos que permitan el desarrollo físico mental y social del individuo desde un enfoque alternativo al oficial, generando sus propias respuestas a la problemática que viven.

BIBLIOGRAFÍA

Gobierno del Estado de México, Nomenclator de localidades, 2000 IGCEM.

INEGI Censo general de población y vivienda 2000

INEGI. Sistema de Cuentas Nacionales de México. Producto Interno Bruto por Entidad Federativa, 1996-2001. México, 2003.

INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

SAGARPA. Anuario Estadístico de la Producción Agrícola de los Estados Unidos Mexicanos, 2001. México, 2002.

INEGI. Dirección General de Estadística. México, 2001.

INEGI Censo general de población económicamente activa 2000

CENSO GENERAL DE POBLACIÓN Y VIVIENDA 1990-1995 INEGI.

Indicadores básicos censales séptimo censo agropecuario INEGI 1995.

ANUARIO ESTADÍSTICO DEL ESTADO DE MÉXICO EDICIÓN DE 1993, INEGI.

Sistema normativo de SEDESOL.

INEGI 2002

Manual de Investigación Urbana

INEGI carta topográfica 1995.

INEGI carta edafológica 1995.

INEGI carta hidrológica de aguas subterráneas y superficiales 1995.

Cuaderno estadístico del municipio de Chimalhuacán INEGI 1996.

Departamento de estadística de Chimalhuacán 2003.

Departamento de desarrollo urbano de Chimalhuacán 2003.

Plan de desarrollo Urbano. Departamento de desarrollo urbano del municipio de Chimalhuacán.

Caracterización de elementos de equipamiento. SEDESOL

Ley de Cultura Física y Deporte del Estado de México. Art. 7, 20, 22.

Análisis de Costos de Materiales para Construcción –Costos de Edificación, BIMSA REPORTS S.A. de C.V. Enero 2007.

Proconfe Ingeniería, S.A. de C.V. Proyecto de rehabilitación de Drenaje y Pavimentación, Del. Coyoacan, 2007.