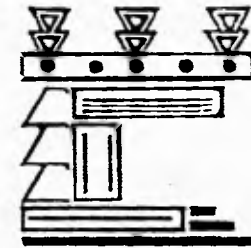


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA



CONJUNTO EDUCATIVO
SAN ISIDRO EN VALLE DE CHALCO, EDO. DE MEX.

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A :
MA. LUISA CAMARENA GONZALEZ

MAYO 30, 1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

En búsqueda de palabras dentro de mi mente, no hallo ninguna capaz de expresar mis sentimientos, y de esta manera escribo no con la mano ni con la mente, sino con el corazón, compartiendo mi alegría con ustedes, ya que se extiende más allá del horizonte y cielo, donde no todos llegan, estando agradecida con todas aquellas personas que hicieron posible la realización de esta tesis.

Agradezco al Creador por cada día de la existencia por haberme permitido nacer, enseñarme la esencia de este mundo tan extraño, ser mi Guía, Consejero incondicional, por darme la vida, agudeza en el entendimiento, capacidad para retener, facultad de aprender, sutileza para interpretar, gracia y abundancia para hablar; acierto al empezar cualquier cosa, dirección para progresar perfección al acabar. Por una familia e x c e p c i o n a l.

Javier y Ma. Luisa:

Queridos papás, a los que pertenece este pequeño fruto de su amor, les doy las gracias por el apoyo que siempre me dieron, su dedicación y fé que depositaron en mí, por haberme brindado la oportunidad de realizarme profesional y humanamente, que Dios los conserve y llene de bendiciones. Los amo y quiero con todo mí corazón.

Rosario y Mariana:

Las dos carne de mi papá y sueños de mi mamá, doy gracias por su apoyo y compañía, deseo que siempre recorramos el camino que nos enseñaron y unidas, recordando que hay que tener fé en todo lo que realicemos. Las quiero mucho.

† Abuelito Miguel y
† Abuelita Micaela:

Tú que te has ido del mundo de lo material, iluminada y eterna, siempre soñandote y sintiendote junto a mi, no perderé la esperanza de volver a verte y estar a tú lado. Ahora para tí esta pequeña obra. Te quiero mucho "Abue".

† *Abuelito Rafael y
Abuelita María del Pilar:*

*Te agradezco el apoyo que me brindaste, recordaré con gusto
tus consejos y enseñanzas pues son necesarias en el fortuito
cambiar del tiempo, que Dios Todo Poderoso te guarde
siempre en tu camino. Te quiero.*

Con cariño a mi tía Teresa.

Bernardo:

Compartir a tu lado esta alegría es algo inexplicable, siendo tú mi parte alentadora para seguir adelante, te doy gracias por estar siempre a mi lado, por tu apoyo, paciencia, y amor. Nunca cambies pues hay que recordar que el futuro es prometedor. Te amo.

A mi familia con sinceridad:

El iniciar una obra es cosa relativamente fácil, basta con avivar un poco la lumbre del entusiasmo, perseverar en ella hasta el éxito, es cosa diferente; eso es algo que requiere de continuidad y esfuerzo.

Por eso la médula de toda obra grande es la perseverancia, virtud que consiste en llevar las cosas hasta el final con carácter, y el verdadero carácter solo reconoce un lema: la victoria.

A mis amigos:

Alfonso, Adrián, Miguel, José María, Lupita, Liliana, Amarela, Mario Canek, Jahel, Sr. Silvestre, Rodolfo, Francisco, Gloria, les agradezco su apoyo invaluable, deseo lo mejor para ustedes.

Al jurado calificador:

Con todo respeto a ustedes, agradeciendo el tiempo dedicado a este trabajo.

Arq. Concepción Díaz de León.

Arq. Alberto Díaz Jimenez.

Arq. Marco Antonio Espinosa de la Lama.

Arq. Victor Areas Montes.

Ing. Mario Huerta Parra.

A todos mis maestros:

En forma especial a:

Arq. Ali Cruz Martínez

Arq. Miguel González Morán.

Arq. Alberto Díaz Jiménez

Arq. Antonio Espinosa de la Lama.

Ing. Mario Huerta Parra

Arq. Victor Areas Montes.

Gracias por haberme transmitido sus conocimientos apoyarme y ayudarme a subir el último escalón de mi carrera. No los olvidaré.

I N D I C E

PAG

1.- OBJETIVOS DE LA TESIS.....	1
2.- INTRODUCCION.....	4
3.- ANTECEDENTES HISTORICOS.....	5
3.1.- Aspectos Históricos.....	6
3.2.- El municipio de Chalco y su población.....	8
4.- DEMOGRAFIA Y CARACTERISTICAS DE LA POBLACION.....	10
4.1.- Crecimiento histórico demográfico.....	11
4.2.- Factores del crecimiento explosivo.....	12
4.3.- Lugar de nacimiento de los habitantes de Valle de Chalco.	
5.- DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO.....	13
5.1.- Descripción física del área.....	14
6.- ASPECTOS SOCIOECONOMICOS Y POLITICOS.....	15
6.1.- Aspectos económicos.....	16
6.2.- Aspectos sociales.....	17
6.3.- Porcentajes de participación en el municipio de Chalco.....	18
6.3.1.- Fuente de trabajo de la población laboral	
6.3.2.- Ingreso de capital de la población laboral.....	19
6.4.- Aspectos Políticos.....	20

7.0.- MEDIO FISICO.....	22
7.1.- Edafología.....	23
7.2.- Clima.....	24
7.3.- Hidrología	
7.4.- Promedios de temperatura, lluvia y evaporación.....	25
7.5.- Fisiología y Geología.....	26
8.- VIALIDAD Y TRANSPORTE.....	29
8.1.- Transporte público y regional.....	28
8.2.- Transporte público.....	29
9.- INFRAESTRUCTURA Y SERVICIOS.....	31
9.1.- Energía eléctrica y alumbrado público.....	32
9.2.- Sistema de alcantarillado y drenaje pluvial	
9.3.- Sistema de colección.....	33
9.4.- Agua potable.....	34
9.5.- Redes de agua potable	
9.6.- Red telefónica.....	35
9.7.- Desechos sólidos	
10.- VIVIENDA.....	36
10.1.- La vivienda en el Valle de Chalco.....	37
10.2.- Estado físico de la vivienda.....	38
11.- EQUIPAMIENTO URBANO.....	42
12.- TABLAS DE EQUIPAMIENTO URBANO.....	44

13.- PROYECTO.....	46
14.- OBJETIVOS ESPECIFICOS DEL PROYECTO.....	47
15.- CONCEPTO.....	48
16.- SEGUN LAS NORMAS DE S.E.D.U.E.	
16.1.- Guardería Infantil.	
16.2.- Jardín de Niños.....	49
16.3.- Escuela Primaria.	
17.- ANALISIS DEL MEDIO FISICO.....	50
18.- ASPECTOS FISICOS ARTIFICIALES.	
19.- TERRENO.....	50
20.- DETERMINACION DE LOS RECURSOS.....	51
21.- PROGRAMA ARQUITECTONICO.....	52
21.1.- Escuela Primaria.....	53
21.1.1.- Espacios requeridos en el proyecto arquitectónico.....	54
21.1.2.- Agrupamiento de las zonas.....	55
21.1.3.- Requerimientos.....	56
21.1.4.- Características particulares de cada lugar.....	57
21.2.- Jardín de Niños.....	59
21.2.1.- Análisis de áreas requeridas.....	60
21.2.2.- Funciones particulares de cada zona.....	61
21.2.3.- Análisis de actividades en cada local.....	62

21.3.- Guardería Infantil.....	63
21.3.1.- Descripción de los espacios.....	
21.3.2.- Objetivos específicos de cada lugar.....	68
21.3.3.- Areas con las que contará cada aula.....	70
21.3.4.- Programa Arquitectónico.....	71
22.- MEMORIA DESCRIPTIVA.....	73
22.1.- Sistema constructivo.....	75
22.2.- Cubiertas.....	
22.3.- Estructura.....	76
22.4.- Instalaciones.....	
22.5.- Acabados.....	77
23.- PROYECTO ARQUITECTONICO.....	78
BIBLIOGRAFIA.....	79

OBJETIVOS

DE LA TESIS

1.- OBJETIVOS DE LA TESIS

El objetivo fundamental de la tesis es abordar el problema que enfrentan los asentamientos populares en México mediante la aplicación de las áreas de conocimiento que conforman el plan de estudios de la Facultad de Arquitectura en el Taller 3, para establecer propuestas urbano arquitectónicas que correspondan a la realidad social.

Las condiciones de irregularidad, falta de servicios urbanos (equipamiento e infraestructura), vivienda precaria e insalubridad que caracterizan a estos asentamientos, surgidos sobre suelos agrícolas de tenencia ejidal en las zonas circundantes a las ciudades. Como efecto de la segregación urbana a la que son sometidos todos los sectores populares más afectados por la crisis en nuestro país, nos muestran la importancia de establecer medidas correctivas y preventivas que permitan una adecuada solución en respuesta a su problemática.

Por ello pretendemos a través de la elaboración de esta tesis:

- 1.- Realizar un análisis de la situación actual (diagnóstico), y de las perspectivas de desarrollo, como punto de partida para la formulación de propuestas, identificando sus carencias y requerimientos futuros.*
- 2.- Plantear alternativas a diferentes plazos que contribuyan a su desarrollo, eleven la calidad de su estructura física y ayuden al mejoramiento de las condiciones de vida de los grupos marginados que ahí se encuentran.*
- 3.- Concluir con la elaboración de proyectos arquitectónicos que resulten prioritarios de acuerdo al análisis urbano.*
- 4.- Conformar un documento teórico - técnico que permita a los colonos de la zona concluir las estrategias de acción y reivindicación social; para sostener la defensa de su espacio y acelerar la solución de sus demandas.*
- 5.- Aplicar conocimientos de diseño como base de argumentación a las propuestas urbano-arquitectónicas y ofrecer una respuesta óptima a la comunidad.*
- 6.- Cumplir con los parámetros de estudios académicos de la Facultad de Arquitectura para obtener el título de:*

A R Q U I T E C T O

INTRODUCCION

2.- INTRODUCCION

A partir de 1940 la industrialización en México es favorecida por la Segunda Guerra Mundial que se desarrolla de 1939 a 1945, México hasta ese momento vendedor de materias primas, se ve forzado a instrumentar polos de desarrollo industriales cuya finalidad era sustituir algunos renglones de importación.

La industrialización trajo como resultado un proceso de concentración, lo que se manifestó por un lado en un crecimiento desordenado y por otro lado en la decadencia del sector agrícola, y paralelamente a esto la aceleración del proceso de urbanización.

Desde la época prehispánica la zona del Valle de Chalco tenía un uso agrícola, incluso después de la Revolución de 1910, en la década de los 20's el Municipio se consideró como una zona fértil y fuente de abastecimiento muy importante para la Ciudad de México.

En los años 50's y fines de los 60's, en el Municipio no presenta alteración importante en su crecimiento y ocupación del suelo, manteniendo su tasa de crecimiento anual del 2%.

Para el año de 1978 el Valle de Chalco experimenta el mayor índice de crecimiento, dándose a lo largo de la autopista México - Puebla en ambos lados de la misma. De esa manera las primeras colonias en aparecer son: San Isidro, Independencia, Avandaro, Ampliación Emiliano Zapata, Dario Martínez, Santiago, Del Carmen Ampliación Dario Martínez y San Juan Tlalpizahuatl.

En 1980, la expansión alcanza las áreas más próximas a la carretera Chalco-Tlahuac que colinda con el antiguo pueblo de Xico, conformando las colonias: Xico I, Xico II, Xico III y Xico IV, y por el otro lado se extiende hacia las áreas situadas entre los ejes de predomnio conformando las colonias Providencia, Guadalupana, Santa Cruz, Concepción y María Isabel.

Finalmente en 1986 los asentamientos ocupan las áreas centrales de la zona; hacia el año de 1989 en que nace el Programa Solidaridad se conforman las colonias siguientes: Jardín, El Triunfo y Alfredo Baranda.

ANTECEDENTES

HISTORICOS

3.1.- Aspectos Históricos

El Municipio de Chalco se encuentra al Oriente del D.F. en las inmediaciones de la carretera México Puebla, en vecindad con los municipios de Ixtapaluca al Norte y Oriente, y con los municipios de Juchitepec, Cocotitlan, Temamatla y Tlalmanalco al Sur.

Según el XI Censo Nacional de Población y Vivienda el Municipio cuenta con 305,735 hab. tiene una altitud promedio de 2500 m al nivel del mar. Políticamente está dividido en una villa, 3 barrios, 14 pueblos y 24 colonias las que conforman nuestra área de estudio: El Valle de Chalco.

El número de pobladores que alberga este lugar es según Hiernaux de 240.609 hab., aunque algunas fuentes informativas como el periódico Reforma mencionan que la población en el Valle actualmente fluctúa en 500 mil hab. desde fines de los años 60's, el asienso de uno de los mayores poblamientos humanos irregulares en el país. Este Valle se sitúa en el fondo del antiguo lago de Chalco, cuya desecación concluyó en los años 70's.

El Valle de Chalco conocido también como el Valle de Xico, se conforma por 24 colonias: Alfredo del Mazo, Ampliación Santa Catarina, Avándaro, Concepción, Darío Martínez, Del Carmen, El Triunfo, Zapata, Independencia, Jardín, La Providencia, La Resurrección, María Isabel, Niños Héroes, San Isidro, Santa Catarina, Santa Cruz, Santiago, Tlalpizahua, Unión de Guadalupe, San Miguel Xico, San Martín Xico.

Ya que el Valle se encuentra situado en lo que fuera el fondo del lago de Texcoco, las pendientes son mínimas a lo que se suma el hecho de que por su condición natural de lago, los mantos freáticos se encuentran entre 1 y 2 m de profundidad, dando lugar a un terreno altamente vulnerable, a las inundaciones principalmente en los meses de julio, agosto y septiembre. Por otro lado la pérdida total de la capa vegetal provoca una erosión significativa, presentándose nubes de polvo o tolveneras en los meses de febrero, marzo, abril y mayo.

La génesis del Valle de Chalco se inicia hacia mediados de la década de los 70's adquiriendo mayor dinamismo a partir de 1980. La mayoría de los habitantes actuales provienen de las zonas cercanas al Valle como son: Ciudad Nezahualcoyotl, Edo. de México y de Ixtapaluca, Ixtaculco, Tláhuac y Xochimilco en el D.F.

Dé acuerdo con la investigación titulada: "La conformación del Valle de Chalco a partir de las vías de comunicación" muestra que una parte considerable de la población de este lugar proviene de Estados de la República como son: Hidalgo, Morelos, Oaxaca, Puebla, Tlaxcala y Veracruz.

A partir de lo anterior podemos observar que hubo un éxodo masivo del campo a la ciudad, así como un proceso de expulsión del centro hacia la periferia. Entre los factores que motivaron la expulsión hacia el Valle de Chalco y su urbanización figuran la tenencia de la vivienda, motivaciones familiares, la cercanía de fuentes de trabajo, la oferta de terrenos ejidales y la existencia de importantes vías de comunicación.

Debido a que la mayoría de los habitantes rentaban antes de migrar y ante la necesidad de tener un terreno propio o una casa propia, además de evitar las altas rentas los habitantes del actual Valle de Chalco, encontraron la posibilidad de asentarse en éste.

Entre las razones familiares encontramos que frecuentemente las migraciones se presentaron en grupos de familia, esto es, que los lazos de comunicación, parentesco y compadrazgo propiciaron el poblamiento gradual de la zona.

En cuanto a la cercanía de fuentes de trabajo, la ubicación del Valle aledaña a la Ciudad de México ofrece la posibilidad de que ésta proporcione medios para el desarrollo de la actividad económica de los pobladores, ya sean formales, a través de fuentes fijas, como industrias, comercios establecidos o bien informales como trabajo doméstico y la venta ambulante.

La baja productividad agrícola de las tierras ejidales del Valle fue un factor importante, entre otras cosas, para la existencia de fraccionamientos clandestinos ligados al partido oficial que amparados por las autoridades locales y ejidales adquirieron un considerable número de parcelas destinadas a la venta ilegal masiva de terrenos, dándoles otro uso del suelo no correspondiente.

Posteriormente, en el gobierno de Alfredo del Mazo se llevó a efecto una represión contra los fraccionadores clandestinos y se promovió paralelamente, la negociación directa entre ejidatarios y nuevos pobladores, lo que no afectó el proceso de urbanización y el cambio del uso del suelo antes mencionado.

La existencia de importantes vías de comunicación circundantes al Valle, como es el caso de la carretera México-Puebla, la carretera a Tláhuac-Chalco, así como la vía del tren, fueron sin duda alguna detonantes para la ocupación del territorio a lo largo de éstas ya que si vemos el proceso de poblamiento del Valle éste se dio primeramente a partir de varias arterias ocupándose paulatinamente los terrenos en dirección hacia el centro del mismo.

Con respecto a la regularización de la tenencia de la tierra en el Valle ésta corrió a cargo de la Secretaría de Reforma Agraria a través de la Coret (Comisión de Regularización de la Tenencia de Tierra), siendo un proceso largo, burocrático, que aún sigue pendiente ya que hasta la fecha faltan por regularizar 350 predios del Valle de Chalco.

Es importante mencionar que el fraccionamiento realizado por profesionales clandestinos y por ejidatarios responde a un modelo de urbanización tradicional, de tipo reticular, con calles rectas, manzanas ortogonales y lotes rectangulares de dimensiones similares. Al revisar la traza del Valle se puede observar que no existen alteraciones a este patrón, salvo en la cercanía de la Autopista a Puebla, por el cruce en diagonal de la misma. Así mismo el asentamiento más antiguo en torno al cráter del Xico sigue el contorno del mismo. En el resto del Valle los lotes son rectangulares.

El coeficiente utilización del uso del suelo es en su mayoría de un solo nivel, excepto las viviendas que tienen mayor superficie y mejores acabados, siendo estas las de los pocos profesionistas instalados en el Valle (médicos en su mayoría), así como de los comerciantes formales. La densificación del uso del suelo se presenta en aquellas colonias cercanas a la autopista, notándose un segundo y en ocasiones hasta un tercer piso.

La imagen urbana del Valle es gris, el reflejo de los muros y paredes de bloque o ladrillo sin cubrimientos, así como los techos de lámina de asbesto y de loza de cemento mal colado, amado con la precariedad de las calles sin revestir, polvorientas o inundadas según la estación del año, son el escenario cotidiano de una masa humana perteneciente, a lo que algunos autores marxistas llamarían lumpen proletario; ni aún el Programa Nacional de Solidaridad, medicina social del Gobierno Salinista, dignificó la vida de los pobladores de este laboratorio viviente llamado "Valle de Chalco".

3.2.- El Municipio de Chalco y su población

Al hacer un breve análisis del comportamiento de la población del municipio de Chalco en los últimos censos poblacionales de 1970, 1980 y 1990, indican crecimientos explosivos sobre todo en la década de los 80's y 90's.

En el lapso de 20 años la población creció 682.60%, al pasar de 41,450 habitantes en 1970 a 282,946 en 1990. Algunos pronósticos de crecimiento estiman que la población de seguir la misma tendencia, crecerá casi un 300% de la registrada en 1990 es decir llegará a 844,167 habitantes para el año 2000.

El principal centro de crecimiento en los años de 1970 y 1990, no fue la cabecera municipal que era la localidad más densamente poblada en los 70's, fueron tierras incorporadas al uso habitacional, que estaban destinadas a usos agropecuarios y otras ocupaciones, según marca la carta de ordenamiento del territorio, del plan municipal de desarrollo urbano para Chalco, tierras que estaban bajo régimen de propiedad ejidal y estatal.

Las condiciones de vida de la población, actividades agropecuarias tipo de vivienda, servicios etc., en 1970, reflejan un ambiente típicamente provincial.

Se establece como marco tiempo - espacio al municipio de Chalco entre los años de 1970-1990, periodo donde aparecen las colonias del norte de Chalco y su proceso de crecimiento impulsivo del territorio. Para 1970, el Valle era una población con características preponderantes rurales, su población concentrada, ubicada en la cabecera municipal representaba el 30% mientras que su población dispersa se agrupaba en 22 localidades menores.

La principal actividad, la agropecuaria, ocupaba el 46.52% de su población económicamente activa. La población que se dedicaba a la industria de la transformación representa un 24% de su PEA, y el sector servicios empleaba el 28.66% de la PEA.

Las personas nacidas en el municipio eran del orden del 90% y las que habían nacido en otros estados del país constituyen el 9.89% principalmente provenientes del D.F., Guajuato, Hidalgo, Michoacán y Puebla.

Sus tasas de crecimiento van desde un 3.14% entre 1950-1960 a un 3.45% en 1960-1970. Para el periodo 1970-1980, casi se duplica la tasa de crecimiento a un 6.6%. Se estima que durante los años de 1980-1990, su crecimiento anual es de 13.69%, siendo la tasa más alta experimentada durante el proceso. El promedio anual 1980-1990 se resume en un 10%.

Cabe señalar que existe disparidad entre los datos del INEGI, y otras fuentes consultadas; por lo general se estiman en mayor cantidad la población del municipio.

De las dos localidades consideradas en las estadísticas de 1978, San Martín Chico y San Miguel Chico Viejo, el plan municipal de desarrollo urbano de Chalco, estimó una población de 8760 habitantes. Se infiere que a una tasa de crecimiento del 6.6% que experimentó en municipio en los años 70's, la población de las dos localidades rondaban cerca de los 5253 habitantes (1970).

Del censo realizado por la UAM en mayo de 1990, se estimó un universo de 44,675 viviendas de 18 colonias.



LOCALIZACION DEL VALLE DE CHALCO

*DEMOGRAFIA Y
CARACTERISTICAS
DE LA POBLACION*

4.1.- Crecimiento histórico demográfico

El municipio de Chalco que había tenido un crecimiento paulatino de los 50's a los 70's, y sufre un gran aumento en los años 80's para casi duplicarse en 1984, probablemente debido a la crisis económica imperante en el país en esos años. Hacia el año de 1988 casi duplica su población de nuevo posiblemente debido a la fuga de capitalinos por el terremoto de 1985.

El municipio de Chalco casi triplica su tasa de 1970-1980 (6.30%) al llegar a los años 1980-1988 (17.0%). Se mantienen casi estables en ese mismo periodo, los restantes municipios de Chicoloapam, Chimalhuacán e Ixtapaluca. Lo que nos puede dar una idea del número poblacional, tomando en consideración que dicha jurisdicción cambió de poblados en varias ocasiones, según se muestra en la siguiente tabla:

TRIBUTARIOS	CANTIDAD
<i>en 1570</i>	<i>13,050</i>
<i>en 1644</i>	<i>2,910</i>
<i>en 1692</i>	<i>2,689</i>
<i>en 1742</i>	<i>5,071</i>
<i>en 1763-1765</i>	<i>5,180</i>
<i>en 1782</i>	<i>6,372</i>
<i>en 1787-1794</i>	<i>7,182</i>
<i>en 1797-1804</i>	<i>8,623</i>
<i>en 1797-1804</i>	<i>9,830</i>

4.2.- Factores del crecimiento explosivo

Este crecimiento demográfico, mediante algunos factores como pueden ser: la cercanía de la ciudad de México, sobre todo de delegaciones y municipios como Ixtapalapa y Nezahualcóyotl donde se han encarecido y saturado los lotes.

El segundo y más importante, es la oferta del suelo barato explicado por tres circunstancias principales. La primera se debe a las características geomorfológicas del suelo que producto de la desecación del ex-lago de Chalco, se inunda en cada época de lluvias y lo hace inadecuado para su uso urbano. La segunda es la situación de la actividad agrícola caracterizada en algunos años, por su baja productividad y por lo tanto poca rentabilidad. La tercera es la tenencia social del suelo cuya venta connota una transacción ilegal.

Ben Amor y Dominique M. en (1991), señalan en su estudio que "las razones expuestas -por los colonos- para mudarse al Valle de Chalco, son diversas". De entre los nuevos propietarios, 26% vinieron para tener casa propia y porque los terrenos eran Baratos, 27% para no rentar por problemas de arrendamiento suscitados por la cantidad de hijos, 9% porque fueron desalojados. Los no propietarios se instalaron en el Valle de Chalco para dejar de pagar renta, 17% por haber sido expulsados.

Otro factor para mudarse a este sitio es el consejo de conocidos o familiares que ya viven ahí, así 23% de las familias entrevistadas por Dominique, se enteraron de que había terrenos en venta a través de amigos y 10% por casualidad. 8% lo supieron por la radio, folletos, vendedores, ejidatarios, o algún medio equivalente. (Ben Amor, 1991 Buenos Aires, pp.253).

4.3.- Lugar de nacimiento de los habitantes del Valle de Chalco

Se encuentra que el 50% de la población estudia, y es de origen campesino, ya que 44% de los jefes de familia nacieron en pueblos y rancherías, 29% nacieron en la zona urbana de la capital y el 8% en las capitales de provincia. Las familias pertenecen a un medio social más bien popular (77% carecen de calificación laboral), popular tradicional (tintenderos, peones, jardineros, vendedoras ambulantes, lavanderías, ayudantes de artesanos etc...19%), 10% de los jefes de familia trabajan en fábricas. La presencia de estratos medio tradicionales - comerciantes y artesanos dista de ser desdeñable, pues los maestros y los comerciantes fijos representan 11%. Se puede observar que sólo casi la mitad de la población es alfabeta. De los cuales la mayoría sólo ha concluido su primaria y muy pocos tienen instrucción superior.

PIRAMIDE DE EDADES 1995.
TOTAL DE HABITANTES 305,337

NO ESPECIF.				10 %
65 Y MAS		3,130	2,757	5,870
60 - 64		3,207	3,224	6,451
55 - 59		3,858	3,700	7,558
50 - 54		4,214	4,447	8,661
45 - 49		5,595	5,864	11,459
40 - 44		6,617	6,903	13,520
35 - 39		8,487	8,656	17,143
30 - 34	MUJERES	9,096	9,358	18,454
25 - 29		11,333	11,337	22,670
20 - 24		14,339	13,541	27,880
15 - 19		6,860	17,071	33,931
10 - 14		18,741	19,228	38,029
5 - 9		23,476	23,798	47,274
0 - 4		25,085	21,446	46,531

FUENTE: PLAN DE DESARROLLO DE POBLACION ESTADISTICO MUNICIPAL DEL VALLE DE CHALCO

TASA	1994	2000	2010
70 - 80	333, 116	595, 502	1, 562, 909
1 - 10.00		(7. 3)	(7. 1)
80 - 90	305, 737	464, 720	920, 145
2 - 7.70			
70 - 90	319, 426	529, 335	1, 232, 074
3 - 8.80			

Rango	DENSIDAD DE POBLACION		
R ₁	0 - 125	hab/ha	baja
R ₂	126 - 200	hab/ha	media
R ₃	201 - 325	hab/ha	alta

TASA DE CRECIMIENTO DEL VALLE DE CHALCO Y SU PROYECCION AL AÑO 2010

DELIMITACION

DE LA ZONA

DE ESTUDIO

5.1.- Descripción Física del Área

El Valle de Chalco presenta una extensión aproximada del 7.6 % (1596 ha. ó 1.59 km²), correspondiente a la superficie total que tiene el Municipio de Chalco, es decir 21 km² (2100 hectáreas). se ubica al Sureste de la Ciudad de México y forma parte del municipio de Chalco de Díaz Covarrubias. Por el occidente colinda con la Delegación de Tláhuac, por el Norte con el municipio de Ixtapaluca, hacia el Suroccidente con la delegación de Xochimilco, y hacia el Oriente se extiende el mismo municipio de Chalco.

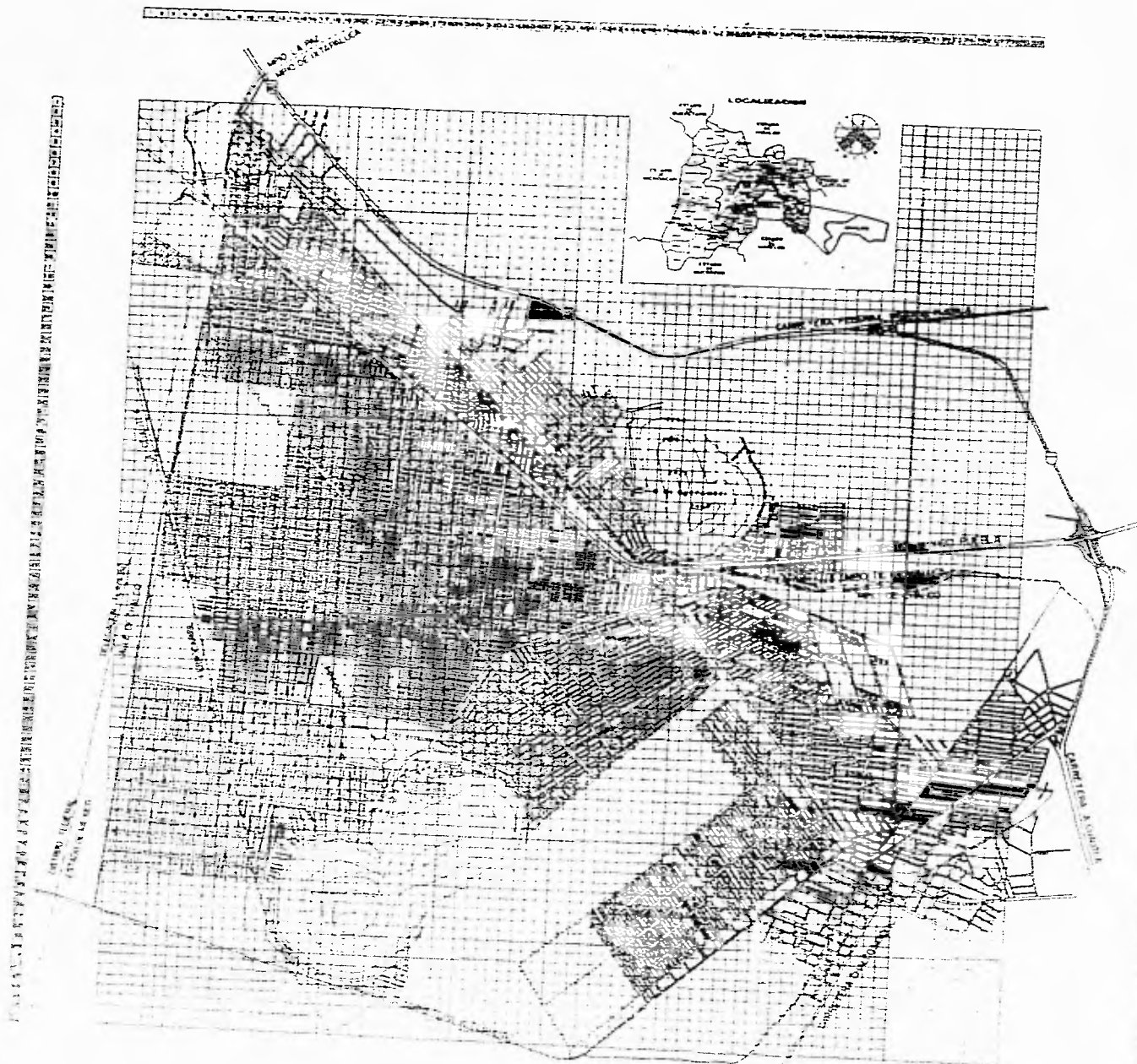
El municipio de Chalco de Díaz Covarrubias presenta tres áreas claramente diferenciadas; una es la cabecera municipal, esto es, el antiguo pueblo de Chalco; otra es la zona rural, situada en las adyacencias de la cabecera municipal. Finalmente la tercera zona es el Valle de Chalco, el asentamiento de reciente urbanización y objeto de este estudio.

La cabecera municipal de Chalco no tiene continuidad física con los asentamientos del Valle, ya que se mantiene una franja no urbanizada que separa el asentamiento nuevo -El Valle- del casco tradicional (cabecera municipal). Este último además actúa como cabecera regional, ya que presta servicios y es centro de actividades comerciales para la región Sur del Estado que incluye los municipios más meridionales del Estado de México, entre ellos Amecameca.

En el Valle de Chalco en el sector Sur, se halla el núcleo de más antiguo poblamiento de la zona, San Miguel Neco. Sin embargo, el expansionismo urbano iniciado a fines de los setentas, se ha extendido desde el Norte y hacia el Sur, ya que ha tenido un papel importante en este proceso de avance de los asentamientos urbanos, la carretera México-Puebla ubicada al Norte del Valle.

La zona de estudio corresponde al fondo del antiguo lago de Chalco, cuya desecación se terminó de implementar en los setentas. Este emplazamiento es una condicionante en relación con el tipo de topografía excesivamente plana, sobre todo en el centro del Valle; y también en relación con el tipo de suelos que en épocas de lluvias muy rápidamente se saturan de humedad. A lo que se suma el hecho de que las posibilidades de filtración son reducidas por la presencia próxima a la superficie del manto freático, aproximadamente a un metro de ésta, aunque esta distancia varía según la humedad del ambiente. Debido a las anteriores características es importante destacar que como el sitio corresponde al fondo del lago las pendientes son mínimas y el asentamiento urbano es altamente vulnerable a las inundaciones, que afectan al área durante la estación lluviosa en promedio con duración de seis meses. La pérdida total de la capa vegetal por la ocupación urbana favorece la intensa erosión pluvial a la que es sometido el terreno en la estación húmeda y también la estación cálida durante el periodo seco, con el consiguiente aporte de masas de polvo.

Las 24 colonias que conforman el área de estudio se ubican a ambos lados de la autopista México-Puebla, de esta forma por el Norte se considera un límite entre colonias, pero también es un límite entre el municipio de Chalco y el municipio de Ixtapaluca, y a su vez coincide con la carretera México-Puebla. Además, ese límite marca una ruptura en la pendiente del terreno ya que se eleva ante la presencia del Cerro del Elefante. La diferencia topográfica implica considerables cambios en las condiciones de ocupación urbana del área.



VALLE DE CHALCO
ESTADO DE MEXICO

Map information and legend area.

Scale: 1:50,000

Legend:

- Carretera Federal
- Carretera Estatal
- Carretera Municipal
- Carretera Privada
- Carretera de Termino
- Carretera de Acceso
- Carretera de Servicio
- Carretera de Mantenimiento
- Carretera de Reparación
- Carretera de Construcción
- Carretera de Rehabilitación
- Carretera de Ampliación
- Carretera de Modernización
- Carretera de Mejora
- Carretera de Mantenimiento y Reparación
- Carretera de Construcción y Rehabilitación
- Carretera de Ampliación y Modernización
- Carretera de Mejora y Mantenimiento
- Carretera de Mantenimiento y Reparación y Construcción
- Carretera de Construcción y Rehabilitación y Ampliación
- Carretera de Ampliación y Modernización y Mejora
- Carretera de Mejora y Mantenimiento y Reparación y Construcción
- Carretera de Construcción y Rehabilitación y Ampliación y Modernización
- Carretera de Ampliación y Modernización y Mejora y Mantenimiento
- Carretera de Mantenimiento y Reparación y Construcción y Rehabilitación y Ampliación
- Carretera de Construcción y Rehabilitación y Ampliación y Modernización y Mejora
- Carretera de Ampliación y Modernización y Mejora y Mantenimiento y Reparación y Construcción
- Carretera de Mantenimiento y Reparación y Construcción y Rehabilitación y Ampliación y Modernización
- Carretera de Ampliación y Modernización y Mejora y Mantenimiento y Reparación y Construcción y Rehabilitación
- Carretera de Mantenimiento y Reparación y Construcción y Rehabilitación y Ampliación y Modernización y Mejora

North Arrow

Scale: 1:50,000

Map Information:

Map No. 1000

Scale: 1:50,000

Map Date: 1950

Map Author: [Name]

Map Editor: [Name]

Map Reviewer: [Name]

Map Approved: [Name]

Map Date: 1950

Map Author: [Name]

Map Editor: [Name]

Map Reviewer: [Name]

Map Approved: [Name]

ASPECTOS

SOCIOECONOMICOS

Y POLITICOS

Aspectos Socioeconómicos.

Como inicio se tomará como marco de referencia a la entidad administrativa inmediata, que es el municipio de Chalco, en virtud de la información estadística que se refiere principalmente al municipio:

La primera se caracteriza por ser una población dispersa en localidades hasta de 5000 habitantes, su modo de vida se considera rural, representa un 20% de la población.

La segunda ubicada en la cabecera municipal, se encuentra en el lugar más antiguo y tradicional del municipio. Representa un 17% de la población y la consideramos como urbana.

La tercera y más importante en número de pobladores, representa el 63% de la población, se encuentra en un estado transitorio con fuertes rasgos suburbanos.

Este asentamiento se encuentra en un proceso tortuoso y lento de consolidación, representa un estado vivo de crecimiento de su entorno inmediato que son los municipios y delegaciones, adyacentes y tienden a conformar una nueva entidad político-administrativa e integrarse como un nuevo eslabón en la comunicación metropolitana.

Para algunos investigadores como el Dr. Daniel Hiernaux la población de las colonias en 1990 era de 240,609 habitantes, cantidad que rebasa los conteos censales del INEGI.

6.1.- Aspectos Económicos

Las actividades económicas predominantes son principalmente aquellas que se incluyen en el sector secundario y dentro del sector terciario el comercio. En la estructura ocupacional destaca la industria manufacturera, el comercio, la industria de la construcción, servicios personales y mantenimiento.

Dentro de los desplazamientos de población en el Valle de Chalco se tiene que el 53.2% de la población labora en el D.F. siguiéndole en porcentaje la que labora en el municipio en donde vive (32.3%); un 7.3% labora en otros municipios de Valle de Chalco y finalmente un 3.9% y 3.3% labora en otros municipios como Ecatepec o Nezahualcoyotl respectivamente,

6.2.- Aspectos Sociales

Desde el campo social la comunidad del Valle de Chalco está conformada por familias mononucleares, esto es, que más del 95% de las familias se constituyen alrededor de un solo matrimonio.

Este dato nos indica que, hasta 1990 se podía tomar que en cada lote o predio, existe una familia: el promedio de ocupantes familiares por vivienda fue de 5.15 habitantes en 1990.

Como un reflejo directo de las condiciones económicas y sociales de los pobladores del Valle de Chalco diríamos que su modo de reproducir su vida, sus satisfacciones y su infraestructura es precaria, de subsistencia. Más de 80% de las viviendas podrían ser catalogadas como inhabitables, a partir de los criterios marcados en los censos con respecto a las normas urbanas, sobre todo la falta de pavimentación, han producido un medio ambiente insalubre.

Parte del diagnóstico que habrá de realizarse, determinará la cantidad y calidad del equipamiento que en materia de salud se ha requerido para subsanar 10 años de las condiciones descritas y que como agravante de la situación, tenemos una población mal nutrida, con dietas escasas en proteínas.

En materia educativa, según el diagnóstico en la zona del Valle de Chalco (que incluye varios municipios), se presenta un déficit del 62% para el nivel preescolar, y el 16% para el nivel primaria: menor nos representa el déficit en educación secundaria.

Existe poca mano de obra calificada, la mayoría de los oficios desarrollados por la población carecen de profesionalismo. De estos elementos podríamos proponer la creación de escuelas técnicas y profesionales que ayuden a la región del Valle de Chalco en las nuevas tendencias económicas a impulsar, y de acuerdo a las características dentro de las actividades del sector servicios, industriales, artesanales, que produzcan la consolidación del poblamiento.

6.3.- Porcentajes de participación por sectores municipio de Chalco

<i>Año</i>	<i>sector primario</i>	<i>sector secundario</i>	<i>sector terciario</i>
<i>1970</i>	<i>46.52%</i>	<i>24.85%</i>	<i>28.63%</i>
<i>1990</i>	<i>6.12%</i>	<i>41.40%</i>	<i>52.48%</i>

FUENTE INEGI

6.3.1.- Fuente de trabajo de población laboral

<i>Por su cuenta</i>	<i>Eventual</i>	<i>Permanente</i>
<i>42.34%</i>	<i>21.02%</i>	<i>36.64%</i>
<i>33,915 hab.</i>	<i>6,838 hab.</i>	<i>29,350 hab.</i>

FUENTE DE INFORMACIÓN: ALICIA LINDÓN VEORLA

La estructura por edades de los trabajadores del Valle de Chalco, es una población joven, el promedio por edad de los hombres es de 35 años, y el de las mujeres es de 32 años; la estructura ocupacional, indica una baja inserción laboral de la mujer, en los varones 78.98%, y mujeres 21.02%; de los principales empleos observados en los jefes de familia son: servicios domésticos, obreros de la construcción, obreros de fábrica o taller, ventas en puestos ambulantes, artesanos, empleados del sector privado y público, conductor, peón agrícola, policía o vigilante.

6.3.2.- Ingreso de capital de la población laboral

En veces: el salario mínimo (V.S.M.) En el Valle de Chalco observada.

DE	0.1	A	0.5	V.S.M.	6,248	HAB.	7.80 %
	0.51	A	1.0	"	29,157	"	36.40 %
	1.1	A	1.5	"	21,307	"	26.60 %
	1.51	A	2.0	"	7,890	"	9.85 %
	2.1	A	4.0	"	6,008	"	7.50 %
	4.1	y	más	"	1,482	"	1.85 %
	NO ESPECIFICADO				8,011		10.00 %

Cerca de un 5.0% de la población laboral, del rango de mayor ingreso, ocupan una posición dentro de la producción, como patrón o empleado. El 95.0% es trabajador, funcionario menor, personal directivo público o privado, personal administrativo, obreros industriales, peones, asalariados, prostitutas etc. Y trabajadores por su cuenta, plomeros electricistas, etc.

Estos últimos representan una tendencia importante en la configuración social en el Valle de Chalco.

El salario mínimo es cerca de los NS 16.00 diarios, representa un paliativo, una medida de sobrevivencia ante la incapacidad del sistema económico de producir empleo formal, no solo en Chalco sino en todo el país. Más del 80% de las viviendas podrían ser catalogadas como inhabitables, a partir de los criterios marcados en los censos con respecto a normas urbanas. Sobre todo la falta de drenaje, agua potable y electrificación, unido a la falta de pavimentación, han producido un medio ambiente insalubre. Si bien, la población analfabeta ha descendido en el municipio en 1970, 21.9% y 10.7% en 1990.

6.4.- Aspectos Políticos

Las principales causas del poblamiento explosivo, las ubicamos en torno a una movilidad poblacional, una redistribución de habitantes, venida de la zona metropolitana del Valle de México y de dentro del propio municipio, con gran aportación de pobladores provenientes de Estados como Puebla, Oaxaca, Michoacán, Hidalgo y Guanajuato entre los principales, que hicieron una escala sobre todo en los municipios de Nezahualcóyotl, La Paz, y Chimalhuacán.

El creciente desarrollo salarial, la crisis espacial en la zona metropolitana del Valle de Chalco constituida a partir de un modelo concentrador económico, político y poblacional, la insuficiente planificación del desarrollo económico-urbano para los sectores populares de bajos ingresos, aunados a una situación crítica en la actividad agropecuaria del municipio y del país, ha creado como una tendencia importante del crecimiento de la mancha urbana de la megalópolis de la Ciudad de México, desde la zona oriente de la misma, con la creación de lo que hoy es Cd. Nezahualcóyotl; otro elemento importante es el papel que han jugado las carreteras México - Puebla, la libre y de cuota, así como la Tláhuac - Chalco, como enlace de la fuerza de trabajo y los centros de producción, distribución y consumo concentrados en la zona conurbada y el Distrito Federal.

Inicialmente esta relación a través de las vías de comunicación definían a Chalco como Ciudad-dormitorio, algunos estudios recientes indican que este lazo umbilical ha venido perdiendo importancia a raíz de la pérdida de empleos que ha generado la crisis económica del país.

Estas condicionantes y el régimen de propiedad que tenían las tierras, donde hoy se asientan las colonias del Valle de Chalco, brindó la posibilidad de apropiación urbana.

En este proceso, el partido del Estado, a través de sus sectores municipales y/o regionales han participado en gran medida, catalizando y negociando en sus muy particulares formas de hacer política y gestión social.

Algunas apreciaciones indican que el desarrollo de formas, que correspondan al nivel de la problemática de las colonias aún no existe. Aunque sí participan agrupaciones político- nacionales como el PRD, PFCRN.

Como apuntalamiento a la participación de sus cuadros, el partido del Estado, ha venido defendiendo el territorio con programas sociales sobre todo el implementado por SEDESOL, llamado solidaridad, que pretende por un lado mediatizar a la sociedad chalquense y por otro lado restar fuerza político-electoral a la oposición, en 1988.

Potencialmente la sociedad civil en Chalco representa buen caldo de cultivo para poner en riesgo la estabilidad social tan delicada, sobretodo en este año y porque ha demostrado que aún en las condiciones más desfavorables ha podido sobrevivir.

Desde diversos aspectos, el Estado - Gobierno implementa políticas de control desde el ideológico - religioso, promoviendo visitas de la más alta jerarquía de la religión católica, que en su gran mayoría la población pertenece a ella. Así también pretende limitar el crecimiento urbano a través del programa de centro de población, como cabecera municipal del futuro municipio.

La creación del municipio 122, es una propuesta del actual gobernador del Estado de México (Emilio Chuayffet Chemor), que fue responsable del Instituto Federal Electoral antes de asumir su cargo como gobernador. Todo parece indicar que esta medida política - administrativa, pretende consolidar el dominio del gobierno y de su partido en la región del Valle de Chalco.

MEDIO FISICO

7.1.- Edafología

Los suelos que pertenecen a la serie del cerro del Xico son de dos tipos: los que se desarrollan sobre la planicie lacustre ocupando las zonas de asentamientos humanos y del parque metropolitano; los primeros pertenecen a los franco limosos, franco arcilloso, que presentan colores oscuros, con problemas de sal; además que presentan una muy alta compresibilidad con una resistencia de 2 ton m².

Los segundos, pertenecen al tipo franco arenoso, que son profundos, planos, de texturas arenosas y de color pardo oscuro; se localizan en la parte central del cráter. En general su fertilidad natural es baja con un porcentaje reducido de materia orgánica, moderada capacidad de retención de humedad, y su PH varía de ligero a fuertemente alcalino.

La subcuenca de Chalco se ha venido formando a través de una serie de procesos como el intemperismo, la erosión y la acumulación de sedimentos, así como el tectonismo que a su vez provocó vulcanismo, esta área está formada por un paisaje de conos cineríticos, ahuecos volcánicos, laderas, colados de lava andesítica-basáltica, así como cañadas, valles, y otro tipo de paisajes. Una de estas planicies lacustres la constituye el área del antiguo lago de Chalco.

Los suelos de cuenca del Valle de Chalco son de clasificación mólico y gléxico; son producto de un proceso de geización y salinización. La geización se debe a la acumulación de material lacustre en la orilla del lago, cuando sus aguas disminuyeron de nivel. La salinización se debe principalmente a los materiales básicos rocosos, cuya composición ha dado lugar a la composición de sales. Los mejores suelos se encuentran al pie de las montañas y en torno al Valle de Chalco los suelos son compuestos de lacustre y cenizas volcánicas, que fueron formadas en combinación de substancias orgánicas y naturales que ahí se encontraron.

Las tierras son clasificadas por los lugareños en tres tipos: negra, amarilla y arenosa. Según afirman, los suelos arenosos se encuentran en el campo y los negros en el monte. En los huertos de los pueblos la tierra es arenosa, aunque también la hay amarilla; hay además de los tipos mencionados, tierra revuelta, en lugares donde se combina la amarilla con la arenosa.

Tales tierras se encuentran en la región Norte del Valle de Chalco así como la porción Sur hacia Milpa Alta. Los define como suelos Chernozems: el sudar (departamento de cultura de los Estados Unidos de América del Norte); son un grupo de suelos que tienen un horizonte superficial profundo de 30 a 40 cm, de color oscuro casi negro, rico en materia orgánica que pasa gradualmente a suelos de color más pálido y finalmente hay una capa de acumulación de cal. Hierbas altas y mezcladas en climas templados o fríos.

7.2.- *Clima*

El clima prevaleciente es c(wo)-(w), b(i) que es un clima subhúmedo con precipitación media anual de 600 a 700 mm. con una temperatura media anual de 12° C a 18° C.

La evapotranspiración es muy alta, de 737 mm, alcanzando sus valores máximos de mayo a octubre siendo mayor que la precipitación a excepción de los meses lluviosos. Existen dos tipos de climas en la zona distribuidos de la siguiente manera: a) En la parte central, subhúmedo con precipitación media anual de 600 a 700 mm; con régimen de lluvias en verano, siendo el mes de julio el más lluvioso, con una temperatura media anual de 12° C a 18° C y con oscilaciones en la temperatura media menor de 5° C.

En los lomeríos, en las estribaciones de la sierra nevada y de la sierra del Ajusco, el tipo climático es subhúmedo, con una precipitación media anual entre 700 y 800 mm: con un régimen de lluvias en verano, con una temperatura media anual ente 12° C y 18° C en una oscilación de temperatura.

7.3.- *Hidrología*

El Valle de Chalco se encuentra sobre una planicie de origen lacustre, con la presencia de algunas elevaciones, como el cono cónico del Cerro del Xico que tiene una altura de 100 m sobre el nivel medio del valle. El centro de población es drenado al Norte, por el Río de La Compañía que conduce las aguas residuales provenientes tanto de la zona industrial del municipio Ixtapaluca, como del municipio de Tlamanalco. El Río Amecameca drena la parte Sur de Chalco utilizando sus aguas como riego de la zona agrícola.

Es notoria la presencia de un gran número de pozos destinados al consumo doméstico, industrial y agrícola pero se ha detectado que el agua tiene una cantidad de sólidos totales (24,818 mg/l) y concentraciones excesivas de carbonatos (3959.2 mg/l), plomos (0.49 mg/l), cloruros (1,301.7 mg/l), sulfatos (7284.9 mg/l) y magnesios (508.83 mg/l), los que se encuentran por encima de los valores permisibles para el consumo humano y para el caso del plomo, por encima de los valores permisibles de descarga del suelo.

El sistema hidrológico regional, superficial, está formado principalmente por los escurrimientos temporales que bajan del Iztaccihuatl, como los ríos la Compañía y Amecameca. El Río de la Compañía se localiza al Norte de la cabecera municipal, donde entronca con el gran canal y sale por el municipio de Ixtapaluca, ahora con el nombre del Río el Colorado, terminando su recorrido en el borde de Xochitaca.

7.4.- PROMEDIOS MENSUALES

TEMPERATURA °C

MAXIMA AL MES	22.5	22.8	25.4	27.0	28.5	27.0	23.5	25.0	26.0	23.7	23.1	21.8
MINIMA AL MES	15.0	2.00	4.10	4.00	5.00	7.00	7.50	6.00	6.00	5.70	1.50	0.90
MEDIA AL MES	12.6	12.4	14.8	16.5	16.6	16.2	15.1	15.6	15.7	14.7	12.5	11.4

LLUVIA MM

MAXIMA 24 HRS	9.35	10.90	9.60	23.2	13.5	18.2	23.9	23.3	17.5	14.7	11.15	9.0
MINIMA 24 HRS	0.90	1.15	0.30	1.85	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.90
TOTAL AL MES	14.80	16.60	13.20	27.0	30.0	161.8	128.8	161.8	130.2	15.90	10.10	11.4

EVAPORACION MM

MAXIMA AL MES	76.5	65.2	78.2	16.62	8.26	7.50	6.03	4.19	4.53	6.35	53.25	58.56
MINIMA AL MES	1.05	1.22	3.15	1.85	2.38	0.76	1.82	1.22	1.97	0.92	1.07	0.88
MEDIA AL MES	4.13	5.69	5.60	5.14	5.27	4.69	3.28	3.09	3.13	3.32	3.85	4.15
TOTAL AL MES	128.0	151.4	119.44	123.38	163.43	148.90	101.04	95.76	93.94	93.78	107.2	96.4

MESES

I II III IV V VI VII VIII IX X XI XII

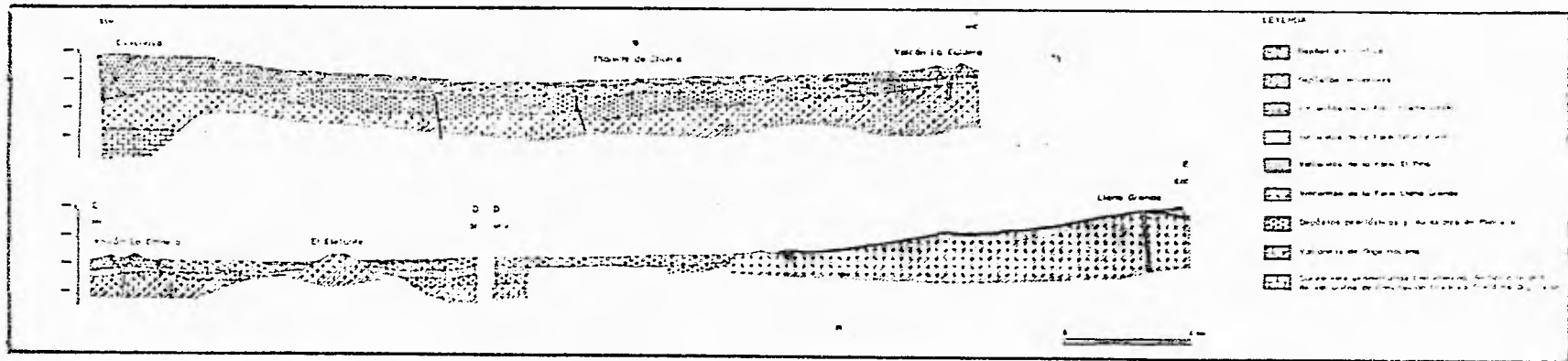
7.5.- Fisiología y Geología

El Valle de México es una depresión que estuvo ocupado por un anchuroso mar interior que se extendió por el occidente hasta el valle de Tolca, y que alcanzaba grandes profundidades, especialmente en el área que actualmente está ocupada por el Distrito Federal.

Para el principio de la Era Cuaternaria el mar había sufrido un proceso de sedimentación, por lo que la superficie de la parte más baja de lo que ahora es el Valle de México estaba ocupada por un lago que cubría una gran extensión de lo que fueron los Distritos de Chalco, Texcoco, Cuautitlán y Zumpango.

Desde que el Valle de México pudo ser habitado tuvo problemas de inundación provocadas por el aumento en el nivel del agua en los lagos de Texcoco y Chalco - Xochimilco, por lo que se realizaron diferentes trabajos para evitar tal problema y que culminan con la desecación del lago de Chalco.

SECCIONES GEOLOGICAS Y TOPOGRAFICAS DEL SUELO DE VALLE DE CHALCO.



REALIZADO: GRAFICA COMPUTARIZADA E I. T. GEOLÓGICA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

8.1.- Transporte público y regional

El sistema vial es muy importante porque además de canalizar el movimiento de los vehículos y peatones, también por su carácter de suelo público determina el tipo de utilización del suelo, subdivisión y el trazado de infraestructuras de servicios, suministro de agua, evacuación de aguas residuales, pavimentación, drenaje, electricidad y alumbrado público.

El centro de población se comunica regionalmente con el D.F. y el resto del Estado de México a través de las siguientes vías:

- * Autopista México-Puebla*
- * Carretera Federal México-Puebla*
- * Ampliación Eje 10 sur*
- * Carretera Chalco-Tláhuac*
- * Carretera a Mixquic y Xochimilco*
- * Carretera Chalco-Amecameca-Cuautla.*

La mayoría de las vialidades primarias de Chalco Norte llevan a la Autopista México-Puebla:

- * Av. Toluca*
- * Av. Cuauhtémoc*
- * Av. Alfredo del Mazo*
- * Av. Emiliano Zapata*
- * Av. Solidaridad*
- * Av. Adolfo López Mateos*

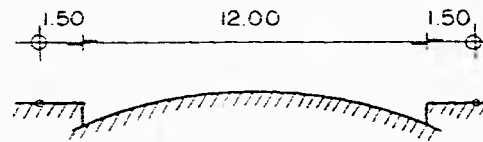
Chalco Norte se liga hacia el Sur del Valle de México con la carretera Chalco-Tláhuac a través de la Av. Toluca, Av. Cuauhtémoc y Av. Francisco Sarabia (que bordea el cerro del Xico), las cuales permiten la salida y entrada de los habitantes por medio de la colonia Xico.

PROPIESTA DE LA ARTICULACIÓN DEL TERRENO - PROYECTO A LA ESTRUCTURA URBANA EXISTENTE.

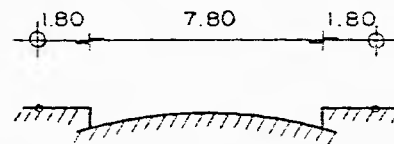
Los dos circuitos viales que se proponen serán de doble sentido con una sección de 23 m.



Vialidades que intercomunican a la zona de la propuesta del proyecto en el terreno y distribuyen a las vialidades secundarias y locales.



Vialidad secundaria



Vialidad local

La propuesta dada se basó de acuerdo a la dirección de las vialidades ya existentes como conclusión en las vialidades primarias y secundarias el sentido vehicular será doble y para las locales será de uno solo de acuerdo a lo existente.

La estructura vial de Chalco Norte es ortogonal, y cuenta sólo con una vialidad importante paralela a la autopista, la Av. Isidro Fabrela, que se forma por la restricción federal de las torres de alto voltaje que cruzan este asentamiento. La Av. Solidaridad es la única vialidad primaria que comunica a Chalco Norte con la cabecera municipal.

8.2.- Transporte público

La mayoría de las Rutas que prestan servicio al centro de población tienen como destino u origen al Distrito Federal y tienen como transbordo a las líneas 1, 7, 9, y 4, del Sistema de Transporte Colectivo Metro, utilizando aproximadamente tres y media horas por día en total para el transbordo; en la mayoría de los casos el costo del transporte implica más del 20% del salario mínimo.

	Nombre de la calle	Función	Derecho de vía sin construir	Sección	Velocidad	Observaciones
l i a l	Guadalupe	Comunica a la Autopista con el Centro de Chalco.	6 m	2.5 m carril 3 m camellón 2.5 m banquetas 2 sentidos	60 kms/h	100 % pavimentado, y alumbrado en camellón central.
i d e d	Solidaridad	Es la única vialidad primaria que comunica a Chalco Norte con la Cabecera Municipal	20 m	4 m carril 2.5 m banquetas (no existe) 2 sentidos	60 kms/h	100 % pavimentado, alumbrado por vía sin guardarríos.
e s	Adolfo López Mateos	Comunica la parte Oriente y Sur de Chalco con la Cabecera Municipal y la Autopista	20 m	4 m carril 2.5 m banquetas 2 sentidos	60 kms/h	100 % pavimentado, alumbrado por vía sin banquetas.
S e c	Juchitán de las Flores	Comunica a la parte Sur del sector Alico con la Autopista México - Puebla	20 m	4 m carril 3 m camellón 2.5 m banquetas 2 sentidos	60 kms/h	80 % pavimentado, alumbrado por vía sin banquetas.
u n á r a	Plutarco Elías Calles	Comunica de la carretera Tláhuac, Chalco hacia la carretera de Juchitán	20 m	4 m carril 3 m camellón 2.5 m banquetas 2.4 acorramiento 2 sentidos	60 kms/h	100 % pavimentado, alumbrado por vía con banquetas.
i e s	Isidro Fabrela	Cruza en forma diagonal de Chalco Norte hacia la Cabecera Municipal.				Es una avenida a la que se le dará gran importancia para solucionar el tránsito vehicular.

	Nombre de la calle	Función	Derecho de vía sin construir	Sección	Velocidad	Observaciones
R e g	Aeropista México-Puebla	Comunicar regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Edo de Mex.	50 m	4m x carril 3m acotamiento 3.5 m camellón 5m lateral 2 sentidos	160 km/h	Cuenta con calles laterales de servicio pavimentada y alumbrado
i	Carretera Federal México-Puebla	Comunicar regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México	15 a 20 m	4m x carril 3m acotamiento 2 sentidos	80 km/h	No cuenta con calles laterales de servicio, 100% pavimentada, sin alumbrado
o	Carretera Chalco-Tehuacan	Comunicar regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México	15 m	4m x carril 3m acotamiento 2 sentidos	60 a 80 km/h	No cuenta con calles laterales de servicio mal pavimentada, sin alumbrado.
o	Carretera Chalco-Miquiquil-Tochimilco	Comunicar regionalmente a Chalco con el D.F. y el resto del Estado de México	12 m	4m x carril 3m acotamiento 2 sentidos	70 a 80 km/h	No cuenta con calles laterales de servicio mal pavimentada, sin alumbrado.

R u t a	Ruta	Localización	Origen o Destino	Número de unidades	Capacidad (personas)	Condición física de la unidad	Observaciones
a 1 0	30-A M-51 M-59	Av. Chahuatenco, esquina con Carril de Ferrocarril Agrícola	Chalco-San Lazaro Chalco-San Martha Chalco-Zapata Chalco-Constitucion	80 80 20 15	60 60 120 60	----- ----- ----- -----	----- ----- ----- -----
0	81	Cabeza de Mula, Ajupul	Chalco-Tehuacan	10	60	-----	-----
T r a n s p o r t e	87	Av. Axayacatl Av. Chahuatenco	Chalco-San Martha	10	30	-----	-----
a r r i s t e	87-1	Av. Alfredo del Mazo, Colonia Ampliación Sta. Catarina.	Xico puente rojo	40	30	-----	-----
P r i m e r i a	87	Av. Aguiles Sordán, esquina puente Chahuatenco.	Chalco-Aeropuerto	40	150 110 40	-----	-----
v a r i a b l e	Taxi	Av. Aguiles Sordán, esquina Vicente Guerrero.	VARIABLE	VARIABLE	VARIABLE	-----	-----

INFRAESTRUCTURA

Y SERVICIOS

9.1.- Energía eléctrica y alumbrado público

El Valle de Chalco cuenta con una red de electricidad que satisface las necesidades de la población. La alimentación de la línea principal de alta tensión, que alimenta a la localidad proviene de la subestación que se localiza en el municipio de Cuautla. El servicio que presta la Comisión Federal de Electricidad a la zona del Valle de Chalco se puede considerar como bueno.

El 90% de toda la población del Valle de Chalco ya cuenta con luz propia y el otro 10% que no la tiene, son los asentamientos irregulares que se siguen dando en la zona. Estos últimos se encuentran abastecidos con este servicio por medio del tendido de cables que ellos mismos colocan, en los postes y cables de luz que se encuentran cercanos a sus viviendas, provocando desbalance de cargas en los transformadores que además de peligrosos, provocan una contaminación visual.

En cuanto al alumbrado público es donde se observa que el 15% de calles no cuenta con este servicio, aunados al vandalismo contra los focos, y el pésimo mantenimiento del mismo por parte de las autoridades.

9.2.- Sistema de alcantarillado y Drenaje pluvial

En este aspecto la zona se encuentra en proceso de ejecución y con un calendario de programación referente al sistema de alcantarillado y drenaje pluvial, con fecha de finalización para el mes de diciembre de 1995, red que cubrirá en su totalidad una población de 300,000 habitantes y una población futura de 500.000 habitantes.

El proyecto de alcantarillado sanitario en el Valle de Chalco se dividió en seis zonas de trabajo debido a las características del sistema y su costo. Los trabajos se realizaron en las zonas I y III, que son las zonas prioritarias en las que se asienta el 30% de la población de Chalco Nuevo.

El proyecto consiste en:

Longitud total de tubería con diámetro de 0.30 a 1.52 m: 361 km descargas domiciliarias: 47,500 km. plantas de bombeo: 4 kms, plantas de tratamiento: 2km.

La red trabaja con un sistema combinado donde se desalojan aguas negras y aguas pluviales; tenemos que el área de drenaje atiende a una zona servida de 4000 ha. El desalojo tiene un área de vertido comenzando con un colector principal llamado DRE-46; pasamos a un colector general "canal general" y un conducto principal de retiro: El Río la Compañía; todos a cielo abierto, teniendo como destino final el lago de Texcoco.

El estado del sistema en cuanto a su funcionamiento no presenta fugas ni infiltraciones y se calculó sus diámetros previendo los posteriores asentamientos, al respecto la tubería se colocó sobre plantillas especiales, como una nota indicativa se colocó con un sistema constructivo con tensión a fin de evitar derrumbes del sistema eléctrico, las tomas de agua se fueron colocando una vez instalada la tubería de drenaje.

No existen plantas de tratamiento se descarga directamente al Río de la Compañía. El volumen de aguas negras y pluviales desalojados se da por zona.

El sistema se está realizando por la Comisión Estatal de Agua y Saneamiento del Gobierno del Estado de México, Gerencia de Chalco y con apoyo de las empresas constructoras, siendo el municipio operado por: O.D.A.P.A.S. del Valle de Chalco: organismo descentralizado de agua potable y alcantarillado sanitario.

9.3.- Características del sistema de colección.

Está basado en un sistema interceptor combinado; este sistema permite hasta cierto punto la falta de tratamiento teniendo como desventajas el requerir largos colectores principales, lo cual hace difícil su expansión a otros nuevos asentamientos en la zona, provocando peligro de contaminación por tener aguas negras a cielo abierto.

Se compone de 650 km. de tubería de concreto simple y reforzado, tanto en colectores, subcolectores, red de atarjeas y de descargas domiciliarias con variables de 15 a 305 cm de diámetro. Debido a que el Valle de Chalco se encuentra en un nivel inferior, el punto de descarga de desalojo, se realiza el vertido de 12 plantas de bombeo y 2 canales a cielo abierto, teniendo como destino final el Río la Compañía.

9.4.- Agua Potable

Actualmente satisface las necesidades de la población en cuanto agua potable en un 90% ya que la mayoría de las construcciones cuenta con toma domiciliaria.

El abasto se realiza por medio de 4 pozos, uno de ellos se encuentra dividido en 2, mismos que solucionan la demanda por el momento requerida por el Valle. El otro 10% de la población que no tiene servicio de agua potable, es la que se encuentra como nuevo asentamiento, por lo que las autoridades aún no han realizado el proyecto para abastecer estas nuevas zonas.

<i>pozo</i>	<i>1</i>	<i>capacidad</i>	<i>92 l seg.</i>
<i>pozo</i>	<i>2</i>	<i>capacidad</i>	<i>92 l seg.</i>
<i>pozo</i>	<i>3</i>	<i>capacidad</i>	<i>120 l seg.</i>
<i>pozo</i>	<i>4</i>	<i>capacidad</i>	<i>152 l seg.</i>

Dando un total de 456 l/seg.

9.5.- Redes de agua potable

La población actual abastecida es de 500,000 habitantes. que se extraen de pozos entubados. Se encuentran casi en el centro del Valle de Chalco teniendo distancias iguales casi a todos los puntos de servicio; la dotación es de 200 l/hab/día; el área cubierta es de 4000 ha. y el tipo de servicio es a base de tomas domiciliarias. No existe planta potabilizadora, tampoco tanques de almacenamiento, existen dos pero son muy pequeños, se encuentran al Sur, en las faldas del Cerro del Xico con una altura aproximada de 70 m con respecto a las zonas abastecidas.

En cuanto a los diámetros de las tuberías tenemos: la tubería principal con 8", tubería secundaria 4" y tomas domiciliarias con 3 4". La calidad del agua es buena para consumo domiciliario; los costos de introducción al sistema se estiman en NS 50,515.000.00.

En referencia al funcionamiento del sistema se encuentra en buen estado, no denota fugas, rupturas de tubería y la suficiencia de la línea es necesaria.

9.6.- Red Telefónica

El Valle de Chalco se encuentra con el 50% de red telefónica en una zona que cubre principalmente del Centro al Norte del Valle. No teniendo acceso a la mayoría de la población, el comercio es el principal cliente que cuenta con el servicio el cual a su vez es utilizado por el cliente como teléfono público. Hay carencia de servicio en esquinas y avenidas, y la necesidad aumenta día con día ya que simplemente para la comunicación dentro de la población, tomando en cuenta la distancia para atravesar la colonia es demasiada.

El principal problema con que cuenta Teléfonos de México, empieza desde el presupuesto para la red total, ya que en la actualidad la red que se encuentra funcionando es aérea, utilizando postes de madera y los postes de concreto de la Compañía de Luz. Existen partes planeadas subterráneas las cuales no se han tomado en cuenta para que después no rompan el pavimento. El otro problema se deriva del poder adquisitivo bajo que la mayoría de la población tiene.

9.7.- Desechos sólidos

La recolección de los desechos sólidos de la zona denominada Valle de Chalco, se realiza por parte de la Cabecera Municipal de Chalco. Las autoridades del Ayuntamiento dentro del programa de recolección contempla acciones de concientización de la población, mediante boletines informativos, referentes a la reciclación de la basura, promovido principalmente por la Dirección General de Desechos Sólidos del D.D.F. También realiza programas de limpia de tiraderos a cielo abierto clandestino. El plan de acción por parte de las autoridades contempla dos tipos de recolección.

- 1.- Autotransporte de basura por parte del ayuntamiento, el cual cuenta con 15 unidades.*
- 2.- Autotransporte particular, concesionado por las Autoridades de limpia y Ayuntamiento, el cual cuenta con el apoyo de 28 camionetas particulares y 18 carretas tiradas por animales.*

Los recorridos se realizan diario, los cuales deben de cubrir dos colonias por día. La zona del Valle de Chalco está dividida en 26 sectores. El autotransporte concesionado realiza la transferencia con los camiones de basura del Ayuntamiento, principalmente el tirado por animales. Una vez lleno el vehículo se procede directamente a depositar el contenido al tiradero de Santa Catarina, el cual se encuentra de 10 a 15 km del Valle. En la actualidad el servicio prestado a la comunidad se ha visto disminuido en un 50% por cuestiones de obra de infraestructura, realizadas en el Valle, tomando en cuenta la falta de pavimentación y las constantes inundaciones en la zona.

Se pretende establecer rutas para que la recolección se lleve a cabo por las calles con problemas de pavimentación, en carritos para después ser trasladada hacia las calles principales para ser transferida a las unidades motrices y posteriormente llevadas al tiradero. El volumen de recolección de los desechos sólidos es de 260 a 280 toneladas por día, de las cuales el 60% corresponde al Valle.

VIVIENDA

10.1.- La vivienda en el Valle de Chalco

El 95% de los habitantes de Chalco llegan en busca de patrimonio familiar, huyendo de las ventas o expulsados del área metropolitana por desalojos por no poder cubrir los gastos de vivir en otras zonas de la capital. Vivir en Chalco es entonces, una opción consistentemente precaria que se soporta con la esperanza de llegar a mejorar algún día.

El promedio de ocupantes por vivienda habitada en Chalco, según los datos del INEGI es de 5.2 habitantes, otros estudios marcan del 5.3 habitantes. De estos datos estimaremos la población probable de las colonias en 1992.

Año	Localidad y/o Colonia	Habitantes	Tasa de crecimiento
1970	2	5253	6.6%
1978	2	8760	6.6%
1990	18 x 5.2	232,310	31.41%
	19 x 5.2	236,069	31.79%
	19 x 5.3 colonias hab vivienda	240,609	-----

Las familias son numerosas, los recursos materiales escasos el crecimiento de la casa en cuanto a su construcción es demasiado lento o con ruido, lejos de construirse, la casa por espacios habitables adecuados nos encontramos con una situación de hacinamiento y condiciones difíciles de habitación. La vivienda en general, en Chalco carece de los servicios elementales de infraestructura (agua y drenaje).

El recurso para levantar la edificación es generalmente la autoconstrucción con ayuda de parientes y amigos entre los cuales no falta quienes aporten su magno conocimiento de albañilería. Es frecuente encontrar deficiencias de iluminación y ventilación, así como problemas de impermeabilización tanto en pisos como en techos. Existen problemas serios de contaminación debido a la deficiencia en el control de desechos y excretas; esto se va reflejando claramente en la salud de los chalquenses.

La tipología de vivienda se va perfilando paulatinamente, pero ya se pueden ver las características propias del paisaje urbano de colonias populares: horizontalidad en uno o dos niveles, tramos de tabicón que en el futuro serán aplanados con mezcla cemento-arena; ventanas de herrería con perfiles estructurados o tubuliformes, techos de lámina que en el futuro pretenden ser de concreto.

La vivienda tiene poco espacio construido, sobre todo las habitaciones que han llegado en los últimos 10 años, cocina que a la vez sirve como comedor con una mesa adosada a la pared y dormitorios generalmente insuficientes para el número de habitantes y por lo mismo carecen de privacidad; el mobiliario es reducido. La posesión de artículos electrodomésticos llega a ser reflejo del extracto social.

En resumen el resultado de un muestreo que se llevó a cabo en el sitio de estudio, basándose en datos de desarrollo y crecimiento de la vivienda, se obtuvo que el promedio por vivienda es de 6.55 hab/vivienda.

Esto quiere decir que existe el problema de hacinamiento, el promedio extraído comparado con el que arrojó el censo de población de vivienda de 1990, es mayor en un 1.35% (5.2% INEGI 1990). En las viviendas encuestadas, el mayor porcentaje dentro de la vivienda llega a ser de 2 a 3 familias diferentes, siendo un problema de falta de habitación.

Se habló de hacinamiento existente en el Valle, otro de los resultados obtenidos por el muestreo es el promedio de locales por vivienda con la cifra de 5.59 locales/vivienda. Se calcula que en la región existen 161,000 viviendas, cuyos lotes miden por término medio 220 m² y en ellos se edifican de tres a cuatro cuartos carecientes de servicios indispensables como agua y drenaje en su mayoría. El problema se agudiza en los municipios de Chalco y Chimalhuacán y en especial en lo que se conoce como Valle de Xico.

10.2.- Estado físico de la vivienda

BUENA	15.91%
REGULAR	54.54%
MALA	29.54%

El mayor porcentaje de la vivienda se encuentra en regular y mal estado físico se demuestra que en el Valle de Chalco existe el problema de mejoramiento y dotación de vivienda nueva a las familias más necesitadas. El 95% de las viviendas tienen éste uso, el

5% de la vivienda tiene otros como por ejemplo taller de artesanías, tienda, puestos de comida y más frecuentemente las encontramos sobre avenidas principales.

En general la vivienda de Chalco se caracteriza por tener ausencia de colorido en fachadas, interiores y detalles, que en algunas ciudades del interior de la República es todo lo contrario, generalmente son grises y sin ningún carácter que las identifiquen como Arquitectura Vernácula (propia del lugar). De las muestras obtenidas concluimos, que el área libre sirve de vestíbulo para la vivienda y lo encontramos generalmente al centro:

ÁREA LIBRE AL FRENTE	22.73%
ÁREA LIBRE HACIA ATRÁS	20.45%
ÁREA LIBRE AL CENTRO	53.64%
FRAGMENTADO	18.18%

La altura en promedio observada es de 2.80 m de altura sobre el nivel de la banqueta.
Las características constructivas de la vivienda son:

ZAPATAS	47.73%
MAMPUESTEO	40.91%
NO TIENE	11.36%

En la siguiente tabla observaremos el proceso inicial de construcción:

MUROS	TABICÓN	95.45%
	TABIQUE	4.55%
PISOS	CON ALGUN ACABADO DE	13.64%
	LOSETA CON CEMENTO	86.36%
ACABADOS EN MUROS	AREMTES	59.10%
	CON APLANADOS	25.00%
	OTROS	15.90%
LOSAS Y ENTREPISOS	LOSETA DE CONCRETO	38.64%
	TECHUMBRE CON LAMINA	22.72%
	DE CARTÓN O ASBESTO	38.64%
SERVICIOS A LA VIVIENDA	DOTACION DE AGUA	95.45%
	CON LUZ ELÉCTRICA	100.00%
	DOTADAS DE DRENAJE	79.55%

Bajo estas circunstancias construyen sus viviendas por etapas de acuerdo a sus posibilidades contemplando en primer lugar las necesidades de factores formales y estéticos de la vivienda, se presentan características homogéneas no existen zonas con marcadas diferencias en lo referente a materiales de construcción, tipología y estado actual predominando la vivienda popular progresiva unifamiliar (91.03%) producida fundamentalmente por autoconstrucción.

De acuerdo a las características principales que presenta la vivienda existente, establecimos tres categorías:

Calidad "A", está hecha con muros de tabique sin recubrimiento, techos de concreto y pisos de cemento; cuenta con una estructura estable: cimentación, dadas, castillos y trabes; no cuenta con servicio sanitario al interior de la vivienda su distribución interior es aceptable, sólo que en algunos casos requiere de algunas modificaciones o crecimiento para satisfacer las necesidades de sus ocupantes esta en proceso de consolidación. Representa el 18% aproximado de las viviendas existentes.

Calidad "B", está hecha con muros de tabicón sin recubrimientos, techos de concreto en algunas partes y en otras partes de lámina de cartón o metal y asbesto, no cuenta con una estructura estable, carece de servicios sanitarios al interior y la distribución del espacio no satisface las necesidades pero empieza a tener definición, está en proceso de construcción. Representa el 29% aproximado de las viviendas existentes.

Calidad "C", es de carácter provisional sus materiales son de baja calidad y de poca duración, está hecha con muros de tabicón sin recubrimiento techos de lámina ya sea de cartón asbesto o metal y pisos de tierra no cuenta con estructuración, el espacio es insuficiente para alojar a sus ocupantes, por lo tanto carece de requerimientos mínimos de espacio, servicios, higiene y seguridad de la construcción dando como resultado una construcción de mala calidad e insegura para sus habitantes. Representa el 51% aproximado de las viviendas existentes.

EQUIPAMIENTO URBANO

11.- Equipamiento Urbano

El equipamiento ha sido el problema de mayor magnitud debido a la carencia de infraestructura y el crecimiento de la población inclusive de carácter económico, apoyo técnico y político para continuar como medios de producción por su baja rentabilidad y en ocasiones hasta pérdidas los campesinos han abandonado las actividades agrícolas y pecuarias, buscando trabajo en los centros urbanos en este caso en la Ciudad de México. Habiendo hecho una comparación entre las normas de SEDUE y el equipamiento existente en el Valle de Chalco se llegó a la conclusión que existe un déficit de equipamiento en los siguientes rubros:

** Educación: Debido al bajo índice económico, la población da prioridad a la búsqueda de empleo que al terminar o iniciar su educación la población comprendida en edad de asistir a preprimaria es de 4 a 6 años de edad, que equivale al 13.74% de los cuales solo asiste el 2% de dicho porcentaje influyendo en esto varios factores como la falta de instalaciones, ya que se encuentran en mal estado, o debido al desplazamiento de los padres a su empleo dentro del Cento Urbano, son llevados también para su educación pre-escolar.*

En la educación primaria existe un alto déficit de instalaciones físicas comprendiendo que debería asistir un porcentaje del 13.27% del cual sólo asiste el 3%. en educación secundaria el 14% de la población que debería asistir, sólo asiste el 1%. con esto podemos darnos cuenta que existe un alto déficit de centros educativos a este nivel.

En educación media superior encontramos que del 11% que debería asistir sólo asiste el 1.7% con esto observamos que existe un bajo nivel educativo, creando con esto un alto índice de analfabetismo.

** salud: la falta de servicios de salud y las condiciones precarias e insalubres de los existentes en algunas zonas conjuntamente con la carencia de consultorios médicos ocasionan graves problemas de salud a la comunidad, hoy en día se observa un rezago importante en el rubro salud ya que sólo se cuenta con 7 camas en hospitales, 34 en centros de salud y 460 consultorios en clínicas de 1er. contacto y no se cubre la demanda al 100%.*

** Cultura: podemos decir que existen áreas designadas a estas actividades cubriendo un porcentaje de casi un 50% debido a la falta de instalaciones propias de este rubro, cubriendo el 50% restante con 20 ha.*

** Comercio y abasto: la problemática de la producción, distribución y consumo de productos alimenticios, cada día se agrava más, aunque se ha tratado de resolver por distintos medios sin hasta hoy haber recibido alguna posible solución. Se han planteado metas mediante programas para generar una infraestructura adecuada la cual permita sustentar los canales de comercialización así como la construcción del equipamiento necesario para distribuir, almacenar y vender los productos básicos con esto se podría brindar seguridad, tanto al equipamiento como a la población que acude a los centros de abasto. De la investigación realizada podemos encontrar las sig. cifras: 3915 puestos que abastecen hasta el año 2000, pues en el año 2010 harían falta 3753 puestos.*

** Recreación y deporte: debido a la gran densidad de la población que existe y a la ocupación ilegal de áreas destinadas a parques y jardines, se encontrarán áreas verdes, solo que las condiciones no son óptimas para dicho equipamiento. esta área comprende 310,035 m² que a futuro podrían ser cubiertas con parte de los cerros aledaños.*

** Servicios: Cabe mencionar que por la magnitud del crecimiento poblacional, su edificio político administrativo, ya carece de los espacios suficientes que se requieren para la atención de los ciudadanos, por lo que es necesario plantear un crecimiento a futuro.*

12.-	POBLACION	EQUIPAMIENTO 1994	DEFICIT EXISTENTE	NECESIDADES 2000	NECESIDADES 2010	NORMA ADOPTADA
JARDIN DE NIÑOS	305.737 HAB	192 AULAS	840 AULAS 140 UNIDADES 6 AULAS C/U 1272 M ² TER/AUL 498 M ² CON/AUL	919 AULAS 13 UNIDADES 6 AULAS C/U 2756 M ² TER/AUL 498 M ² CON/AUL	786 AULAS 131 UNIDADES 6 AULAS C/U 2756 M ² TER/AUL 498 M ² CON/AUL	35 ALUMNOS/AUL 1 TURNO 212 M ² TERREN/AUL 83 M ² CONS/AUL
PRIMARIA	305.735 HAB	94 AULAS	762 AULAS 64 UNIDADES 12 AULAS C/U 2554 M ² TER/AUL	492 AULAS 41 UNIDADES 12 AULAS C/U 2554 M ² TER/AUL	1322 AULAS 5 UNIDADES 12 AULAS C/U 2554 M ² TER/AUL	100 ALUMNOS/AUL 2 TURNOS 212 M ² TERREN/AUL
SECUNDARIA	305.735 HAB	16 AULAS	304 AULAS 16 AULAS 18 AULAS C/U 9000 M ² TOT/AUL 2250 M ² TOT/AUL	175 AULAS 17 UNIDADES 18 AULAS C/U 9000 M ² TOT/AUL 2250 M ² TOT/AUL	533 AULAS 7 UNIDADES 18 AULAS C/U 9000 M ² TOT/AUL 2250 M ² TOT/AUL	100 ALUMNOS/AUL 13 UNIDADES 500 M ² TERREN/AUL 125 M ² CONST/AUL
BACHILLERAT	305.735 HAB	54 AULAS	325 AULAS 13 UNIDADES 25 AULAS 11700 M ² TER/AUL 9360 M ² CON/AUL	198 AULAS 11 UNIDADES 25 AULAS 11700 M ² TER/AUL 9360 M ² CON/AUL	617 AULAS 13 UNIDADES 25 AULAS 11700 M ² TER/AUL 9360 M ² CON/AUL	100 ALUMNOS/AUL 2 TURNOS 900 M ² TERREN/AUL 200 M ² CONST/AUL
HOSPITAL	305.735 HAB	7 CAMAS	65 CAMAS 1 UNIDAD 250 CAMAS C/U 20000 M ² TER/UNID 16000 M ² CON/UNID	44 CAMAS 1 UNIDAD 250 CAMAS C/U 20000 M ² TER/UNID 16000 M ² CON/UNID	171 CAMAS 1 UNIDAD 250 CAMAS C/U 20000 M ² TER/UNID 16000 M ² CON/UNID	100 % DE LA POBL 5 M ² POR HAB
CENTRO DE SALUD	305.735 HAB	34 CAMAS	38 CAMAS 2 UNIDADES 20 CAMAS C/U 7500 M ² TER/UNID 6000 M ² CON/UNID	71 CAMAS 3 UNIDADES 20 CAMAS C/U 7500 M ² TER/UNID 6000 M ² CON/UNID	144 CAMAS 7 UNIDADES 20 CAMAS C/U 7500 M ² TER/UNID 6000 M ² CON/UNID	15 M ² 100 HAB 100 % DE LA POBL
CLINICA DE I.S.E.M.	305.737 HAB	460 CONSULT	67 CONSULTOR. 2 UNIDADES 6000 M ² CON/UNID	37 CONSULTOR. 2 UNIDADES 6000 M ² CON/UNID	178 CONSULTOR. 4 UNIDADES 6000 M ² CON/UNID	100 % DE LA POBL 175 M ² CON/UNID
BIBLIOTECA	305.735 HAB	1199 M ²	108 M ² 1 UNIDAD 325 M ² TER/UNID	1337 M ² 2 UNIDADES 650 M ² TER/UNID	-9949 M ²	50 % DE LA POB. POBL ALFABETA 4 HAB. M ²

	POBLACION 1994	EQUIPAMIENTO EXISTENTE	DEFICIT	NECESIDADES 2000	NECESIDADES 2010	NORMA ADOPTADA
CASA DE LA CULTURA	305,735 HAB.	640 M ²	3128 M ² 2 UNIDADES 1600 M ² TER/UNID	2953 M ² 2 UNIDADES 800 M ² TER/UNID	11091 M ² 7 UNIDADES 1600 M ² TER/UNID	100 % DE LA POBL. 6 M ² 100 HAB.
AUDITORIO	305,735 HAB.	294 BUTACAS	45530 M ² 3 UNIDADES 10000 M ² CON/UNID 8000 M ² TER/CONS 150 BUTACAS	11190 M ² 1 UNIDAD 10000 M ² CON/UNID 8000 M ² TER/CONS 150 BUTACAS	6549 M ² 1 UNIDAD 10000 M ² TER/UNID 8000 M ² TER/CONS 150 BUTACAS	100 % DE LA POBL. 120 HAB. U.B.S. 150 BUTACAS POR UNIDAD.
CANCHAS DE USOS MÚLTIPLES	305,735 HAB.	169.750 M ²	108.193 M ²	144.529 M ²	414.023 M ²	0.5 HAB/M ² 2 M ² TER/M ² 0.6 M ² CON/UNID.
PARQUE ECOLOGICO	305,735 HAB.	100.150 M ²	455.735 M ²	289.060 M ²	820.846 M ²	0.5 HAB./M ²
PARQUE INFANTIL	305,735 HAB	40.135 M ²	112.733 M ²	79.494 M ²	227.712 M ²	15.2 % DE LA POB. 1 M ² HAB 1.1 M ² TER/M ²
MERCADOS	305,735 HAB	3915 PUESTOS	- 1367 PUESTOS	- 42 PUESTOS	3753 PUESTOS 33 UNIDADES 120 PUESTOS 12000 M ² TER/UNID	100 % DE LA POB. 140 HAB / PUESTO 28 M ² TER / PUESTO
GUARDERIA INFANTIL	305,735 HAB	4 CUNAS	136 CUNAS 14 UNIDADES 10 AULAS CU 2250 M ² TER/UNID 1800 M ² CON/UNID	71 CUNAS 8 UNIDADES 10 AULAS CU 2250 M ² TER/UNID 1800 M ² CON/UNID	202 CUNAS 20 UNIDADES 10 AULAS 2250 M ² TER/UNID 1800 M ² CON/UNID	4% DE LA POB 9 M ² / 100 HAB 1 TURNO. 25 ALUMNOS/AULA
CORREOS	305,737 HAB	741 M ²	- 397 M ²	181 M ² 2 UNIDADES 90 M ² TER/UNID 72 M ² CON/UNID	516 M ² 2 UNIDADES 300 M ² TER/UNID 240 M ² CON/UNID	100 % DE LA POBL. 300 HAB. M ² 2.5 M ² TER/UNID 1.0 M ² CON/UNID.
TELEFONOS TELEGRAFOS	305,735 HAB	3204 M ²	6998 M ² 2 UNIDADES 2500 M ² TER-CON 2000 M ² CON/UNID	5299 M ² 4 UNIDADES 1250 M ² TER-UNID 2000 M ² CON/UNID	15181 M ² 12 UNIDADES 1250 M ² TER/UNID 2000 M ² CON/UNID	100 % DE LA POB. 300 HAB. M ² 2.5 M ² TER/UNID 1.0 M ² CON/UNID
CEMENTERIO	305,735 HAB	1798 M ²	3937 FOSAS	1385 FOSAS	1593 FOSAS	100 % DE LA POB.

PROYECTO

13.- Conjunto Educativo

El propósito de integrar en el Valle de Chalco un Conjunto Educativo, comprendiendo: Guardería infantil, Jardín de Niños y Primaria, es ubicarlo cerca de las zonas habitacionales, las cuales actualmente no cuentan con dicho equipamiento, este complejo arquitectónico se propone en base a lo siguiente:

De la población de Valle de Chalco la mayoría de las madres se trasladan a sus trabajos hacia el D.F. o zonas aledañas en los transportes suburbanos con un recorrido aproximado de dos horas por la autopista, otras hacia Tláhuac con promedio de una hora, llevando con igo a sus hijos, exponiéndolos a un accidente de tránsito o bien a una fatiga mental, aun estando cerca de sus trabajos dichas escuelas, además de la contaminación ambiental de estas zonas. Por otra parte la cercanía de este Centro Educativo a sus casas, proporciona que a los niños se les pueda recoger a una hora razonable, o si la madre trabaja, otro familiar podría recogerlos, inclusive en horas extras. Al estar este centro próximo, fomenta la identificación de los niños con el propio ambiente de la zona.

14.- Objetivos Específicos del Proyecto

En la ley del Seguro Social de 1973, ha quedado definida la prestación de Guarderías Infantiles con los siguientes objetivos: cuidado, fortalecimiento de la salud de los niños y su buen desarrollo futuro, la formación de sentimientos de devoción familiar y social, empleo y razón de imaginación, así como cultivo de hábitos higiénicos, de sana convivencia y cooperación en el esfuerzo común. Según el artículo 185 de la ley del Seguro Social, estos objetivos deberán desarrollarse de manera sencilla y de acuerdo a su realidad social y con absoluto respeto a los elementos formativos del espíritu familiar.

El objetivo de la educación preescolar (Jardín de Niños), es estimular el desarrollo de las capacidades físicas, afectivo-sociales y cognoscitivas, para ayudarlos a conocer el mundo que le rodea y facilitar su desempeño en la sociedad de la que forman parte, favorecer el desenvolvimiento integral de la personalidad de cada individuo, dándole en esta etapa decisiva de su desarrollo, la estimulación necesaria para la adquisición de hábitos, madurando funciones que permitirán la obtención de conocimientos sistematizados, base de la acción educativa. Ejercer una función preventiva en la formación de los educandos a fin de evitar problemas de integración y aprendizaje en los niveles subsecuentes.

El objetivo de la educación primaria es manifestar actividades positivas hacia el proceso de aprendizaje, demostrar el interés por participar como miembro activo de su familia, escuela, comunidad o país. Comprender algunos fenómenos y procesos tanto materiales como sociales mediante la observación y experimentación elemental; expresar sus intereses, pensamientos, sentimientos y

opiniones en forma oral, escrita, corporal y plástica, así como desarrollar la capacidad y comprensión de las materias elementales. Aplicar la información que reciben de su entorno en la resolución de problemas sencillos que se le presenten, ajustar sus estructuras perceptivas, motrices al ubicar su cuerpo y utilizar sus movimientos en relación con el medio que le rodea, finalmente aplicar, practicar normas elementales de higiene, seguridad, convivencia y trabajo en actividades cotidianas.

15.- Concepto

Proporcionar a la población en general el servicio de educación y asistencia a los niños que por alguna circunstancia se ven temporalmente "abandonados" por su madre en las horas en que están trabajando; la madre trabajadora no es que abandone a sus hijos, sino que se encuentran en la necesidad de dejarlos con sus hermanos mayores o buscan ayuda de algún familiar o vecino que se encargue de los niños.

Este Centro Educativo contiene tres elementos que son: Guardería Infantil, Jardín de Niños y Primaria. En donde la Guardería recibirá niños desde 35 días de nacidos a 3.5 años, el Jardín de Niños de 3.5 años a 6.0 años y la Primaria de 6.0 años a 12 años de edad, manejando horarios de 6:30 a.m. a 16:30 p.m. en Guardería, 9:00 a.m. a 17:00 p.m. en Jardín de Niños y 8:00 a.m. a 13:00 p.m. (en turno matutino), de 2:00 p.m. a 19:30 p.m. en la primaria, estos horarios se manejarán únicamente en días hábiles.

16.- SEGUN LAS NORMAS DE S.E.D.U.E.

16.1.- Guardería Infantil

- Jerarquía estatal..... 100,000 a 500,000 hab.
- Capacidad de aulas..... 12 módulos / 9 cunas.
- Capacidad por aula..... 9 alumnos.
- Capacidad de atención..... 168 alumnos.
- No. de turnos..... 1.5 turnos.
- Población demandante..... 0.6% población.
- No. de estacionamientos..... 12 cajones.
- Terreno construido..... 600 m²
- Terreno..... 1000 m²

16.2.- Jardín de Niños

- Jerarquía estatal..... 100.000 a 500,000.
- Capacidad de aulas..... 9 aulas.
- Capacidad por aula..... 35 alumnos.
- Capacidad de atención..... 477 alumnos.
- No. de turnos..... 1.5 turnos.
- Población demandante..... 4.5% de la población.
- No. de estacionamientos..... 9 cajones.
- Terreno construido..... 750 m²
- Terreno..... 2000 m²

16.3.- Escuela Primaria

- Jerarquía urbana..... 100.000 a 500,000 hab.
- Capacidad de aulas..... 15 aulas.
- Capacidad por aula..... 50 alumnos.
- Capacidad de atención..... 1500 alum / 2 turnos.
- No. de turnos..... 2 turnos.
- Población demandante..... 21% de la población.
- No. de estacionamientos..... 15 cajones.
- Terreno construido..... 2000 m²
- Terreno..... 5000 m²

17.- Análisis del Medio Físico

La ubicación del terreno se encuentra dentro de la colonia San Isidro, prevaleciendo un clima de c(w), considerado sub-húmedo, con una precipitación media anual de 600 mm a 700 mm, con régimen de lluvias en verano, una temperatura media anual entre los 12° C y 18° C, sus valores de evaporación son altos oscilando en 737 mm, alcanzando sus valores máximos en el mes de mayo a octubre, siendo mayor que la precipitación a excepción de los meses lluviosos. La topografía del terreno tiene una pendiente aproximada de 0.5%, pudiéndose decir que es una superficie plana; los vientos máximos dominantes fluctúan al rededor de 80 km. h, teniendo una orientación de noroeste a sudoeste.

18.- Aspectos Físicos Artificiales

Tipo de suelo: pertenece a la serie del Cerro del Elefante, siendo de dos tipos: franco limoso, arcilloso con franco arenoso, presentando colores oscuros profundos con problemas de sal, presenta una muy alta compresibilidad teniendo una resistencia de 2 ton m².

19.- Terreno

Las condiciones físico-artificiales para el desarrollo de dicho complejo son adecuadas, además de tener infraestructura como agua potable, alcantarillado, energía eléctrica, pavimentación, alumbrado público y red telefónica, cuenta con una superficie de 20,700 m².

Sus calles colindantes son:

- Al norte: Autopista México-Puebla.*
- Al sur.: Av. Hermenegildo Galeana.*
- Al este.: Oriente 17.*
- Al oeste: Av. Leona Vicario.*

20.- Determinación de los recursos

Este Centro será operado por el I.M.S.S., en colaboración con la S.E.P., las educadoras serán especialistas para cada caso y elemento así como titiladas en la institución correspondiente. La elaboración de este complejo se hará conjuntamente con la Dirección General de Educación Preescolar, y la Dirección de Planeación y Programación correspondiente a C.A.P.F.C.E.. Esta demanda se atenderá en todo lo planeado para su elaboración si cumple con los siguientes requisitos:

- 1.- Si las instituciones atienden únicamente las edades normativas.*
- 2.- Si el número de alumnos por grupo no rebasa la norma.*
- 3.- Se analizará y revisará el servicio existente para ver la relación que existirá entre maestro y alumno.*
- 4.- Que la ubicación sea la correcta.*

Si es así los habitantes de la localidad podrán construir este conjunto con sus propias instalaciones obteniendo recursos económicos y asesorías por los siguientes organismos:

- * C.A.P.F.C.E.....- Dirección de Planeación y Programación.*
- * S.A.H.O.P.....- Secretaria de Asentamientos Humanos y Obras Públicas.*
- * D.G.O.P.....- Dirección General de Obras Públicas.*
- * S.F.P.....- Secretaria de Educación Pública.*
- * D.E.P.....- Dirección de Edificios Públicos.*
- * Municipio del Valle de Chalco.*
- * Estado de México.*

El costo del complejo, lo calculará C.A.P.F.C.E. por medio de catálogos de costos locales del lugar los cuales se proporcionarán a la entidad y organismos correspondientes.

PROGRAMA

ARQUITECTONICO

21.1.- Escuela Primaria

*** Zona Educativa**

Aulas didácticas

*** Zona Administrativa**

Dirección

Sala de maestros

Salón de usos múltiples

Servicios médicos

*** Zona de Servicios**

Sanitarios

Cooperativa

Zona de bebederos

Intendencia

*** Zona Deportiva**

Bodega

Patio cívico

Canchas deportivas

Patio

Asta bandera

Andadores cubiertos

21.1.1.- Espacios requeridos en el proyecto arquitectónico para escuela primaria con 12 aulas y una capacidad de 750 alumnos en dos turnos.

<i>* Zona Educativa</i>	<i>M²</i>
<i>12 aulas</i>	<i>1044.00</i>
<i>* Zona Administrativa</i>	
<i>· Dirección</i>	<i>21.00</i>
<i>· Sala de Maestros</i>	<i>31.00</i>
<i>· Salon de usos multiples</i>	<i>130.00</i>
<i>· Servicio médico</i>	<i>31.00</i>
<i>* Zona de Servicios</i>	
<i>Cooperativa</i>	<i>21.00</i>
<i>Servicios sanitarios personal académico)</i>	<i>31.00</i>
<i>Sanitarios hombres</i>	<i>36.00</i>
<i>Sanitarios mujeres</i>	<i>36.00</i>
<i>Zona de bebederos</i>	<i>22.00</i>
<i>Intendencia</i>	<i>31.00</i>
<i>* Zona Deportiva</i>	
<i>1 Bodega</i>	<i>15.00</i>
<i>1 Patio civico</i>	<i>1488.00</i>
<i>1 Cancha de básquet-bool</i>	<i>(incluida en patio civico)</i>
<i>1 Cancha de boli-bool</i>	<i>(incluida en patio civico)</i>
<i>Patio</i>	<i>690.00</i>
<i>Total de área al descubierto</i>	<i>2178.00</i>
<i>Asta bandera</i>	<i>20.00</i>
<i>Anáadores cubiertos</i>	<i>690.00</i>
TOTAL	7642.50

21.1.2.- Estas zonas se agruparán de acuerdo con sus características.

*** Zona Académica**

En ella se realizará la función y las actividades más significativas de la educación, por eso se exige que responda óptimamente a sus requerimientos en forma precisa. Se aislará de las zonas ruidosas producidas fuera del plantel o dentro del mismo, como son las zonas de deporte.

*** Zona Administrativa**

Se considerará como primer elemento de tránsito o paso hacia la distribución del plantel, tendrá fácil acceso y control de circulación principal, se ubicará de tal forma para controlar visualmente cada zona exterior; guardará privacidad respecto a las áreas ruidosas, tendrá relación directa con el patio cívico.

*** Zona de Servicios**

La intendencia se integrará a la zona académica y administrativa para un mejor control y mantenimiento de la escuela. Los servicios sanitarios se ubicarán en la zona central del conjunto; la cooperativa es el punto de convivencia entre los alumnos y el personal en momentos de descanso.

*** Zona Deportiva y Recreativa**

Esta comprende canchas de juego, plazas, andadores y circulaciones.

21.1.3.- Requerimientos.

*** Forma y Dimensiones**

El agrupamiento máximo será de cuatro aulas.

La altura máxima será de un nivel.

La distancia entre fachadas será de 12 m como mínimo.

*** Orientación**

Se recomienda que para el clima del Valle de Chalco (frío), tenga una orientación Norte - Sur.

*** Asoleamiento y Lluvia**

En este caso como será un solo nivel los aleros o volados tendrán 1.10 m mínimo, con una altura de 2.30 como mínimo en su borde.

*** Cancelería.- Será de aluminio para zonas de alta precipitación pluvial y de clima cálido.**

*** Estructura**

Muros de carga de tabique rojo recocido, con un acabado de aplanado simple de yeso y pintura, en la parte interior y al exterior quedar el tabique aparente, las bóvedas al interior, aparentes sin ningún acabado y al exterior se cubrirán con una lechada e impermeabilizante, en el caso de los tinacos de agua serán colados en obra pues se les dará apariencia de linternilla.

*** Cubierta**

Se pretende que la cubierta tenga resistencia contra el aislamiento acústico, térmico, impermeabilidad y pendientes adecuadas.

*** Puertas**

Serán ubicadas en la parte principal del aula y tendrán un metro de ancho como mínimo excepto el aula de usos múltiples.

21.1.4.- Características particulares de cada local.

Aulas

- *Función:..... Local para efectuar actividades teórico pedagógicas.*
- *Capacidad:..... 50 alumnos por aula.*
- *Forma:..... Su forma ser rectangular, acomodando los pupitres en forma de seminario.*
- *Visual:..... Para asegurar la iluminación, las ventanas serán de un tercio del área local.*
- *Area:..... 87 m²*
- *Distancia:..... La distancia del alumno al pizarrón será de un mínimo de 3.00 m.
La iluminación será del lado izquierdo
La altura del pizarrón tendrá 0.90 m a partir del piso terminado.*

Dirección y Sala de Maestros

- *Función:..... Local para controlar, organizar y dirigir las actividades pedagógicas y administrativas.*
- *Capacidad:..... 12 personas en sala de maestros, 1 persona en dirección.*
- *Dimensiones:.... 50 m² por los dos locales.*
- *Aislamiento:..... Será de 20 a 30 decibelios, se controlará por medio del material.*
- *Seguridad:..... Contará con alarma contra sismo, incendio y equipo médico.*

Plaza Cívica y Acceso

- *Función:..... Es un espacio central distributivo, en un conjunto de edificios educativos en este caso por ser escuela primaria de 12 aulas, también se utilizará para eventos cívicos, recreativos, deportivos.*
- *Capacidad:.... 100% de los alumnos.(1.00 m² x alum.)*

Canchas Deportivas

- *Función..... Lugar para efectuar actividades físico deportivas.*
- *Capacidad..... se considerará la plaza cívica con canchas integradas.*
- *Orientación..... Norte - Sur.*

Cooperativa

- *Función Local para la venta de artículos escolares y alimentos ligeros a los alumnos.*
- *Capacidad..... En ambos casos atenderán dos personas.*
- *Forma..... De preferencia, rectangular.*
- *Area..... 30 m².*
- *Visual..... Sera de un quinto del área total.*
- *Asoleamiento... Se evitará la penetración de luz natural directa por cuidado de los alimentos y material.*
- *Clima..... Ventilación natural.*

Sanitarios

- *Función..... Lugar para evacuación físico orgánica y aseo de los alumnos, profesores y empleados.*
- *Requerimiento... 14 wc. por módulo.
7 lavabos por módulo.
1 mingitorio por cada 50 varones.*
- *Area..... 90 m² por baños totales.*

21.2.- Jardín de Niños

* Zona Administrativa

Dirección
Sala de maestros
Servicio médico
Cubiculo Psicomotriz
Salón de Usos Múltiples

* Zona Académica

Aulas didácticas
Aula cocina-casa
Aula psicología

* Zona de Servicios

(niños)..... Núcleos sanitarios
(niñas)..... Núcleos sanitarios
(personal).. Núcleos sanitarios
Vestidores y regaderas
Bodega de aula cocina
Intendencia
Bodega

*** Zona Deportiva**

*Chapoteadero
Arenero
Lavaderos
Zona de juegos*

21.2.1.- Analisis de areas requeridas

*** Area Administrativa**

M²

<i>Dirección</i>	<i>18.00</i>
<i>Sala de maestros</i>	<i>25.00</i>
<i>Servicios médicos</i>	<i>40.00</i>
<i>Cubículo Psicomotriz</i>	<i>40.00</i>
<i>Salón de usos múltiples</i>	<i>130.00</i>

*** Area Académica**

<i>Aulas didácticas (9 aulas de 44 m²)</i>	<i>396.00</i>
<i>Aula cocina casa</i>	<i>156.00</i>
<i>Aula psicología</i>	<i>44.00</i>

*** Area de Servicios**

<i>Núcleos sanitarios niños</i>	<i>36.00</i>
<i>Núcleos sanitarios niñas</i>	<i>36.00</i>
<i>Núcleos sanitarios personal</i>	<i>12.50</i>
<i>Vestidores y regaderas</i>	<i>148.90</i>
<i>Bodega de aula cocina</i>	<i>6.25</i>
<i>Bodega general</i>	<i>6.25</i>
<i>Intendencia</i>	<i>10.00</i>

*** Area Deportiva**

<i>Chapoteadero</i>	<i>28.00</i>
<i>Arenero</i>	<i>21.00</i>
<i>Lavaderos</i>	<i>21.00</i>
<i>Zona de juegos</i>	<i>21.00</i>
<i>Plaza cívica</i>	<i>400.00</i>
<i>Circulaciones</i>	<i>715.00</i>

TOTAL 1920.00

21.2.2.- Funciones particulares de cada zona.

*** Zona Académica**

En esta se realizarán las funciones y actividades más importantes sobre la educación de los niños.

*** Zona Administrativa**

Aquí se llevará el control estricto del personal académico, servirá como elemento de tránsito hacia la distribución del plantel.

*** Zona de Servicios**

En esta zona se integrarán las zonas antes mencionadas para un mejor control y mantenimiento de la escuela, los semitorios para alumnos se ubicarán en la zona central del conjunto para mayor comodidad.

*** Zona Recreativa y Deportiva**

En esta se integrarán en forma dispersiva dentro del conjunto y cada zona (chapoteadero, arenero, lavaderos, y juegos).

21.2.3.- Analisis de actividades en cada local

- Aulas de clase

Aquí se permite al niño la participación más positiva en el proceso educativo; es aquí donde se desarrollan la mayoría de las actividades ya que él es una persona con características propias en su modo de pensar y sentir, y para quien debe crearse un medio que favorezca sus relaciones con otros niños. Es el niño quien constituye su mundo a través de las acciones y reflexiones que realiza al relacionarse con los objetos, acontecimientos y procesos que conforman su realidad.

En el aula de clases al niño se le proporciona un conjunto cada vez más rico de oportunidades para que sea él quien se pregunte y busque respuesta acerca del acontecer del mundo que lo rodea.

- Salón de usos múltiples

Se utiliza como salón de ritmos, cantos y juegos en donde se efectúen actividades de música y movimientos; desde muy pequeño el niño confronta el mundo de los sonidos, distingue las voces familiares, sonidos cotidianos, ruidos, música y de respuesta a ellos por medio del ritmo, del canto, de las experiencias corporales.

- Aula casita

Esta aula es de gran importancia ya que para el niño tiene un gran significado emocional; desde el inicio de su vida, consta el espacio vital de sus experiencias. La vivienda enmarca las relaciones efectivas del niño con su familia, le brinda un espacio de juegos, la satisfacción de sus necesidades básicas y es fuente para el descubrimiento de los objetos que en ella se encuentran y de las distintas áreas que la constituyen, la función de los muebles, cocina, baño, aparatos y objetos en general que existen en una casa así como la utilización adecuada de cada cosa.

- Chapoteadero y arenero

El agua y la arena son dos elementos que ejercen en el niño una atracción muy especial la cual motiva su deseo de establecer contacto y jugar con ellos por simple placer de tocarlos, mirar como se deslizan entre sus dedos, tratar de apriacionarlos para que no se escapen, enterrar objetos, hacer "pasteles" o "tortas", verterlos de un recipiente a otros. Al tocar la arena el niño puede percibir su

consistencia, textura, temperatura, puede sentir cuando esta seca, apreciar los cambios que sufre cuando esta mojada, al traspasarla de un recipiente a otro, al mezclarla con el agua y hacer montañas, tinteles, ríos, surcos, pistas..etc, descubre las propiedades físicas de la materia y los cambios que sufre mediante la acción que esté ejerciendo sobre ella .

- Juegos infantiles

Es importante mencionar que a través del cuerpo el hombre percibe, el mundo exterior y por medio de él adquiere pleno conocimiento de las partes que lo forman, la localización de las mismas y la función que desempeña cada uno de sus segmentos así como tener plena conciencia de él al realizar movimientos y posturas corporales, esto es un elemento básico para la formación de la personalidad.

Todas las formas de la conducta motriz, constituyen en realidad actividades posturales, de ahí la importancia que la estimulación educativa consolida sucesivamente: posturas, locomoción, prehensión, que le permitirán obtener mejores ajustes psicomotrices en su vida futura.

21.3.- Guardería infantil

Una Guardería es una unidad que cuenta con una infraestructura necesaria para brindar el servicio a los hijos de las madres con necesidades familiares o de otra índole. La disposición de los espacios es acorde a las necesidades operativas de tal manera que favorece el bienestar del niño usuario y del personal que lo atiende, logrando con todo esto un servicio de calidad.

21.3.1.- Descripción de los espacios

*** Vestíbulo principal**

Se ubicara con fácil acceso desde la plaza y contará con lugar de recepción y espera para el público. Deberá tener un lugar para exhibir el menú del día, para informar sobre los eventos docentes y dar a conocer el directorio del personal del servicio.

*** Recepción y control (filtro)**

Estará ubicado inmediato al vestíbulo, contará con un mostrador para registro de visitas y recepción de los niños. Desde aquí se controlará el acceso al interior de la unidad, tanto de usuarios como de sus familiares y del personal que labora en ella.

*** Dirección**

Será un local con privacidad. Se ubicará de inmediato al vestíbulo y estará continua a la sala de juntas contará con un área de papelería y equipo de sonido, tendrá comunicación directa a la sala de juntas, contará con sistema de intercomunicación a la sala de atención directa al niño y "controlará" visualmente los servicios que conforman la unidad.

*** Sala de juntas**

Se ubicará continuamente a la dirección.

*** Pedagogía**

Se ubicará cerca de las demás áreas de atención y cerca del almacén de material didáctico, contará con un área de trabajo determinada para cada capacidad.

*** Almacén de material didáctico**

Se ubicará pegado al aula de pedagogía. Contará con áreas de guardado de papelería, material pedagógico, y de consumo de juguetes.

*** Enfermería**

Se ubicará muy cerca de las aulas de lactantes, tendrá privacidad, contará con un área de trabajo, atención, exploración y baño de arieta.

*** Sala de lactantes "a" y "b"**

Se encontrará cerca de la enfermería y contará con un área para cunas, aseo, baño de artesa, cambio de pañal, gateo, guardado de material didáctico y séptico. Su acceso será sobre el pasillo, (acceso inmediato). Se dotará de un lavabo y tendrá como mínimo de altura la de un adulto.

*** Sala de lactantes "c"**

Estará continua a la sala anterior, contará con área para colchonetas, aseo, baño de artesa, cambio de pañal, guardado de material didáctico, su acceso a la misma estará sobre el pasillo.

*** Cuarto séptico**

De preferencia se ubicará cerca de las salas de atención a lactantes, deberá contar con carros para la ropa sucia, su acceso sobre el pasillo.

*** Almacén de víveres**

Aparecerá en forma continua al comedor y cocina, tendrá fácil acceso al patio para facilitar el suministro de víveres estará cerrado para mayor control de la dietista, contará con un área de estiba, pesado, lavado y guardado, ya sea productos empaquetados o envasados.

*** Bodega**

Se ubicará cerca del almacén de víveres y área de cocción, de preferencia se procurará que forme un núcleo con nutrición y dietética.

*** Cocción**

Esta área formará un núcleo con las áreas de preparación previa, lavado de ollas y vajilla, se restringirá el acceso para mayor limpieza del área e higiene de los alimentos.

*** Lavado de vajilla**

Estará continua al comedor, que se comunicarán a través de un paso que permita la recepción de charolas y losa sucia, se procurará que forme un núcleo con preparación previa, cocción y salón de usos múltiples.

*** Laboratorio de leches**

Este local será de estricta restricción para evitar contaminar el área y la higiene en el preparado de los alimentos, contará con área de lavado, esterilización de biberones, y preparación de fórmulas lácteas.

*** Cuarto de aseo**

Se ubicará en una zona estratégica de tal forma que permita realizar el aseo a todas las áreas componentes, este acceso ser por el patio de servicio.

*** Servicios generales**

Esta área estará compuesta por ropa sucia, ropa limpia, descanso de empleados, baños de mujeres, baños de hombres, patio cívico, área de juegos, taller de mantenimiento, bodega general, cuarto de máquinas, patio de maniobras, cuarto de aseo, depósito de basura, plaza de acceso, áreas libres y estacionamiento.

*** Ropa sucia**

Se ubicará con fácil acceso al patio de maniobras, lo que facilitará el desalojo de la ropa sucia. Contará con un área para el depósito de esta en carros técnicos. Variará en el equipamiento y dimensiones de acuerdo a la capacidad que pertenezca.

*** Ropa limpia**

Este local se ubicará con fácil acceso desde el patio de maniobras, lo que facilitará el suministro de ropa. Contará con mobiliario para guardar la ropa limpia.

*** Descanso de empleados**

Se ubicará cerca de los baños, vestidores de personal, con acceso desde la circulación principal, formando un núcleo con las áreas de servicio.

*** Baños**

Se ubicarán cerca del descanso de empleados, con acceso desde la circulación de servicio que comunica a la Guardería con el patio de maniobras. Contar con área para lavabos y wc.

*** Baños**

Se ubicará cerca del descanso de empleados, con acceso desde la circulación de servicio que comunica a la Guardería con el patio de maniobras. Contará con área para lavabos y wc.

*** Patio cívico**

Será un área abierta con espacio de asta bandera y realización de actividades cívicas y recreativas.

*** Áreas de juegos**

Será un área abierta y jardinería con espacio para arenero, guarda juguetes, juegos infantiles, y realización de actividades recreativas.

*** Bodega general**

Formará un núcleo con las demás áreas de servicios, contará con mobiliario para guardar utensilios de aseo y artículos de los servicios de Pedagogía y Fomento a la salud.

*** Depósito de basura**

Estará cerca de la zona de servicios, alejada del área de nutrición y dietética, ropa limpia y descanso de personal, con el fin de evitar la contaminación en estos locales. Se accederá por el patio de maniobras tendrá espacio para colocar la basura y desechos de la Guardería

21.3.2.- Objetivos específicos de cada area con mayor jerarquía

Aquí se describirá concretamente los objetivos más cercanos de los servicios que prestará la Guardería, lo que permite tener un marco teórico de lo que realiza el personal dentro de cada servicio y del espacio que se requiere para que la atención del niño sea de la más alta calidad y eficiencia, contribuyendo así a su desarrollo integral y armónico.

- Dirección: a través de este servicio se solicitan, reciben, distribuyen y controlan los recursos humanos y materiales necesarios para el óptimo funcionamiento de la Guardería. Su objetivo es: contar con la infraestructura necesaria para la operación de la unidad. Sus funciones son:

- 1.- Organizar, dirigir, y coordinar los funcionamientos de servicios de Guarderías .*
- 2.- Propiciar y verificar el cumplimiento de las normas de operación.*
- 3.- implantar, desarrollar, y controlar los programas aprobados para la Guardería.*
- 4.- Coordinar las actividades del personal de intendencia, conservación y vigilancia.*
- 5.- Elaborar y presentar los informes periódicos de la operación de la Guardería.*

- Pedagogía: Este servicio realiza acciones encaminadas a crear un ambiente propicio para que el niño desarrolle integral y armónicamente el potencial propio de su personalidad.

Su objetivo es: proporcionar al niño la atención completa y suficiente en experiencias educativas que lo enriquezcan física, emotiva, moral e intelectualmente, satisfaciendo con plenitud las necesidades que esta etapa del desarrollo requiere.

Sus funciones son:

- *programar sus actividades educativas para lograr el desarrollo adecuado de los infantes, en base al "Manual Técnico de Pedagogía".*
 - *Realizar las actividades educativas de tal forma que propicie el desarrollo integral del niño.*
 - *Proporcionar la capacitación permanente al personal sobre el conocimiento del niño; las actitudes adecuadas que debe tener hacia, las condiciones y habilidades competentes para dirigir al grupo; y las actividades que aseguren un ambiente favorable y de su estimulación suficiente para lograr su óptimo desarrollo.*
 - *Brindar el apoyo necesario al niño que requiera sobre estimulación y canalizarlo en caso que lo amerite, a una atención especializada canalizándolo a los servicios correspondientes.*
 - *Mantener en orden y en condiciones higiénicas apropiadas las áreas de trabajo, mobiliario y equipo así como material.*
- *Nutrición: Es donde se prepara la alimentación que se proporciona a los niños durante su estancia en la Guardería. Su objetivo principal es: proporcionar al niño la alimentación suficiente, completa, equilibrada, adecuada, de sabor agradable, variada y con la pureza bacteriológica que asegure la satisfacción de sus necesidades alimentarias para alcanzar un óptimo nivel de nutrición.*

Sus funciones son:

- *Verificar durante la recepción la cantidad y calidad de los víveres y lograr una disponibilidad de los mismos que permita el buen funcionamiento del servicio de nutrición.*
- *Verificar la correcta y oportuna higienización, preparación y servido, presentación y distribución de los alimentos y de los biberones.*
- *Supervisar la adecuada y oportuna recolección, lavado y guardado del equipo así como utensilios y aseo integral del servicio.*

- Fomento a la salud: Este servicio lleva el control del peso y talla del niño, vigila el cumplimiento de sus esquemas de inmunizaciones; detecta sus padecimientos y toma medidas necesarias para que se atienda oportunamente en las urgencias que se presenten.

Así mismo tiene la responsabilidad de llevar el control bacteriológico del personal, áreas físicas, utensilios y alimentos, así como la vigilancia del saneamiento ambiental. Su objetivo es: contribuir a que el niño se mantenga en condiciones óptimas de salud a través de acciones Médico Preventivas, de promoción, de Educación Higiénica y de Atención Médica oportuna.

Sus funciones son:

- a) Promover la salud de los niños a través de la creación de hábitos higiénicos.*
- b) vigilar la protección que requieren los niños a través de las vacunas propias de su edad.*
- c) Suministrar los medicamentos prescritos por el Médico del niño y controlar los mismos.*
- d) proyectar las acciones a su familia y comunidad*
- e) promover y vigilar la salud del personal.*

21.3.3.- Areas con las que contará cada aula

- Biblioteca.- Esta zona será para el guardado de revistas, láminas, cuentos, para la mejor expresión gráfica y plástica, colorear con pintura vinil y crayolas.

- Area de juegos.- aquí se contará con un mobiliario de repisas, libreros, mesas, sillas, tapetes, cojines. Contará con material de libros cuentos, periódicos, juegos de mesa rompecabezas, juegos para armar y ensamblar.

Es el espacio en donde se realizan actividades y se requiere de mucha concentración, se propicia el interés, manejo y cuidado de los libros, cuentos, revistas y otros materiales similares, estos deben de ser agrupados de acuerdo a sus clasificaciones ya mencionadas para realizar su trabajo y los niños puedan utilizar las mesas y sillas o bien trabajar en el suelo, en los cojines o colchonetas.

- **Area de juguetes.**- Aquí se requiere de mobiliario como es un anaquel, mueble para juguetes, mesas y colchonetas. Sus principales materiales son pelotas, carros, trenes, aviones, barcos, muñecos de diversos tipos.

Es el espacio donde se colocan juguetes de diversos tipos y materiales estos deben seleccionarse de acuerdo a sus necesidades e intereses de grupo, procurando que se encuentren en buen estado los juguetes y puedan colocarse en el anaquel, a un lado de esta área, se sugiere colocarse el tapete y la colchoneta para jugar en el suelo.

- **Area de construcción.**- Aquí se ocuparán bloques de madera, plástico, cajas de diversos materiales y tamaños, Mecános y botes. Este es el lugar en donde los niños realizan actividades que requieren espacio para facilitar la manipulación de diversos objetos que permitan en diseño y elaboración de estructuras y representaciones de la vida cotidiana.

21.3.4.- Programa arquitectónico

M2

Dirección.....	21.00
Filtro.....	10.00
Sala de maestros.....	21.00
Salón de usos múltiples.....	130.00
Aula de nutrición.....	21.00
Aula de psicología.....	21.00
Salón psicomotriz.....	80.00
Servicio Médico.....	42.00
Fomento a la salud.....	21.00
Aula de pedagogía.....	21.00
Aula de lactantes a,b,c.....	432.00

<i>Salón de usos múltiples a,b,c.....</i>	<i>163.00</i>
<i>Aula de maternales a,b,c</i>	<i>122.00</i>
<i>Salón de usos múltiples maternales.....</i>	<i>98.00</i>
<i>Comedor.....</i>	<i>88.00</i>
<i>Cocina.....</i>	<i>49.00</i>
<i>Cocción.....</i>	<i>32.00</i>
<i>viveres.....</i>	<i>16.00</i>
<i>Laboratorio de leches.....</i>	<i>49.00</i>
<i>Cuarto de aseo.....</i>	<i>16.00</i>
<i>Bodega general.....</i>	<i>14.00</i>
<i>Baños.....</i>	<i>72.00</i>
<i>Sanitarios personal.....</i>	<i>31.00</i>
<i>Baños y vestidores.....</i>	<i>148.00</i>
<i>Aseo de ropas.....</i>	<i>42.00</i>
<i>Chapoteadero.....</i>	<i>28.00</i>
<i>Arenero.....</i>	<i>42.00</i>
<i>Area libre.....</i>	<i>2050.00</i>
<i>Area jardinada.....</i>	<i>0.00</i>
<i>Pasillo cubierto.....</i>	<i>599.60</i>
<i>Patio.....</i>	<i>1353.40</i>

TOTAL: 5883.50

MEMORIA

DESCRIPTIVA

22.- Memoria descriptiva del Conjunto Educativo San Isidro a construirse en Valle de Chalco, Estado de México.

El proyecto consiste en un Conjunto Educativo integrado por Guardería, Jardín de Niños y Primaria; ubicado en la Colonia San Isidro del Municipio de Chalco, Estado de México. El predio sensiblemente plano de forma trapezoidal tiene una área de 22,800 m², limitando al Norte con la lateral de la Autopista México-Puebla, al Sur con la calle Hermenegildo Galeana, al Este con Oriente 16 y al Oeste con Av. Leona Vicario. Los tres elementos se desarrollan en un solo nivel teniendo una plaza común de acceso por la Av. Leona Vicario en el Oeste del predio. El estacionamiento tiene espacio para 30 autos, uno de los cuales es para discapacitados, se localiza al Norte de la plaza

El Jardín de Niños ocupa una área de 1,920 m², dando atención a 350 niños en un solo turno. Consta de 10 aulas de 48 m², salón de usos múltiples, dirección, sala de maestros, servicios médicos, aula "casita" y psicomotriz; sanitarios, baños y vestidores, banco de material didáctico, intendencia, acceso, un área deportiva en el patio central que incluye chapoteadero, arenero, lavaderos, zona de juego y plaza cívica.

La escuela Primaria se encuentra al centro y consta de 12 aulas, salón de usos múltiples, dirección, sala de maestros, servicios médicos, sanitarios, cooperativa, intendencia, bodega, acceso y un patio central: donde se tienen 2 canchas deportivas. El área ocupada es de 7,642 m² siendo la de mayor área y tiene una capacidad de 600 alumnos en cada uno de sus dos turnos.

La Guardería que ocupa un área de 5,883.40 m² consta de dirección, sala de maestros, salón de usos múltiples, bodega, sanitarios, servicios médicos y cubículos para nutrición, pedagogía, psicología, trabajo social, aula de observación, comedor, laboratorio de leches, cocción, cocina, almacén de víveres, cuarto de aseo, maternales "A", "B", "C" con salón de juegos en cada una, lactantes "A", "B", "C" con asoleadero para cada uno, bodega general, ropería, lavandería, descanso de empleados, baños y vestidores, acceso con filtro y un patio que contiene un área jardinada, arenero y chapoteadero. La capacidad de la Guardería es para 230 infantes, en un turno continuo de 7:00 a.m. a 6:00 p.m.

22.1.- Sistema constructivo.

La cimentación propuesta es mediante zapatas de concreto sobre las cuales se desplantan muros de carga de tabique recocido común con sus respectivos castillos y columnas de concreto. Las cubiertas son mediante bóvedas de tabique con un aflechamiento del 20 % del claro, en algunos casos con linternillas; en el caso de los sanitarios los tinacos tendrán la apariencia al exterior de linternilla.

22.2.- Cubiertas

Los sistemas factibles de utilizar en este proyecto por los claros que cubre serían la losa reticular y algún sistema prefabricado, o bien las bóvedas. Ya que se deben cumplir con las condicionantes del proyecto que son: un sistema estable para efectos sísmicos en un suelo de alta compresibilidad, ligero, económico y que cubra claros hasta de 15 metros. De los anteriormente señalados, por la irregularidad del proyecto se eliminarían los prefabricados y por su peso y costo las losas reticulares.

Se ha optado por las bóvedas de tabique, ya que Chalco es una productora importante de este material, con lo cual se ahorrarían acarreos innecesarios y se evitaría de una manera considerable el consumo de acero y concreto, cuyos costos se han incrementado al más del doble en lo que va de este año. Así mismo se evitaría la utilización de cimbra, debido a que el sistema propuesto no la requiere. Por esta misma razón los tiempos de ejecución se reducen significativamente en relación a los otros sistemas.

La desventaja principal consistiría en que se requiere de una mano de obra muy especializada que no existe en la región, por lo cual deberán contratarse bovederos de Querétaro. Esto implicaría inicialmente un incremento del costo en este renglón; sin embargo la habilitación de trabajadores de la región permitiría a mediano plazo rescatar un sistema constructivo que tiene cualidades excepcionales en lo que respecta a su estabilidad durante los movimientos sísmicos y un costo menor que el 50% de los sistemas usualmente utilizados como son la losa maciza, reticular y los sistemas prefabricados. Además las bóvedas permiten cubrir claros mayores de 10 metros, y con formas no necesariamente rectangulares o cuadradas.

ANALISIS DE BAJADAS DE CARGA A LA CIMENTACION

Resistencia del terreno = 2 T/M²

CARGAS

Impermeabilizante.....	2 Kg/m ²
Aplanado de 4cm.....	80 Kg/m ²
Bóveda.....	<u>100 Kg/m²</u>
	182 Kg/m ²
Carga Viva.....	<u>100 Kg/m²</u>
	282 Kg/m ² = 300 Kg/m ²

Cubierta de aulas menores

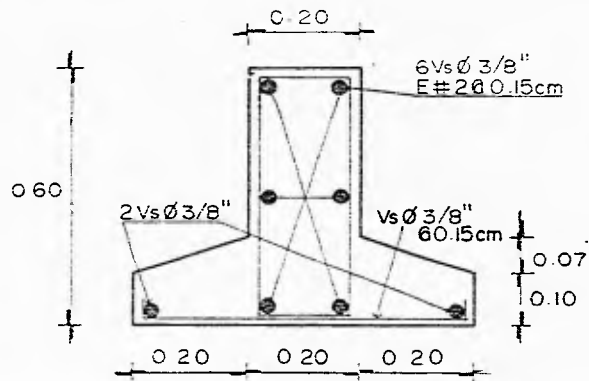
Area total : $25\text{m}^2 \times 1.2 = 30\text{m}^2$
Carga de la azotea : $30\text{m}^2 \times 0.30 \text{ t/m}^2 = 9.0 \text{ Ton.}$
Area de apoyo : 4.5 m^2
Ancho de la cimentación = 0.26 m

Muros

Carga por metro de 2.4 m de altura : $w = 0.6 \text{ t/ml}$
Ancho de la cimentación = 0.30 m
Ancho total de la cimentación : $0.26 \text{ m} + 0.30 \text{ m} = 0.56 \text{ m}$

Usaremos una cimentación de concreto armado de 0.60 m de base, 0.60 de altura, 0.20 m de ancho en la contratrabe.

CALCULO DE LA CIMENTACION PARA LAS AREAS MENORES A 10 M²



Area total = 7.00 M²

Carga a la cimentación:

Azotea : 1.75 T/m²

Muros : 2.10 T/m²

3.75 T/m²

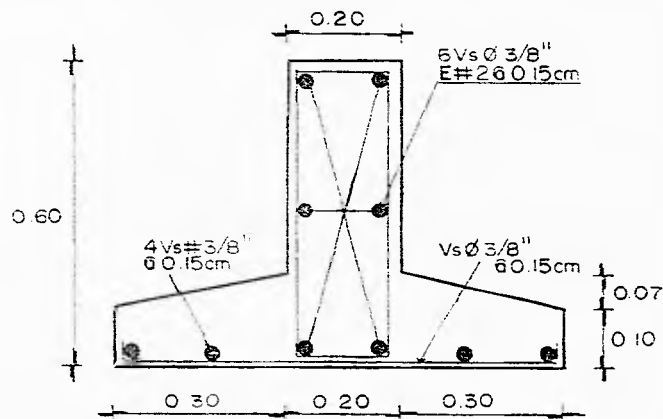
10 % de peso propio 0.38

4.13 T/m²

Carga de la cimentación = 1.18 T.m²

Ancho de la cimentación = $\frac{1.18m}{2} = 0.59 = 0.60m$

CALCULO DE LA CIMENTACION PARA AREAS MAYORES A 10 M²



Area total = 60.00 M²

Carga a la cimentación:

Azotea : 15.0 T/m²

Muros : 9.00 T/m²

24.0 T/m²

10 % de peso propio 2.40

26.40 T/m²

Carga de la cimentación = 1.56 T.m²

Ancho de la cimentación = $\frac{1.56m}{2} = 0.78m = 0.80m$

22.3 - Estructura

La estructuración es mediante un sistema mixto de muros carga y columnas apoyados en una cimentación a base de zapatas corridas y aisladas de concreto con traves de liga.. Las cubiertas mediante bóvedas de tabique que trabajando a la compresión, apoyadas en muros de carga o traves de concreto.

Las edificaciones de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal en vigor, corresponden al Grupo A y se encuentran ubicadas en la Zona III. Por esta razón el coeficiente sísmico a utilizar será de $c= 0.6$; el factor de comportamiento sísmico que debe usarse es de $Q= 2$, sin embargo por ser irregulares este factor deberá reducirse en 20%. El concreto será de Clase 1 con una resistencia a la compresión $f'c= 250 \text{ kg cm}^2$ y el acero de refuerzo de Alta Resistencia con $F_y= 4,200 \text{ kg cm}^2$.

22.4.- Instalaciones.

Sanitaria.

De acuerdo al Reglamento se requieren dos instalaciones por separado para aguas pluviales y sanitarias, las cuales descargarán en el colector municipal. Las bajadas pluviales serán con tubería de PVC, así también las salidas de los muebles sanitarios. En el drenaje se utilizarán tubos de albañal de cemento-arena con registros a una separación no mayor de 10 m. La instalación pluvial descargará en una cisterna para riego.

Hidráulica.

La alimentación será independiente para cada edificación, mediante sus respectivas tomas domiciliarias. Se dispondrán de cisternas con capacidad para dos días. La alimentación para los muebles sanitarios será mediante gravedad, para lo cual se requieren tinacos con capacidad para un día de servicio. El cálculo de la dotación será de acuerdo al Reglamento en vigor. Las aguas pluviales y las de los lavabos se recolectarán en cisternas independientes y se utilizarán para riego y para alimentar excusados, en caso necesario.

Eléctrica.

La alimentación de cada uno de los elementos del conjunto será directamente de la Comisión Federal de Electricidad mediante transformadores. De la acometida pasará la energía a un interruptor general y los tableros de control. Los circuitos serán por separado para luminarias y contactos. Contará con un cuarto de control de bombas para cada cisterna respectivamente, así como el control eléctrico de todo el conjunto.

22.5.- Acabados.

El acabado de la bóveda al exterior será con un aplanado de cemento-arena e impermeabilizante. En el interior su acabado será aparente. Los muros al interior, aplanados con yeso y pintura; externamente serán aparentes. Los pisos serán de loseta vinílica. Los baños y sanitarios tendrán un lambrín de azulejo y aplanado de cemento-arena. Las áreas exteriores, adoquinadas excepto el estacionamiento que tendrá un firme de concreto. Los patios interiores serán de loseta de barro antiderrapante.

DATOS HIDRAULICOS (Jardín de Niños)

Consumo diario: 20 lts/alumno/turno.

No. de alumnos: 350.

No. de turnos: dos.

Consumo diario total: 14,000 lts.

Volumen en la cisterna: $\frac{2}{3}$ de 14,000 = 9334.00lts

Volumen en tinacos: 4667.00 lts

DATOS HIDRAULICOS (Primaria)

Consumo diario: 20 lts/alumno/turno

No. de alumnos: 600 alumnos

No. de turnos: dos.

Consumo diario total: 24,000 lts

Volumen en la cisterna: $\frac{2}{3}$ de 24,000 = 16,000 lts

Volumen en tinacos: 8,000 lts

DATOS HIDRAULICOS (Guarderia Infantil)

Consumo diario: 50 lts/alumno/turno

No. de alumnos: 210

No. de turnos: dos

Consumo diario total: 21,000 lts

Volumen en la cisterna: $\frac{2}{3}$ de 21,000 = 14,000 lts

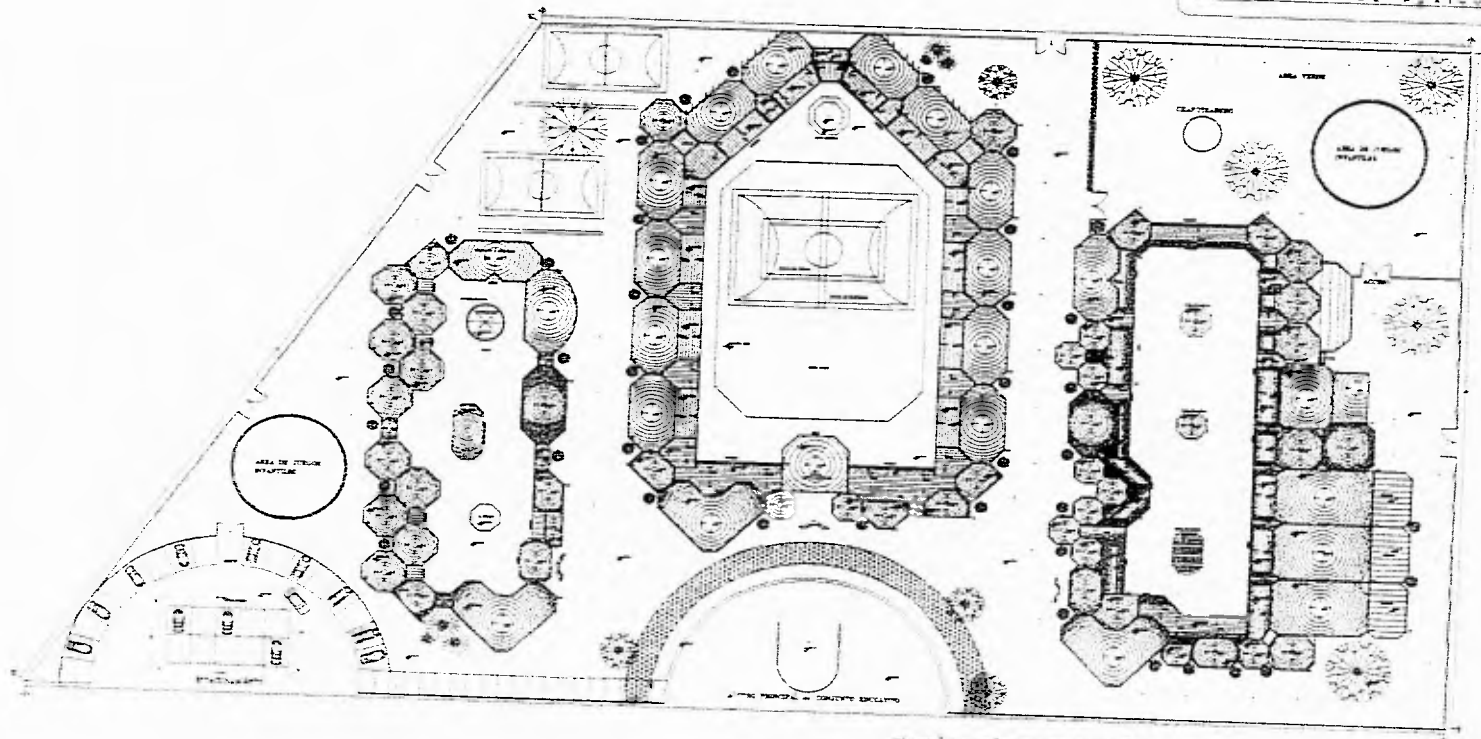
Volumen en tinacos: 7,000 lts

PROYECTO

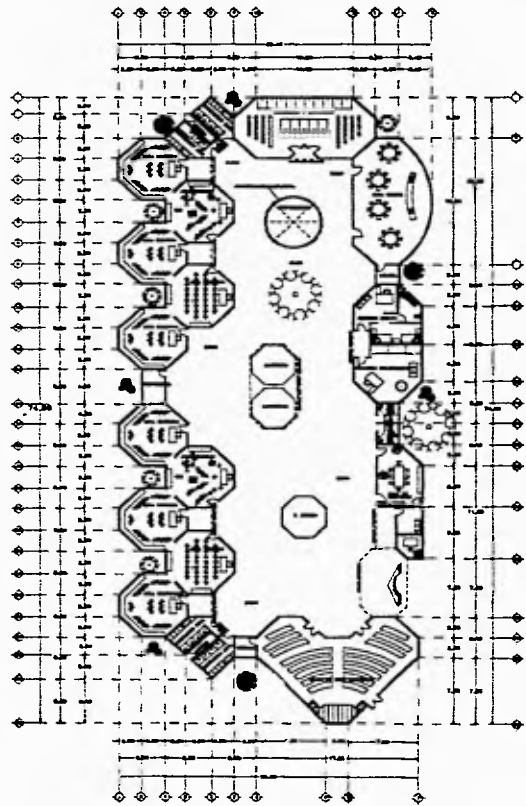
ARQUITECTONICO

VALLE DE
CHALCO

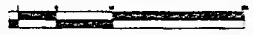
ESTADO DE MEXICO



ENAM INSTITUTO EDUCATIVO SAN AGUSTIN AV. JESUS RAMOS NUM. 174, SAN AGUSTIN VALLE DE CHALCO, ESTADO DE MEXICO Nombre: CONVENIO EDUCATIVO Fecha: PLANTA DE TERRENO	
ATENDIDO POR: DR. OTTONIEL ROSAS DE LOS TORRES DR. VICENTE AGUIRRE DR. RAFAEL HERRERA PARRA DR. ALBERTO MAL SUAREZ DR. ALBERTO ANTONIO ESPINOSA DE LA LARA	CAMARERA GONZALEZ MA. LUISA

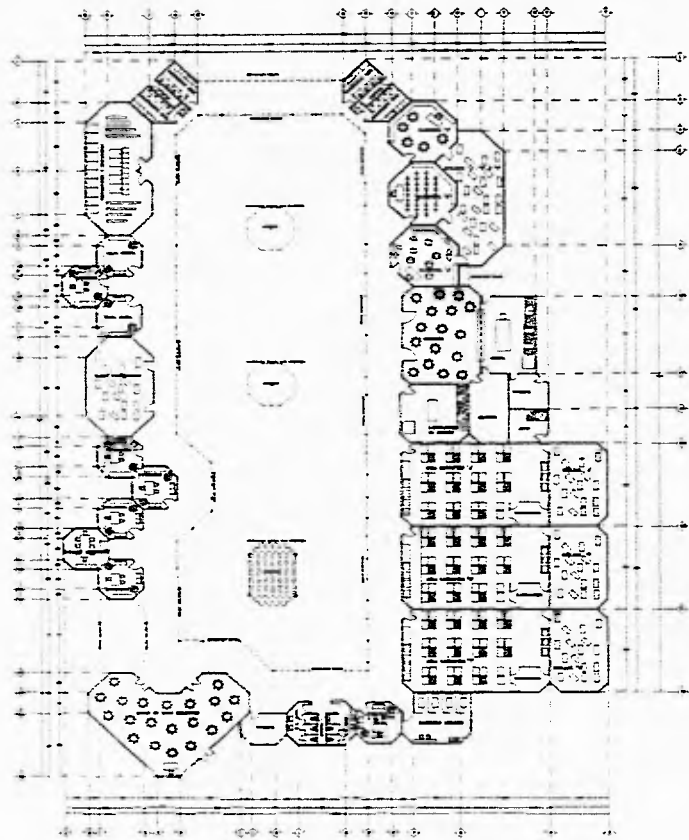


VALLE DE
CHALCO
ESTADO DE MEXICO



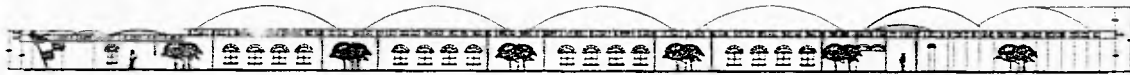
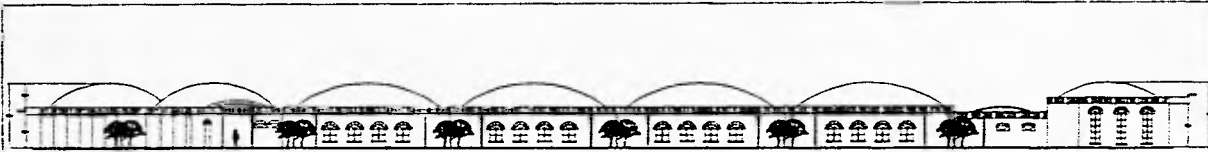
UNAM	COMISIÓN ORGANIZADORA DEL INSTITUTO	
	DR. SERGIO YAGNER PARRA, CEA, DR. JESÚS	
	VALLE DE CHALCO, ESTADO DE MEXICO	
	CARRILLO DE ALBA	
	CLAVE: 1000000000	
	CAMARONA CONZUELOS S.A. LIZAMA	

VALLE DE
CHALCO
ESTADO DE MEXICO

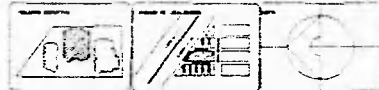


UNAM	UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
	SECRETARÍA DE EDUCACIÓN PÚBLICA
	INSTITUTO TECNOLÓGICO Y DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
	UNIVERSIDAD DE VALLE DE CHALCO

ARQUITECTA
 CAMARENA GONZALEZ MA. LUISA
 C. P. 10000, VALLE DE CHALCO, EST. DE MEXICO

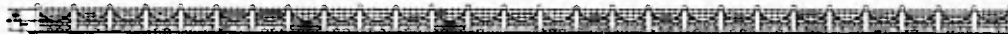
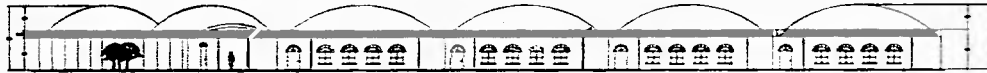


VALLE DE
CHALCO
ESTADO DE MEXICO

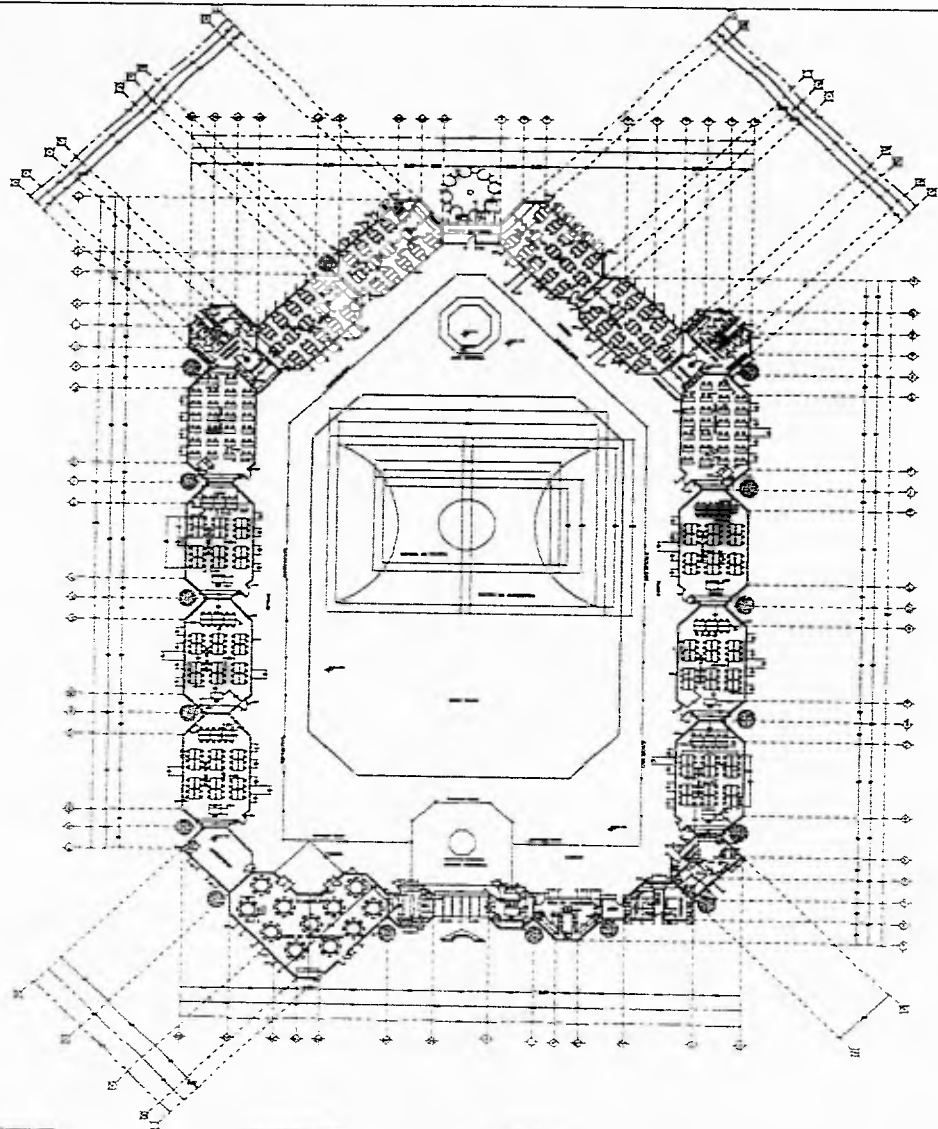


UNAM	CONSEJO REGULADOR DEL DISEÑO	
	AV. LUIS ENRIQUE GUERRA NO. 200, COL. AUSTRIA	
	TALLER DE DISEÑO Y DIBUJO DE INTERIORES	
	DISEÑO PROFESIONAL	
	PROFESIONAL	
AUTORIZADO: ALBA GUERRERO RUIZ DE LEÓN PINO ALBA VICTORIA AGUIRRE ALBA RUIZ DE LOS RÍOS ALBA GUERRERO RUIZ DE LEÓN PINO		CAMARONA GONZALEZ M.A. 11756

VALLE DE
CHALCO
ESTADO DE MEXICO



UNAM	COMITÉ EDUCATIVO DEL DISTRITO	
	AV. LINDA VALCADA 46 DE COL. SAN BERNARDO	
	VALLE DE CHALCO, ESTADO DE MEXICO	
	ESCUELA PRIMARIA	
ARCHITECTOS: ING. CONDEPOMI MATE DE LUER PERERA ING. FORTIN ALVARO MARTINEZ DRA. BLANCA ESCOBEDO FERRAS ING. ALBERTO MATEO GARCIA ING. GUAYMO JARAMA ESPINOSA	CAMARENA GONZALEZ MA. LUISA	
DISEÑADO POR: ING. GUAYMO JARAMA ESPINOSA		MAYO DE 1968



VALLE DE
CHALCO



ESTADO DE MEXICO



UNAM	CONSEJO DIRECTIVO DEL INSTITUTO
	DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA
	VALLE DE CHALCO, ESTADO DE MEXICO
	PROYECTO: PLANTA GENERAL
	PLANTA: PLANTA GENERAL
AUTORES: DR. CARLOS ALFONSO DE LA ROSA DR. VICTORIANO GARCIA DR. ALBERTO GARCIA DR. ROBERTO GARCIA	CLASIFICACION: GENERAL CLASIFICACION: GENERAL
ESCALA: 1:1000	FECHA: 1954

B I B L I O G R A F I A

- . PLAN DE DESARROLLO MUNICIPAL DE CHALCO. 1994- 1996
- . GACETA DEL GOBIERNO DE ESTADO DE MEXICO. 1993- 1994
- . PLAN NACIONAL DE DASARROLLO URBANO.
PREVENCION Y ATENCION DE EMERGENCIAS URBANAS
MUNICIPIO DE CHALCO ESTADO DE MEXICO.
- . LIC. MIGUEL ANGEL ORDUÑO. UNIDAD DE PLANEACION.
JEFE DE LA UNIDAD DE PLANEACION.
- . ING. ERNESTO NOLASCO. ENTREVISTA PERSONAL.
SECRETARIO PARTICULAR DE LA PRESIDENCIA DE CHALCO.
- . DR. FERNANDO MACEDO. ENTREVISTA PERSONAL.
COORDINADOR GENERAL DE CLINICAS DEL I.S.E.M.
- . DEPARTAMENTO DE DESARROLLO URBANO.
PRESIDENCIA MUNICIPAL DE CHALCO.

ESTA SESION DE TRABAJO
SALVO DE LA SOLICITUD

- . CENTRO DE DESARROLLO SOCIAL.
ENTREVISTA PERSONAL COORDINACION GENERAL
- . I.N.E.G.I. RESULTADOS FINALES DE POBLACION. 1970-1990
- . INSTITUTO MEXICANO DEL SEGURO SOCIAL.
SUBDIRECCION GENERAL DE OBRAS Y PATRIMONIO INMOBILIARIO.
NORMAS DE PROYECTO ARQUITECTONICO. TOMO VI.
RANGO No.3: GUARDERIA INFANTIL ORDINARIA.
I.M.S.S. JUNIO, 1993.
- . NORMAS GENERALES PARA LA PLANEACION DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES.
LIBRO No.1: JARDIN DE NIÑOS.
C.A.P.F.C.E. 1979-1982.
- . NORMAS GENERALES PARA LA PLANEACION DE CONSTRUCCIONES ESCOLARES.
LIBRO No.2: PRIMARIA.
C.A.P.F.C.E. 1979-1982.