



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad De Arquitectura

Taller Hannes Meyer

**DESARROLLO DE PROPUESTAS URBANO ARQUITECTÓNICAS
PARA EL POBLADO DE CHALCO DE DÍAZ COVARRUBIAS,
CHALCO, ESTADO DE MÉXICO.**

CENTRO DE INTEGRACIÓN PARA LA JUVENTUD

TESIS PROFESIONAL:

**QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE
ARQUITECTO SUSTENTA:**

Santiago Carrillo José de Jesús

Enero, 2006.



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:
ARQUITECTO SUSTENTA:

SANTIAGO CARRILLO JOSÉ DE JESÚS

SINODALES:

ARQ. CALVA MÁRQUEZ GUILLERMO

ARQ. PORRAS RUIZ HUGO

M. ARQ. ZAMUDIO VARELA HÉCTOR

AGRADECIMIENTOS:

Gracias a todas las personas que fueron y que son parte de mi formación, gracias por su apoyo en todo momento; gracias a mis padres, Moisés Santiago y Luz María Carrillo, a mis hermanos, David, Judith y Cristina; gracias a las familias Saucedo Albarrán y Medina Soriano; gracias a mis amigos Pedro Medina, Ricardo Saucedo, Ilce Medina, Carlos Gómez, Fabián Bautista, Christian Hirata, Pamela Lara, Alberto Arellano, Alejandro Gil, Carlos Espinosa, Gerardo Reyna, Miguel Contreras, María Sánchez, Oswaldo Nava, Ariana Elizondo, Antonio Zamora, Jesús García, Antonio Galván, Uriel Vite y Jonathan Toledo; gracias a las familias Santiago Gómez y Carrillo Larios; gracias a mis profesores de los Colegios Manríquez y Zárata –primaria y preparatoria-, de la Secundaria General No. 2 y de la Facultad de Arquitectura de la UNAM, Talleres UNO y Hannes Meyer; gracias al Sr. Ernesto Carrillo; gracias a las familias Santiago Pantoja y Santiago Juárez; gracias a mis primos Ismael Carrillo, Omegar Hernández, Javier Hernández, Lizbeth Gómez, Citlali Santiago y Felipe Carrillo; a todos ustedes y a todas las personas que no mencioné pero que no por eso dejan de ser parte importante en mi vida, les agradezco infinitamente todo lo que han hecho por mi; Gracias a Dios, por darme la vida y por bendecirme con cada uno de ustedes.

Sinceramente, JS.

1.0 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....4

- 1.1 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO.....4
- 1.2 .PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....4
- 1.3 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....6
- 1.4 JUSTIFICACIÓN.....9
- 1.5 OBJETIVOS.....10
- 1.6 HIPÓTESIS.....11
- 1.7 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....11
- 1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....12

2.0 ÁMBITO REGIONAL.....14

- 2.1 UBICACIÓN.....14
- 2.2 SISTEMA DE COMUNICACIONES Y ENLACES.....14
- 2.3 SISTEMA DE CIUDADES.....15
- 2.4 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS.....16
 - 2.4.1 ESTRUCTURA POBLACIONAL..... 17
 - 2.4.2 FLUJOS MIGRATORIOS..... 18
 - 2.4.3 POBLACIÓN ECONÓMICA..... 19
 - 2.4.4 PRODUCTO INTERNO BRUTO.....20
 - 2.4.5 NIVELES DE INGRESO DE LA POBLACIÓN.....21
- 2.5 IMPORTANCIA DEL POBLADO.....21

3.0 ZONA DE ESTUDIO.....23

3.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.....23

3.2 DEMOGRAFÍA.....24

3.2.1 PROYECCIONES DE POBLACIÓN.....25

3.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....26

3.3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIALES.....27

3.3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS.....28

3.3.3 OCUPACIÓN POBLACIONAL.....28

3.3.4 ESTRUCTURA POBLACIONAL.....29

3.3.5 POBLACIÓN ECONÓMICA.....32

3.3.6 POTENCIALIDAD DE LA ZONA.....33

3.4 MEDIO FÍSICO NATURAL.....34

3.4.1 GEOLOGÍA.....34

3.4.2 EDAFOLOGÍA.....35

3.4.3 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO.....37

3.4.4 ANÁLISIS HIDROLÓGICO.....38

3.4.5 CLIMA.....38

3.4.6 USOS DE SUELO.....39

3.4.7 MATRIZ DE EVALUACIÓN.....40

3.4.8 PROPUESTA DE USO DE SUELO.....42

3.5 ESTRUCTURA URBANA.....43

3.5.1 ESTRUCTURA URBANA.....44

3.5.1.1 Traza urbana (forma de la ciudad).....44

3.5.2 IMAGEN URBANA.....47

3.5.2.1 Nodos.....53

3.5.2.2 Hitos.....55

3.5.2.3 Bordes.....55

3.5.2.4 Sendas.....56

3.5.2.5 Propuesta de imagen urbana.....57

3.5.3 SUELO.....	57
3.5.3.1 Crecimiento histórico.....	57
3.5.3.2 Uso de suelo.....	58
3.5.3.3 Densidades.....	59
3.5.3.4 Baldíos.....	60
3.5.3.4 Tenencia.....	61
3.5.3.5 Valor catastral de la tierra.....	61
3.5.4 ESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE.....	61
3.5.5 INFRAESTRUCTURA.....	64
3.5.5.1 Agua.....	64
3.5.5.2 Drenaje y alcantarillado.....	68
3.5.5.3 Alumbrado público.....	69
3.5.5.4 Energía eléctrica.....	69
3.5.5.5 Síntesis de infraestructura.....	70
3.5.6 VIVIENDA.....	71
3.5.6.1 Programas de vivienda a futuro.....	74
3.5.7 EQUIPAMIENTO URBANO.....	75
3.5.8 ALTERACIONES AL MEDIO FÍSICO.....	78
3.5.9 PROBLEMÁTICA URBANA.....	79

4.0 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO.....81

4.1 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.....	82
4.1.1 ESTRUCTURA A CORTO PLAZO.....	82
4.1.1.1 Vivienda.....	82
4.1.1.2 Equipamiento.....	82
4.1.2 ESTRUCTURA A MEDIANO PLAZO.....	83
4.1.2.1 Vivienda.....	83
4.1.2.2 Equipamiento.....	83
4.1.3 ESTRUCTURA A LARGO PLAZO.....	83
4.1.3.1 Vivienda.....	83

4.1.3.2 Equipamiento.....	84
4.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO.....	85
4.2.1 PROGRAMAS DE SUELO.....	85
4.2.2 PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO.....	87
4.2.3 PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA.....	90
4.2.4 PROGRAMAS DE IMAGEN URBANA.....	91
4.2.5 PROGRAMAS DE MEDIO AMBIENTE.....	92
4.2.6 PROGRAMAS DE VIALIDADES.....	93
4.3 PROYECTOS PRIORITARIOS.....	94

ANEXO 1. RELACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE Y DERROTEROS.....	96
--	----

5.0 CENTRO DE INTEGRACIÓN PARA LA JUVENTUD, SANTIAGO CARRILLO J. JESÚS

INTRODUCCIÓN.....	104
DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO.....	104
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	104
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO.....	105
PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL.....	105
OBJETIVOS.....	106
JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO.....	107
MAGNITUD.....	107
TRASCENDENCIA.....	108
VULNERABILIDAD.....	108
FACTIBILIDAD.....	108

TERRENO.....	109
ESPECIFICACIONES DEL PROYECTO.....	110
CONCEPTO.....	111
CONCEPTO DEL PROYECTO.....	111
CONCEPTO DE ZONAS.....	112
CONCEPTO ARQUITECTÓNICO.....	113
HORARIOS DE OPERACIÓN.....	114
COSTOS DE CONSTRUCCIÓN.....	114

PLANOS DEL PROYECTO

1.0 DEFINICIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

1.1 DESCRIPCIÓN DEL FENÓMENO

El municipio de Chalco ha experimentado en las últimas dos décadas cambios significativos en su crecimiento poblacional, estos incrementos en su población, modificaron la forma de vida de los habitantes en sus actividades de producción –ya que el grueso se insertó en el sector terciario-, su forma de organización, su ideología y sus costumbres; estas modificaciones se intensifican en la cabecera municipal, cabe aclarar que el crecimiento poblacional no es el origen de los problemas (sociales, políticos, económicos y urbanos) dentro de Chalco, sólo es una manifestación de un problema mayor, el cual se aclarará en temas siguientes.

En Chalco de Díaz Covarrubias (cabecera municipal y principal localidad del municipio) se pueden observar distintos fenómenos económicos como el bajo nivel salarial de los habitantes (principalmente en las zonas norte, noreste y este), cambios en las actividades de su población económicamente activa (abandono del sector primario), aumento de actividades informales, los cuales derivan en problemas urbanos como conflictos viales, imagen urbana caótica, déficit en equipamiento (salud, cultura, educación, deporte y recreación) e infraestructura (alumbrado público, drenaje y agua potable), y sociales como la inseguridad y la pérdida de su identidad y costumbres.

1.2 .PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Las anteriores problemáticas son manifestaciones de un problema mayor de fondo que a continuación se explicará analizando todos los agentes y las causas externas e internas que intervienen.

La década de los 80's fue caracterizada por constantes crisis económicas en México, producto de la caída del precio de petróleo, las constantes devaluaciones y una crisis generalizada en la economía a nivel mundial, todo lo anterior debido a la implementación de políticas neoliberales que en el sexenio de Miguel de la Madrid se comenzaban a aplicar en México dictadas por el banco Mundial y el Fondo Monetario Internacional.

Lo anterior trae consigo cambios sociales económicos y políticos de gran consideración, el campo se abandona por políticas gubernamentales aplicadas desde la década de los 70's, la reducción de los subsidios genera desequilibrio social y urbano campo-ciudad, se le da gran impulso al sector secundario de la transformación, un aumento en la inflación y una deuda externa creciente.¹

La crisis en el campo mexicano fue una de las consecuencias de lo mencionado anteriormente.

Para los productores las actividades agrícolas ya no son rentables, por las precarias condiciones en que se dan²; con la implementación de políticas neoliberales, el productor es aquel que tiene los recursos y tecnología para competir.

En concreto en el municipio de Chalco, con antecedentes y tradición agropecuaria, (cuenca lechera y productor de maíz), se van perdiendo estas actividades gradualmente por los factores anteriores³, como ya no representa ninguna ganancia el campo, las tierras son vendidas para urbanizar. Ligadas la crisis de campo y un evento como el terremoto de 1985 que originó un "boom" en el crecimiento del municipio; el sismo "expulsó" a una gran cantidad de población hacia la periferia de la ciudad; Chalco fue uno de los lugares donde la población migrante se asentó por su cercanía a la Ciudad de México, las vías de comunicación y la existencia de terrenos baratos y sin restricciones legales para su venta. El

¹ En la década de los 80's México fue el país más endeudado del mundo y al borde de la bancarrota financiera, Álvarez Alejandro, "La crisis global del capitalismo en México 1968-1985", Ediciones Era, México, 1997, pag. 95.

² Es más costoso producir sin la tecnología adecuada, y al final la producción no reditúa ninguna ganancia.

³ Actualmente aunque el maíz ocupa la mayor superficie agrícola de la región no reviste importancia económica para los productores, en cambio los forrajes tienen más importancia a pesar de ocupar menos del 13% de la superficie sembrada, ya que genera el 61.6% de la producción agrícola. Dato obtenido del Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003, publicado en la Gaceta Municipal.

crecimiento de los asentamientos urbanos fue acabando poco a poco con superficie de potencial agrícola y extendiendo la mancha urbana tanto de Chalco de Días Covarrubias como de la zona metropolitana de la Ciudad de México.

Este crecimiento tan “explosivo” en tan poco tiempo⁴ y sin planeación alguna trajo consigo sus lógicas consecuencias, como la falta de servicios en infraestructura y equipamiento, la población va creciendo no así los servicios por lo que se crea una ineficiencia en su abasto; la llegada de emigrantes al municipio altera la forma de vida tradicional, costumbres e ideología de los habitantes originarios.

En lo económico por su ubicación geográfica Chalco se convierte en un centro regional de acopio y distribución de bienes de consumo y como pivote en el transporte de personas hacia Cuautla, Amecameca, Ozumba, D. F., Puebla y localidades cercanas, esto origina problemáticas urbanas al no contar con los espacios necesarios para el desenvolvimiento óptimo de estas actividades. Además este municipio por las condiciones antes mencionadas (cercanía y vías de comunicación), aloja a la fuerza de trabajo de las industrias de la capital, principalmente de las ubicadas en el oriente de la ciudad en delegaciones como Iztapalapa e Iztacalco con sus implicaciones como gasto en transporte, tiempo en traslados, cansancio físico, etc.

La creciente inserción de la población del municipio en el sector terciario y el desequilibrio de los tres sectores productivos le han dado a Chalco el papel de prestador de servicios y comercializador a nivel regional.

1.3 PLANTEAMIENTO TEÓRICO CONCEPTUAL

En la segunda mitad del siglo XX grandes masas de población rural entraban en un proceso de migración, emigraban de sus poblados de origen con destino a las grandes ciudades cercanas a sus estados (metrópolis como: Cd. de México,

⁴ El municipio de Chalco de 1980-1990 fue el segundo municipio con mayor crecimiento poblacional en el Estado de México con un 14% sólo después de Chimalhuacán.

Guadalajara, Monterrey, León, etc.) e incluso hacia los Estados Unidos; estos procesos migratorios tienen una dramática explicación en las condiciones de miseria, desatención por parte del gobierno central y falta de oportunidades; aunado esto a la destrucción de las cadenas productivas rurales, que son las cadenas de producción-transformación-comercialización que le dan un plusvalor⁵ a las mercancías, así al perder estas cadenas productivas se desequilibra el ahorro interno de las comunidades y se propician las vulnerabilidades, que provocan la migración.

Así pues durante las décadas de 1950-70 la Cd. de México fue precisamente el objetivo de un crecimiento habitacional e industrial gigantesco, era precisamente la ciudad "de las grandes oportunidades", no sólo por el empleo y mejores ingresos sino también por la educación y los servicios que ella tenía; pero con la caída de los precios del petróleo a principios de los 80's las expectativas de crecimiento se detienen para dar paso a una cruda realidad y a una serie de crisis, cuyos efectos no han sido superados del todo hoy en día.

En el municipio de Chalco, entre 1980 y 1986 se da un dramático crecimiento poblacional ya que de los 75 mil habitantes (de los cuales 1/3 parte dependía de las actividades agrarias⁶) en 1980, pasan a ser casi 230 mil, en el año de 1986, asimismo la PEA se ubicaba en un 40% para el sector secundario, en un 40% para el terciario y un 10% para el sector primario, este crecimiento desmedido solo puede ser explicado en los términos de los flujos migratorios, cuyas consecuencias son bien conocidas: el hacinamiento, la falta de servicios, la falta de una imagen urbana homogénea, inseguridad, desequilibrios en la educación y el crecimiento de la economía informal.

Las respuestas a estos desequilibrios suelen llegar cuando ya han sido rebasadas las soluciones, por otros nuevos problemas, ya que permitir que determinadas acciones (tales como la venta de viviendas) se realicen prácticamente sin restricciones, mientras que otras estén sujetas a complejas regulaciones, sólo da como resultado desequilibrios que

⁵ Un plus valor es el valor extra que obtiene una manufactura al someterla a diversos procesos de promoción y mercadeo

⁶ INEGI, censos de población y vivienda de 1980.

dificultan la vida urbana y vuelven muy difícil la mejora de la calidad de vida, -esto aunado a la ausencia de normas o la falta de voluntad para aplicarlas- así surgen desarrollos habitacionales a los cuales los servicios entran sin ninguna planeación y por lo tanto con carencias.

Ahora bien si buscamos una explicación más profunda de la situación actual, basta con profundizar en las relaciones del modo de producción (el modo de producción es la manera en que se producen e intercambian los bienes de consumo) conocido como capitalismo, el cual vivimos en la actualidad en su fase neoliberal, donde el mercado crea sus propias leyes para manejar los libres flujos de capital⁷, y es precisamente la etapa de transición entre el antiguo modelo de la revolución (que es llamado "del desarrollo capitalista nacionalista" porque estaba enfocado principalmente a exaltar lo nacional) y el modelo neoliberal, que se da en México entre 1970 y 1990 y son los programas aplicados durante esta transición los que provocan las crisis y la pérdida de la calidad de vida en la generalidad del país⁸; durante esta transición México se somete a los dictados del banco mundial y el fondo Monetario Internacional, los cuales se aplican a cada región de acuerdo a su papel en la nueva etapa, en la cual México se pretende convertir en un país de maquiladoras y dependiente de las empresas extranjeras.

A finales de los años 70 el precio del petróleo se desploma, en ese tiempo México tenía una economía basada en el petróleo con un subsidio al agro y una raquílica industria manufacturera, así pues con la caída de petróleo y el precio de las exportaciones México entra en una crisis económica que tiene repercusiones en distintas ramas, como la nacionalización de la banca⁹, y en cuanto al aspecto social se dejan de lado los subsidios al campo y se apoya a la industria (en muchos casos extranjera pero disfrazada de industria nacional) la cual se asienta precisamente cerca de los núcleos urbanos, lo cual provocó las movilizaciones urbanas hacia estos.

⁷ Son libres porque se busca suprimir las barreras arancelarias y crear un mercado global

⁸ ya que son aplicados sin prever las consecuencias, de manera dogmática, sin un análisis ni una observación de los ejemplos internacionales

⁹ la cual se da como una medida de control social y económica, más que como una medida real para resolver la crisis

Los flujos migratorios afectaron a Chalco en lo particular ya que se encuentra sobre una vía de acceso importante a la ciudad de México, así los emigrantes al no encontrar un sitio donde habitar en el D.F. se asentaron en poblados como éste debido al bajo precio de la propiedad y a la relativa cercanía a las zonas industriales, donde estaban sus trabajos.

Además del fenómeno de la migración en 1985 ocurre el sismo, que deja una gran cantidad de familias sin hogar, que por falta de recursos económicos y factores psicológicos no pueden, ni quieren vivir en la Ciudad de México, así el D.F. sufre de una emigración de personas, que tampoco pueden abandonar sus fuentes de trabajo (ya que están dentro de la ciudad), así que se asientan en las cercanías del D. F., y Chalco recibe cerca de 59 mil habitantes directamente del D.F.; esto explica de alguna manera el dramático crecimiento urbano en la década de los 80's, cabe señalar que la dinámica de crecimiento a nivel municipal fue mucho mayor al promedio del crecimiento estatal.

Para finalizar este apartado podemos mencionar que en 1994 con el apoyo del programa Nacional de Solidaridad y debido a una iniciativa del Congreso del Estado de México, se crea el municipio 122 Valle de Chalco Solidaridad, dividiendo a Chalco, repercutiendo principalmente en el número de habitantes ya que la tasa de crecimiento, que de 1985 a 1990 había sido de hasta 14.5%, baja hasta un -8.6% anual; aunque esto no tiene más consecuencias que las territoriales ya que hoy en día existe una intensa relación comercial y social entre ambos municipios.

1.4 JUSTIFICACIÓN

El fin de la investigación urbana es presentar propuestas reales que mejoren la calidad de vida de los 127,027 habitantes de la cabecera municipal, Chalco de Díaz Covarrubias (1370 Ha.).

La importancia de este estudio es encontrar el problema principal para entender y abordar las manifestaciones de éste, dentro de las cuales las urbanas son las más factibles a solucionar.

Esta investigación es factible ya que cuenta con el tiempo, conocimientos y las herramientas de investigación necesarias, además del apoyo de las autoridades (esto vuelve a la investigación vulnerable ya que se cuenta con la intención de las autoridades por mejorar la calidad de vida de los habitantes del poblado) quienes presentaron la demanda de investigación; cabe mencionar que los objetivos planteados por el gobierno municipal corresponden a los objetivos sociales en los que los investigadores de esta tesis se han formado durante su instrucción universitaria.

1.5 OBJETIVOS

INVESTIGACIÓN

- Conocer la situación actual e identificar las problemáticas reales en la cabecera municipal –Chalco de Díaz Covarrubias-, a través de la observación, descripción y análisis de los fenómenos que se manifiesten en la zona de estudio, para ofrecer propuestas que den solución a los problemas y estrategias para el desarrollo de la comunidad, acordes a las características de la población y una óptima explotación de los recursos con que cuenta.
- Particulares: proponer un plan de desarrollo urbano con base en el análisis y el diagnóstico de la problemática urbana existente en la cabecera municipal para contener y corregir el crecimiento desordenado, además tratando de fomentar las tradiciones, costumbres e ideología de los habitantes nativos de Chalco.

INSTITUCIÓN

- La integración y aplicación de los conocimientos adquiridos a lo largo de la formación profesional basados en una problemática real que será analizada para dar un diagnóstico, pronóstico y propuestas de solución que beneficien a la población en la zona de estudio.
- Retribución a la sociedad, a través del conocimiento adquirido por el estudiante y su vinculación con la sociedad con el fin de prestar un servicio a esta.

1.6 HIPÓTESIS

La pérdida de las actividades del campo y la incorporación de Chalco a la Zona Metropolitana de la Ciudad de México en los años 70 produjo una transición, de un poblado con características rurales, a una dinámica urbana, que trajo consigo los problemas de una explosión demográfica muy acelerada y sin planificación. La cercanía de Chalco con la Ciudad de México fue uno de los motivos que atrajeron los flujos migratorios hacia este municipio de diferentes estados del país.

1.7 DELIMITACIÓN DEL OBJETO DE ESTUDIO

Debido a las condiciones en que este municipio empezó a urbanizarse, se comenzará a estudiar desde la década de los 80's y se harán proyecciones hasta en 2012 debido al tiempo óptimo de ejecución y desarrollo de los proyectos que resulten de esta investigación. A corto plazo (2006) tres años, a mediano plazo seis años (2009), y largo plazo 10 años (2012). Así físicamente se estudiara la cabecera en su totalidad y áreas periféricas de posible crecimiento o explotación de recursos.

Sólo realizaremos propuestas para resolver las manifestaciones (como lo son los conflictos viales, déficits en la infraestructura y los servicios urbanos e irregularidades en la vivienda) del problema (el problema es precisamente la deficiente aplicación de los programas gubernamentales que originaron las migraciones de la última mitad del siglo XX), ya que estas son las realmente vulnerables y factibles y cumplen con los propósitos de la investigación.

1.8 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Tema	Herramientas y técnicas
<p>1. Ámbito regional.-conocimiento del ámbito regional donde se encuentra nuestra zona de estudio, identificando el papel que desempeña dentro de esta micro región y su interacción con las localidades aledañas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación bibliográfica ○ Recopilación de datos estadísticos en diferentes instituciones y dependencias (INEGI, UNAM y municipio). ○ Recorridos de campo
<p>2. Zona de estudio.-establecer los límites físicos en los que se llevara a cabo la investigación de acuerdo al análisis previo del ámbito regional, así como sus dinámicas de crecimiento demográfico, actividades económicas, población económicamente activa, etc.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación bibliográfica ○ Recopilación de datos estadísticos e información general sobre la zona de estudio en diferentes instituciones y dependencias (INEGI, UNAM y municipio)
<p>2.1. Medio físico natural.- analizar las condiciones naturales del medio de la zona de estudio, así como los recursos con que cuenta para hacer una propuesta que conduzca a una óptima explotación y aprovechamiento.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Recopilación de cartografía y planos sobre la zona de estudio en diferentes instituciones y dependencias (INEGI, UNAM, etc.)

<p>3. Estructura urbana.-conocer y analizar los aspectos urbanos de suelo, traza urbana, infraestructura, equipamiento, vialidad y transporte, vivienda e imagen urbana con la finalidad de detectar deficits y problemáticas para presentar alternativas de solución a los mismos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación bibliográfica ○ Entrevistas ○ Recopilación de datos en las dependencias municipales. ○ Investigación de campo ○ Recorridos para inventariar equipamiento ○ Encuestas en campo
<p>4. Estrategia de desarrollo.-propuesta de desarrollo para la zona de estudio de acuerdo a sus potencialidades y a los recursos con que cuenta, y al papel que esta jugando dentro del ámbito regional. Esta propuesta se hará en base al análisis previo de todos los aspectos que intervienen en esta investigación (ámbito regional, zona de estudio y estructura urbana).</p>	<ul style="list-style-type: none"> ○ Investigación documental ○ Recopilación de los capítulos anteriores

2.0 ÁMBITO REGIONAL

2.1 UBICACIÓN

El municipio de Chalco se encuentra ubicado en la parte oriental del estado de México, a 102 km de la capital del estado y a 35 km del Distrito Federal, según sus coordenadas geográficas, al norte 19°19', al sur 19°09' de latitud norte. Al este 98°41', al oeste 98°59' de longitud oeste a una altitud en la cabecera de 2250 msnm. Colinda al norte con el municipio de Ixtapaluca, al este con los municipios de Ixtapaluca y Tlalmanalco, al sur con los municipios de Tlalmanalco, Cocotitlán, Tenango del Aire y Juchitepec; al oeste con los municipios de Juchitepec, el Distrito Federal y el municipio de Valle de Chalco Solidaridad.

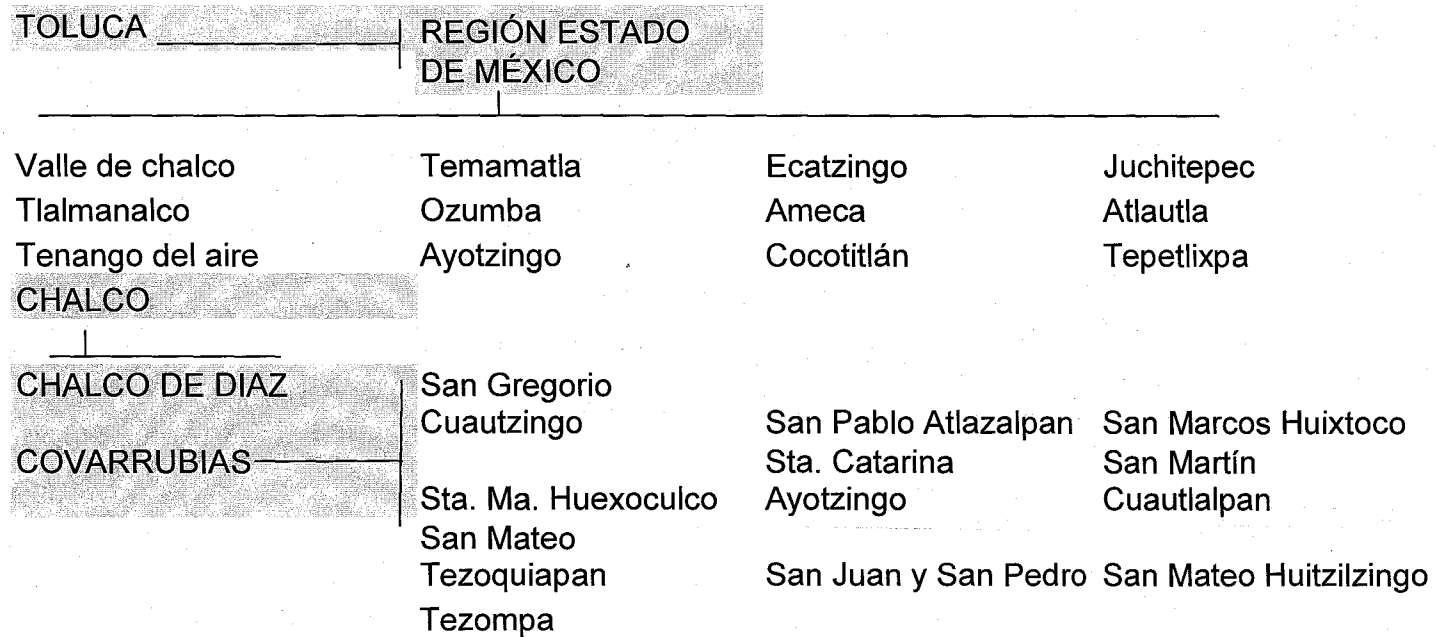
2.2 SISTEMA DE COMUNICACIONES Y ENLACES.

Las principales vías de comunicación en la zona son: la autopista México Puebla, que comunica el D. F. con el municipio de los Reyes, Valle de Chalco y Chalco; la carretera federal hacia Cuautla, que comunica a Chalco con Cocotitlán y Amecameca; la carretera a Milpa Alta, la carretera a Mixquic que comunica a la cabecera municipal con San Andrés Mixquic, Santa Catarina Ayotzingo y San Pablo Atlazalpan.

Estas vías de comunicación son utilizadas para el transporte de la población, como el transporte de materias primas y productos, uniendo al Distrito Federal con los estados de Puebla, Estado de México y Morelos. Con esto Chalco de Díaz Covarrubias se convierte en un centro Nodal de personas y mercancías.

2.3 SISTEMA DE CIUDADES:

	Nivel de servicios
Toluca	Regional (población mayor a 500,001 hab.)
Municipio de Chalco	Estatad (Población de 100,001 a 500,000)
Chalco de Díaz Covarrubias	Estatad (Población de 100,001 a 500,000)



2.4 INDICADORES SOCIOECONÓMICOS

El municipio de Chalco ocupa una extensión territorial de 233.9 km², lo que representa el 1.04% a nivel estatal. Cuenta con una población de 217,972 hab.¹⁰, (de los cuales 107,500 son hombres y 110,472 son mujeres), que representan el 1.66% de la población total del Estado de México que es de 13,096,686 hab.

Sus principales localidades son: Chalco de Díaz Covarrubias (cabecera municipal), San Martín Cuautlapan, San Mateo Huitzilzingo, San Pablo Atlazalpan, San Marcos Huixtoco y Santa María Huexoculco.

La densidad de población a nivel municipio es de 928.68 hab. / km², superior a la del Estado de México, que es de 580.29 hab. / km². El promedio de habitantes por vivienda a nivel municipal es de 4.9.

¹⁰ Fuente Censo de Población y vivienda INEGI, 2000

2.4.1 ESTRUCTURA POBLACIONAL

Chalco, año 2000: 217,972 hab.¹¹

EDADES	HOMBRES	MUJERE	EDADES	HOMBRES	MUJERES
		S			
100 y +	26	8	40-44	5424	5484
95-99	59	29	35-39	7479	7209
90-94	84	49	30-34	8680	7849
85-89	184	143	25-29	9468	8545
80-84	257	222	20-24	9818	9298
75-79	567	566	15-19	11854	10935
70-74	809	756	10 a 14	12748	12262
65-69	1201	1015	5 a 9	12826	13378
60-64	1587	1461	0 a 4	11673	11756
55-59	1954	1892	n.e.	8077	8088
50-54	2746	2695	total	110472	107500
45-49	3749	3864			

¹¹ INEGI, indicador: censo de población y vivienda 2000.

2.4.2 FLUJOS MIGRATORIOS

En el municipio se distingue un importante flujo migratorio de fuerza de trabajo que se desplaza diariamente hacia la Ciudad de México donde tienen sus fuentes de empleo, principalmente en las delegaciones del oriente de la Ciudad de México como son Iztapalapa e Iztacalco. Por otra parte se aprecia que un gran porcentaje de su población no es originaria del municipio; datos de 1990 nos dicen que el 48.99% de un total de 282,940 habitantes eran nacidos en otra entidad principalmente del DF; fenómeno que se explica a raíz del sismo de 1985 en la Ciudad de México, además de otros fenómenos, pero se considera este el más significativo (visita del Papa, venta de lotes a bajo costo, etc.) que propiciaron que el municipio recibiera una gran parte de la población expulsada del D.F. Para el año 2000 los datos cambiaron debido a la creación del municipio 122 del Estado de México una mayoría de esa población emigrante originaria de otras entidades debe haber quedado en el municipio de Valle de Chalco.

FLUJOS MIGRATORIOS ¹²	
(1990)	
Habitantes en la entidad	282,940
Habitantes nacidos en la entidad	143,046
Habitantes nacidos en otra entidad	138,638

Habitantes nacidos en el D. F.	63,475
Habitantes nacidos en Oaxaca	17,474
Habitantes nacidos en Puebla	16,279
Habitantes nacidos en Veracruz	7,398
Nacidos en otras entidades	34,012

¹² INEGI, indicadores: AGEB de Chalco, 1990 y 1995

De la anterior tabla se deduce lo siguiente: debido a los flujos migratorios de las décadas de los 80 y 90 que recibió Chalco, comienzan a originarse carencias en el desarrollo urbano: en servicios, infraestructura y vivienda, la urbanización estaba en proceso y se daba en precarias condiciones en terrenos que carecían con agua, luz y drenaje. Por otra parte, el que la mayor parte de emigrantes sean originarios del D. F., nos habla de una dinámica demográfica a lo interno del la Zona Metropolitana de la Ciudad de México hecho que se explica por el sismo del 85 y por la cercanía de la vivienda a las fuentes de empleo.

2.4.4 POBLACIÓN ECONÓMICA

La PEA en sus diferentes niveles, nacional, estatal y cabecera municipal se comportan de la siguiente manera:

PEA AÑO 2000 ¹³	PEA TOTAL	PEA		POB.		SEC. SECUNDARIO	SEC. Terciario
		OCUPADA	PEI	DESOCUPADA	SEC. PRIMARIO		
México	34'154,854	33'730,210	34'808,000	424,644			
Estado de México	4'536,232	4'462,361	4'523,135	73,871	262,382		
Chalco de Díaz C.	69,382	68,108	72,492	1,274	2,152	12,983	26,103

Lo anterior nos indica lo siguiente: en el Estado de México, que es predominantemente industrial, esta inserto el 31.18% del total de su PEA, en el sector secundario, mientras que el municipio de Chalco el 48.92% del total se encuentra inserto en el sector terciario. Por un lado, el estado juega un papel a nivel nacional, como maquilador e industrial, mientras que

¹³ INEGI, indicador: SIMBAD (sistema municipal de bases de datos) año 2000

Chalco tiene mayor importancia en los servicios y comercio, en los dos casos se observa un bajo nivel en el sector primario lo cual no es raro, ya que es la tendencia nacional debido a las políticas neoliberales de abandono del campo. En el caso del sector de transformación en el municipio el 41.38% de la PEA se encuentra inserta en este sector, siendo las principales actividades la transformación de productos alimenticios, bebidas y tabaco, así como de metales para instrumentos.

2.4.5 PRODUCTO INTERNO BRUTO

La aportación del PIB del estado de México al PIB nacional es el 16.20%, el primer lugar a nivel nacional (los otros dos estados con gran aportación son Jalisco y Nuevo León, con el 10.05% y el 10.37% respectivamente). Por lo que respecta a la aportación del municipio al PIB estatal es mínima ya que de 1988 a 1992 su participación no ha superado un punto porcentual, mientras que su aporte al PIB regional¹⁴ se ubica en promedio en un 3.5% durante el mismo período.¹⁵

¹⁴ El municipio de Chalco se encuentra inserto en la región 10 del Estado de México. Ver sistema de comunicaciones y enlaces.

¹⁵ Dato obtenido del Plan de Desarrollo Municipal 2000-2003.

2.4.6 NIVELES DE INGRESO DE LA POBLACIÓN

SALARIO MINIMO MENSUAL ¹⁶	% DE LA PEA
menos de un salario mínimo	10.59
de 1 hasta 2 salarios mínimos	40.23
de 2 hasta 5 salarios mínimos	33.05
más de 5 salarios mínimos	5.98
no recibe ingreso por su trabajo	3.55
no especificado	6.6
Total 100%76,353 hab.	

El cuadro anterior nos muestra que más de la mitad de la población (50.85%) se ubica en los rangos de menos de un salario mínimo y de uno hasta 2 salarios mínimos, lo que muestra el escaso poder adquisitivo al considerar que el 83.97% percibe menos de 5 salarios mínimos mensualmente, situación que nos refleja un bajo nivel de vida, sin embargo podremos decir que no es un municipio marginado.

2.5 IMPORTANCIA DEL POBLADO

En los datos sociodemográficos y económicos del municipio de Chalco, encontramos los siguientes aspectos:

Su productividad en el campo (sector 1°) no figura en nivel regional y por lo tanto mucho menos a nivel estatal; -el estado de México se ha convertido en un estado predominantemente industrial-

¹⁶ Salario mínimo diario en la zona A \$43.65 año 2003. Fuente El Financiero 28/03/2003

Su PEA inserta en este sector primario es de 2,152 personas es decir el 5.2% (de una PEA total de 41,238) en el sector secundario, dedicado a la transformación de productos alimenticios, bebidas y tabaco, así como metales para instrumentos, se encuentran insertas 12,983 que representan el 31.5% del total, dato que puede ser engañoso, si se considera que la existencia de la industria en Chalco es muy poca, y que por el contrario se sabe que mucha de la fuerza de trabajo del municipio se emplea en la zona industrial del Distrito Federal (delegaciones como Iztapalapa e Iztacalco). Otro aspecto muy importante a considerar para Chalco es el nivel de ingresos de la población en donde se aprecia que más del 50 % se encuentra en los rangos de hasta dos salarios mínimos lo que nos habla del bajo poder adquisitivo en sus habitantes que se traduce en un bajo nivel de vida, ya que esto conlleva, implícitamente, un cierto grado de explotación de los habitantes (trabajadores) de este poblado, lo que provoca que no puedan acceder a servicios de mejor calidad ni tampoco a la cultura o al entretenimiento.

El papel que juega el municipio a nivel regional es el de comercializador de productos y prestador de servicios como es en los sectores salud, educación y abasto, a los municipios que conforman la región 10 del estado de México así como a Ixtapaluca (municipio no perteneciente a la región).

Por su ubicación geográfica y las vías de comunicación, Chalco se convierte en un centro nodal para la llegada de productos hacia la ciudad de México, así como el trasbordo de personas que van hacia el Estado de México, Puebla, Veracruz y Morelos.

3.0 ZONA DE ESTUDIO

3.1 DELIMITACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO.

De acuerdo a la evaluación de los porcentajes obtenidos de los cálculos de incremento poblacional, - la población crecerá un 84% para el año 2012, a partir del año 2000, donde el poblado contaba con 125,027 hab.¹⁷ Cabe hacer una aclaración sobre la inclusión de los poblados en nuestra Zona de Estudio: los poblados al sur del radio, recientemente, han sido investigados y analizados por otra tesis (la cual tiene un enfoque parecido al nuestro), al igual que los poblados al Este de Carretera México - Cuautla son analizados por una tesis paralela a la nuestra, ambas tesis son desarrolladas por compañeros del Taller UNO, es por esto que no se consideraron en el estudio; estas tres tesis forman un Plan Integral de Desarrollo para la totalidad del Municipio de Chalco.

Así pues, los puntos a considerar para la delimitación de la poligonal de la Zona de Estudio son:

Punto 1- Intersección de la carretera de cuota a Puebla a la Carretera Federal México Cuautla.

Punto 2- Intersección de la carretera de cuota a Puebla y calle ejido de Tlapala, límite municipal entre Valle de Chalco, Chalco y el municipio de Ixtapaluca.

Punto 3- Intersección entre Avenida Zaragoza y Álvaro Obregón.

Punto 4- Ladera del cerro Xico y límite municipal entre Valle de Chalco y Chalco.

Punto 5- Cuesta del cerro Xico.

Punto 6- Intersección entre las vías del Ferrocarril a Cuautla y la carretera a Milpa Alta.

¹⁷ Datos obtenidos de INEGI, 2000.

Punto 7- Intersección entre las vías del Ferrocarril a Cuautla y la carretera a Santa Catarina Ayotzingo y San Pedro Atlazalpan.

Punto 8- Límite municipal entre Chalco y Ocotitlán, borde posterior (Sur) de fábricas y borde lateral (oriente) de fábricas.

Punto 9- Intersección de la calle Tierra y Libertad y la carretera Federal México Cuautla.

Punto 10- 500 metros a partir de la intersección entre la carretera Federal México Cuautla y la calle Canal de Riego en dirección al Sur- Este.

Punto 11- Intersección entre carretera Federal México Cuautla y la calle Canal de Riego y Camino.

3.2 DEMOGRAFÍA

En los años 70's, el municipio de Chalco se incorpora a la zona metropolitana de la ciudad de México al experimentar una dinámica de crecimiento poblacional del 6.1% anual. Este suceso fue producto de la fuerte industrialización ocurrida a los alrededores de Chalco, beneficiada por su ubicación geográfica, ya que se encuentra en el paso de mercancías entre el Valle de México y los estados del Oriente y sur de la república, a través de las carretera Federal México-Cuautla, Chalco-Tláhuac (al centro del municipio) y Chalco-Mixquic (al suroeste) y la autopista México-Puebla (al norte); creándose así una nueva concentración de empleos y oportunidades de vida.

Por otra parte, del total de emigrantes que llegaron a Chalco entre 1980 y 1990, el 60% eran del Distrito Federal, el 15% de otros municipios del Estado de México y el 25% del resto de los estados de la república, sobresaliendo los flujos originados de Puebla, Oaxaca y Veracruz¹⁸. Sin embargo la inmigración por la industrialización de la región, no fue el

¹⁸ Jaime Sobrino; "Pobreza, política social y participación ciudadana" (dinámica demográfica); Ed. El colegio mexiquense, A.C, Secretaría de desarrollo social; Toluca, Edo de México 1995; p249.

único factor que propiciara las condiciones para el crecimiento de la mancha urbana, fueron también, el temblor acontecido en el año de 1985 y la implantación del programa "Solidaridad" por el Presidente Salinas.

En Chalco nace el programa "Solidaridad" y en 1989 hasta 1993 fue el municipio que ejerció con más recursos; con esto, para el año de 1990, en Chalco, la densidad de población era de 928.68 hab/km², sin embargo en 1995 era de 747.8 hab/km², este descenso se debió a que en 1994 se divide el municipio, quedando Chalco de Díaz Covarrubias y El Valle de Chalco.

Como síntesis de este apartado podemos definir los puntos principales:

- Continuidad en las dinámicas demográficas del área Metropolitana.
- Industrialización del área Metropolitana, inmediata al Municipio, fomentada por su ubicación geográfica.
- Flujos migratorios al Municipio, en busca de la cercanía al centro de fuentes de empleo.
- Flujos migratorios en busca de lugares seguros, después del sismo de 1985.
- Implantación del programa "SOLIDARIDAD" en el sexenio del expresidente Carlos Salinas de Gortari.
- De 1989 hasta 1993, Chalco fue el municipio con más recursos económicos, derivados del programa solidaridad.
- En el año de 1994, la separación del Municipio de Chalco, quedando Chalco de Díaz Covarrubias y El Valle de Chalco.
- Decrecimiento en la población de Chalco en 1994.

3.2.1 PROYECCIONES DE POBLACIÓN

Legado a este punto de la investigación es necesario realizar una hipótesis de crecimiento poblacional, esta hipótesis es necesaria para conocer el posible déficit en equipamiento, infraestructura y vivienda; así también para conocer, de manera hipotética, el crecimiento del poblado a futuro y su radio de influencia. Así entonces y tomando como antecedente

los datos de los años 1995 y 2000¹⁹, se realizarán hipótesis para los años 2006, 2009 y 2012, porque es el lapso de tiempo requerido para el óptimo desarrollo de un proyecto.

Año	2006	2009	2012	% de crecimiento
Proyección	169,591	197,515	230,037	5.21

El poblado de Chalco de Díaz Covarrubias es un centro nodal de actividades de servicio que está llegando a un punto de equilibrio en su crecimiento después de las migraciones de mediados de los 80; se está llegando a una estabilidad según nos muestran las tendencias que ha venido observando el poblado en los últimos 5 años, esto basado en los datos del INEGI.

3.3 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Los aspectos socioeconómicos sirven para conocer las características y composición de la población así como las causas que han provocado cambios significativos en la dinámica de crecimiento así como para identificar las tendencias de desarrollo poblacional económico y social.

¹⁹ Porque son los años con datos específicos de este poblado

3.3.1 CARACTERÍSTICAS SOCIALES.

PEA Total (2000) – 41,238 hab.

PEA Total (1990) – 13,899 hab.

NIVELES DE INGRESO PARA CHALCO DE DÍAZ. C ²⁰	2000 PEA	% DE LA PEA	1990 PEA	% DE LA PEA
Menos de un salario mínimo	4,248	10.3	2,121	15.2
De 1 a 2 salarios mínimos	16,029	38.8	7,121	52.7
De 2 a 5 salarios mínimos	14,287	34.6	3,503	25.2
Más de 5 salarios mínimos	2,719	6.5		
No especificado	2,553	6.1		
Sin salario	1,402	3.39		

Existe un aumento en la PEA para el año 2000, desde 1990, de 2.9 veces (en 1990 la PEA era de 13,899 habitantes) aunque predomine el rubro de 1 a 2 salarios mínimos, con 38.8 % de PEA, se observa una ligera mejora en los cajones salariales ya que en 1990 ese mismo rubro tenía al 52.7 % de la población, así mismo el rubro de la PEA con menos de 1 salario mínimo tenía al 15.2 % y el rubro comprendido entre 2 y 5 salarios mínimos tenía al 25.2 %, un porcentaje de casi 10 % menor al presentado en el año 2000 que era del 34.6 %.

²⁰para marzo del 2003 el salario mínimo era de \$43.65

3.3.2 ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

Según los datos obtenidos, la población está llegando a un equilibrio – ergo: a un crecimiento medio con tasas de 5.5 % (según proyecciones de población), por lo cual las políticas a seguir (en cuanto al crecimiento) son las de “anticipación” y “regulación”, por lo que respecta, a las primeras se tomaron con base a los cálculos poblacionales y las segundas con base a los déficit de servicios; las políticas de contención se refieren, entre otras cosas, a los asentamientos irregulares, y se incluyen para la planeación urbana.

3.3.3 OCUPACIÓN POBLACIONAL

PEA Total- 41,238 habitantes.²¹

SECTOR	2000		1990	
	HABITANTES	%	HABITANTES	%
Sector I	2,152	5.2	1,006	7.2
Sector II	12,983	31.5	5,260	37.8
Sector III	26,103	63.263.3	7,633	55

Observamos según las estadísticas que el sector predominante es el terciario, con el 63.3 % de la PEA, muy probablemente ocupado en actividades comerciales (informales en su mayoría²²); el sector secundario, la mayoría está inserto en el subsector 38, que se refiere a productos metálicos, maquinaria y equipo (instrumentos quirúrgicos y de

²¹ INEGI, indicadores: AGEB de Chalco de Díaz Covarrubias, años 1990 y 2000

²² Como actividad informal queremos referirnos a aquella que no esta pagando impuestos, la cual esta evadiendo al fisco, cabe aclarar que esta es más evidente en el sector comercial, pero no están excluidas de este renglón las actividades industriales informales, esto lo deducimos porque al parecer Chalco no esta figurando dentro del PIB como debería.

precisión), aunque según los datos del INEGI éste ha descendido de un 37.8 % de la PEA, en 1990, a un 31.37 % de la PEA en el 2000, y en el sector primario sigue el descenso ya que en 1990 tenía el 7.2 % de la PEA y en el año 2000 bajó al 5.2 %, esto debido a los asentamientos humanos e industriales que han venido sucediéndose desde 1980.

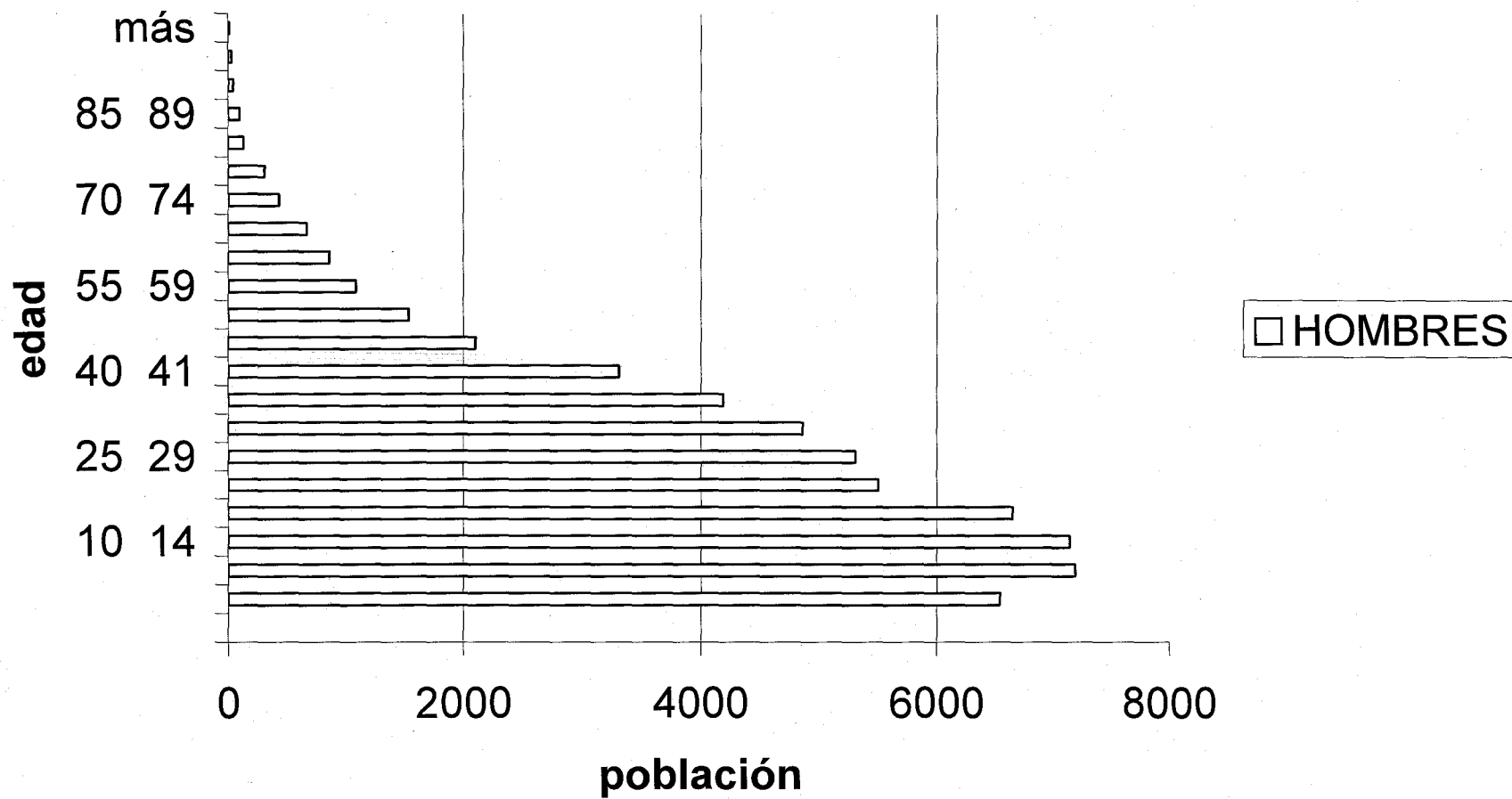
3.3.4 ESTRUCTURA POBLACIONAL²³

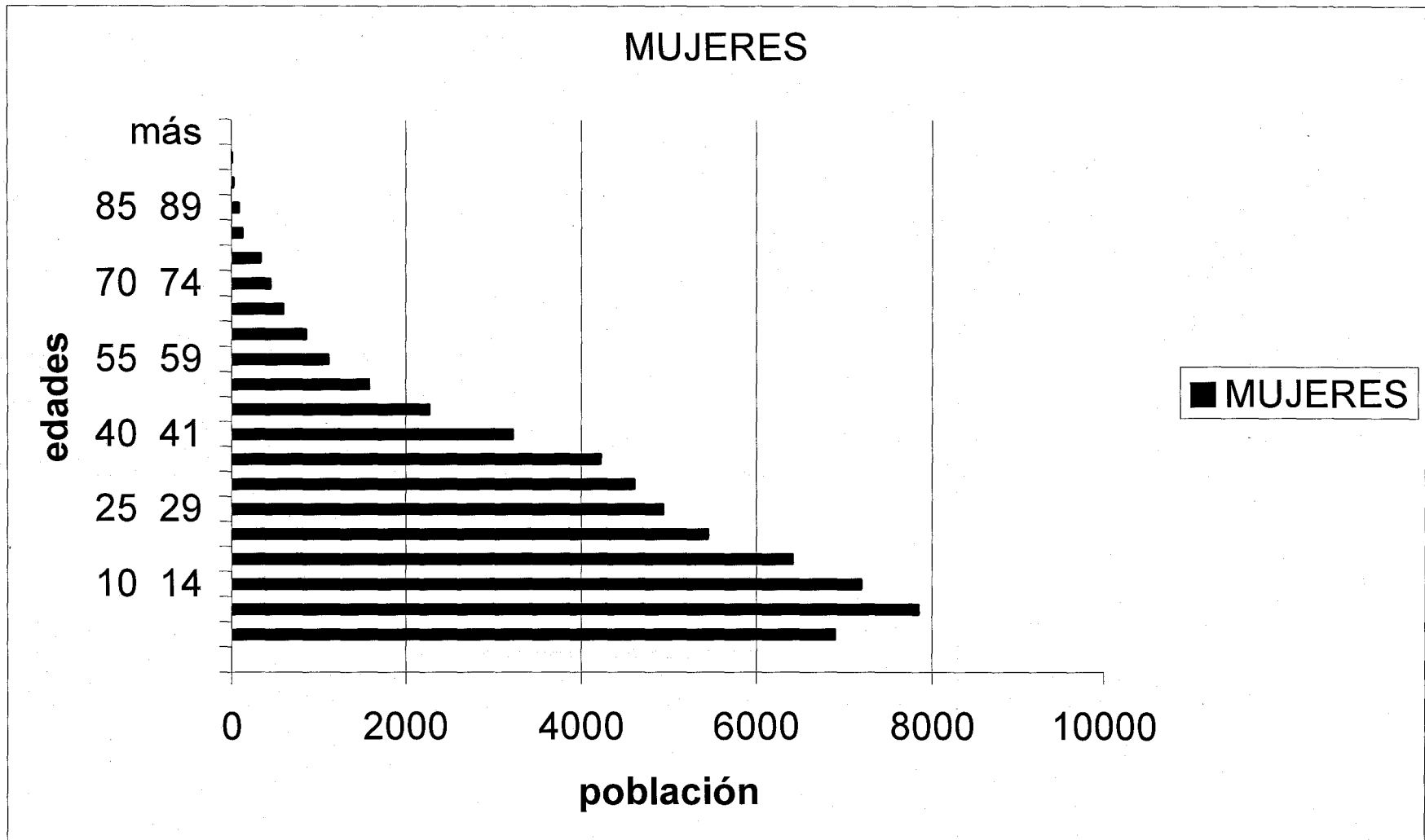
Total 127.027 habitantes.

EDADES	HOMBRES	MUJERES	EDADES	HOMBRES	MUJERES
0-4	6,541	6,812	60 64	867	852
5 9	7,192	7,847	65 69	669	593
10 14	7,142	7,191	70 74	434	442
15 19	6,647	6,415	75 79	310	328
20 24	5,501	5,450	80 84	129	126
25 29	5,308	4,945	85 89	99	82
30 34	4,863	4,605	90 94	43	25
35 39	4,194	4,226	95 99	31	13
40 41	3,305	3,217	más de 100	12	4
45 69	2,100	2,265	No esp.	4,200	4,873
50 54	1,536	1,577	TOTAL	61,946	63,081
55 59	1,090	1,110			

²³ INEGI, indicador: AGEB DE Chalco de Díaz Covarrubias, año 2000

HOMBRES





Fuente de las gráficas: valores calculados con respecto al porcentaje municipal

3.3.5 POBLACIÓN ECONÓMICA

Evolución histórica de la PEA en Chalco.

SECTOR ²⁴	1960	1970	1980	1990	2000
I	6,610 (70.19%)	4,912 (46.52%)	6,494 (28.73%)	4,670 (6.12%)	4,532 (6.24%)
II	1,293 (13.73%)	2,624 (24.82%)	5,206 (23.03%)	31,611 (46.40%)	22,119 (31.88%)
III	1,500 (15.92%)	2,555 (24.19%)	5,338 (23.61%)	37,354 (48.92%)	40,414 (58.245%)
No esp.	14 (0.14%)	467 (4.42 %)	5,338 (23.87%)	2,721 (3.5%)	2,517 (3.62%)
Total	9,417 (100%)	10,558 (100%)	22,604 (100%)	76,356 (100%)	69,382 (100%)

Como podemos observar en la generalidad del municipio se da un descenso gradual importante de la PEA inserta en el sector productivo y a su vez se presenta un aumento en los sectores secundarios y terciarios.

Para Chalco de Díaz Covarrubias:

SECTOR ²⁵	1990	2000
I	772 (5.5%)	1,152 (2.79%)
II	5,560(37.5%)	12,938 (31.37%)
III	7,633 (54.9%)	26,103 (63.2%)
TOTAL	15,899 (100%)	41,238 (100%)
No esp.	234 (1.8%)	1,045 (2.64%)

²⁴ INEGI, censos de población y vivienda, estado de México, Chalco, años 1960-2000

²⁵ INEGI, indicador AGEB de Chalco de Díaz Covarrubias, años 1990 y 2000

Estos datos nos llevan a concluir que la cabecera municipal tiene un elevado sector terciario, más que el resto del municipio; estos análisis nos llevan a considerar un aumento progresivo del sector terciario para los siguientes años, lo cual podría derivar en desequilibrios sectoriales si no se toman medidas precautorias.

3.3.6 POTENCIALIDAD DE LA ZONA

Nos encontramos analizando un asentamiento en proceso de consolidación, después de los cambios sociales de la década de 1980, pero que ha tenido un desarrollo desequilibrado (como se observa en la disparidad de los sectores secundario y terciario), con carencia de planes para el sector productivo agrícola y una tendencia al abandono de este sector así como la creciente inserción de personas en el sector terciario.

Basados en lo anterior podemos afirmar que las potencialidades de Chalco no han sido analizadas ni aprovechadas de manera correcta (prueba de ello es la poca relevancia que tiene su PIB respecto al estatal o incluso al regional²⁶).

Así pues se requerirán para la contención, regulación y prevención de los problemas urbanos generados por el crecimiento acelerado e incontrolado de la mancha urbana lo cual impidió la elaboración de programas de desarrollo adecuados que establecieran las condiciones óptimas para el crecimiento de la zona urbana, lo anterior ha provocado las carencias en el equipamiento y la infraestructura.

²⁶ Según el plan municipal de desarrollo 2000-2003: “la aportación del municipio al PIB estatal es mínima ya que de 1988 a 1992 su participación no ha superado un punto porcentual, mientras que su aporte al PIB regional se ubica en promedio en 3.5% durante el mismo período” PDM Chalco, 2000-2003, Pag. 21

3.4 MEDIO FÍSICO NATURAL

El estudio del medio físico natural sirve para conocer las condicionantes naturales como su nombre lo dice, las cuales afectan directamente el crecimiento de la mancha urbana así como la planeación del equipamiento y la infraestructura necesaria para satisfacer las condiciones básicas de habitabilidad de una zona además de conocer sus recursos naturales y proponer su utilización y aprovechamiento racional.

3.4.1 GEOLOGÍA

La importancia del análisis de la geología del suelo, consiste en saber la conformación del subsuelo y utilizarlo como indicador de las posibles actividades a realizar.

El territorio de Chalco ha pasado por sucesivas etapas de formación, su historia geológica inicia en el periodo Mioceno en el cual se dio origen a la sierra volcánica dando como resultado que el suelo del sitio tenga rocas ígneas, a este grupo pertenecen los basaltos, las andesitas, las riolitas, el cuarzo, el tezontle y los granitos. Así, el suelo de Chalco está cubierto en un 70% de rocas volcánicas con depósitos de ceniza y arena, así como de depósitos sedimentarios fluviales y lacustres producidos por el vulcanismo. En la zona de estudio encontramos lo siguiente:

Aluvión (Al): Suelo formado por el depósito de los materiales sueltos (grava, arena), provenientes de rocas preexistentes que han sido transportadas por corrientes superficiales de agua. Incluye los depósitos que ocurren en las llanuras de inundación y los valles de los ríos. Siendo un material poco adecuado para los asentamientos urbanos por la poca consolidación del material, no así para el uso pecuario, para el cual son muy aptos.

Lacustre (La): Es un suelo integrado por depósitos recientes que ocurre en lagos en general. Está formado por arcillas y sales, con un nivel alto freático. No recomendado para uso urbano ya que afectaría a estructuras mal cimentadas.

3.4.2 EDAFOLOGÍA

Consiste en el análisis superficial de la corteza terrestre. Esto nos orienta para determinar los posibles usos enfocados a la explotación del suelo.

Fluvisol Éútrico: se caracteriza por estar formado siempre por materiales acarreados por agua, constituido por materiales disgregados que no presentan estructura en terrones, presentan capas alternadas de arena, arcilla o grava. Bajo riego dan buenos rendimientos agrícolas de cereales y leguminosas.

Gleysol Mólico: se caracteriza, por presentar en la parte en donde se satura con agua, colores grises, azulosos o verdosos, su vegetación generalmente es pastizal. Se usan para la ganadería de bovinos, con rendimientos moderados a altos, son muy poco susceptibles a la erosión. Capa superficial oscura, fértil suave y rica en material orgánico.

Histosol Éútrico: altas cantidades de materia orgánica en forma de hojarasca, fibras, maderas, humus. Su vegetación natural es de pastizal o nopal, muchas veces presentan acumulaciones de salitre, el rendimiento para agricultura puede ser para hortalizas y leguminosas bajo riego, no son susceptibles a la erosión.

Feozem Háplico: se caracteriza por tener una capa superficial suave y rica en materia orgánica y nutrientes, se utiliza para agricultura de riego temporal de granos, hortalizas y leguminosas con altos rendimientos.

Solonchak Mólico: se caracteriza por un alto contenido de sales en alguna parte del suelo, su capa superficial es oscura y rica en materia orgánica. Es apto para el crecimiento de la zona urbana al contrario de la agricultura debido a los niveles de sal

Regosol Éutrico: presenta una vegetación muy variada y esta compuesta por materia suelta que recibe la roca que lo subyace. Su fertilidad esta condicionada a la profundidad, cuyo caso se clasifica como media, su susceptibilidad a la erosión es variada. Bajo condiciones especiales es apto para el desarrollo de pastizales (ganadería).

3.4.3 ANÁLISIS TOPOGRÁFICO

Este análisis consiste en determinar el porcentaje de las pendientes existentes en la zona y nos indica si el área es apta para tendido de redes de drenaje, para determinar el sistema constructivo (y los costos de manera indirecta), y detectar si es una posible zona inundable.

Los rangos que se consideran para el análisis se dividen de la siguiente manera:

PENDIENTES	CARACTERÍSTICAS	USOS RECOMENDABLES
0 – 2 %	Problemas para tendido de redes subterráneas de drenaje, elevado costo de urbanización. Estancamiento de aguas.	Agropecuario, zona de carga acuífera, área urbana con superficie de contacto controlada y de recreación activa.
2 – 10 %	Pendiente adecuada para la introducción del drenaje y no presenta estancamiento del agua.	Uso urbano con cualquier superficie de contacto, agropecuario, recreación activa e industrial.
10 – 20 %	Buen soleamiento y ventilación, problemas de construcción por nivelación, cimentación y redes de drenaje.	Área urbana con superficie de contacto controlada, recreación pasiva y forestal.
+ de 20 %	Inadecuada para usos urbanos.	Recreación pasiva, agropecuaria y forestal.

3.4.4 ANÁLISIS HIDROLÓGICO

Es importante identificar los cuerpos de agua, los ríos, escurrimientos intermitentes, zonas de inundación y zonas restricción, para el buen aprovechamiento de estos recursos además de plantear políticas de prevención para las zonas que se encuentran en áreas inundables o de riesgo.

En la zona de estudio, la zona este, puede considerarse como una zona óptima para el crecimiento controlado urbano, y la zona oeste para las actividades agropecuarias de temporal y para la recreación pasiva y activa²⁷. Cabe mencionar que más del 50% de la zona de estudio tiene pendientes del 0 al 2%; una de sus características principales es el estancamiento de aguas (zona inundable) y la dificultad para el tendido de redes subterráneas de drenaje.

En cuanto al municipio, se hace la referencia que pertenece a la Región Hidrológica 26 "Alto Pánuco", a la cuenca del "Río Moctezuma", y la subcuenca de "Lagos de Texcoco y Zumpango". Los principales ríos son La Compañía y el Amecameca.

3.4.5 CLIMA

El clima en el municipio, de acuerdo con la clasificación de Kooppen es Cwbg, templado subhúmedo con verano largo, lluvia invernal inferior al 95% isoterma y la temperatura más elevada se manifiesta antes del solsticio de verano.

La temperatura media anual es de 15.6° C, en verano la temperatura promedio máxima alcanza los 31° C y la mínima promedio es de 8.2° C en invierno. La temperatura mensual más elevada corresponde a los meses de Abril a Julio; las

²⁷ así también con un crecimiento urbano con superficie de contacto controlada.

medias mínimas corresponden a los meses de Diciembre a Febrero. La precipitación media anual va de los 700 a 800 mm en promedio.

Los vientos predominantes tienen una dirección de Sur a Norte, con una velocidad promedio de 3m/seg. Durante el fin de invierno y principios de primavera, los vientos adquieren mayores velocidades de hasta 12m/seg. produciendo tolvaneras en las horas del día, transportando grandes cantidades de polvo.

3.4.6 USOS DE SUELO

TA: Agricultura de temporal con cultivos anuales correspondientes al Gleysol Mólico y al Histosol Éutrico.




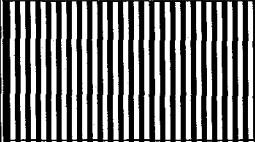

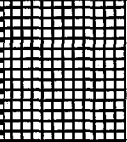
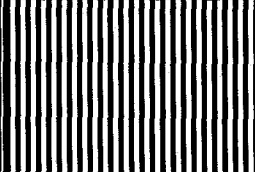

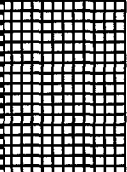
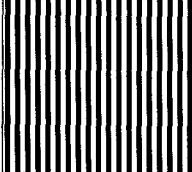
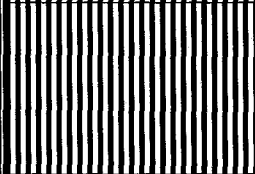

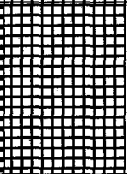
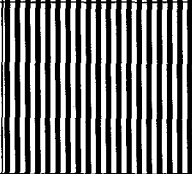

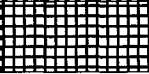

TS: Agricultura de temporal con cultivos semipermanentes correspondientes al Fluvisol Éutrico




RS: Agricultura de riego con cultivos semipermanente correspondiente al Fluvisol Éutrico.

Pi-Mn: pastizal inducido-nopalera. Correspondiente al Regosol Éutrico

3.4.7 MATRIZ DE EVALUACIÓN

	urbano	recreativo	industrial	agrícola	ganadero	conservación
GEOLOGÍA						
Aluvión						
Lacustre						
EDAFOLOGÍA						
Fluvisol Éutrico						
Geosol Mólico						
Histosol Éutrico						
Feozem Hálpico						
Solonchak Mólico						
Regosol Éutrico						
TOPOGRAFÍA						
pend. 0-2 %						
pend. 2-10%						
pend. 10-20%						

pend. +20%	X		X		X	
USO DE SUELO						
Agricultura de temporal con cultivos anuales				X	X	
Agricultura de temporal con cultivos semipermanentes				X		
Agricultura de riego con cultivos semipermanentes				X		
pastizal inducido			X	X		X

<i>simbología</i>	
Alta	
Media	
Baja	
Nula	X

En la matriz de evaluación del medio físico podemos ver que en cuanto a geología y edafología, las actividades más adecuadas para el tipo de suelo son la agricultura y la ganadería, teniendo una mediana compatibilidad la conservación

ecológica y la industria (preferentemente industria mediana y ligera); en cuanto a topografía las actividades recreativas y de conservación son las más adecuadas además de la agricultura y la ganadería si consideramos que el 90% tienen pendientes del 0 al 2% y del 2 al 10% y en cuanto al uso de suelo (según las cartas del uso de suelo de INEGI) también el 90% de la zona de estudio tiene como uso de suelo el TA (agricultura de temporal con cultivos semipermanentes) en este caso la agricultura es el más apto. no así la conservación y la ganadería.

La interpretación de la matriz de evaluación nos arroja como resultados que Chalco tendría potencialidades agrícolas y que el uso urbano no es recomendable, debido a la constitución del suelo, el cual es producto de la desecación de los antiguos lagos de la ciudad, a pesar de esto, el uso urbano ha crecido en las últimas décadas de manera desorganizada y se han dejado de lado las actividades agrícolas, perdiendo así gran parte de su capacidad como productor agrícola o ganadero.

3.4.8 PROPUESTA DE USO DE SUELO

En virtud del análisis de los elementos del medio físico y tomando en cuenta los aspectos de geología, edafología, topografía y pendientes, se proponen los siguientes puntos:

- Crecimiento urbano: ubicado al norte y al sur del poblado en Chalco de Díaz Covarrubias (así mismo se propone otro crecimiento al noroeste de San Martín Xico Nuevo), cabe aclarar que en cuanto a geología ninguna zona del área de estudio es apta para el crecimiento urbano; sin embargo para edafología y topología este uso es aceptable.
- Crecimiento industrial: ubicado al sureste de la cabecera, debido a la existencia de predios baldíos en la actual zona industrial se propone, más que nada, una ampliación a largo plazo.

- Zona de conservación: ubicada al oeste de la cabecera, el uso recomendado de edafología corresponde al pastizal y en cuanto a geología no se recomienda para uso urbano por su alto nivel freático; aunque sufre un grave problema de erosión esto, es debido al crecimiento de la mancha urbana, la mala utilización como pastizal y el descuido (de lo que se supone es un parque metropolitano) por parte de las autoridades.
- Zona de uso agrícola: ubicada al sureste y este de la cabecera, según la edafología posee buenos rendimientos para cereales y leguminosas, por parte de la geología se recomienda el uso pecuario, sin embargo se propone el uso agrícola porque es el que podría dar mejores resultados.
- Zona para uso ganadero: ubicada al suroeste de la cabecera, según la edafología le suelo es apto para la ganadería de bovinos con rendimientos de moderados a altos y según la geología no es apto para asentamientos urbanos.
- Área de amortiguamiento para crecimiento urbano a largo plazo: esta ubicado entre la cabecera y San Martín Xico Nuevo y responde ala posibilidad de una unión entre ambos poblados.²⁸

3.5 ESTRUCTURA URBANA

La estructura urbana puede entenderse como la relación entre la organización espacial de actividades y la estructura física que la aloja entendiendo que cada una de estas interactúa sobre la otra.

Los aspectos que se deben analizar dentro de la estructura urbana son: traza urbana, suelo, vivienda, infraestructura, vialidad y transporte, equipamiento, densidad poblacional.

²⁸ El crecimiento de San Martín Xico Nuevo no esta calculado por esta investigación debido a que otra tesis recientemente realizada ya ha sido elaborada y estudia esos poblados.

3.5.1 ESTRUCTURA URBANA

La cabecera municipal se encuentra políticamente organizada de la siguiente forma:

-En cuatro barrios que son: La Conchita, San Antonio, San Francisco y San Sebastián, ubicados en la parte centro-sur.

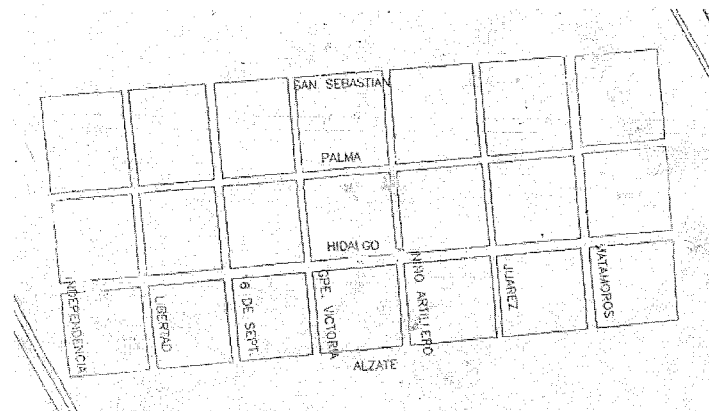
-23 colonias que son: Agrarista, Ampliación Emiliano Zapata, Casco de San Juan, Centro, Cipreses, Covadonga, Culturas de México, Ejidal, Emiliano Zapata, Fraternidad Antorchista, Jacalones I, Jacalones II, Jardines de Chalco, La Bomba, Las Granjas, Nueva San Antonio, Nueva San Isidro, Nueva San Miguel, Santa Cruz Amalinalco, San Juan, Tres Marías y Unión de Guadalupe.

3.5.1.1 TRAZA URBANA (FORMA DE LA CIUDAD)

La forma y el tamaño de la ciudad se deben analizar en conjunto, teniendo en cuenta las características topográficas del terreno y del medio físico natural, así como los fenómenos sociales, políticos y económicos en un tiempo determinado que han contribuido al crecimiento de la ciudad para poder entenderlo a fondo.

En Chalco de Díaz Covarrubias encontramos tres tipos diferentes de traza urbana:

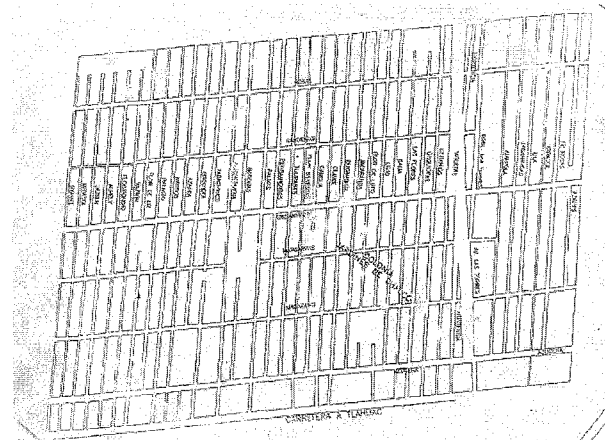
- a) Ortogonal: corresponde a la parte centro de Chalco, que es la más antigua. Sus características físicas son: homogeneidad en cuanto a imagen urbana, tipo y tamaño de manzanas. En los aspectos urbanos se caracteriza por la facilidad para el tendido de las redes de agua y drenaje, fácil tránsito y orientación tanto de peatones como de vehículos.



Barrio de San Sebastián

b) Rectilínea: corresponde a la parte oeste de Chalco (colonias como Jardines de Chalco, Culturas de México y Covadonga). Estas colonias se dieron como asentamientos irregulares en terrenos de cultivo en la década de los 80's y actualmente se encuentran todavía en proceso de consolidación.

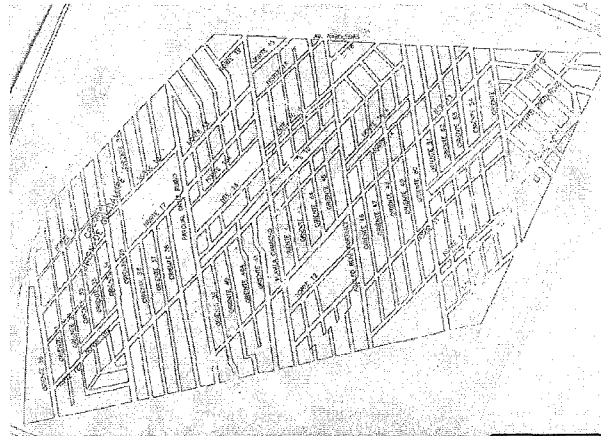
Ésta forma, en cuanto a aspectos urbanos se caracteriza por la facilidad para el tendido de redes de agua y drenaje, el tener corredores de intenso desarrollo que se cruzan en forma perpendicular y la facilidad de tránsito y orientación para peatones y vehículos



Colonia Jardines de Chalco

c) Malla articulada.- esta forma corresponde a las zonas norte, noroeste y noreste, colonias como Unión de Guadalupe, Nueva San Isidro, San Antonio, Emiliano Zapata, etc.,

Entre sus características urbanas encontramos que esta forma se acentúa por una o más agrupaciones centrales varias subagregadas, dificultad para el tendido de redes de agua y drenaje, dificultad en el tránsito vehicular por la forma de sus calles y orientación problemática tanto para peatones como para automovilistas.



Colonia Unión de Guadalupe

En los tres casos las trazas han respondido a la condición de encontrarse en una planicie cuya pendiente va del 0 al 2% y en el caso de las zonas de más reciente creación la traza responde a la necesidad por parte del gobierno municipal de regularizar los asentamientos que se dieron sin ninguna planeación y dotarlos de la infraestructura necesaria para su desarrollo adecuado.

3.5.2 IMAGEN URBANA

El análisis de la imagen urbana consiste en el examen de la forma, aspecto, y composición de la forma de la ciudad producto de varios factores que se relacionan entre sí como actividades humanas, espacios, el medio físico natural, etc... Esta evaluación tiene como finalidad detectar, de las diferentes zonas, las características actuales y los aspectos que requieren de intervención para proponer los elementos funcionales formales y espaciales de diseño que articulen y estructuren la imagen.

En Chalco encontramos una imagen urbana heterogénea, “de transición”, monótona y desordenada, en general no existen elementos visuales interesantes, el predominio de materiales de construcción aparentes como el tabique gris y el concreto hacen que la imagen carezca de una identidad propia, así también se aprecia una carencia de elementos de valor histórico y cultural salvo la parroquia de Santiago Apóstol, el jardín municipal y el palacio municipal.

Con la finalidad de hacer el análisis de la imagen urbana más detallado se dividió en zonas homogéneas (a igual que otros puntos de la investigación), uno de los motivos principales es que no en toda la cabecera se observan las mismas características sociales, económicas, de forma y traza urbana y tampoco de imagen.

- Zona Centro

Comprende el centro tradicional, los cuatro barrios tradicionales y las colonias Casco de San Juan y Ejidal. Se estructura a partir del centro en el cual se ubican el palacio municipal, la parroquia de Santiago Apóstol, el jardín principal y el mercado municipal, además de que se desarrollan las principales actividades comerciales y de servicios del municipio.

Presenta una traza ortogonal con manzanas de grandes dimensiones y de igual forma y tamaño, vialidades angostas, correspondiendo, a una estructura tradicional. Las vialidades que permiten la estructuración de esta zona son las avenidas Cuauhtemoc, Reforma, Vicente Guerrero y Miguel Hidalgo.

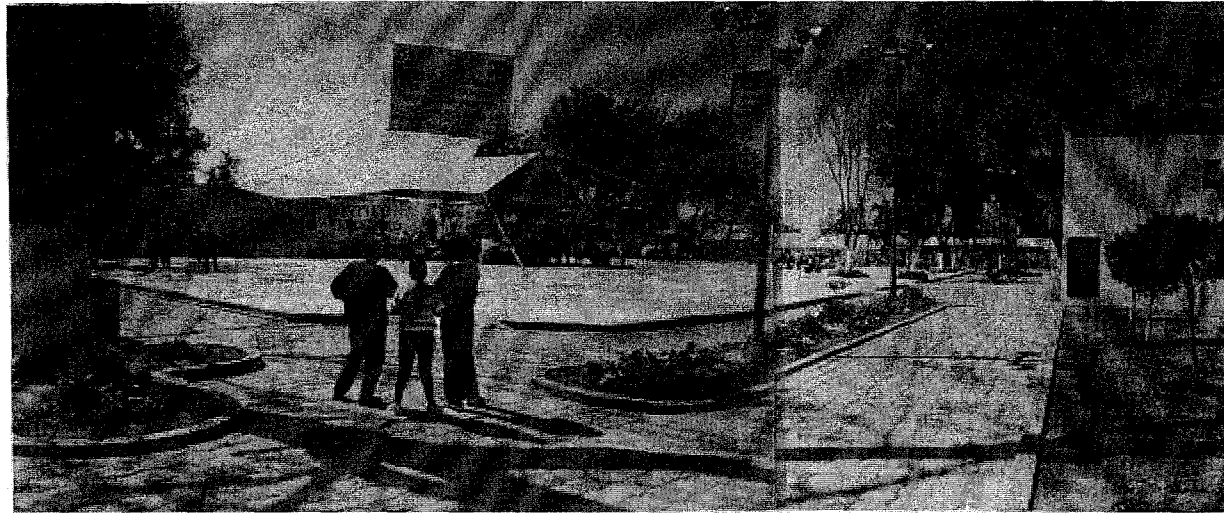


Foto 1: parque Alfredo del Mazo, esquina Vicente Guerrero y Av. Cuauhtemoc

Aún cuando su imagen urbana es más o menos homogénea (altura de las casas –sentido horizontal-, tipología, etc.) cuenta con elementos urbanos significativos (palacio municipal, la parroquia de Santiago Apóstol, el jardín principal y mercado municipal). El crecimiento urbano anárquico ha ocasionado que en esta zona se empiecen a observar tendencias a la pérdida de la imagen tradicional (construcciones de adobe con pocas ventanas o sin ellas presentando sólo puertas en fachada, de un solo nivel la mayoría con aplanados de tierra y colores sobrios), contaminación ambiental por olores, ruidos; y visual por construcciones “modernas” de tres y cuatro niveles con materiales diferentes a los utilizados originalmente, también por la mezcla de la propaganda comercial utilizada para los negocios y por los sistemas de transporte como lo son las combis, los cuales ocasionan conflictos viales por el ascenso y descenso de pasaje.

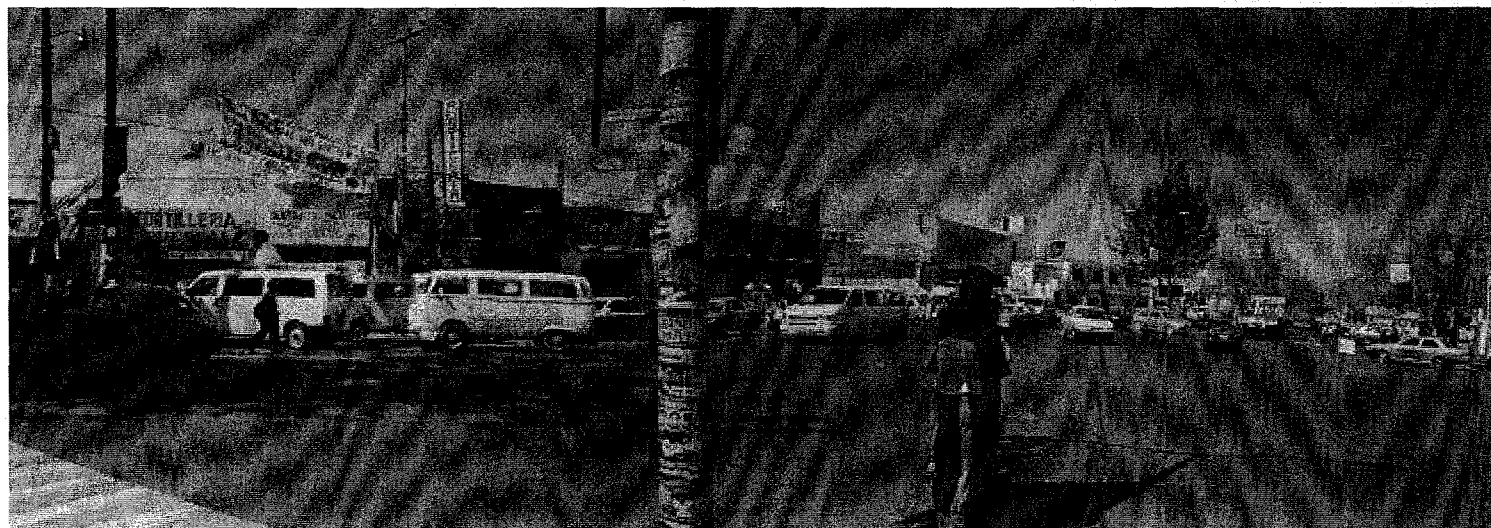


Foto 2: zona centro, esquina Riva Palacio y Vicente Guerrero



Foto 3: jardín municipal, hito de la ciudad visto de la calle reforma

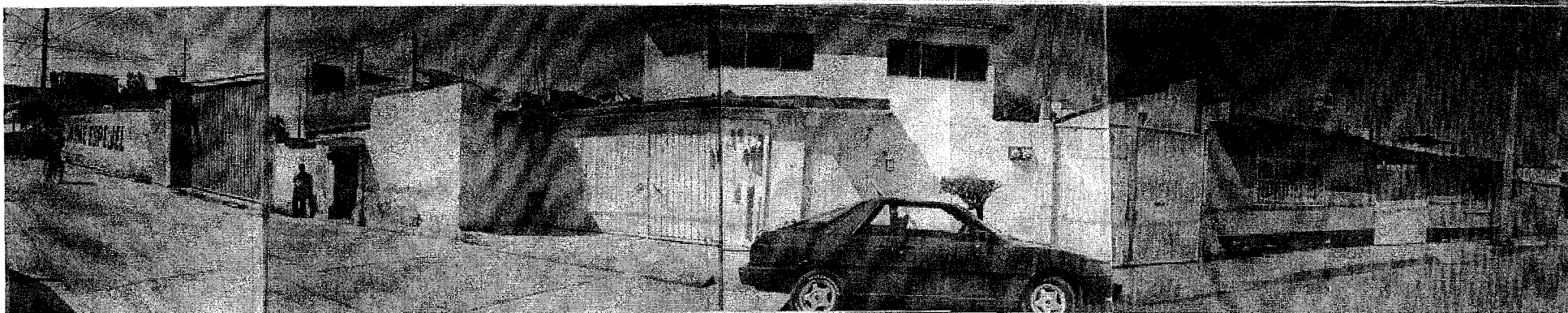


Foto 4: calle

- Zonas oeste, noroeste, norte y noreste

Comprende colonias como: Jardines de Chalco, Culturas de México, Covadonga, Jacalones y Emiliano Zapata se caracteriza por la falta de consolidación en el sentido urbano (ya que son las zonas de más reciente creación) aunque un gran porcentaje de las casas se encuentran construidas con materiales sólidos como el tabique gris y el concreto, no cuentan con acabados, otras están construidas con materiales perecederos como madera, laminas de cartón, etc., su imagen urbana es heterogénea, y sin elementos característicos en fachadas como el color, texturas, alturas, vanos, elementos de mobiliario urbano también carece de áreas verdes, nodos e hitos, que son elementos que podría crearle alguna identidad.

Foto 5: esquina de



- Zona industrial

Se localiza al sureste de la cabecera municipal, esta se ha clasificado de manera diferente del resto de las zonas, ya que en ella se desarrollan de manera específica actividades industriales y que por su uso e imagen, no corresponden a las zonas habitacionales de la cabecera municipal. Sin embargo aún cuando esta zona está destinada básicamente a lo que es el uso industrial, se observa heterogeneidad en cuanto a los usos existentes ya que dentro de esta zona se presenta actividades comerciales o de servicios y en menor proporción usos habitacionales.

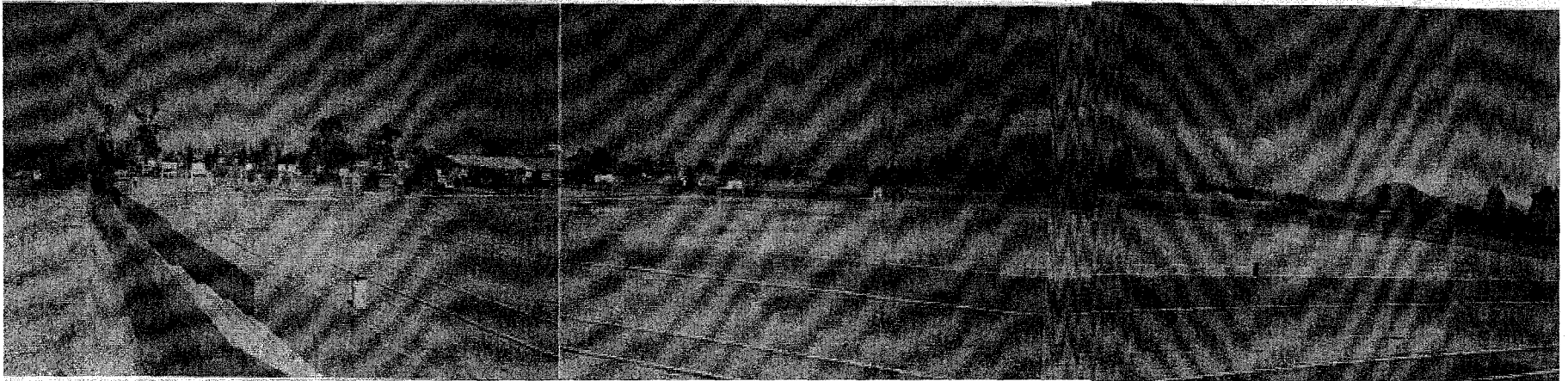
La tipología de las edificaciones existentes en esta zona es muy variada, ya que aún dentro de los usos industriales, se observan construcciones de diferentes niveles y características distintas en las edificaciones.

Así mismo, esta zona presenta una imagen tendiente a degradarse lo cual se está originando por la mezcla de usos, como también por la falta de mobiliario urbano en la zona, como lo pudieran ser postes de alumbrado público y energía eléctrica, paraderos, nomenclatura inadecuada y demás.

3.5.2.1 NODOS

La iglesia de Santiago Apóstol monumento que data del siglo XVII, el parque municipal, el palacio municipal y el mercado junto con los comercios ubicados en sus alrededores y el centro comercial Chalco, funcionan como nodos, ya que estos son los principales puntos de reunión de los habitantes del centro de población

La unidad deportiva Chalco Solidaridad, las bases de transporte público, el parque Alfredo del Mazo, los parques vecinales de las colonias Emiliano Zapata, y San Antonio constituyen nodos de mediana importancia, ya que solo los pobladores aledaños a estos los utilizan, los centros de salud y las iglesias también se consideran como nodos ya que allí



se congrega gran cantidad de gente.

Foto 6: deportivo solidaridad

3.5.2.2 HITOS

Los elementos urbanos que visualmente son predominantes o que constituyen puntos de referencia para los habitantes del centro de población estratégico de Chalco son los siguientes: el palacio municipal, la iglesia de la cabecera, el parque principal y el mercado municipal, que en su conjunto constituyen el centro histórico, conforman los principales puntos de referencia del Centro de Población. La unidad deportiva Chalco Solidaridad: se ubica en la avenida Vicente Guerrero, al oriente de la cabecera municipal. El Hospital General del ISEM: se localiza a la entrada de la zona central de la cabecera municipal, sobre la Avenida Cuauhtemoc y la clínica 193 del IMSS ubicada en la Avenida San Juan esquina Independencia, en la Colonia Casco de San Juan.

3.5.2.3 BORDES

La avenida Cuauhtemoc, se conforma como el principal eje estructurador de la cabecera de Chalco, y sirve como borde aún al interior de esta zona, ya que divide a la cabecera en dos partes norte y sur. la avenida Cuauhtemoc, se conforma como el principal eje estructurador de la cabecera de Chalco, y sirve como borde aún al interior de esta zona, ya que divide a la cabecera en dos partes norte y sur.

Al interior de la Zona 1 se pueden identificar las siguientes vialidades, las cuales funcionan como bordes ya que delimita los distintos barrios y colonias:

BORDE	COLONIAS QUE DELIMITA
Carretera a Tlahuac.	Jardines de Chalco y Culturas de México con el Barrio de San Sebastián.
Av. Tlaloc.	Culturas de México con Jardines de Chalco.
Av. Solidaridad	Covadonga y Culturas de México con Jacalones II y Tres Marías.
Av. Arboledas	Unión de Guadalupe con Nueva San Isidro.
Av. Soledad-San Pablo	Tres Marías y Nueva San Miguel con Unión de Guadalupe y Nueva San Isidro.
Av. José María Martínez	Tres Marías, Nueva San Miguel, San Antonio y E. Zapata con San Miguel Jacalones y Jacalones II.
Av. Aquiles Serdán	Nueva San Antonio con E. Zapata.
Av. Cuauhtémoc	E. Zapata, San Miguel Jacalones y Ejidal con La Bomba y Zona Centro.
Av. Tizapa	La Bomba con Casco de San Juan.
San Sebastián	Bo. San Sebastián con Bo. San Antonio y Zona Centro.
San Isidro - Blvd. V. Mendiola - Av. V. Guerrero.	Bo. La Conchita, Zona Centro y Casco de San Juan con Bo. Santiago y Zona Industrial.

La carretera a Cuautla constituye un borde en la parte este del municipio.

3.5.2.4 SENDAS

La principal senda en Chalco es la avenida Cuauhtemoc, después en orden de importancia encontramos las siguientes calles: Enseñanza Técnica y su continuación Porfirio Díaz, Vicente Guerrero, la carretera a Tlahuac, la Av. Solidaridad, Reforma y la calle San Sebastián. Todas las anteriores calles y avenidas se caracterizan por su intensa actividad tanto vehicular como peatonal para el transporte de personas a los diferentes sitios de trabajo, abasto, salud y vivienda.

3.5.2.5 PROPUESTA DE IMAGEN URBANA

Como propuesta para la imagen urbana se tiene: homogenizar la imagen de las siguientes avenidas, Cuauhtemoc, Aquiles Serdán, Solidaridad, Boulevard Vicente Guerrero y la carretera a Tlahuac, por medio de una tipología de: mobiliario urbano, señalamientos, vegetación, anuncios publicitarios.

Del mismo modo para la zona centro se propone homogenizar mobiliario, señalamientos, vegetación y una integración de color en fachadas que permitan la fácil orientación y ubicación así como dar identidad y carácter al centro de Chalco de Díaz Covarrubias.

Para las zonas que actualmente se encuentran en proceso de consolidación se propone: pavimentación con adoquines o materiales similares por su bajo flujo de circulación vehicular, homogenizar mobiliario y señalamientos, dotar de vegetación en las calles para cambiar la actual imagen "gris".

3.5.3 SUELO

En este apartado se revisarán los aspectos más importantes en cuanto al crecimiento de la mancha urbana y sus niveles de ocupación, esto nos dará una idea del grado de hacinamiento, la necesidad de equipamiento y las posibles zonas de aprovechamiento dentro del área urbana.

3.5.3.1 CRECIMIENTO HISTÓRICO

El crecimiento del área urbana en Chalco de Díaz Covarrubias se ha dado de la siguiente manera:

- Hacia 1970. La mancha corresponde a la actual parte centro del poblado, esta parte de la cabecera es la más antigua y ha sido centro y entrono al cual convergen las actividades comerciales de los municipios de la región, este es uno de los factores que han incidido directamente en su crecimiento.
- Hacia 1986. El crecimiento del área urbana se comienza a dar hacia el oeste, principalmente junto a la carretera a Tlahuac, actualmente colonias: Culturas de México y Jardines de Chalco; para estas fechas es cuando se comienza a dar el “boom” en el crecimiento poblacional debido a la ola de emigrantes provenientes de la ciudad de México y municipios cercanos.
- En 1993. Se observa que el área urbana había crecido drásticamente; este crecimiento, de mediados de los ochentas, a este año se caracterizó por la invasión y ocupación de terrenos de uso agrícola.
- Año 2000. Chalco en las ultimas dos décadas (1980-1990) se convirtió en receptor de población emigrante, gracias a la venta de terrenos irregulares, ya que su uso era agrícola, a bajo costo. Hacia el año 2000 se identifican todavía asentamientos irregulares y es por esta razón que muchas colonias actualmente se encuentran en proceso de consolidación.

Las fuertes migraciones que se dieron hacia esta zona provocaron que de 1985 al 2002 se haya tenido un crecimiento del área urbana superior a 300%.

3.5.3.2 USO DE SUELO

El uso de suelo en el centro es predominantemente comercial (80%), así mismo este uso de suelo también predomina a todo lo largo de la Avenida Cuauhtemoc y en la carretera Chalco-Tlahuac (en esta última tiene un 40%), en todas las demás colonias el uso habitacional y el habitacional mixto son los predominantes, el habitacional predomina en el perímetro de la ciudad, así también en el sur, al sureste existen unidades habitacionales debidas a los nuevos crecimientos del poblado, los cuales añaden viviendas al perímetro; la zona industrial se asienta en el área sur-sureste

del poblado y las zonas agrícolas se hallan al oeste, suroeste, sur y sureste del perímetro urbano; el equipamiento esta diseminado por toda la cabecera pero la mayor concentración se halla en las colonias céntricas del poblado, el área deportiva se encuentra en la parte este de la ciudad. La mayoría de todo lo anterior se debe al explosivo crecimiento poblacional, ya que fue difícil de dotar de servicios a los asentamientos nuevos de la zona oeste e imposible prever las áreas verdes y deportivas.

Se halla una incompatibilidad entre el uso de suelo industrial (donde esta ubicado actualmente) y el uso habitacional multifamiliar que esta asentado a su alrededor, esto en la zona sur y sureste del poblado, aunque cabe mencionar que la industria es de tipo ligera y no existe mayor problemática que la falta de servicios.

Según el catastro municipal solamente el área central esta permitida para el comercio, el área industrial esta en la zona sur y sureste y las demás zonas son habitacionales y agrícolas (parte sur del poblado).

3.5.3.3 DENSIDADES

Las densidades, en el poblado de Chalco, se dividieron de la siguiente manera:

- Zona I, comprende las colonias: Jardines Chalco, Culturas de México y la Covadonga, tienen un área, en conjunto, de 335 Ha, y una población de 43,516 hab. Con lo que nos resulta en una densidad de 129.89 hab/Ha.
- Zona II, comprende las colonias: Nueva San Isidro, Unión de Guadalupe, Agrarista y Fraternidad Antorchista, tienen un área, en conjunto, de 238.5 Ha, y una población de 28,890 hab. Con lo que nos resulta en una densidad de 121.13 hab/Ha.
- Zona III, comprende las colonias: Tres Marías, San Antonio, Nueva San Miguel, Ampliación Nueva San Isidro, Jacalones 1 y 2, tienen un área, en conjunto, de 204 Ha, y una población de 19,458 hab. Con lo que nos resulta en una densidad de 95.38 hab/Ha.

- Zona IV, comprende las colonias: Emiliano Zapata, Santa Cruz y la Bomba, tienen un área, en conjunto, de 194 Ha, y una población de 13,960 hab. Con lo que nos resulta en una densidad de 73.95 hab/Ha.
- Zona V, comprende las colonias: Casco de San, Cipreses y el barrio de Santiago, tienen un área de 359 Ha, y una población de 6,343 hab. Con lo que nos resulta en una densidad de 17.66 hab/Ha.
- Zona VI, comprende los barrios de: San Sebastián, San Antonio, la Conchita, la colonia Ejidal y la zona centro, tienen un área, en conjunto, de 228.8 Ha, y una población de 12,857 hab. Con lo que nos resulta en una densidad de 56.19 hab/Ha.

Estas densidades son las que se hallan actualmente en el poblado, el área urbana de la cabecera es de 1559.3 Ha. Con una densidad bruta de 80.18 hab/Ha. Mientras que la densidad neta aproximada es de 133.66 hab/ha.²⁹ (ver el plano de densidades).

3.5.3.4 BALDÍOS

El mayor número de Baldíos se ubica en la zona sureste, principalmente en la zona industrial, en la colonia casco de San Juan y en la zona del deportivo Solidaridad; dichos baldíos tienen una topografía regular, sin pendientes pronunciadas, con una tendencia habitacional o industrial y costos tales como: industrial-\$200 m², deportivo-\$75 m², colonia Casco de San Juan- \$400 m². Así mismo estos terrenos cuentan con vías de comunicación en buen estado, con la infraestructura necesaria y con los servicios en un radio cercano.

En las demás áreas es notable la escasa presencia (menos del 10%), ni siquiera en las colonias mas nuevas, lo cual demuestra lo intensivo que fue la explosión demográfica de la década de los 80's en Chalco.

²⁹ Esta densidad la obtenemos restando el 40% del área, de vialidades y equipamiento, al área total. Sin embargo debido a las graves carencias de equipamiento el dato debe ser menor

3.5.3.4 TENENCIA

Según los planos catastrales de la cabecera municipal el 85 % de la superficie es de propiedad privada (sin incluir vialidades), siendo un 15% la superficie de equipamiento e infraestructura, así mismo, en la zona perimetral, del área urbana, el régimen es de propiedad ejidal (rural) con áreas de cultivo de temporal.³⁰

3.5.3.5 VALOR CATASTRAL DE LA TIERRA

Debido al uso de suelo comercial, en la zona centro el valor de la tierra es el más alto (\$900 m²), le siguen las zonas de los conjuntos habitacionales (bosques de Chalco y residencial de Chalco con \$700 y \$650 el m² respectivamente); en contraste las zonas de reciente creación tienen los menores costos de la tierra (col. Agraristas y Fraternidad Antorchista con un costo de \$112 m²; culturas de México, Covadonga y Jardines de Chalco: \$350 m²) excepto por la colonia Santa Cruz (\$400 m²); así la zona industrial tiene un costo de \$200 m² y el rancho San Isidro, uso de suelo agrícola, \$86 m², en el sur también está la colonia Ampliación Santa Cruz con un costo de \$75 m², siendo esta la zona más barata y en la que se cuentan con más problemas de asentamientos irregulares³¹

3.5.4 ESTRUCTURA VIAL Y TRANSPORTE

Por la parte norte del poblado atraviesa la vialidad regional de la autopista México –Puebla y por la parte este atraviesa la carretera a Cuautla, Chalco cuenta además con vialidades primarias como la carretera Chalco-Tlahuac, Av. Vicente

³⁰ el cultivo principal, en estas áreas, es el maíz

³¹ La información fue obtenida de la oficina del catastro municipal de Chalco. Valor del salario mínimo:\$43.65 zona A

Guerrero, boulevard Cuauhtemoc, Av. Miguel Hidalgo y Av. Solidaridad, todas estas conectan a la cabecera con otros poblados cercanos; además de estas vías primarias, están las secundarias que conectan a las colonias del poblado entre sí, vialidades tales como: Av. Aquiles Serdán, Av. Crisantemos, San Sebastián, 5 de Mayo y Reforma, así pues todas las demás quedan como vialidades terciarias; cabe mencionar aquí que todas las calles (a excepción de San Sebastián que es dirección norte sur; he Hidalgo que va sur a norte). Asimismo solo en el boulevard Cuauhtemoc y en la avenida Solidaridad existen semáforos, y los estacionamientos públicos solo existen en la zona central.

En Chalco existe una problemática muy particular en cuanto a vialidades: la pavimentación; esto es debido a que la mitad oeste del poblado, siguiendo una línea imaginaria que va desde la parte mas al sur de la traza urbana, en la carretera Chalco-Tlahuac, hasta la parte más al norte de la Av. Aquiles Serdán, tiene solamente un 10% o menos de vialidades pavimentadas y en un regular estado y una terrecería de regular a mala, esto en gran parte porque las colonias allí asentadas tienen su origen en asentamientos irregulares y no tienen mucho tiempo que se conformaron (15 años)³², en contraste las vialidades de el lado este tienen solo un 10% de calles no pavimentadas, con una terrecería en mal estado, pero con pavimentos (de concreto y asfálticos) en buen estado, cabe mencionar que esta división tan dramática es además una división social, económica y de servicios, siendo los más deficientes los del lado oeste.

En cuanto a los conflictos viales estos solo se dan en la avenida Cuauhtemoc y la avenida Solidaridad, en la primera se presenta una falta de señalización adecuada, que provoca el paso de peatones sin precaución a través de ella, también en el entronque con la calle de San Sebastián, este problema se agrava, ya que peatones y los carros (y combis de transporte público que tienen sus bases allí) se cruzan sin mucha precaución sin que haya algo o alguien que regule la circulación; en Av. Solidaridad la avenida es de 4 carriles, pero los conflictos radican en la falta de señalización, la gran

³² Aunque esta situación puede reflejar falta de interés por esos problemas urbanos o falta de presupuesto para manejarlos

cantidad de topes, la pavimentación en mal estado por su uso intensivo y las circulaciones cruzadas de peatones, ya que no existen los elementos para la circulación peatonal (banquetas y puentes peatonales).

En cuanto a transporte según el inventario de derroteros y bases autorizadas por el gobierno del Estado de México, proporcionada por la oficina de la Comisión de Transporte del municipio de Chalco³³, existen 98 rutas a nivel municipio que conectan la cabecera, -Chalco de Díaz Covarrubias-, con otras localidades del municipio, con el Distrito Federal y con otros municipios aledaños del estado de México, también se cuentan con 19 sitios de taxi dentro de la cabecera con un parque vehicular de 136 unidades sedan.

Además se cuenta con el servicio de bici taxis también dentro de la cabecera municipal, principalmente en la zona centro, que es donde se concentran los servicios y por esta razón es que son utilizados para transportarse a las colonias más alejadas de esta zona.

La problemática en el transporte la podemos resumir de la siguiente manera: el transporte público genera la mayoría de los conflictos viales que en el centro se presentan, debido al ascenso y descenso de pasaje, y a que las bases se encuentran en vialidades principales, además la mayor parte del parque vehicular se encuentra en deterioro, esto puede llegar a presentar un riesgo para los usuarios así como para peatones y automovilistas particulares, se puede identificar un superávit de rutas que comunican a Chalco con el D. F. y esto genera conflictos viales ya que la mayoría llegan por las mismas vialidades³⁴

³³ Ver anexo de transporte

³⁴ para conocer el inventario de rutas de transporte y derroteros véase el anexo 1.

3.5.5 INFRAESTRUCTURA

En este apartado se tratarán aspectos como: agua, drenaje, electricidad y servicios (pavimentación), esto es muy importante, ya que el saber como se da la distribución de estos puede ser un indicador de la calidad de vida de los habitantes. Al detectar las deficiencias se podrán presentar propuestas de solución que pretendan resolverlas.

3.5.5.1 AGUA

El sistema de captación de agua potable en el Centro de Población Estratégico de Chalco se sustenta en la existencia de dos grandes fuentes de explotación en medio de las cuales se sitúa el territorio municipal,

El primer depósito de agua se localiza en el Distrito Federal debajo de las delegaciones Tlahuac y Milpa Alta-, la segunda fuente de extracción está situada debajo del municipio de Ixtapaluca.

Debido a la topografía de la zona, el agua reconoce hacia el nororiente haciendo posible que debajo de Chalco exista un paso subterráneo natural de agua del cual se abastece a la población local utilizando pozos de extracción.

Hasta la fecha, el total de agua potable requerido por la población se obtiene de los caudales extraídos de pozos, el nivel de los mantos freáticos y al costo que implicaría llevar agua a Chalco proveniente de otras fuentes, resulta poco viable

Para noviembre de 1998 se tenía una cobertura en el servicio cercana al 88% de la población total (este dato considera coberturas acumuladas provistas por el O.D.A.P.A.S. y los comités locales).

Actualmente, el gasto total de agua potable se cubre por las dotaciones extraídas de los diez pozos profundos en operación situados en el territorio del Centro de Población controlados por el O.D.A.P.A.S. y que de forma acumulada aportan 749 litros por segundo extrayéndose diariamente un volumen de 26,208 m³/día.

O.D.A.P.A.S. proporciona el servicio a la cabecera municipal, y a los poblados de San Martín Xico Nuevo, San Lorenzo Chimalpa y San Mateo Huitzilzingo, que en su conjunto, representan en 1997 al 73.92% de la población que accede a este servicio.

El volumen promedio de merma estimado por O.D.A.P.A.S alcanza en 1998 el 35% el cual podría de manera conservadora ser abatido hasta niveles cercanos al 25% con lo que se ahorrarían cerca de 1500 m³/día que cubrirían las necesidades de casi 10,000 habitantes.

La dotación promedio por habitante en 1998 fue de 202 litros por habitante al día.

Las zonas deficitarias se localizan en la periferia de los poblados (de manera más notable en los poblados situados al sur del Centro de Población, la periferia de la cabecera municipal y asentamientos de reciente creación (zona oeste y noroeste).

De acuerdo a los niveles actuales de los mantos freáticos, O.D.A.P.A.S. considera posible incrementar el aporte actual de agua potable en 200 lts/seg.

La red de distribución está formada por tuberías de asbesto-cemento, acero, polietileno de alta densidad, PVC y fierro galvanizado cuyos diámetros oscilan entre las 14 y las 2 pulgadas, cabe señalar que la mayor parte de la red tiene tuberías que datan de hasta 50 años

Los diámetros entre 6 y 10 pulgadas se utilizan tubos de acero, polietileno de alta densidad y PVC en la instalación de redes Primarias.

Las tuberías de 4 pulgadas y diámetros inferiores preferentemente están fabricadas de PVC y son utilizadas en la construcción de redes de acceso domiciliario.

En 1998 O.D.A.P.A.S. establece que la antigüedad promedio de la red es de 25 años razón por la cual se reportan mermas cercanas al 35% del aporte recibido.

El agua potable recibida por O,D,A,P,A,S. en su totalidad requiere de bombeo; el 65% de dicho bombeo tiene como destino tanques elevados que permiten abastecer por gravedad a la población, el 35% del agua restante se deposita directamente a la red.

En el territorio municipal existen 8 tanques elevados y 7 de regulación con capacidades promedio de 200 m3 cada uno. De los tanques elevados disponibles, cuatro se localizan en la cabecera municipal uno se encuentra en el poblado de san Martín Xico Nuevo, otro está en la localidad de San Lorenzo Chimalpa y uno más se sitúa en el pueblo de San Mateo Huitzilzingo

Las zonas de difícil acceso o reciente creación reciben diariamente agua potable a través de 8 pipas con capacidad 10 m3 cada una de las cuales 5 son de O.D.A.P.A.S. y 3 son de la Comisión Estatal de Aguas y Saneamiento (CEAS).

Las zonas con déficit promedio del 75% que son reconocidas como prioritarias por parte de la administración municipal son:

- La colonia Culturas de México
- La colonia Jardines de Chalco
- La colonia Unión de Guadalupe
- La colonia Fraternidad Antorchista

POBLACIÓN SERVIDA Y COBERTURA POR LOCALIDAD 1998. Fuente: ODAPAS Municipal

LOCALIDAD	POBLACION 1998	AREA (Ha)	POBLACION SERVIDA	COBERTURA (%)
OPERADOS POR O.D.A.P.A.S.	146,842	1,643.86	132,556	89%
CABECERA MUNICIPAL	134,729	1,441.00	121,427	90%
SAN MARTIN XICO	1,683	36.68	1,414	84%
SAN LORENZO CHIMALPA	2,415	69.34	2,101	87%
SAN MATEO HUITZILZINGO	8,015	96.84	7,614	95%

POZOS EXISTENTES Y GASTOS APORTADOS POR LOCALIDAD 1998³⁵

LOCALIDAD	HORAS DE BOMBEO	PRODUCCION (l.p.s.)	PRODUCCION (m3/día)
SISTEMAS OPERADOS POR EL O.D.A.P.A.S.			
CABECERA MUNICIPAL:			
POZO N° 2	15	30.00	1,620.00
POZO N° 3	-	F/S	-
POZO N° 4	15	90.00	4,860.00
POZO N° 5	24	50.00	4,320.00
POZO N° 6	13	110.00	5,148.00
POZO N° 7	13	90.00	4,212.00
XICO-CHIMALPA	9	26.00	842.40
SAN MATEO HUITZILZINGO	9	40.00	1,296.00
SANTA CATARINA AYOTZINGO	17	27.00	1,652.40
TOTAL		463	23,950.80

Los pozos se localizan como sigue:

- pozo 1 Carretera Chalco Cuautzingo a un lado del libramiento
- pozo 2 Calle Cuauhtemoc esquina Arq. Vicente Mendiola (Cabecera Municipal)
- pozo 3 Chalchicuitlicue esquina Huicholes (Cabecera Municipal)
- pozo 4 Calle Tizapan esquina Artes y Oficios (Cabecera Municipal)
- pozo 5 Calle Santa. Cruz esquina Nicolás Bravo (Cabecera Municipal)
- pozo 6 Calle las Glorias esquina Aquiles Serdán (Cabecera Municipal)
- pozo 7 Camino a San Miguel s/n Col. Emiliano Zapata (Cabecera Municipal)
- pozo Xico-Chimalpa Carretera Milpa Alta-Ayotzingo (Xico Nuevo)
- pozo San Mateo Huitzilzingo Predio baldío sobre la vía del ferrocarril (San Mateo Huitzilzingo)

³⁵ Fuente: Dirección General de Desarrollo Urbano del Gobierno del Estado de México.

3.5.5.2 DRENAJE Y ALCANTARILLADO.

Del total de descargas generadas por la población (aprox. 336.56 lps), el 79.66% se desalojan en los ríos de la Compañía y Amecameca en tanto que el 20.34% restante se disponen en barrancas y terrenos de cultivo a cielo abierto.

En noviembre de 1998 se reconoce una cobertura en el servicio cercana al 77% de la población total

En este rubro, el O.D.A.P.A.S. opera los mismos sistemas que administra en el tema de agua potable mientras que los comités locales al carecer del equipo y tecnología necesaria propician que el mantenimiento de las redes en sus comunidades respectivas sea nulo,

Las descargas producidas en la cabecera municipal según el Plan de Desarrollo Municipal 1997-2000, suman un gasto aproximado de 213 litros por segundo que son desalojados en el colector Solidaridad, conducidos hacia la Planta de Bombeo No. 12 para finalmente descargar en el Río de la Compañía.

El saneamiento y trato de las aguas servidas en los pueblos de Chimalpa, Xico y Huitzilzingo es efectuado por una planta de bombeo que requiere de rehabilitación para incrementar su capacidad de desalojo.

Las zonas deficitarias más importantes son las colonias de reciente creación están situadas al norte y oeste de la cabecera municipal, en particular la colonia San Antonio no cuenta con red de drenaje.

Una vez servidas, en la cabecera municipal las aguas negras que se descargan en ríos, son conducidas por una red general de drenaje formada por tuberías con diámetros de 30 y 38 pulgadas que desembocan en el Colector Solidaridad que con un diámetro de 2.44 metros lleva las aguas desalojadas hasta la planta de bombeo 12 situada en el margen sur del río de la Compañía al norte de la cabecera municipal.

La totalidad de las descargas son conducidas por gravedad hasta las plantas de bombeo sitios en los que el agua se dispone a los diferentes ríos.

Además de la estación de bombeo 12, existe el sistema regional de bombeo:

Los sistemas anteriores disponen de una planta de bombeo con capacidad cercana a los 30 lps cada una sin embargo están Siendo rebasadas debido a que operan con bombas de gasolina en lugar de generadores eléctricos.

Puntos de descarga de aguas servidas

LOCALIDAD	PUNTO DE DESCARGA
Cabecera Municipal	Río de la Compañía
San Mateo Huitzilzingo	Canal a Cielo Abierto
San Martín Xico Nuevo San Lorenzo Chimalpa San Mateo Huitzilzingo	Río Ameca

Fuente: ODAPAS Municipal.

3.5.5.3 ALUMBRADO PÚBLICO.

La cobertura del servicio a nivel Centro de Población es del 85%

El inventario del cual dispone la Dirección de Obras y Servicios Públicos del Ayuntamiento para prestar este servicio formado por 6,296 luminarias de las cuales 5,540 son de vapor de sodio y 756 son de mercurio.

La problemática principal reside en que la mayor parte de las luminarias están deterioradas por falta de mantenimiento, vandalismo o han llegado al fin de su vida útil.

Las colonias que carecen del servicio son San Antonio, Fraternidad Antorchista, Agraristas, además de diversas vialidades de la zona oeste y noroeste existe déficit en este rubro.

3.5.5.4 ENERGÍA ELÉCTRICA

La distribución por modalidad de usuario en 1999 según la Compañía de Luz y Fuerza es la siguiente:

90.91% Uso doméstico

2.64% Uso industrial

6.45% Uso comercial

3.5.5.5 SÍNTESIS DE INFRAESTRUCTURA

A manera de conclusión puede afirmarse lo siguiente:

Si se reduce la dotación promedio diaria por habitante a 150 litros por día con los volúmenes de extracción actuales podría dotarse del servicio a 32,838 habitantes más.

Por otra parte, se estima que abatiendo la merma total del 40% a niveles cercanos al 35% se ahorrarían aproximadamente, 1,938 m³/día que bastarían para abastecer a 12,920 habitantes.

Lo anterior significa que con las medidas anteriores es posible abastecer de agua potable a 45,758 habitantes más, que significa cubrir el rezago actual del 12%.

Respecto al tema de drenaje y alcantarillado, se requiere la instalación y/o rehabilitación de plantas de tratamiento y bombeo que al menos provean de purificación primaria las aguas servidas a nivel Centro de Población.

Déficit de Infraestructura y Servicios en 1998.

Localidad	Agua potable	Drenaje alcantarillado	y Electricidad	Alumbrado Publico	Guarniciones banquetas	y Pavimentación
Cabecera Municipal	10%	14%	5%	10%	50%	50%

3.5.6 VIVIENDA

Para empezar a categorizar la vivienda en Chalco Edo. Méx., se dividió en seis zonas homogéneas la cabecera municipal por sus características sociales, económicas e imagen urbana.

- La primera zona; ubicada en la parte sur de la cabecera municipal, conformada por la colonia Ejidal, la Zona Centro, el Barrio de San Sebastián, el Barrio de San Antonio y el Barrio de la Conchita.

Viviendas construidas con materiales pétreos, tabique, ladrillo rojo, losas de concreto y pisos de concreto con recubrimientos varios. Cuenta con el servicio de agua potable, drenaje, pavimentación y electricidad (infraestructura); dentro de la zona existen elementos de equipamiento como educación, salud, recreación, comercio y administración. Cuenta con transporte público, en general una zona de buena calidad, imagen urbana regular y requiere de poco mantenimiento.

- La segunda zona; ubicada en el suroeste de la Cabecera Municipal, conformado por las colonias: Jardines de Chalco, Culturas de México y Covadonga.

Viviendas construidas con muros de tabique, losas de concreto y pisos de concreto, la gran mayoría sin acabados, en menor número se encuentran viviendas construidas con materiales menos resistentes y duraderos, como laminas de cartón y/o asbesto, madera y mallas electro soldadas (principalmente las ubicadas junto a la avenida Canal) cuenta con el servicio de agua potable, drenaje, electricidad y solo la avenida Crisantemos, las calles Bugambilias, Hortensia-prolongación las Torres, Aztecas y Francisco Villa están pavimentadas en buen estado, el resto es de terrecería de

regular a mal estado. Cuenta con educación, salud, comercio y recreación. Existe transporte público en general es una zona de regular calidad que requiere de apoyo y consolidación para su desarrollo.

- La tercer zona; ubicada en el noreste de la Cabecera Municipal, conformada por las colonias: Unión de Guadalupe, Agraristas, Nueva San Isidro, Ampliación Nueva San Isidro y la fraternidad Antorchistas.

Viviendas construidas con muros de tabique, losas de concreto y pisos de concreto, sin acabados, también existen viviendas construidas con laminas de cartón y/o asbesto, madera y mallas electro soldadas (ubicadas en la colonia Agraristas y La Fraternidad Antorchista) están servidos con agua potable, drenaje, electricidad (bajadas irregulares "diablitos"), y 8 calles pavimentadas, el resto es tercería en pésimo estado, la calidad de los servicios no es buena, cuenta con educación, comercio y recreación, transporte público; en general es la zona con mas problemas, irregular y con mayor necesidad de apoyo y consolidación para su desarrollo.

- La cuarta zona; ubicada en el centro-norte de la Cabecera Municipal, conformada por las colonias: Tres Marías, Jacalones II, Nueva San Miguel, San Miguel Jacalones y San Antonio.

Viviendas construidas con muros de tabique, losas de concreto y pisos de concreto, existen también viviendas hechas con laminas de cartón y/o asbesto y madera (en menor número). Cuentan con los servicios de agua potable, drenaje, electricidad y solo algunas calles pavimentadas. La colonia San Antonio es carente de los servicios de drenaje (empieza la instalación) y electricidad (cuentan con bajadas irregulares "diablitos"). En el resto de la calidad de los

servicios es regular a deficiente; cuentan con educación, comercio, recreación y transporte público. En general es una zona de regular a mala en cuanto su calidad que requiere de consolidación y requerimiento para su desarrollo.

- La quinta zona; ubicada en el norte de la cabecera municipal, conformada por las colonias Emiliano Zapata, la Bomba y parte de la colonia Miguel Jacalones.

Viviendas construidas con muros de tabique, losas de concreto y pisos de concreto. Cuentan con los servicios de agua potable, drenaje, electricidad con la mayoría de calles pavimentadas; Cuentan con educación, comercio, salud, recreación y transporte público. En general es una zona de buena calidad que necesita el mantenimiento para su conservación.

- La sexta zona; ubicada en ser-este de la cabecera municipal, conformada por las colonia: Casco de San Juan, Cipreses y la Zona Industrial.

Viviendas construidas con muros de tabique, losas de concreto y pisos de concreto, tiene todos los servicios, agua potable, drenaje, electricidad, pavimentación; cuenta con salud, educación, recreación y transporte público a excepción de la Zona Industrial en la que sólo existe el transporte público. Una zona de buena calidad que necesita mantenimiento para su conservación.

Déficit de vivienda

Año	1990	1995	2000
Población total	49,332	96,978	127,027
Viviendas habitadas	9,763	20,302	27,403
Ocupantes p/vivienda	5.10	4.80	4.61
Viviendas necesarias	9,672.9	20,203.7	27,554.6
Déficit o superávit	+90	+99	-151.6

3.5.6.1 PROGRAMAS DE VIVIENDA A FUTURO³⁶

Estos programas son del plan municipal de desarrollo, el cual prevé los siguientes objetivos:

- Lograr un incremento de la oferta de vivienda popular y reforzar el esquema de autoconstrucción de acuerdo al plan de Centro Estratégico de Población.
- Abatir paulatinamente el rezago existente y fomentar la producción de vivienda, orientada a nuevos centros urbanos.
- Atender las demandas de mejoramiento de las viviendas de las zonas con mas marginación del municipio.
- Instrumentar un programa de reserva territorial para uso habitacional.
- Impulsar el programa de rehabilitación y remozamiento de viviendas.
- Apoyar los programas de vivienda digna y vivienda rural.

³⁶ Programa obtenido del Plan de Desarrollo Municipal Chalco 2000-2003

3.5.7 EQUIPAMIENTO URBANO

El equipamiento urbano es parte importante del análisis de una zona, ya que funciona como el sistema de elementos que permiten la reproducción de la fuerza de trabajo. En esta investigación evaluaremos la suficiencia y eficiencia del equipamiento con relación a la población existente en el poblado (Chalco de Díaz Covarrubias, población: 125,027 hab.) y a futuro, previendo el crecimiento de la población a largo plazo (año 2012, población: 230,037 hab.). El nivel de servicios al que le corresponde al poblado en relación con el total de población es Estatal.

Tabla síntesis de inventario (2002):

Población: 125,027								
Subsistema	Elemento	UBS	% Población Total	Pob. Atender Por Norma	Hab/UBS Por Norma	UBS Necesarias	UBS Existente	UBS Deficit
Educación	Jardín de Niños	Aula	4.50%	5626	25 alum	225	137	88
	Primaria	Aula	21%	26256	30 alum	875	597	278
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	5376	30 alum	179	218	-39
	Secundaria Técnica	Aula	3.50%	4376	30 alum	146	20	126
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	1875	30 alum	63	79	-16
	Bachillerato Tec	Aula	1.10%	1375	30 alum	46	24	22
	Capacitación	Aula	0.70%	875	30 alum	29	50	-21
	Normal	Aula	0.60%	750	50 alum	15	10	5
	Licenciatura	Aula	0.90%	1125	35 alum	23	0	23
Salud	Centro Salud Urb.	Consultorio	40%	50011	3000 hab	17	12	5
	H. Gral.(SSA)	Cama	40%	50011	1110 hab	45		
	U. M. F.(IMSS)	Consultorio	50%	62514				
	H. Gral. (IMSS)	Cama	50%	62514	1110 hab	56	60	-4
	U. M. F.(ISSSTE)	Consultorio	11%	13753			6	
	Clínica Med.	Consultorio	11%	13753				

	Familiar (ISSSTE)							
	Clínica H.(ISSSTE)	Cama	11%	13753				
	H. Gral.(ISSSTE)	Cama	11%	13753	1110 hab	12		
Asistencia Social	Centro de Desarrollo Comunitario	Aula/ Taller	52%	65014			4	
	C. Integración Juvenil	Consultorio	47%	58763				
	Guardería	Cuna / Silla	0.40%	500				
Comercio	Tianguis	Puesto	100%	125027	130 hab	962		
	Merc. Público	Local	100%	125027	160 hab	781	1313	-532
Abasto	Unidad Abasto Mayorista	m2 bodega	100%	125027	750kg/m2	167	0	167
Transporte	Central Autobuses	Cajón abordaje	100%	125027	3125 hab	40	0	40
Recreación	Plaza Cívica	m2	100%	125027	6.25 hab	20004		
	Jardín Vecinal	m2	100%	125027	1 hab	125027		
	Parque de Barrio	m2	100%	125027	1 hab	125027		
	Parque Urbano	m2	100%	125027	.55 hab	227322		
Deporte	Módulo Deportivo	m2 cancha	60%	75016	2 hab	37508		
	Unidad Deportiva	m2 cancha	60%	75016	5 hab	15003		
	Gimnasio Deportivo	m2 const.	60%	75016	40 hab	1875		
Servicios Urbanos	Central Bomberos	Cajón	100%	125027	50000 hab	3		
	Comandancia Policía	m2 const.	100%	125027	165 hab	758		
	Basurero Municipal	m2	100%	125027	5 hab	25005		
Cultura	Biblioteca	m2 const.	40%	50011	28 usu	1786		

Tabla síntesis del cálculo de déficit de equipamiento con proyección para el año 2012:

Población: 230,037								
Subsistema	Elemento	UBS	% Población Total	Pob. Atender Por Norma	Hab/UBS Por Norma	UBS Necesarias	UBS Existente	UBS Deficit
Educación	Jardín de Niños	Aula	4.50%	10352	25 alum	414	137	277
	Primaria	Aula	21%	48308	30 alum	1610	597	1013
	Secundaria Gral.	Aula	4.30%	9892	30 alum	330	218	112
	Secundaria Técnica	Aula	3.50%	8051	30 alum	268	20	248
	Bachillerato Gral.	Aula	1.50%	3451	30 alum	115	79	36
	Bachillerato Tec	Aula	1.10%	2530	30 alum	84	24	60
	Capacitación	Aula	0.70%	1610	30 alum	54	50	4
	Normal	Aula	0.60%	1380	50 alum	28	10	18
Licenciatura	Aula	0.90%	2070	35 alum	59	0	59	
Salud	Centro Salud Urb.	Consultorio	40%	92015	3000 hab	31	12	19
	H. Gral.(SSA)	Cama	40%	92015	1110 hab	83		
	U. M. F.(IMSS)	Consultorio	50%	115019				
	H. Gral. (IMSS)	Cama	50%	115019	1110 hab	104	60	44
	U. M. F.(ISSSTE)	Consultorio	11%	25304			6	
	Clínica Med. Familiar (ISSSTE)	Consultorio	11%	25304				
	Clínica H.(ISSSTE)	Cama	11%	25304				
	H. Gral.(ISSSTE)	Cama	11%	25304	1110 hab	23		
Asistencia Social	Centro Des. Comunitario	Aula/ Taller	52%	119619			4	
	C. Integración Juvenil	Consultorio	47%	108117				
	Guardería	Cuna / Silla	0.40%	920				
Comercio	Tianguis	Puesto	100%	230037	130 hab	1770		
	Merc. Público	Local	100%	230037	160 hab	1438	1313	125
Abasto	Unidad Abasto	m2 bodega	100%	230037	750kg/m2	307	0	307

	Mayorista							
Transporte	Central Autobuses	Cajón abordaje	100%	230037	3125 hab	74	0	74
Recreación	Plaza Cívica	m2	100%	230037	6.25 hab	36806		
	Jardín Vecinal	m2	100%	230037	1 hab	230037		
	Parque de Barrio	m2	100%	230037	1 hab	230037		
	Parque Urbano	m2	100%	230037	.55 hab	418249		
Deporte	Módulo Deportivo	m2 cancha	60%	138022	2 hab	69011		
	Unidad Deportiva	m2 cancha	60%	138022	5 hab	27604		
	Gimnasio Deportivo	m2 const.	60%	138022	40 hab	3451		
Administración Pública	Palacio Municipal	m2 const.	100%	230037	25 hab	9201		
Servicios Urbanos	Central Bomberos	Cajón	100%	230037	50000 hab	5		
	Comandancia Policía	m2 const.	100%	230037	165 hab	1394		
	Basurero Municipal	m2	100%	230037	5 hab	46007		
Cultura	Biblioteca	m2 const.	40%	92015	28 usu	3286		

3.5.8 ALTERACIONES AL MEDIO FÍSICO

La contaminación por ruido se da principalmente en el centro de la cabecera municipal por tránsito vehicular, paraderos de transporte público, mercados, etc., que son concentradores de actividades sociales y comerciales en la zona. También se presenta en el resto de las colonias principalmente por las cercanías a las vialidades principales y a las actividades de los paraderos de transporte público.

En cuanto a la contaminación del agua solo se detecta la existencia del canal de la compañía que no sólo fue alterado o contaminado por los habitantes de Chalco sino también por los habitantes de poblados cercanos al canal.

La contaminación del aire se genera a partir de la cantidad de vehículos que circulan en mayor número en el centro de la cabecera municipal, por el mal olor que expide el canal de la compañía (principalmente en colonias cercanas a este), la existencia de fabricas tabiqueras y por las tolvaneras que se dan al erosionarse el suelo en las colonias sin pavimento.

La contaminación del suelo se da principalmente por la falta de conciencia o cultura ecológica de los habitantes que tiran la basura, desechos de construcción, desechos automotrices y animales muertos a la calle, además de la erosión que se da al retirar la capa vegetal del suelo.

3.5.9 PROBLEMÁTICA URBANA

Después de analizar la estructura urbana en su conjunto se detectan diferentes zonas con las mismas carencias y a continuación se describen:

Zona 1. Parte oeste, noroeste y norte; las principales problemáticas urbanas son: carencia en pavimentación y guarniciones en un 90%; déficit en equipamiento, en educación se observa una sobrepoblación en primarias y secundarias, mientras que en salud y recreación los elementos existentes no son suficientes; hay problemas de operación en agua y drenaje, en cuanto a vivienda existe un gran porcentaje que están construidas con materiales perecederos o en mal estado como resultado de -la mala calidad de- la autoconstrucción, estas se encuentran principalmente en la periferia y en las zonas más alejadas al centro de la cabecera.

Zona 2. Zona centro, en esta zona encontramos problemas de imagen urbana principalmente (deterioro visual debido a anuncios publicitarios, construcciones con más de tres niveles, etcétera.), contaminación por ruido, basura en las calles originada por el comercio ambulante, y conflictos viales por los paraderos de transporte público³⁷.

Zona 3. Se detecta como una de las zonas más conflictivas de la cabecera (colonia Nueva San Antonio) existiendo déficit en pavimentación de un 95%; no existe red de drenaje; el servicio eléctrico es irregular; no cuenta con alumbrado público mas que en las calles principales; la vivienda esta en proceso de consolidación y existe un déficit de equipamiento en todos sus rubros.

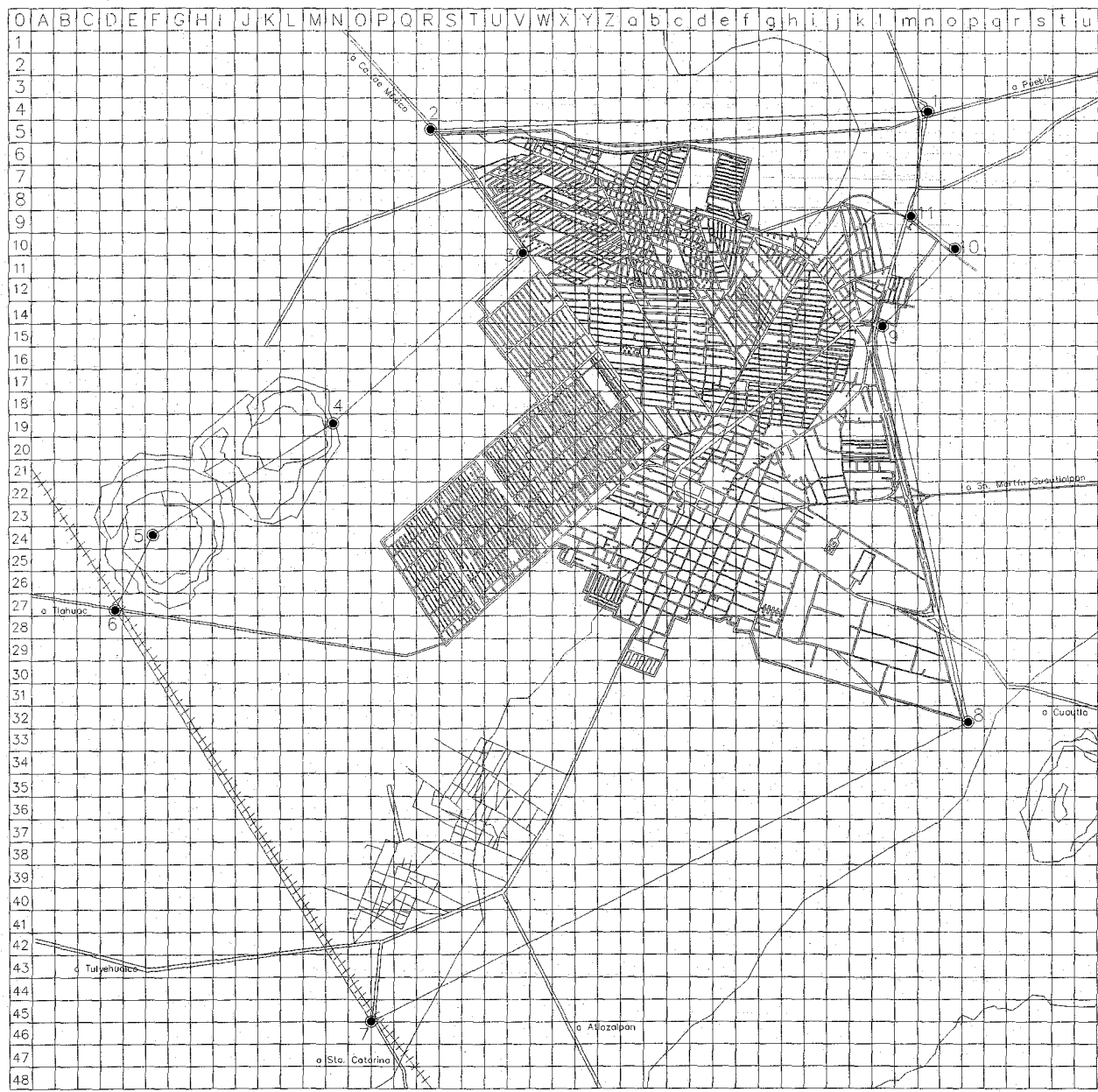
Zona 4. Se identifica como una zona de carencias en cuanto a infraestructura se refiere, la principal problemática es la mala distribución del equipamiento ya que la mayoría de este se encuentra concentrado en el centro.

Otras problemáticas detectadas son:

- Tendencias de crecimiento inadecuado en el norte y sur de la cabecera:

➤ Al norte hacia la autopista a Puebla, donde ya existen los asentamientos irregulares: Agrarista, Benzona Inclán, Fraternidad Antorchista, San Cristóbal y El Potrero.
➤ Al suroeste sobre los terrenos como el parque metropolitano, donde ya existe el asentamiento irregular 21 de Marzo.
➤ Al este sobre la franja señalad por el plan 1993 como agropecuaria, colindante con el libramiento a Cuautla.

³⁷ Esta problemática es originada, en su mayoría por la concentración de los servicios.



Ch-PB

PLANO BASE - CdDC

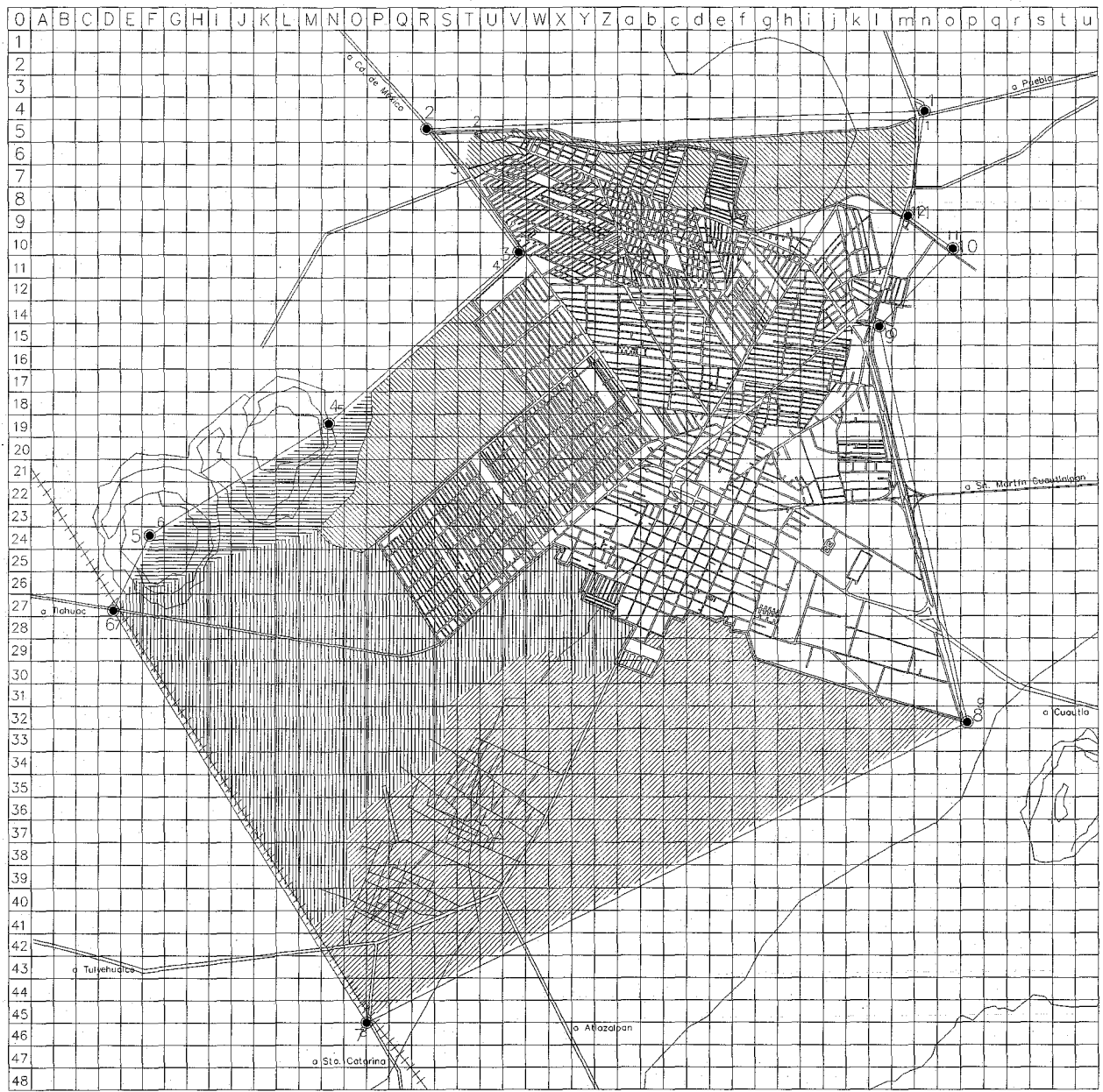
PLANO BASE





PREMIA, PUNTO
DE VENTA, PUNTO
DE VENTA, PUNTO

ZONA DE ESTUDIO

Diseño de propuestas urbanas
y arquitectónicas para el Poblado de
Calle de San Martín, Chilean,
Estudio en Mérito

CdDC



-  Fluvisol Éútrico
-  la Lacustre
-  Tb Toba basáltica
-  BBvb Basalto más brecha volcánica basaáltica

Ch-E

Cotas en metros

0 100 200 300 400

EDAFOLOGÍA - CdDC

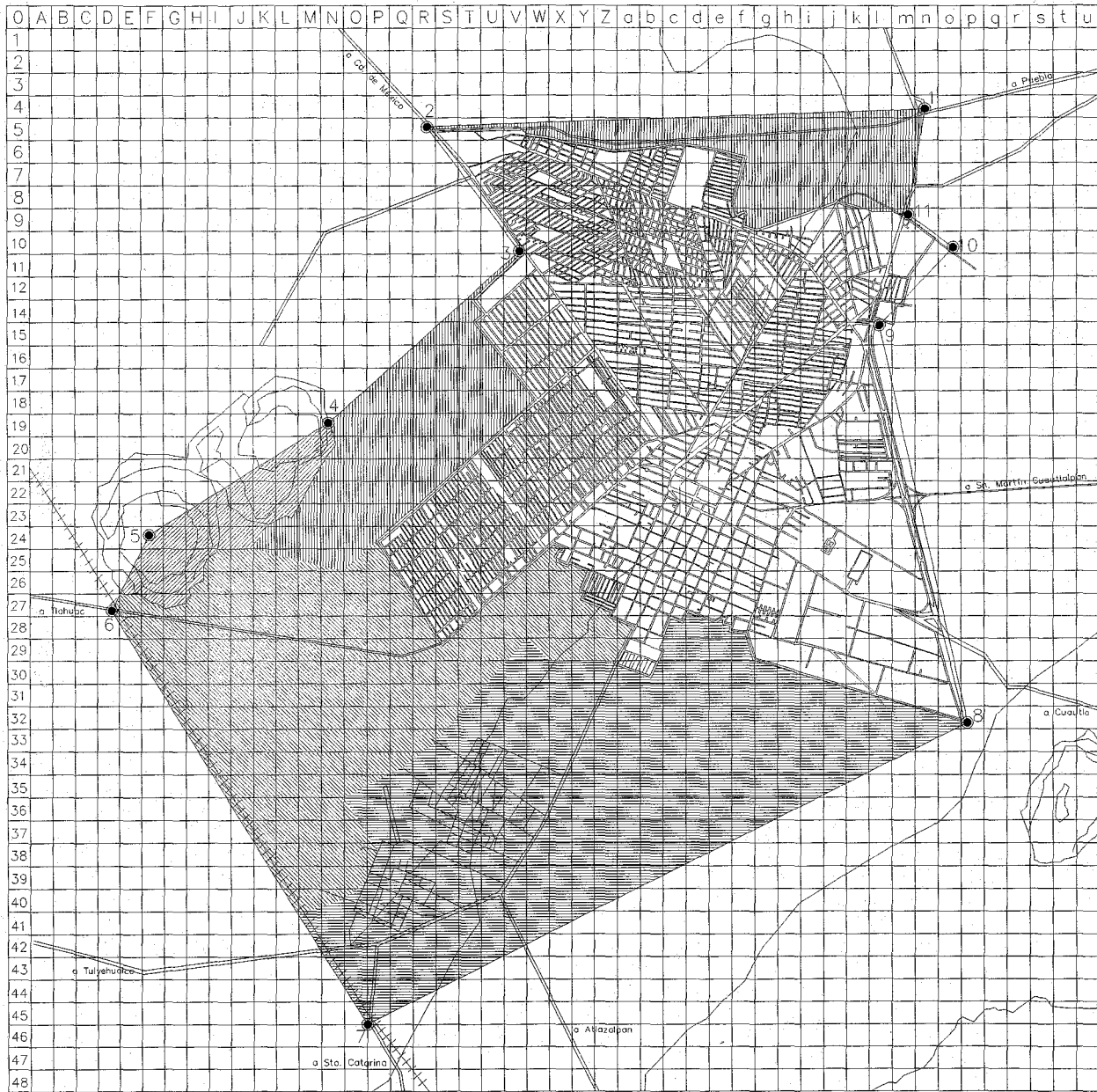
EDAFOLOGÍA





HECHA, FORDO
SANTANA, TRIBE
SACCHI, RICARDO

ZONA DE ESTUDIO

DIRECCIÓN DE INVESTIGACIONES CIENTÍFICAS
INSTITUTO TECNOLÓGICO DE CDMX
CIRCUITO DE LOS FUENTES, CDMX

CdDC



-  Regosol éútrico
-  Gleisol mólico
-  Fluvisol éútrico
-  Solonchank mólico


Ch-G

Cotas en metros

1000
500
0
500
1000

1:50,000

N



GEOLOGÍA - CdDC

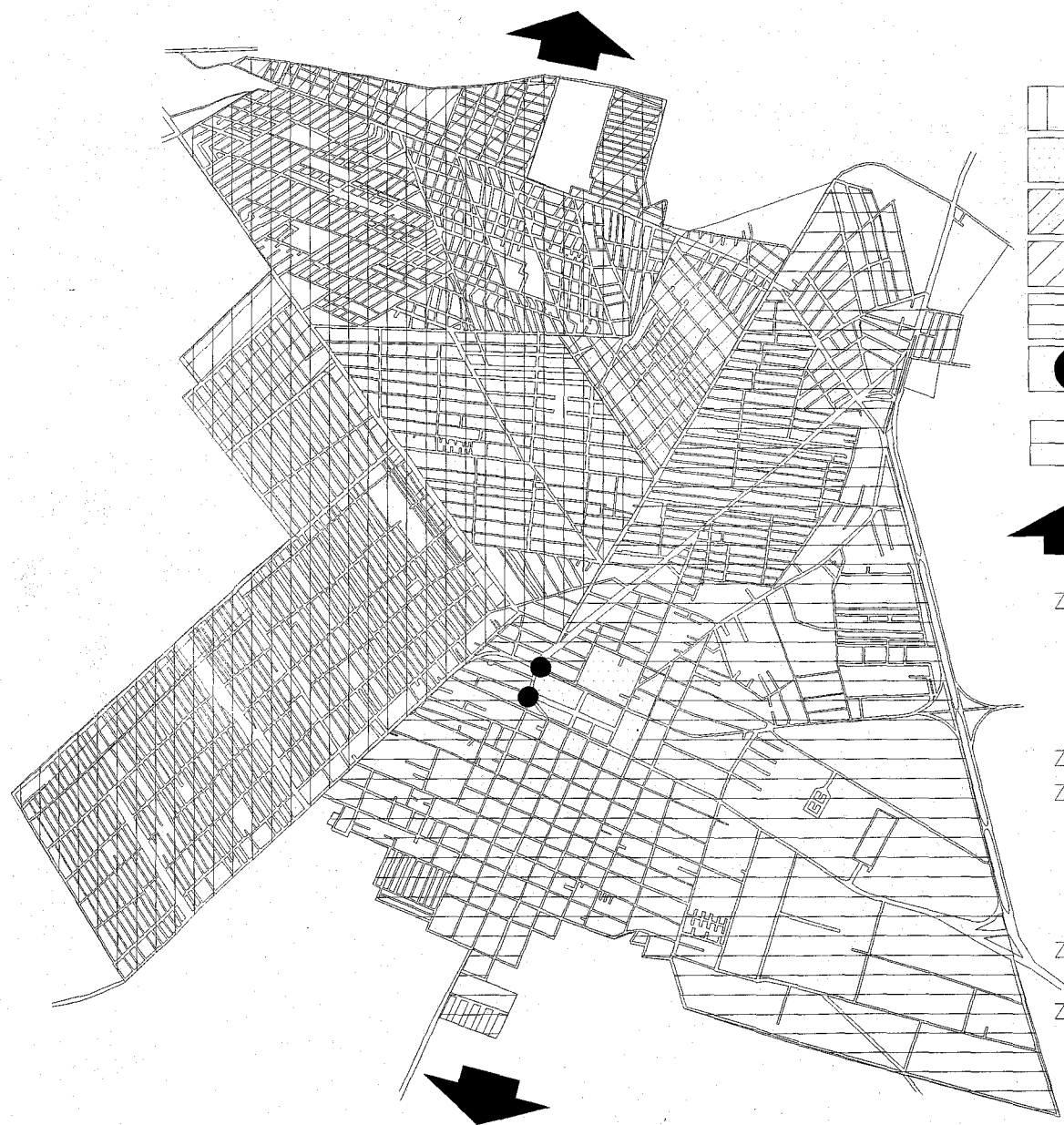
GEOLOGÍA



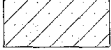
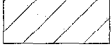




REGIÓN NOROCCIDENTAL DEL ESTADO DE CHIHUAHUA

ZONA DE ESTUDIO

CdDC

Departamento de Geología y Minería
Instituto de Investigaciones para el Desarrollo de
Chihuahua de DICI - Comisariat Chihuahua,
Estado de Chihuahua



-  Zona 1
-  Zona 2
-  Zona 3
-  Zona 4
-  Zona 5
-  Conflictos viales ocasionados por el transporte público
-  Vialidad conflictiva por el comercio ambulante
-  Tendencia de crecimiento inadecuado

- Zona 1 90% de calles sin pavimentar, déficit en equipamiento de educación, salud, y recreación; ineficiencia en sistema de agua y drenaje; vivienda en proceso de consolidación.
- Zona 2 Zona histórica con deterioro visual
- Zona 3 Ineficiencia en suministro de agua y carencia de drenaje y alumbrado páb. calles sin pavimentar en un 80%, serv. eléctrico irregular y vivi., en proceso de consolidación
- Zona 4 Vivienda en proceso de consolidación construida con materiales perecederos
- Zona 5 Zona con alta concentración de equipamiento

Ch-PU

PROBLEMÁTICA URBANA - CdDC

Caldas en metros

PROBLEMÁTICA URBANA

MEDINA, FREDO
SANCHEZ, OSCAR



ÁREA URBANA


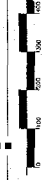
Departamento de planeación urbano
arquitectónica para el gobierno de
Caldas de Cali, Colombia, Cauca,
Eje de la Infraestructura

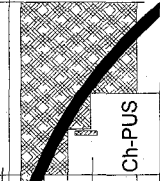
CdDC



-  Crecimiento urbano
-  Zona de conservación ecológica e impulso de proyectos ecoturísticos
-  Zona agrícola ganadera
-  Zona agrícola
-  Zona industrial
-  Densidad propuesta
-  Vialidad propuesta
-  Línea férrea

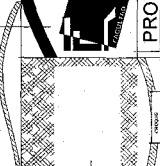





Ch-PUS

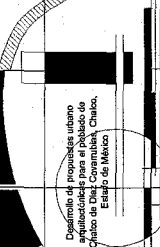
PROPIUESTA USOS DE SUELO - Cddc



PROPIUESTA DE USOS DE SUELO

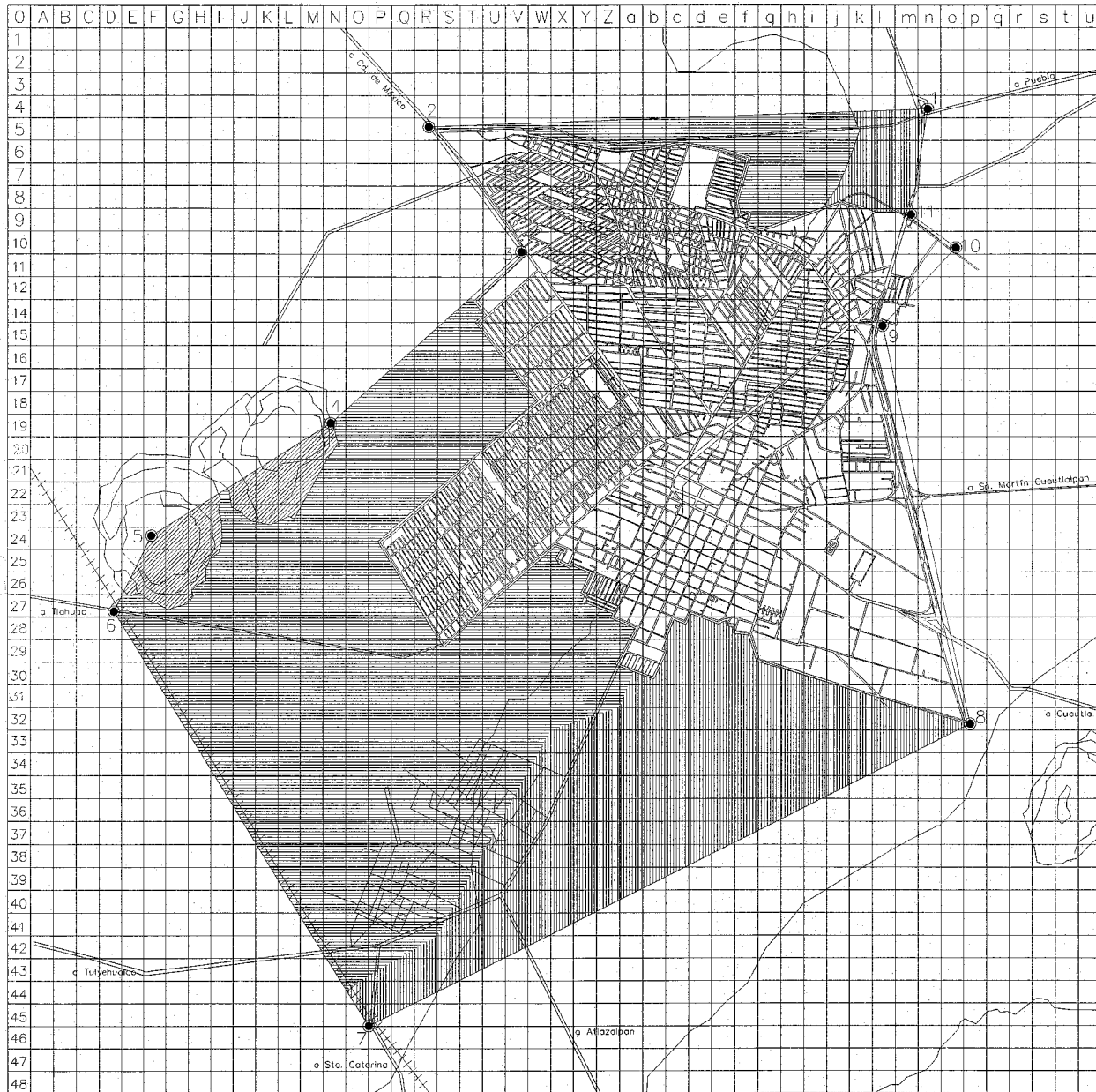
ALCALDIA, MUNICIPIO DE SAN MARCO, ESTADO DE CHIAPAS




ZONA DE ESTUDIO



Comisión de Planeación y Desarrollo Municipal para el Estado de Chiapas, Chiapas, Estado de México

Cddc



-  Pendiente de 0 a 2%
-  Pendiente de 2 a 10%
-  Pendiente de más de 20%

TOPOGRAFIA - CdDC

Escala: 1:500

Cada en metros

Ch-T

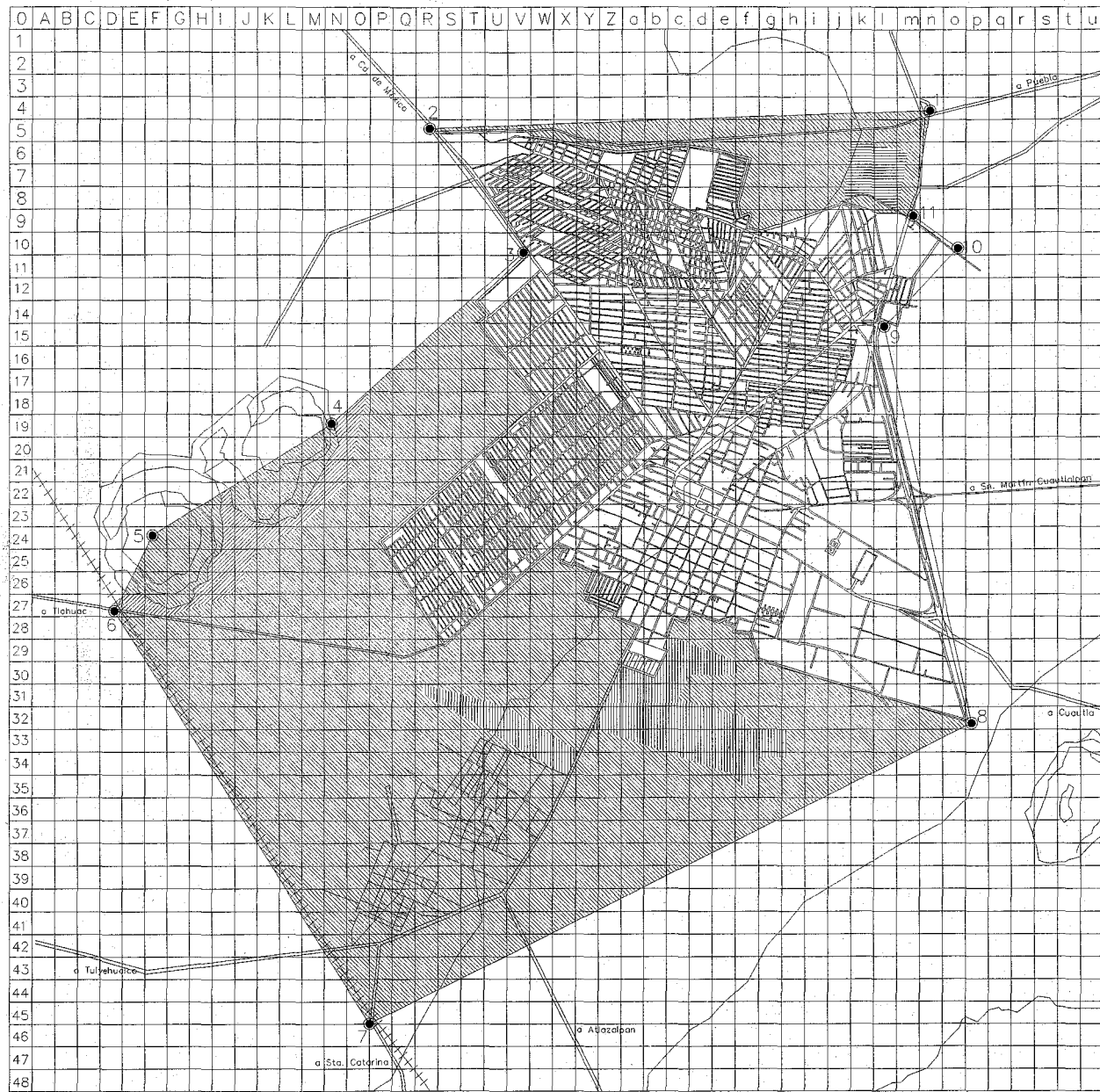
TOPOGRAFIA





ZONA DE ESTUDIO

PLANO

Diseño de propuestas urbanas
aplicaciones para el desarrollo de
Ciudad de México, Estado de México,
Ciudad de México

CdDC



-  PI-Mn Pastizal inducido, nopalera
-  TA Agricultura de temporal
-  TS Agricultura de temporal con cultivos semipermanentes
-  RS Agricultura de riegos con cultivos semipermanentes

USOS DE SUELO - CdDC

Ch-US

Código en metros

100 200 300 400 500

Escala

USOS DE SUELO

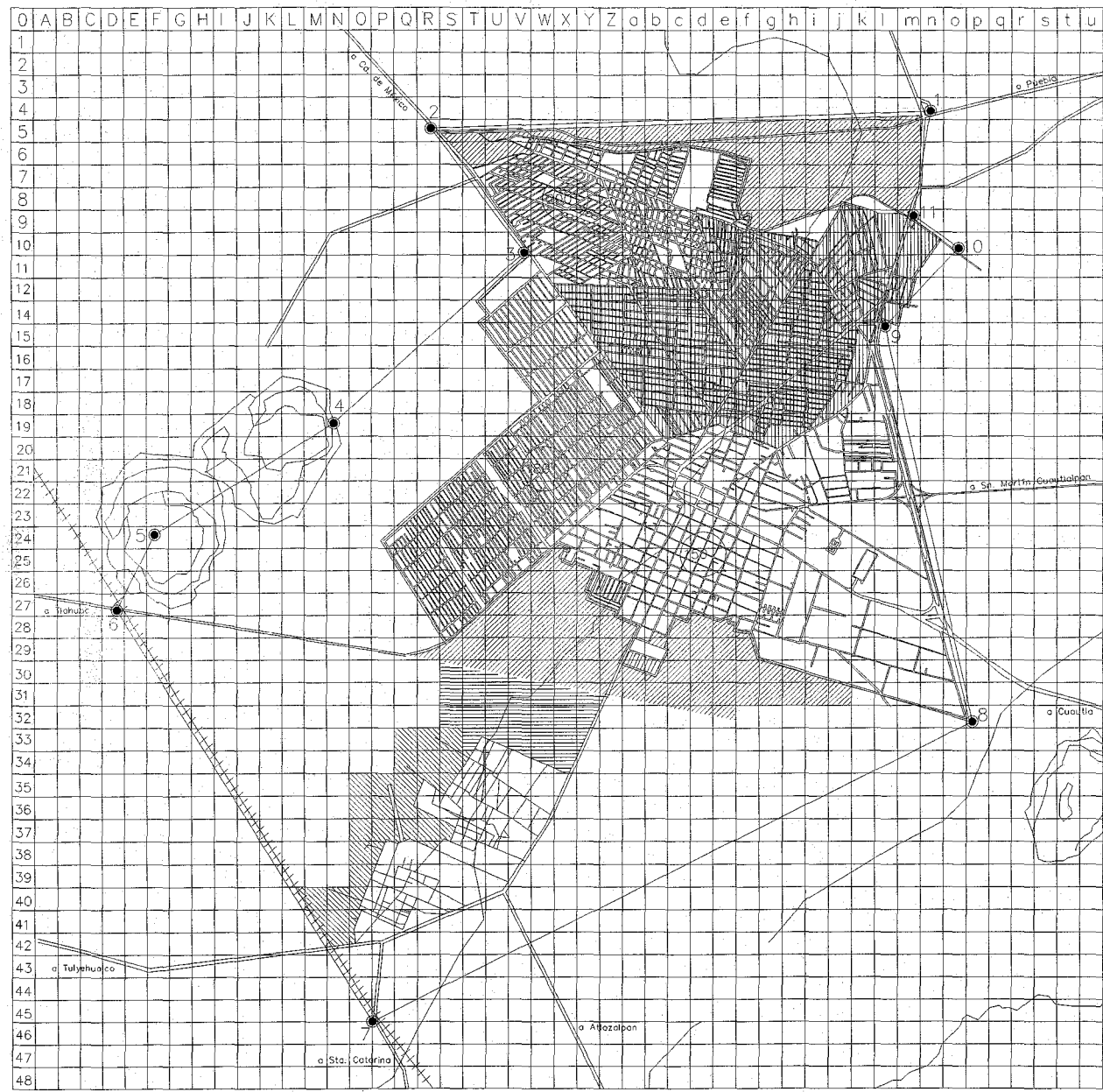
MADERA, PASTO, SAHONERÍA, SIEMBRA, SACIENDO, RIEGOS






ZONA DE ESTUDIO

PLANO

Diseño de propuestas urbano
y rural
Código de Diferenciación Urbana
Estado de México




CdDC



-  Área de crecimiento urbano no determinada en este estudio
-  Programas de vivienda a mediano plazo
-  Redensificación a largo plazo
-  Zona de amortiguamiento para el crecimiento urbano
-  Redensificación natural a corto plazo

Ch-PV

PROGRAMA DE VIVIENDA - CdDC

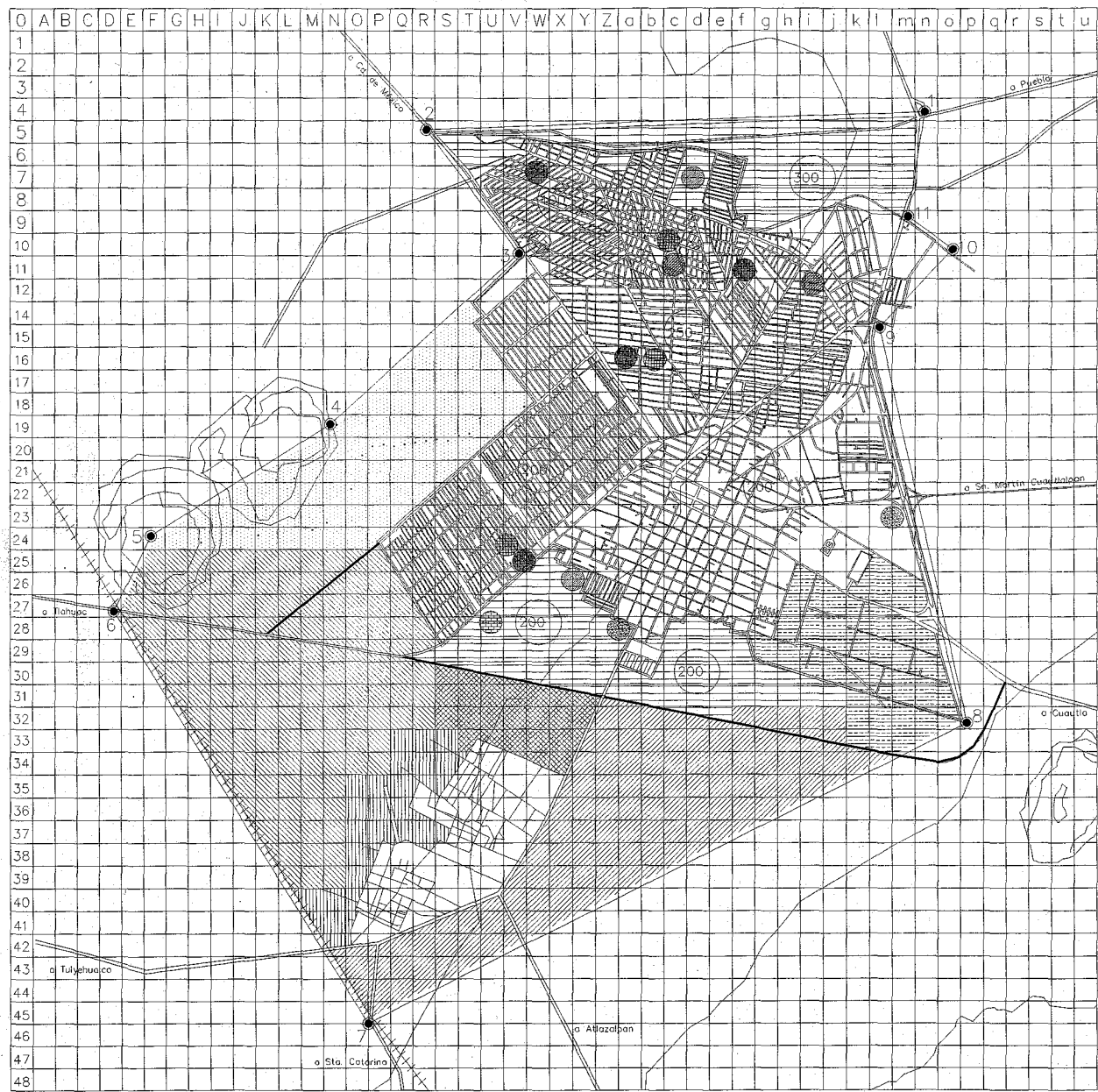




PROGRAMA DE VIVIENDA

ESTUDIO, PLANO, SECCIONES, SECCIONES TRANSVERSALES, SECCIONES LONGITUDINALES

ZONA DE ESTUDIO

CDPC



- Crecimiento urbano
- Zona de conservación ecológica e impulso de proyectos ecoturísticos
- Zona agrícola-ganadera
- Zona agrícola
- Zona industrial
- Densidad propuesta
- Vialidad propuesta
- Central de autobuses
- Centro de salud comunitario
- Centro de desarrollo social
- Universidad
- Biblioteca
- Escuela primaria
- Línea férrea

ESTRUCTURA URBANA - CdDC

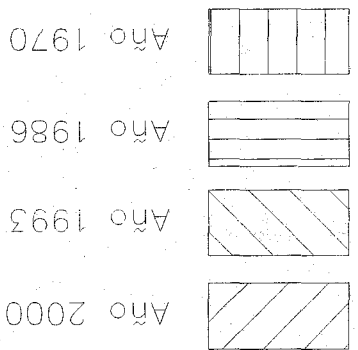
Ch-EU

ESTRUCTURA URBANA

MEDIAN PERIODO
 SANTIAGO, 2005
 AUTÓNOMO, INDEFINIDO

ZONA DE ESTUDIO

Presente el presente informe
 elaborado para el Cabildo de
 Chiapas de Diego Corrales, Chiapas,
 Estado de México



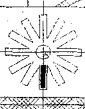
CdDC

Departamento de Planeación Urbana y Edificación para el Distrito Federal de México
 Dirección de Planeación Urbana y Edificación
 Estado de México

Nombre

CRECIMIENTO HISTÓRICO

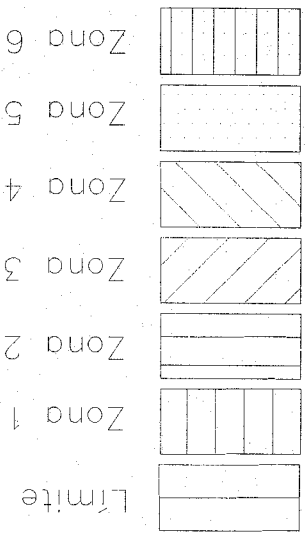
MODALIDAD: ASISTENTE
 SANTIAGO, JOSÉ
 SANCHEZ, JUAN CARLOS
 ÁREA URBANA



Casas en
 metros

CRECIMIENTO HISTÓRICO - CdDC

Ch-CH



Límite de zona

CdDC

Destino de proyectos urbanos
aprobados para el poblado de
Chilón de Dist. Covandía, Chiloé,
Estado de México

ZONAS HOMOGÉNEAS

URBANA, zona
SANTO DOMINGO, zona
SANTO DOMINGO, zona
SANTO DOMINGO, zona

ÁREA URBANA

ZONAS HOMOGÉNEAS - CdDC

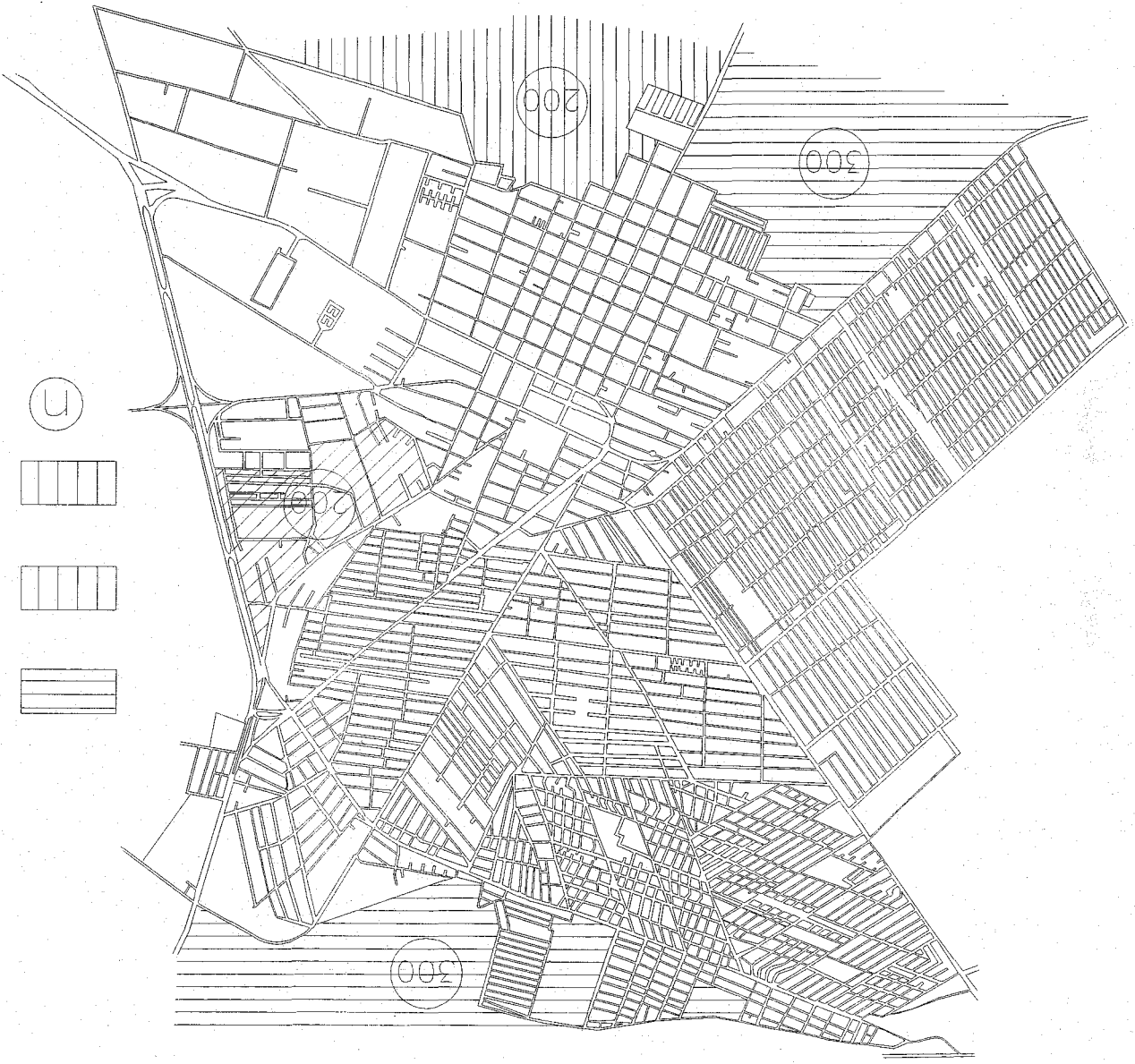
CH-ZH

0 100 200 300 400 500

0 100 200 300 400 500

0 100 200 300 400 500

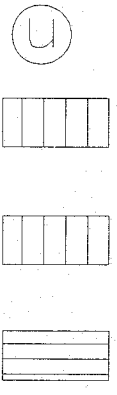
0 100 200 300 400 500



78.4 ha de vivienda para
 personas de 1 a 2 sal. mín.
 Lote 166m², 3360 viviendas

68.6 ha de vivienda para
 personas de 2 a 5 sal. mín.
 Lote 250m², 1960 viviendas

5% del total, vivienda para
 personas con +5 sal. mín.
 Redensificación, el número
 indica los hab/ha



CdDC

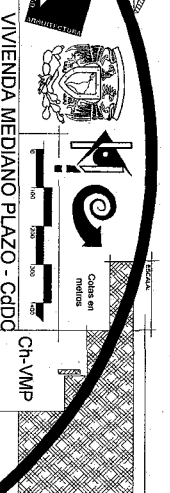
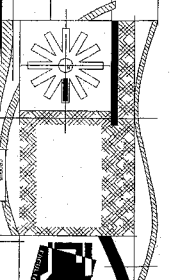
Dirección de Propiedad Urbana
 Clavo de Bolí, Coahuila, Chihuahua,
 Estado de México

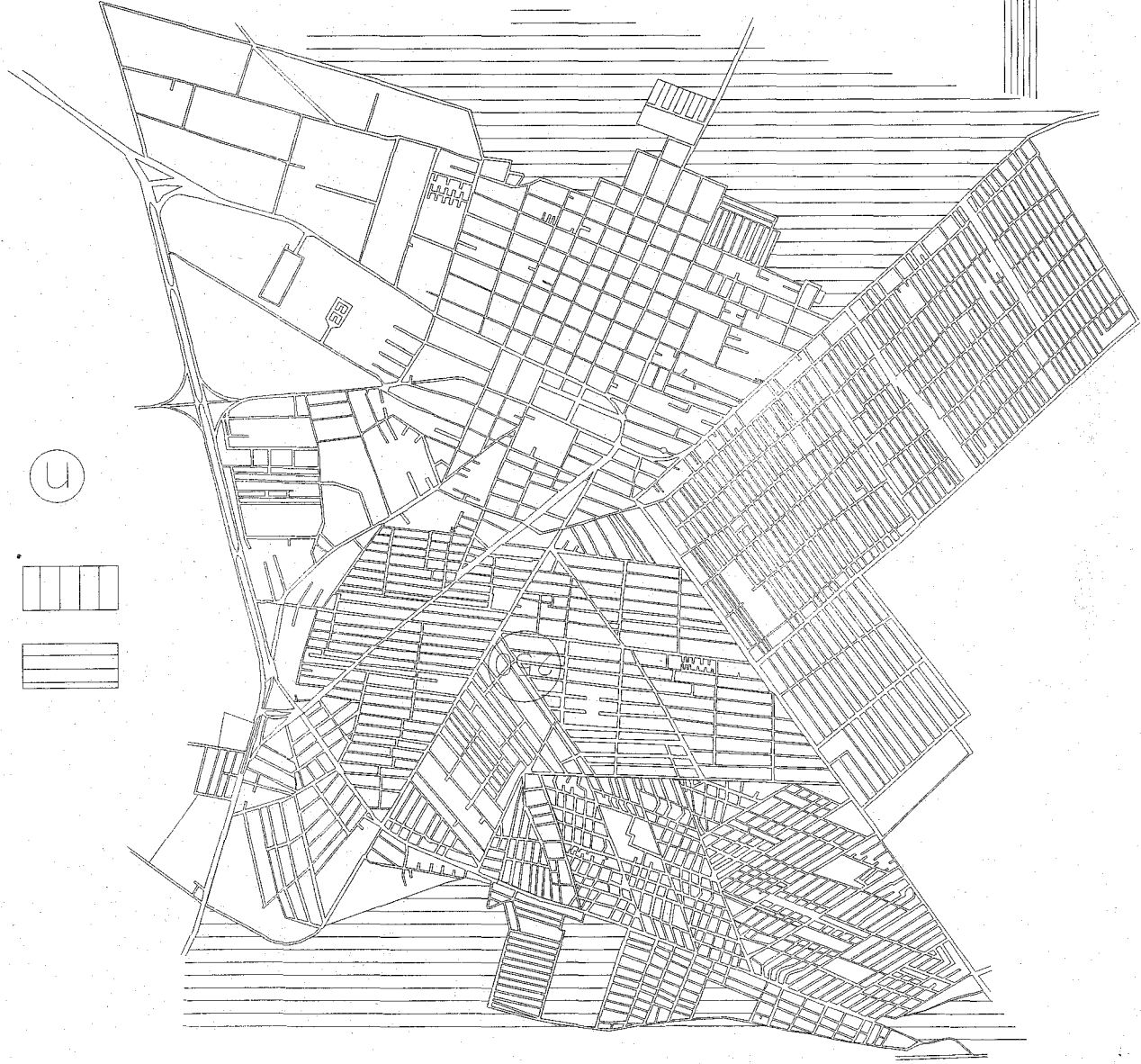
Plazo

VIVIENDA MEDIANO PLAZO

MEZCLA, PISO
 SANTIAGO, JESÚS
 SÁNCHEZ, OSCAR

AREA URBANA

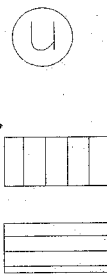




Conclusión de las viviendas
a largo plazo (147 ha)

Zona de amortiguamiento
del crecimiento urbano de
Sn. Miguel Xico Nuevo

Redensificación, el número
indica los hab/ha



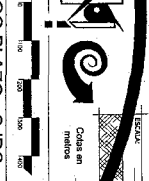
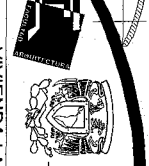
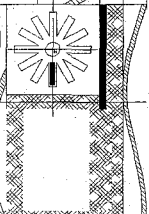
CdDC

Departamento de planeación urbana
y ordenación para el desarrollo de
Ciudad de México, CDMX,
Estado de México

VIVIENDA LARGO PLAZO

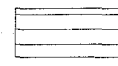
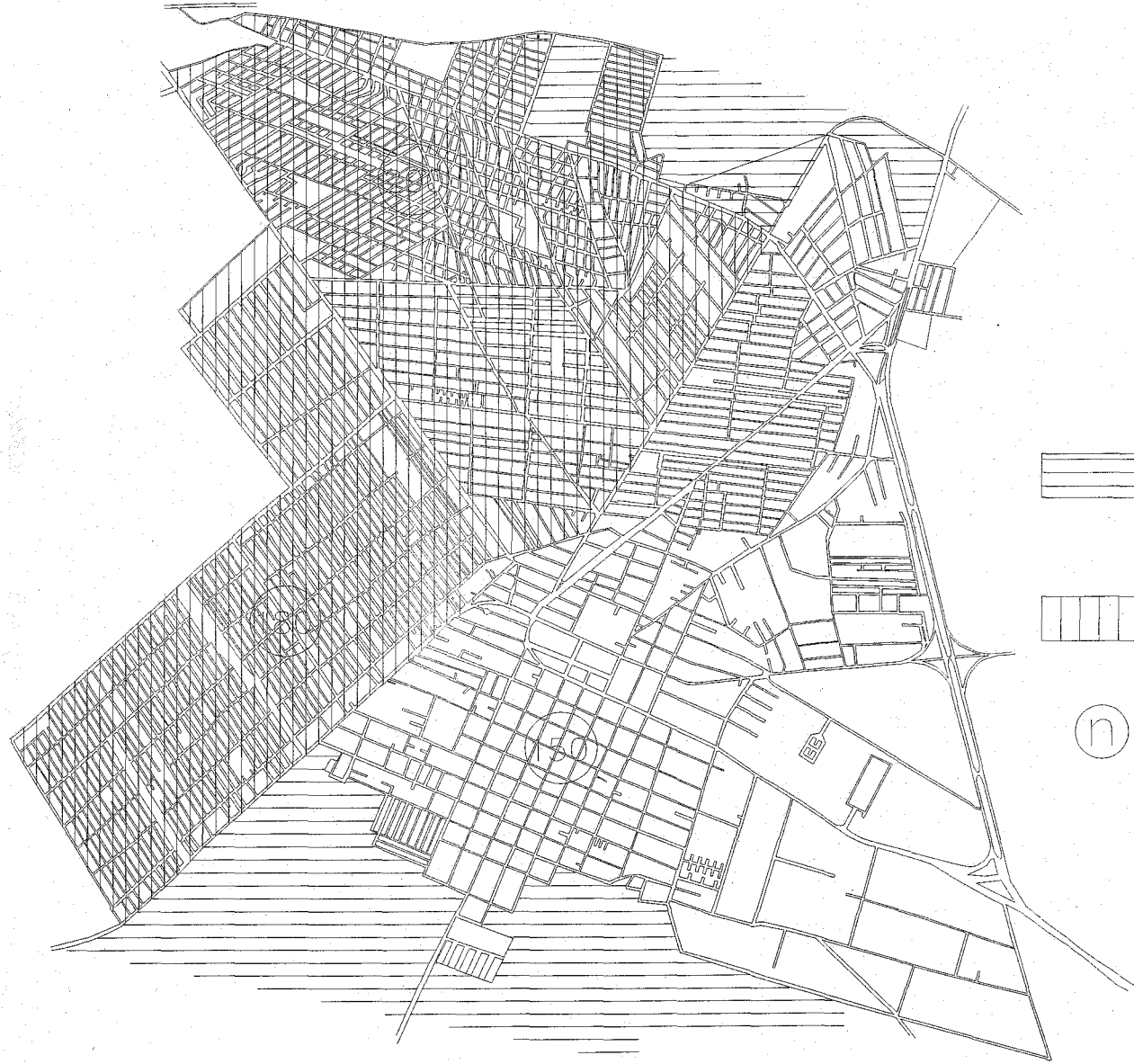
URBANA, SERVICIO
SANTUARIO, SERVICIO
SANTUARIO, SERVICIO

ASEA URBANA



VIVIENDA LARGO PLAZO - CdDC

Ch-CLP



Regularización y creación del plan de crecimiento para zonas nuevas con servicios y equipamiento



Créditos y/o apoyos en especie para la mejora de la vivienda



Redensificación, el número indica los hab/ha

CDDC

Dirección de Planeación Urbana
 arquitectónica para el planeamiento de
 Chihuahua de las Gobernación, Chihuahua,
 Estado de México

VIVIENDA CORTO PLAZO
 HECHIA, PEDRO
 SAMANCO, JESÚS
 SANCHEZ, RICARDO
 ÁREA URBANA

VIVIENDA CORTO PLAZO - CdDC
 Ch-VCP

Escala
 Cotas en
 metros



	133 \$75m ²
	Crecimiento irregular valor no establecido
	119 \$400m ²
	115 \$112m ²
	102 \$700m ²
	007 \$650m ²
	002 \$500m ²
	005 \$700m ²
	105 \$350m ²
	113 \$450m ²
	112 \$75m ²
	004 \$300m ²
	111 \$900m ²
	003 \$150m ²
	013 \$200m ²
	017 \$450m ²
	114 \$400m ²

CdDC

Departamento de Propiedad Urbana
Oficina de Delineamiento Catastral
Estado de México

VALOR CATASTRAL

VALOR CATASTRAL - CdDC

Ch-VC

VALOR CATASTRAL

VALOR CATASTRAL - CdDC

Ch-VC

VALOR CATASTRAL

VALOR CATASTRAL - CdDC

Ch-VC

VALOR CATASTRAL

VALOR CATASTRAL - CdDC

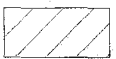
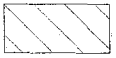


Ch-VC

VALOR CATASTRAL

VALOR CATASTRAL - CdDC

Ch-VC



- 
 Construcción de 12 módulos deportivos con 2 canchas mixtas c/u
- 
 Construcción de 2 Centros de Salud Urbanos
- 
 Construcción de 4 Bibliotecas
- 
 Construcción de 2 Centrales de Autobuses de Pasajeros

CdDC


Departamento de planeación urbana
 arquitectónica para el Distrito de
 Chapala de CdDC, Conventillo, Chilton,
 Estado de México

PLAN
 EQUIPAMIENTO URB. MEDIANO PLAZO



INDICIA: AREAS
 SANITARIAS, AREAS
 DEPORTIVAS, ESCUELAS


AREA URBANA

CH-EUIMP


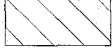
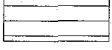


Distancia en metros





-  Construcción de 2 Unidades Deportivas de 800m² c/u
-  Construcción de una Universidad con 30 aulas a doble turno y 35 alum/aula
-  Construcción de un Centro de Salud Urbano de 6 consultorios

CdDC

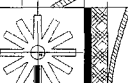
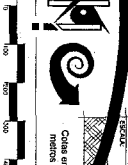
Departamento de Planeación Urbana
Instituto de Planeación y Desarrollo
Código de Datos Constitucionales, Chetumal,
Estado de México

PLAN

EQUIPAMIENTO URB. LARGO PLAZO


MEJORA, RENOVACIÓN,
SANTIFICACIÓN, RECONSTRUCCIÓN,
RECONSTRUCCIÓN

AREA URBANA

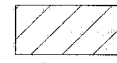



0 100 200 300 400 metros

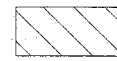
CH-EULP



ESTADO DE MÉXICO



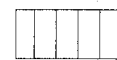
Secundaria con 12 aulas c/u
a un turno y 40 alumn/aula
2 Primarias con 18 aulas c/u
a 2 turnos.



Ampliación de turnos del Centro de
Salud Jardines de Chalco



Bachillerato técnico con 9 aulas
a 2 turnos con 50 alum/aulas



Redensificación natural a corto plazo

EQUIPAMIENTO EXISTENTE

Aumento de turnos en 16 jardines de niños con
25 alum/aula. Remodelación de los módulos
existentes. Aumento de turnos a 4 primarias con
35 alum/aula.

CDDC

Diseño de planes urbanísticos y arquitectónicos para el poblado de Chalco de la Gobernación, Chalco, Estado de México

ÁREA URBANA

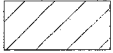
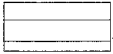

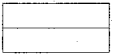
MEDIA PESO
SANTO DOMINGO, JARDINES
SANTO DOMINGO, JARDINES

EQUIPAMIENTO URB. CORTO PLAZO

EQUIPAMIENTO URB. CORTO PLAZO - CdDC

Ch-EUCP



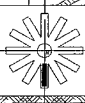
- 
 Déficit en el abastecimiento de agua potable, en la red de aguas negras y energía eléctrica; alumbrado público solo en avenidas principales
- 
 Déficit de alumbrado pùb.
- 
 Carencia de pavimento
- 
 Limite de zona

CdDC

Departamento de planeación urbana
 dependiente para el gobierno de
 Chilo de Puer Covarrubias, Chilo,
 Estado de México

MADE
 DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA

MEDIDA, MEDIO
 SITUADO, SUELO
 ANÁLISIS, VISUAL
 AEEA URBANA



Cotas en
 metros

DIAGNÓSTICO DE INFRAESTRUCTURA - CdDC

Ch-DI



Cabecera Municipal
 Densidad 80.18 hab/ha
 Superficie 1559.3 ha
 Pob. 125,027 hab
 Límite de zona
 Zona 1 Pob. 43,515 hab
 Densidad 129.89 hab/ha
 Superficie 335 ha
 Zona 2 Pob. 28,890 hab
 Densidad 121.3 hab/ha
 Superficie 238.5 ha
 Zona 3 Pob. 19,458 hab
 Densidad 95.38 hab/ha
 Superficie 204 ha
 Zona 4 Pob. 13,960 hab
 Densidad 73.95 hab/ha
 Superficie 194 ha
 Zona 5 Pob. 6,343 hab
 Densidad 17.66 hab/ha
 Superficie 359 ha
 Zona 6 Pob. 12,857 hab
 Densidad 56.19 hab/ha
 Superficie 228.8 ha

Ch-DU

Caldas en metros

0 100 200 300 400 500

DENSIDAD URBANA - CdDC

DENSIDAD URBANA

MEDIO, RESEO sanitario, agua caliente, drenaje

AREA URBANA

Densidad de proyectos urbanos
aplicaciones para el poblado de
Ciudad de Dios, Comandancia, Chikón,
Estado de México

CdDC

- Puntos de conflictos viales en Av. Cuauhtemoc al cruce con Vicente Guerrero y San Sebastián, debido al ascenso y descenso de pasaje del transporte público.
- Tramos de vialidad conflictiva debido al comercia ambulante y a los paraderos de transporte público, en Av. Cuauhtemoc de San Sebastián a Morelos, en Porfirio Díaz y su continuación Enseñanza Técnica de Morelos a Av. Cuauhtemoc y en Guerrero de la calle Morelos.

4.0 ESTRATEGIAS DE DESARROLLO

Debido al desarrollo por el cual Chalco de Díaz Covarrubias se ha caracterizado en las últimas dos décadas, el crecimiento urbano de hasta un 300%, conjuntamente con la pérdida de las actividades agrarias (proporcionalmente inversa al crecimiento de la mancha urbana) y en base al análisis realizado en la zona, nuestra propuesta se dirige al sector servicios, a pesar de que en la periferia se encuentran áreas de producción agrícola, ya que los rendimientos que éstas proporcionarían no serían significativos y no traerían gran impacto en el mejoramiento de las condiciones de vida de los pobladores, es por eso que nuestras propuestas se centran en mejorar y ampliar el sector servicios, equipamiento e infraestructura, que beneficiarían al poblado por ser centro nodal para los municipios y poblados adyacentes. En lo que a industria respecta, ésta no prosperará en la zona (a menos que se susciten ajustes estructurales del ámbito federal) ya que la mayoría de los trabajadores insertos en este sector laboran en industrias establecidas en el D. F. En este sentido lo que se propone no es crear una industria como tal sino pequeños núcleos da capacitación tipo taller-oficio, donde las personas aprendan a hacer algo para comercializarlo, estos proyectos se integrarían a subcentros urbanos que se ubicarían principalmente en el área oeste (zonas I, II y III del poblado), por ser la que carece de buenos servicios o

simplemente no los tiene, esto tiene el doble objetivo de subsanar la falta de equipamiento y descentralizar los servicios, que en su mayoría están ubicados en las zonas V y VI del lugar.

4.1 ESTRUCTURA URBANA PROPUESTA.

La estructura urbana propuesta es hecha a largo plazo t es la propuesta síntesis del equipamiento, usos de suelo y crecimiento urbano contemplada en la zona urbana y periferia de la misma, también se sugiere un crecimiento de San Miguel Xico Nuevo pero este no se calcula por no ser de importancia para los fines de esta investigación. En esta propuesta se destacan los elementos principales de equipamiento.

4.1.1 ESTRUCTURA A CORTO PLAZO

4.1.1.1 Vivienda

Con medidas de regulación se propone estabilizar el crecimiento en las zonas I y II, en 180 y 200 hab/Ha, respectivamente con el objetivo de absorber el crecimiento natural del poblado, también se proponen créditos para la mejora de viviendas y la creación de un plan de desarrollo de las nuevas zonas habitacionales en la parte norte y sur del poblado.

4.1.1.2 Equipamiento

No existe un gran déficit a corto plazo, así que lo que se plantea son políticas regulatorias en la mayoría de las escuelas existentes, además de la creación de dos primarias, dos secundarias y un bachillerato técnico; en cuanto a la salud solo habrá ampliaciones en las unidades existentes.

4.1.2 ESTRUCTURA A MEDIANO PLAZO

4.1.2.1 Vivienda

En este periodo se deberán poner en marcha la construcción de las unidades habitacionales de las zonas al norte y sur del poblado, la densidad de estos dependerá de los cajones salariales para los que serán proyectadas (ver planes de vivienda).

4.1.2.2 Equipamiento

Para este periodo se plantea equipamiento tal como: biblioteca, centros de salud, centrales de autobuses y varios módulos deportivos; la razón por la cual esto se plantea a mediano plazo es porque es una forma de consolidar el desarrollo en la zona poniente del poblado, que es la que tiene más carencias.

4.1.3 ESTRUCTURA A LARGO PLAZO

4.1.3.1 Vivienda

Para este periodo se plantea la conclusión de las unidades habitacionales antes mencionadas además de la creación de un plan para la zona sur que contemple la posible fusión con San Miguel Xico Nuevo; la zona III aumentará su densidad a 250 hab/Ha.

4.1.3.2 Equipamiento

Si se aplica todo el equipamiento propuesto a mediano plazo, a largo plazo solo se requerirá un centro de salud urbano, además de otros proyectos más ambiciosos por su magnitud: dos unidades deportivas 8,000 m² y una universidad, esto reforzará la imagen del pueblo, creará inversiones y puestos de trabajo.

4.2 PROGRAMAS DE DESARROLLO

4.2.1 PROGRAMAS DE SUELO

A corto plazo (2006):

programa	subprograma	descripción	política	dimensionamiento	localización
vivienda	mejoramiento de la vivienda	Otorgar créditos y/o apoyos en especie para la conclusión y el mejoramiento de las viviendas	regulación	777.5 Ha.	Zonas I, II y III
	asentamientos irregulares	Regularización de la tenencia de la tierra, elevación del costo del valor catastral en las áreas periféricas	contención		Zonas norte y sur de la localidad
	Plan maestro de crecimiento urbano	Creación de los planes a seguir para el crecimiento de nuevas zonas urbanas contemplando equipamiento y servicios. Introducción de los servicios (agua drenaje y luz) para estas zonas.	anticipación	147 Ha.	
Suelo urbano.	Cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo, de ejidal a habitacional	anticipación	144 ha. al sur, 128 Ha. al norte	Parte norte y sur de la cabecera municipal
		Cambio de uso de suelo de ejidal a industrial, para industria ligera poco contaminante.	Anticipación.	32 Ha.	Parte sur de la cabecera

Mediano plazo (2009):

Programa	subprograma	descripción	política	dimensionamiento	localización
vivienda	Ampliación urbana	Construcción de zonas habitacionales tomando en cuenta las áreas de equipamiento y vialidades. El desarrollo de estas zonas se plantea en etapas.	anticipación	<p>147 Ha. Divididas de las siguiente manera:</p> <p>60% (78.4 Ha.) de viviendas para los habitantes de cajones salariales de entre 1 y 2 salarios mínimos, con lotes de 166 m² 3360 viviendas totales.</p> <p>35% (68.6 Ha.) de viviendas para los habitantes de cajones salariales de 2 hasta 5 salarios mínimos, con lotes tipo de 250 m². 1960 viviendas totales</p> <p>Y para el restante 5% con mayor poder adquisitivo no se tiene planteada un área específica.</p>	
Suelo urbano.	Cambio de uso de suelo	Cambio de uso de suelo, de ejidal a habitacional	anticipación	80 Ha.	Parte sur de la cabecera municipal, en la zona de amortiguamiento habitacional.

Largo plazo (2012):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	localización
vivienda	densificación	Densificación a 250 hab/Ha.	anticipación	398 Ha.	Zonas III y IV
	Ampliación urbana	Conclusión de las viviendas comenzadas en el mediano plazo	regulación	147 Ha.	Zonas norte y sur de la cabecera

4.2.2 PROGRAMAS DE EQUIPAMIENTO

Programas a corto plazo (2006)

programa	subprograma	descripción	política	dimensionamiento	localización
educación	Jardín de niños	Doblar el turno y manejar la población por aula de 25 niños Ampliación tres escuelas	regulación	16 Jardines de niños	En toda la localidad 2aulas en instituto Ana Freud 1 aula en jardín de niños Homero 1aula en jardín Luis G. Urbina
	primaria	Incremento a dos turnos, manejar la población por aula de 35 niños Ampliación de 4 primarias Creación de 2 primarias con 18 aulas c/u, a doble turno	regulación	4 primarias	En toda la localidad Ignacio M. Altamirano 4 aulas Emma Wilard 2 aulas Benito Juárez 5 aulas Profesor Delfino Pando Medina 10 aulas Colonias: San Antonio y Jardines

	Secundaria	Creación de 2 escuelas con 12 aulas c/u a un turno. (40 alumnos por aula)	regulación	2 escuelas	Colonias: Emiliano Zapata y Unión de Guadalupe
	Bachillerato	Creación de un bachillerato técnico con 9 aulas con 2 turnos (50 alumnos por aula)	regulación	1 escuela	Colonia San Antonio
Salud	Centro de Salud Urbano	Ampliación a dos turnos del Centro de Salud de Jardines	regulación	1 centro de salud	Colonia Jardines de Chalco
Deporte	Módulos Deportivos	Remodelación y mantenimiento de los módulos existentes de la cabecera	regulación	Módulos existentes	Toda la cabecera

Programas a mediano plazo (2009)

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	localización
Salud	Centro de Salud Urbano	Construcción de dos Centros de Salud Urbanos con 6 consultorios (un dental, uno de curaciones y cuatro de consulta general)	Regulación	2 Centros de Salud Urbanos	Colonias Jacalones 2 Y Nueva San Isidro
Deporte	Módulos Deportivos	Construcción de 12 módulos deportivos con 2 canchas mixtas cada uno	Regulación	12 Módulos Deportivos	1 M. D. en Jacalones 2, Covadonga, Nueva San Isidro, Emiliano Zapata, La Bomba y San Antonio; y 2 M. D. en Jardines de Chalco, Culturas de México y Unión de Guadalupe.
Cultura	Biblioteca	Construcción de 4 Bibliotecas de 3 niveles (sup. 10 x 20 m).	Regulación	4 Bibliotecas	Zonas Norte, Sur y Oeste.

Transporte	Central de Autobuses	Construcción de 2 centrales de autobuses con 32 cajones c/u y con posibilidades de expansión a largo plazo	Regulación	2 Centrales	Zonas Sur y Este
------------	----------------------	--	------------	-------------	------------------

Programas a largo plazo (2012)

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	localización
Salud	Centro de Salud Urbano	Construcción de un Centro de Salud Urbano con 6 consultorios (un dental, uno de curaciones y cuatro de consulta general)	Anticipación	Un Centro de Salud Urbano	Jardines de Chalco
Deporte	Unidad Deportiva	Construcción de 2 Unidades Deportivas de 8000 m ² c/u	Anticipación	Dos unidades deportivas	Zonas de crecimiento urbano (norte y sur del poblado)
Educación	Licenciatura	Construcción de una Universidad con 30 aulas en doble turno y una capacidad de 35 alumnos / aula; 1 carrera por 6 aulas	Anticipación	Una Universidad	Zona Sur de crecimiento urbano.

4.2.3 PROGRAMAS DE INFRAESTRUCTURA

A corto plazo (2006):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Infraestructura	Drenaje	Conclusión de la red de drenaje y alcantarillado público.	Regulación	Toda la colonia San Antonio	Parte norte de la cabecera
	Alumbrado público	Introducción de la red de alumbrado público.	Regulación	Toda la colonia San Antonio	Parte norte de la cabecera
	Servicio eléctrico	Regulación del servicio eléctrico	regulación	Toda la cabecera municipal.	Toda la cabecera municipal (principalmente las zonas: oeste , noroeste y norte.)

A corto plazo y mediano plazo (entre 2006 y 2009):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Infraestructura pública	Pavimentación	Pavimentación asfáltica de la vialidades principales	Regulación	Zonas oeste, noroeste y norte de la cabecera	Zonas oeste, noroeste y norte de la cabecera
	Alcantarillado	Colocación de drenaje urbano	Regulación	Zonas oeste, noroeste y norte de la cabecera	Zonas oeste, noroeste y norte de la cabecera

A corto mediano plazo (2009):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Vialidades	Guarniciones	Construcción de guarniciones	Regulación	Zonas oeste, noroeste y norte de la cabecera	Zonas oeste, noroeste y norte de la cabecera

A corto mediano y largo plazo (entre 2009 y 2012):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Infraestructura pública	Agua, electricidad y drenaje.	Ampliación de las redes de agua, drenaje, electricidad y alumbrado público, en las zonas de vivienda de nueva creación.	Anticipación	352 Ha.	Zonas norte y sur de la cabecera

4.2.4 PROGRAMAS DE IMAGEN URBANA

A corto plazo (2006):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Mobiliario urbano	Regularización del mobiliario	Homogenización del mobiliario urbano (postes, bancas, letreros, señalizaciones botes de basura, etc.)	Regulación	Toda la cabecera	Toda la cabecera (enfaticando la zona centro)

A mediano plazo (2009):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Imagen urbana	Normatividad	Ordenar una norma en cuanto a alturas texturas materiales, vanos, etc.	Anticipación	Zonas de futura creación	Norte y sur de la cabecera
Mobiliario urbano	Regulación de mobiliario urbano	Introducción de mobiliario urbano	Regulación	Colonias de las zonas I, II y III	Zona oeste

4.2.5 PROGRAMAS DE MEDIO AMBIENTE

A corto plazo (2006):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Mejoramiento y protección al medio ambiente	Reforestación	Reforestación del parque metropolitano.	Contención	224 Ha.	Zona oeste de la cabecera.
	Difusión de conciencia ecológica	Creación de programas propagandísticos de conciencia ecológica	Regulación y anticipación		Chalco
	Regulación de tabiquerías	Aplicación de medidas estrictas de seguridad y protección al ambiente para las tabiquerías que trabajan en la cabecera	Regulación y contención	Zona industrial, zona centro y carretera a Tláhuac	Cabecera municipal.

A mediano plazo (2009):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Aprovechamiento del medio ambiente	Impulso del turismo ecológico	Construcción de un centro turístico ecológico en el parque metropolitano	Anticipación	224 ha.	Parque metropolitano
	Reaprovechamiento de la basura	Construcción de una planta procesadora de basura (orgánica e inorgánica)	Contención y anticipación		(sin localización específica, buscar la mejor)

4.2.6 PROGRAMAS DE VIALIDADES

A corto plazo (2006):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Mejoramiento de vialidades	Pavimentación	Pavimentar la avenida de las torres, arboledas, Adolfo López Mateos, El triunfo, Tierra y Libertad, San Miguel y Prolongación San Miguel, además de terminar de pavimentar la 5 de Mayo, con el objeto de volverlas una vialidades principales	Contención		Área oeste, noroeste y suroeste, zona I, II y III.
	Optimización de la circulación	Ampliación de la calle Morelos, para hacer una desviación en la esquina de Cuahutémoc para desahogar el tránsito en esta última	Contención		Zona centro de la cabecera municipal
		Regulación de lugares prohibidos para estacionamiento en la vía pública	Contención y regulación		Zona centro de la cabecera municipal
Transportes	Paraderos	Reordenamiento de las bases y paraderos del transporte público	Regulación y contención		Cabecera municipal
	Parque vehicular de transporte público	Regulación de las unidades de transporte público.	Regulación		Cabecera municipal

A corto plazo y mediano plazo (entre 2006 y 2009):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Transportes.	Parque vehicular de transporte público.	Retiro de circulación de las unidades que presenten riesgos para los usuarios.	Regulación y contención.		Cabecera municipal.
		Apoyo, con créditos, a los propietarios de las unidades de transporte público, para la compra de unidades nuevas.	Anticipación.		Cabecera municipal.

A mediano plazo (2009):

Programa	Subprograma	Descripción	Política	Dimensionamiento	Localización
Mejoramiento de vialidades	Optimización de circulaciones	Ampliación de las calles: José María Martínez, Purépechas, Xochiquetzal, Huicholes, Mariano Matamoros, Morelos, Reforma y Cuahutémoc	contención		Zona noroeste y centro de la cabecera
		Cambio de dirección en la calle Xochiquetzal, de doble sentido a solo un sentido(circulación norte-sur) y cambio de dirección en la carretera a Tláhuac, de doble sentido a solo un sentido (circulación sur a norte)	Anticipación		Colonias Jardines de Chalco y Culturas de México
Comunicaciones y transportes	Comunicación regional	Construcción de un libramiento que conecte la carretera a Tláhuac con la carretera a Cuautla			

4.3 PROYECTOS PRIORITARIOS

1. PLANTA DE PROCESAMIENTO Y RECICLAJE DE BASURA.

Ya que el problema de la basura es constante y creciente, sin ser abordado por las autoridades, "estando en manos de "mafias", quedándose con las utilidades que la basura genera. Siendo un beneficio ecológico, también será un beneficio económico para la zona.

2. CENTRO DE DESARROLLO COMUNITARIO

Atención social, medicina, cultural y recreativa. Buscando fomentar la integración e identidad de los habitantes de Chalco, además de prestar servicios a los habitantes con escasos recursos económicos, se brindarán alternativas de capacitación para el trabajo.

3. CENTRAL DE AUTOBUSES

Fue formulada como una demanda explícita, por la presidencia municipal, ya que Chalco de Díaz Covarrubias es un punto nodal en cuanto a la transportación de personas y mercancías, así pues, la central de autobuses se vuelve una necesidad, esto también debido al enfoque propuesto para el lugar.

4. RESCATE DEL PARQUE METROPOLITANO (ZONA DE CONSERVA ECOLÓGICA)

Integración de actividades deportivas, culturales, recreativas, ecológicas y de producción y transformación de bienes de consumo a nivel artesanal, es decir, industria ligera la cual no afecta la zona de conservación ecológica; dándole uso a una zona actualmente protegida, pero que no se respeta como tal (el parque metropolitano), evitando también el crecimiento de la zona urbana. Busca concientizar a la población en un sentido ecológico y la captación de recursos a través del turismo cultural y ecológico.

A demás de estos proyectos, que consideramos los más importantes existen otros que podrían retomarse en la comunidad:

- Hospitales
- Escuelas, en específico una universidad.
- Vivienda
- Una central de abasto.

ANEXO 1. RELACIÓN DE RUTAS DE TRANSPORTE Y DERROTOS

INVENTARIO DE DERROTOS Y BASES AUTORIZADAS POR EL GOBIERNO DEL ESTADO DE MEXICO

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTOS	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 29	VI-R29-01	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-HUITZILZINGO	2 COMBIS 4 SEDANES 6 MICROS 12 TOTAL	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-02	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-TEMAMATLA	13 COMBIS 5 SEDANES 13 MICROBUSES 31 TOTAL	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-03	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-TEZOMPA	22 COMBIS 8 SEDAN 16 MICROBUS	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-04	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-MIXQUIC	7 COMBIS 2 SEDAN	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-05	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-TECOMITL-MIXQUIC	19 COMBIS 3 SEDANES 2 CHIVAN	CALLE SAN SEBASTIAN ESQ. JUAREZ
RUTA 29	VI-R29-06	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-MASECA-AYOTZINGO	4 COMBIS 2 SEDANES 9 MICROBUSES 15 TOTAL	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 29	VI-R29-08	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-TECOMITL POR TEZOMPA	60 COMBIS	CALLE SAN SEBASTIAN ESQ. JUAREZ
RUTA 29	VI-R29-09	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-LOMAS DE SAN PABLO	14 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-10	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-SECUNDARIA SAN PABLO	14 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-11	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-PREPARATORIA POR SAN PABLO	14 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 29	VI-R29-12	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER Y SERVICIO COLECTIVO PARA PASAJEROS GRUPO INDEPENDIENTE A.C.	CHALCO-CASERIO DE CORTEZ	20 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 32	VI-R32-01	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-SAN MARTIN CUAUTLALPAN	10 COMBIS 2 MICROBUS 12 TOTAL	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 32	VI-R32-02	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-CUAUTZINGO	13 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 32	VI-R32-03	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-EL LLANO-SAN MARTIN	3 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 32	VI-R32-04	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-SANTA MARIA-SAN MARTIN	5 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 32	VI-R32-05	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-ATLAHUITE	19 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 32	VI-R32-06	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-HUEXDULCO PANTEON	20 COMBIS	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 32	VI-R32-07	LA HEROICA 9 A.C.	CHALCO-CETIS-LAMPARA	13 COMBIS 2 MICROBUS 15 TOTAL	CALLE NACIONAL ESQ. PALMA
RUTA 36	VI-R36-01	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-CULTURAS	10 COMBIS 5 SEDANES 15 TOTAL	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE A SOLARES)
RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 36	VI-R36-02	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO MIRASOL-GERANES IJARDINES	10 SEDANES	CALLE ENSEÑANZA TECNICA BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-03	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-XTAPALUCA	30 SEDANES	BOULEVARD CUAUHTEMOC, ESQ. CARRILLO PUERTO
RUTA 36	VI-R36-04	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-LOS REYES-COMERCIAL MEXICANA	90 COMBIS	BOULEVARD CUAUHTEMOC ESQ. CALLE VICENTE GUERRERO.
RUTA 36	VI-R36-05	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-METRO LAPAZ	90 COMBIS	BOULEVARD CUAUHTEMOC, ESQ. CALLE VICENTE GUERRERO
RUTA 36	VI-R36-06	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-CUAUTZINGO	30 COMBIS	CUAUHTEMOC, ESQ. ALZATE
RUTA 36	VI-R36-07	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-SAN LUDAS	20 COMBIS	CALLE PORVENIR, ESQ. REFORMA
RUTA 36	VI-R36-08	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-HUEXDULCO-PANTEON	30 COMBIS 1 SEDAN 4 MICROBUSES	CUAUHTEMOC, ESQ. ALZATE
RUTA 36	VI-R36-09	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-COL. SAN NISIDRO-NUEVA SAN NISIDRO	20 COMBIS	AGUILER BERDAN, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-10	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-SAN MARTIN -COL. LA MORA	45 COMBIS	CUAUHTEMOC, ESQ. ALZATE
RUTA 36	VI-R36-11	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-TEJONES UNION DE GUADALUPE, CL. CARMEN POR NISIDRO FABELA	30 COMBIS 10 MICROBUSES	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE A SOLARES)
RUTA 36	VI-R36-12	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-TLAHUAC	100 COMBIS	CALLE ENSEÑANZA TECNICA, ESQ. BOULEVARD

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 36	VI-R36-16	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-COVADONGA	10 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-17	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-COCDITLAN	25 COMBIS	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 36	VI-R36-18	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-PREPARATORIA COCDITLAN	15 COMBIS	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 36	VI-R36-19	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-JUCHTEPEC CIDTEC	15 COMBIS	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 36	VI-R36-20	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-SAN MATEO	15 COMBIS	VICENTE GUERRERO ESQ. REFORMA
RUTA 36	VI-R36-21	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-BUSAMBILIAS	10 SEDANES	DALLE EMERGENZA TECNICA, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-22	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-JARDINES-CULTURAS-TLAHUAC	30 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-23	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-MIRAFLORES-TLALMANALCO	34 COMBIS	VICENTE GUERRERO, ESQ. REFORMA
RUTA 36	VI-R36-24	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-METRO SANTA MARTHA	120 COMBIS	VICENTE GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-25	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-TORRES HASTA LA HACIENDA	10 COMBIS 20 MICROBUSES	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 36	VI-R36-26	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-TEJONES COVARRUBIAS A COL. MARIA ISABEL	30 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-27	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-HACIENDA POR LOPEZ MATEOS	15 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-28	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-SAN LORENZO TLALMIMILOLPAN	18 COMBIS	VICENTE GUERRERO ESQ. REFORMA
RUTA 36	VI-R36-29	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-MUITZILINBO	15 COMBIS	NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 36	VI-R36-30	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-SAN PABLO-AOTZINGO-TEZOMPA	30 COMBIS	NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 36	VI-R36-31	SOCIEDAD COOPERATIVA LIMITADA DIAZ COVARRUBIAS,S.C.L.	CHALCO-SAN PABLO LOS REYES TENAMATLA	30 COMBIS	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 36	VI-R36-35	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-ALFA	5 COMBIS	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 36	VI-R36-36	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-CENTRO DE REHABILITACION E INTEGRACION SOCIAL DE CHALCO (CRISCH)	6 COMBIS	REFORMA ESQ. VICENTE GUERRERO
RUTA 36	VI-R36-37	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-COCDITLAN HOSPITAL	10 COMBIS	CUAUHTEMOC, ESQ. MORELOS
RUTA 36	VI-R36-38	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-MARIA ISABEL COMFORT POR	10 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-40	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-OSUMBA POR AMECAMEDA	15 COMBIS	ESQ. REFORMA ESQ. GUERRERO (FRENTE REVISTAS) A

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 36	VI-R36-41	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-COL. EL CARMEN METRO LA PAZ	25 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-42	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-CERRO DEL MARQUES	10 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-44	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-COCOTITLAN POR PARQUE	10 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-50	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-MUNICIPIO 122 POR XICOTENCATL	15 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-51	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-MASECA AYOTZINGO	8 COMBIS	NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 36	VI-R36-54	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	TLALMANALCO-CHALCO POR SAN ANDRES	45 COMBIS	ESQ. NACIONAL CON CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-57	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-CHIMALPA	22 COMBIS	NACIONAL ESQ. SAN SEBASTIAN
RUTA 36	VI-R36-59	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-PALACIO POR JUAREZ	14 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-60	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-MARIA ISABEL POR COVARRUBIAS	18 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A
RUTA 36	VI-R36-61	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-ANAHUAC	17 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE SOLARES) A

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 36	VI-R36-62	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-CLINICA 193	5 COMBIS	VICENTE GUERRERO ESQ. RIVA PALACIO (FRENTE AUERRERA) A
RUTA 36	VI-R36-66	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-NUOVA SAN ISIDRO POR TIERRA Y LIBERTAD	10 COMBIS	CALLE AGUILES BERDAN Y BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-67	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-NUOVA SAN ISIDRO POR SOLIDARIDAD	10 COMBIS	CALLE AGUILES BERDAN Y BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 36	VI-R36-68	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-REFORMA-CLINICA 195	5 COMBIS	VICENTE GUERRERO ESQ. RIVA PALACIO (FRENTE AUERRERA) A
RUTA 36	VI-R36-69	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-IMPRESA COL. 5 DE MAYO	5 COMBIS	VICENTE GUERRERO (FRENTE A BANCO SITAL CATEDRAL) A
RUTA 36	VI-R36-71	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-GUADALUPE SAN MARCOS	13 COMBIS	TIZAPA ESQ. REFORMA
RUTA 36	VI-R36-92	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	CHALCO-SAN MARCOS HUXTOCO	5 COMBIS	VICENTE GUERRERO (A UN COSTADO DE SITAL CATEDRAL) A
RUTA 36	VI-R36-94	UNION DE CONCESIONARIOS DE SERVICIO PUBLICO FRANCISCO DIAZ COVARRUBIAS A.C.	SAN MARCOS-SAN JERONIMO	5 COMBIS	VICENTE GUERRERO (A UN COSTADO DE SITAL CATEDRAL) A
RUTA 41	VI-R41-06	UNION DE TAXISTAS DE OZUMBA JOSE ANTONIO ALZATE, A.C.	OZUMBA-CHALCO (POR CARRETERA FEDERAL SAN ANDRES)	17 COMBIS	ESQ. NACIONAL CON BOULEVARD CUAUHTEMOC

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL
RUTA 61	VI-R61-03	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER, PARA PASAJEROS DEL ESTADO DE MEXICO (SITIOS UNIDOS LOS VOLCANES A.C.)	AMECAMECA-CHALCO POR SAN ANDRES	7 COMBIS 2 SEDANES 9 TOTAL	ESQ. NACIONAL CON BOULEVAR CUAUHTEMOC
RUTA 61	VI-R61-04	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER, PARA PASAJEROS DEL ESTADO DE MEXICO (SITIOS UNIDOS LOS VOLCANES A.C.)	TLALMANALCO-CHALCO POR SAN ANDRES	9 COMBIS	VICENTE GUERRERO ESQ. REFORMA
RUTA 61	VI-R61-05	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER, PARA PASAJEROS DEL ESTADO DE MEXICO (SITIOS UNIDOS LOS VOLCANES A.C.)	TLALMANALCO-CHALCO POR MIRAFLORES	8 COMBIS 2 SEDANES 10 TOTAL	VICENTE GUERRERO ESQ. REFORMA
RUTA 61	VI-R61-08	FRENTE UNICO DE CONCESIONARIOS DE AUTOMOVILES DE ALQUILER, PARA PASAJEROS DEL ESTADO DE MEXICO (SITIOS UNIDOS LOS VOLCANES A.C.)	AMECAMECA-TLALMANALCO-CHALCO (POR MIRAFLORES)	35 COMBIS 4 SEDANES 39 TOTAL	VICENTE GUERRERO ESQ. REFORMA
RUTA 63	VI-R63-01	SITIOS UNIDOS Y RUTAS DEL DISTRITO DE CHALCO EN SERVICIO COLECTIVO, A.C.	CHALCO-CERRO LA HADIENDA	28 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE A SOLARES)
RUTA 63	VI-R63-02	SITIOS UNIDOS Y RUTAS DEL DISTRITO DE CHALCO EN SERVICIO COLECTIVO, A.C.	CHALCO-LA HADIENDA POR CUAUHTEMOC	45 COMBIS	PROL. GUERRERO, ESQ. BOULEVARD CUAUHTEMOC (FRENTE A SOLARES)
RUTA 63	VI-R63-04	SITIOS UNIDOS Y RUTAS DEL DISTRITO DE CHALCO EN SERVICIO COLECTIVO, A.C.	CHALCO-JARDINES POR JAZMIN	10 SEDANES	CALLE ENSEÑANZA TECNICA BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 63	VI-R63-05	SITIOS UNIDOS Y RUTAS DEL DISTRITO DE CHALCO EN SERVICIO COLECTIVO, A.C.	CHALCO-JARDINES POR PALMAS	24 COMBIS	CALLE ENSEÑANZA TECNICA BOULEVARD CUAUHTEMOC
RUTA 75	VI-R75-01	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-JUCHITEPEC	19 COMBIS 12 SEDANES 31 TOTAL	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 75	VI-R75-02	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-COXTITLAN	16 COMBIS 6 SEDANES 22 TOTAL	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 75	VI-R75-03	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-COL. CIPRES (ALFA)	17 COMBIS 8 SEDANES 25 TOTAL	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 75	VI-R75-04	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-SAN JUAN COXTOCAN	11 COMBIS 10 SEDANES 22 TOTAL	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 75	VI-R75-05	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-TEMAMATLA-EL DABI	40 COMBIS 6 SEDANES 46 TOTAL	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 75	VI-R75-07	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-SAN ANDRES METLA	5 COMBIS 14 SEDANES 19 TOTAL	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 75	VI-R75-08	RUTA SUR, CHALCO, CUIJINGO, A.C.	CHALCO-CUIJINGO	8 COMBIS 5 SEDANES	AV. CUAUHTEMOC ESQ. MORELOS
RUTA 98	VI-R98-07	SINDICATO DE TRABAJADORES DE LA INDUSTRIA DEL TRANSPORTE DEL ESTADO DE MEXICO, SECCION 10	CHALCO-METRO AEROPUERTO POR AUTOPISTA	150 COMBIS	VICENTE GUERRERO ESQ. RIVAPALACIO (A UN COSTADO DE AURRERA)
	VI-A19-07	AUTOBUSES MEXICO SANTA MARIA ASTAHUACAN Y ANEXAS, S.A DE C.V.	TEJONES-CHALCO METRO ZARAGOZA	40 AUTOBUSES 12 MICROBUSES 52 TOTAL	CDA. DE FRANCISCO I. MADERO ESQ. BARRERA A TLAMUAC
	VI-A08-01	AUTOBUSES DE AMECAMECA S.A DE C.V.	OZUMBA-AMECAMECA-CHALCO	5 AUTOBUSES 10 MICROBUSES	REFORMA ESQ. VICENTE GUERRERO (FRENTE A KFC)
	VIA38-01	AUTOTRANSPORTES DE PASAJEROS OZUMBA, S.A DE C.V.	SAN COXTOCAN-CHALCO POR SAN MATEO TEMOPULA	5 AUTOBUSES	REFORMA ESQ. VICENTE GUERRERO (FRENTE A KFC)
	VIA38-02	AUTOTRANSPORTES DE PASAJEROS OZUMBA	OZUMBA-JUCHITEPEC-CHALCO	25 MICROBUSES	REFORMA ESQ. VICENTE GUERRERO (FRENTE A KFC)
	VIA38-03	AUTOTRANSPORTES DE PASAJEROS OZUMBA	OZUMBA-AMECAMECA-CHALCO	25 MICROBUSES	REFORMA ESQ. VICENTE GUERRERO (FRENTE A KFC)
	VIA38-04	AUTOTRANSPORTES DE PASAJEROS OZUMBA	SAN COXTOCAN-CHALCO POR PANTEON	5 AUTOBUSES 10 MICROBUSES	REFORMA ESQ. VICENTE GUERRERO (FRENTE A KFC)

RUTA	CLAVE	RAZON SOCIAL	DERROTERO	PARQUE VEHICULAR	BASE ACTUAL	
	VI-A55-01	AUTOTRANSPORTES AVIACION Y COL DEL VASO DE TEXCOCO S.A DE C.V.	SERVICIOS SOLIDARIDAD-METRO PANTITLAN	CHALCO 20 MICROBUSES 65 TOTAL	45 AUTOBUSES 20 MICROBUSES 65 TOTAL	CDA. FRANCISCO I. MADERO ESQ. CARRETERA A TLAHUAC
	VI-A55-02	AUTOTRANSPORTES AVIACION Y COL DEL VASO DE TEXCOCO S.A DE C.V.	SERVICIOS SOLIDARIDAD-METRO PANTITLAN	CHALCO-TLAHUAC-RDJO GOMEZ-METRO PANTITLAN	50 AUTOBUSES	CALLE 10 DE MAYO ESQ. SOLIDARIDAD JACALONES II
	VI-AB9-01	COORPORACION AUTOTRANSPORTES CHALCO, S.A DE C.V.	TRONCAL ORIENTE	CHALCO-METRO PANTITLAN	29 AUTOBUSES	CDA. FRANCISCO I. MADERO ESQ. CARRETERA A TLAHUAC
	VI-AB9-02	COORPORACION AUTOTRANSPORTES CHALCO, S.A DE C.V.	TRONCAL ORIENTE	SAN RAFAEL CHALCO	6 AUTOBUSES 18 MICROBUSES 24 TOTAL	VICENTE GUERRERO ENTRE BRAVO Y REFORMA
	VI-AB9-03	COORPORACION AUTOTRANSPORTES CHALCO,S.A DE C.V.	TRONCAL ORIENTE	CHALCO-AMEDAMEDA POR MIRAFLORES	26 MICROBUSES	VICENTE GUERRERO ENTRE BRAVO Y REFORMA
	VI-AB213-01	AUTOTRANSPORTES DEL BURESTE S.A. DE C.V.	LIBERTADORES	CHALCO - METRO SAN LAZARO	35 MICROBUSES	VICENTE GUERRERO ESQ. BOULEVAR CUAUHTEMOC

SITIOS DE TAXIS - CABECERA MUNICIPAL

NOMBRE O RAZON SOCIAL	Nº DE VEHICULOS AUTORIZADOS	SITIOS AUTORIZADOS	SITIOS ACTUALES
SITIO 13 DE NOVIEMBRE	30 SEDANES	AV. CUAUHTEMOC "ACERA ORIENTE" Y PORFIRIO DIAZ "ACERA SUR" DE LA CABECERA MUNICIPAL DEL MUNICIPIO DE CHALCO	PORFIRIO DIAZ ESQ. RIVAPALACIO
SITIO 13 DE NOVIEMBRE	30 SEDANES	AV. VICENTE GUERRERO "ACERA SUR" Y "RIVA PALACIO" "ACERA ORIENTE" DEL CENTRO HISTORICO DEL MUNICIPIO DE CHALCO	RIVAPALACIO ESQ. VICENTE GUERRERO
SITIO 13 DE NOVIEMBRE A.C.	SEDANES	AV. CUAUHTEMOC "ACERA PONIENTE" Y ENSEÑANZA TECNICA "ACERA SUR" DEL CENTRO HISTORICO DEL MUNICIPIO DE CHALCO.	AV. CUAUHTEMOC ESQ. ENSEÑANZA TECNICA
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 SEDANES	AV. SANTA CRUZ (ACERA SUR) ACCESO DE LA UNIDAD SANTA CRUZ (ACERA PONIENTE) BARRIO DE SAN SEBASTIAN DEL MUNICIPIO DE CHALCO.	CALLE SANTA CRUZ
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 SEDANES	AV. CUAUHTEMOC (ACERA PONIENTE) Y AV. TIERRA Y LIBERTAD (ACERA SUR) DE LA COL. EMILIANO ZAPATA DEL MUNICIPIO DE CHALCO.	TIERRA Y LIBERTAD ESQ. AV. CUAUHTEMOC PTE.
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 SEDANES	CAPTAN DE LA ROSA (ACERA ORIENTE) Y AV. CUAUHTEMOC (ACERA NORTE) DEL CENTRO HISTORICO DE CHALCO.	CAPTAN DE LA ROSA, ESQ. CUAUHTEMOC
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 SEDANES	AV. CUAUHTEMOC (ACERA PONIENTE) Y CARRETERA SAN PEDRO TLAHUAC (ACERA SUR) DEL CENTRO DE CHALCO	PROL. GUERRERO ESQ. BOULEVAR CUAUHTEMOC
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 VEHICULOS	AV. CUAUHTEMOC (ACERA PONIENTE) Y ENSEÑANZA TECNICA (ACERA SUR) DEL CENTRO HISTORICO DE CHALCO	AV. CUAUHTEMOC Y ENSEÑANZA TECNICA (POLLOS A LA LEÑA)
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 VEHICULOS	RIVAPALACIO (ACERA ORIENTE) AV. PORFIRIO DIAZ (ACERA NORTE) DEL CENTRO DE CHALCO	CAPTAN DE LA ROSA
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 VEHICULOS	AV. TIZAPA (ACERA SURORIENTE) Y ARTES Y OFICIOS (ACERA SUR PONIENTE) DE LA COL. LA BOMBA DEL MUNICIPIO DE CHALCO	ZONA ESCOLAR CALLE TIZAPA
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	SEDANES	AV. SAN ISIDRO (ACERA ORIENTE) Y ACCESO DE LA UNIDAD HABITACIONAL CIPRES (ACERA SUR) DEL BARRIO LA CONCHITA MUNICIPIO DE CHALCO.	NO EXISTE
AGRUPACION DE TAXISTAS 18 DE MARZO, A.C.	106 SEDANES	AV. CUAUHTEMOC (ACERA SUR) Y CALLEJON DE LOS REYES (ACERA PONIENTE) DEL BARRIO LA CONCHITA MUNICIPIO DE CHALCO	CLINICA 71

SITIOS DE TAXIS – MIRAFLORES

TAXISTAS DE MIRAFLORES A. C.	SEDANES	PLAN DE AYALA (ACERA NORTE) Y ESCUADRON 201 (ACERA ORIENTE) COL. ABRAHAM M. AVILA SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES.	
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	C. GENOVEVO DE LA O (ACERA PONIENTE) Y VENUSTIANO CARRANZA (ACERA NORTE) COL. ABRAHAM M. AVILA, SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES, CHALCO.	
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	CAMINO A LA DRUZ (ACERA NORTE) Y AV. RIVA PALACIO (ACERA ORIENTE) COL. ABRAHAM M. AVILA SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES, CHALCO.	
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	CALLE PERICOS (ACERA PONIENTE) Y AV. DRUZ DE CORTES O AV. JAVIER TELLEZ (ACERA NORTE), COL. ABRAHAM M. AVILA, SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES	
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	PASEO DE LA REFORMA (ACERA ORIENTE) Y 18 DE MARZO (ACERA SURI) COL. ABRAHAM AVILA , SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES	
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	AV. SAN MATEO (ACERA SURI) Y EUFEMIO ZAPATA (ACERA PONIENTE) COL. ABRAHAM M. AVILA SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES, CHALCO.	A UN COSTADO DE LA IGLESIA
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	CALLEJON DE LA PAZ (ACERA NORTE) Y AV. RIVA PALACIO (ACERA PONIENTE) COL. LLANO GRANDE, SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES, CHALCO	SOBRE LA CARRETERA
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	C. BELLA VISTA (ACERA NORTE) Y CALLE MELCHOR OCAMPO (ACERA ORIENTE) UNIDAD INFONAVIR. COL. HACIENDA DE MIRAFLORES, SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES, CHALCO.	SOBRE MELCHOR OCAMPO
TAXISTAS DE MIRAFLORES A.C.	SEDANES	AV. RIVAPALACIO (ACERA PONIENTE) Y LEONORO VALLE (ACERA NORTE) COL. HACIENDA DE MIRAFLORES, SAN MATEO TEZOQUIPAN MIRAFLORES, MUNICIPIO DE CHALCO.	

5.0 CENTRO DE INTEGRACIÓN PARA LA JUVENTUD

- Santiago Carrillo J. Jesús -

Introducción

En la actualidad, la mayoría de los adultos tienden a ver a los niños y a los jóvenes como una época en la que requieren de atención especial, lo que muchos no saben, es que esta concepción romántica surgió hace pocos siglos¹ cuando los adultos comenzaron a pensar que éstos necesitaban cuidados, cariño y protección. Durante los primeros periodos de la industrialización, se les veía como una fuente barata de mano de obra no calificada, la transición de las primeras etapas de vida a la adultez era muy breve, a partir de los 7 años de edad, eran insertados de manera obligada al campo laboral. Conforme la humanidad fue "evolucionando", se dio cuenta de lo importante que son estas primeras etapas de vida, niñez, adolescencia y comienzos de la juventud, de un ser humano para su óptimo desarrollo y desenvolvimiento en sociedad, así como la adopción de conductas favorables a la sana convivencia en comunidad. En esta tesis se buscará dar solución a este conflicto en un pequeño sector de la población de Chalco de Díaz Covarrubias.

Planteamiento del problema

Desde principios de la década de 1970, ha venido decaendo la situación económica de las familias, esta se ha visto afectada por la desatención al campo, la disminución de los empleos, la caída de los salarios, la inflación y las reducciones de la inversión federal y estatal destinada a la atención médica, la educación y los servicios sociales, estos cambios económicos han afectado en mayor medida a las zonas marginadas, donde el hacinamiento y la insuficiencia de servicios y equipamiento -de todo tipo-, es una constante.

El problema al cual se hará frente con este proyecto es la falta de espacios para la recreación, desarrollo de capacidades e integración de la sociedad, principalmente al sector comprendido entre edades de los 12 a los 30 años, que dentro de los sectores de equipamiento establecidos por SEDESOL, estaría comprendido en varios rubros: asistencia social, cultura y recreación, que al conjuntar determinados espacios de cada uno de éstos, se buscará dar solución a dicha necesidad. La zona en la que se propone la creación de este Centro de Integración para la Juventud, carece de todo espacio en el cual se pueda dar lo que aquí se pretende, esto es, mejorar la calidad de vida desde el punto de vista socio cultural de los jóvenes del área norte-noroeste del poblado en estudio -Chalco de Díaz Covarrubias-, priorizar el trabajo de las potencialidades de los

¹ Hasta hace relativamente poco tiempo, 2 ó 3 siglos, a los niños de la sociedad occidental se les consideraba adultos en miniatura que debían asumir los roles y responsabilidades de un mayor.

jóvenes, así como brindar apoyo a los padres en la orientación de sus hijos, puesto que debido a la desatención propiciada a raíz de la búsqueda de una mejor calidad de vida desde el punto de vista económico, se resta importancia a la relación padre-hijo que debería de existir, fenómeno observado no solo en el poblado sino a nivel nacional.

Al no abordar estas necesidades que la población demanda calladamente, muchas veces sin conocer su importancia, se provoca de forma directa la creación de conductas desfavorables, tales como el pandillerismo, la segregación y la delincuencia, que lejos de formar una sociedad integrada, la fragmenta tal vez de igual forma en que lo hace la disparidad económica de los diversos grupos sociales.

Por parte del gobierno existen programas lanzados por el DIF, que atienden o así se nos pretende hacer creer, al desarrollo de espacios para propiciar esta integración, tales programas son llevados a cabo en la menor de las disposiciones, ya que estos, por no ser obras de gran trascendencia para las campañas políticas se van dejando de lado encaminando los recursos del estado a obras populistas y los pocos que se emprenden no son lo suficiente para contrarrestar la demanda existente en el poblado y por estar manejados por el aparato gubernamental, no son adoptados por la totalidad de la comunidad quedando generalmente como espacios improductivos, residuales.

Debido a esto, se ha decidido afrontar este problema, de manera paralela a las acciones del gobierno, que en la medida de nuestras posibilidades será resuelto con la creación de este espacio; cabe aclarar que la construcción de un elemento arquitectónico no resuelve el o los problemas por si solo, que es la propia comunidad que por medio de la participación activa de cada uno de sus integrantes logrará la mejora de las condiciones para beneficio propio, el inmueble es solo una herramienta que favorecerá su organización y desarrollo.

Planteamiento del problema arquitectónico

En cuanto a la problemática que existe en la zona para la realización de este proyecto, podríamos mencionar la irregularidad de los servicio de suministro de agua potable y energía eléctrica, además del deficiente sistema de alumbrado público; estos problemas ya están siendo atendidos por las autoridades del municipio por lo que no se consideran como graves.

Planteamiento teórico conceptual

La cultura, tomando este concepto desde el punto de vista antropologista, es la suma de todas las actividades que el hombre realiza en conjunto para adaptarse al entorno; es a partir de esta concepción el sentido que se le dará al proyecto, ya que de acuerdo al grado de organización de una comunidad es el desarrollo que ésta alcanza, postura que se ha demostrado como válida a través de la historia.

El móvil inicial de la conducta del hombre es la satisfacción de sus necesidades, proceso en el cual se identifican claramente dos etapas: el surgimiento de una necesidad, la búsqueda de los posibles medios para la satisfacción de dicha necesidad; debido a que la sociedad cambia o evoluciona de manera acelerada, la gente tiene cada vez mayores expectativas –necesidades que tal vez no sean esenciales para nuestra existencia pero que aún así buscamos satisfacerlas-, los recursos tecnológicos y naturales se vuelven hasta cierto punto insuficientes a causa de la búsqueda exagerada por cubrirlas, por ello, es urgente generar una nueva ética en la sociedad que conviva con esta nueva visión del avance sustentable y con equidad, de esto depende que la sociedad siga un proceso ascendente en la evolución o que acabe con su propia base de sustento.

El crear esta nueva ética implica la cooperación de varios individuos, y en consecuencia, la existencia de un organismo, esto a su vez de un espacio, en cuyo seno los actos individuales se combinan para originar actos colectivos, este el fin por el cual se plantea este proyecto, propiciar espacios para la convivencia e integración y que estos sirvan para la organización de la comunidad.

Es necesario aclarar que los cambios sociales que marcan la evolución de una sociedad, deben de ser producto una reforma estructural, es decir, a partir de cambios en nuestro sistema político y económico, pero podríamos decir que estos cambios son consecuencia de la evolución cultural de la sociedad, de la cual emergen los que manejan dichos sistemas; todo esto es un círculo vicioso, en el cual cada factor debe someterse a mejoras positivas que sustenten o reafirmen las de los demás factores, es decir, una evolución conjunta de los agentes que intervienen en el desarrollo de una sociedad.

Objetivos

Lo que se pretende con la implementación de un Centro de Integración para la Juventud, es elevar la calidad de vida, a partir de la cultura, de los jóvenes de la zona y por ende de la sociedad en general, propiciar espacios para la convivencia e integración y que estos sirvan para la organización de la comunidad a través de la participación de esta en las actividades que se ofrezcan, que se apropie del espacio, crear fuentes de empleo principalmente para las nuevas generaciones de profesionistas (trabajadoras sociales, enfermeras/os, técnicos, etc.) y contrarrestar el déficit de equipamiento que se da en toda el área oeste del poblado.

A través de algunos de los talleres que se implementarán en este proyecto, tales como los de tecnologías domésticas, manualidades, concientización ecológica y serigrafía, establecer condiciones para la captura de recursos mediante la comercialización de los productos elaborados artesanalmente en cada uno de los talleres.

Otro objetivo, es el de retribuir a la sociedad lo que ella nos ha brindado a través de la puesta en práctica de los conocimientos obtenidos en la instrucción universitaria.

Justificación del proyecto

Magnitud

El poblado de Chalco de Díaz Covarrubias cuenta con una población de 125,027 habitantes², de los cuales el 39%, cerca de 48,599 hab. oscilan entre las edades de 10 a 30 años de edad³, grupo de edad para el cual está encaminado principalmente el proyecto, de esta última cifra, más del 50% vive en la zona oeste del poblado, zona a la que se le ha hecho referencia como la menos dotada de equipamiento y servicios y en la cual se ubicará el proyecto, además de ser la que cuenta con la mayor densidad poblacional en comparación con la zona este, el área este presenta una densidad de 42.41 hab/Ha, la oeste casi triplica esta cantidad en un área relativamente menor, 118.15 hab/Ha. El proyecto está planteado para atender a la población demandante en un radio de acción de 1.5 Km como lo estipula la normatividad establecida por SEDESOL, radio que abarca totalmente la Zona 2 del poblado y traducido en habitantes, estos serían alrededor de 15,065 usuarios potenciales, 31% de la población total comprendida entre los 10 y 30 años⁴, este déficit resulta imposible cubrir con un solo elemento arquitectónico, por tal motivo se ha decidido fragmentar este total para hacer viable la materialización y el mantenimiento del Centro.

Basados principalmente en el número de talleres que operarán en el Centro (6), la cantidad de usuarios que tendrá cabida en cada uno de ellos (25 usuarios/taller/aula/máximo) y los turnos de operación (2), se definió el número de beneficiados por el proyecto de forma constante, aproximadamente 600 usuarios cada semana, sin considerar los generados por la implementación de actividades deportivas, a quienes se les considera como usuarios eventuales (alrededor de 300 a 600 usuarios más). Si por cada usuario se considera 1m² construido (UBS) y de 3 a 5 m² de área libre, esto nos arroja una superficie mínima de 4,800m², superficie que está enteramente cubierta con el predio concedido por el municipio ya que este cuenta con una superficie de 14,400m². Cabe aclarar que los datos poblacionales antes mencionados fueron obtenidos por medio de las AGEPS proporcionadas por el Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática (INEGI).

² INEGI, indicador AGEB de Chalco de Díaz Covarrubias, año 2000.

³ IDEM

⁴ Dato obtenido mediante la comparación de densidades entre las tres zonas que conforman el lado oeste del poblado.

Trascendencia

Se plantea la construcción de un Centro de Integración para la Juventud con la finalidad de responder a la necesidad de la población perteneciente a las clases media baja y baja existente en la zona norte-noroeste del poblado de Chalco de Díaz Covarrubias. El número de familias al que beneficiará directamente el proyecto, tomando como base la composición familiar de 5 hab/familia de los cuales 2 miembros entrarían en el rango de edad propuesto para los usuarios de este elemento⁵ (10 a 30 años), estaríamos hablando de 300 familias, esto apenas el 6% del total en la zona 2 del lado oeste de Chalco.

Este proyecto trabajará conjuntamente en la elevación de la calidad de vida de los habitantes del lado oeste del poblado con otros tres proyectos encaminados en el mismo sentido –mejoramiento de las condiciones a través de la cultura-, los cuales se desarrollan al suroeste de la cabecera municipal. Con la implementación de este equipamiento necesario para toda comunidad, se estimulará la organización de la parte de la sociedad beneficiada para la búsqueda autogestiva de mejores condiciones sociales y urbanas, entendida esta última como la lucha por la subsanación del déficit en equipamiento, infraestructura y servicios que se observan actualmente.

Vulnerabilidad

Uno de los factores que podrían afectar de forma directa el desarrollo de este proyecto sería el lograr la apropiación del elemento por parte de la comunidad que se pretende será atendida en él, ya que el abandono o la no aceptación de estos proyectos en las comunidades es una constante en la historia de este tipo de equipamiento. Algunos de los agentes por los cuales se propicia esto, es primeramente, el manejo que le da el gobierno, que más que generar un espacio para la cultura, son utilizados como puntos para su propaganda política; otro aspecto, es la implementación de actividades-espacios que no corresponden con las necesidades de la población a atender, es necesario poner atención en lo que una sociedad necesita, y no en lo que un posible donante cree que ella necesita, es decir, la no concordancia entre la necesidad real y lo ofrecido como solución.

Factibilidad

Para la materialización de este proyecto se cuenta con el apoyo del gobierno, quien ha proporcionado un predio con las características necesarias para la satisfacción de los requerimientos propios de un elemento arquitectónico de este tipo, esta ubicado en la zona norte del poblado en la Colonia Fraternidad Antorchista sobre la Av. Adolfo López Mateos, sobre una de las pocas vialidades pavimentadas de la zona, cuenta aunque de

⁵ Dato establecido a través de la interacción que se tuvo con las familias de la zona en cuestión.

forma irregular por ser un área de reciente levantamiento⁶, con los servicios de agua potable, drenaje y luz eléctrica, situación que pronto será resuelta ya que desde el trienio pasado se están llevando a cabo las obras correspondientes para su óptima operación; se cuenta también, con el apoyo de los vecinos de la colonia, quienes por medio de pequeñas donaciones y su utilización como mano de obra, colaborarán para la construcción y el equipamiento del Centro.

Con el fin de beneficiar la factibilidad del proyecto, se propondrán materiales constructivos de bajo costo y que representen una alternativa rápida para su construcción, tales como el panel, además de otros propios de la región como el tabique de barro rojo recocido. Para poner en práctica esto, es necesario propiciar que la totalidad de la comunidad directamente beneficiada se organice a través de reuniones en las que se exponga el porqué de satisfacer esta necesidad y las mejoras que les traería y hacerle conciencia de que ellos serían los principales responsables de la ejecución, operación y mantenimiento del inmueble.

Los servicios que se ofrecen en este espacio, tales como los talleres oficio-recreativos, la atención médica de primer contacto y el comedor popular, actualmente no se brindan en la zona, esto favorece el que la población se apropie rápidamente del espacio por no contar, por así decirlo, con competencia.

La promoción de este espacio será a partir de campañas creadas por la organización que surja de la propia comunidad, de forma oral o impresa, las cuales tendrán el objetivo de comunicar los servicios que se ofrecen, esta comunicación se dará principalmente en las escuelas de la zona, lugar al que asisten por diferentes razones –estudiantes o tutores–, gran parte de la población a la cual se encamina el proyecto.

La construcción de este espacio será bajo el patrocinio de..... por no contar en la zona ni en el poblado con organizaciones que puedan hacerlo. Para su manutención, se cobrarán cuotas de recuperación que no alteren drásticamente la economía de las familias por los servicios prestados, se rentará el espacio de la cancha deportiva para la realización de torneos, además de la venta de lo elaborado en los talleres y lo que aporte el comedor y el área de atención médica.

Terreno

Se encuentra ubicado sobre la Av. Adolfo López Mateos, esquina con la calle 1° de Mayo al norte del poblado en la colonia Fraternidad Antorchista, tiene una superficie de 14,400 m² de los cuales solo se utilizarán 4,500 m², el uso de suelo en el que se encuentra, según el plan de desarrollo municipal vigente, es habitacional; cuenta con los servicios de agua potable, luz eléctrica, drenaje, alcantarillado, teléfono, pavimentación, alumbrado público, recolección de basura y transporte público.

⁶ Su formación comenzó en los años 90's (1993). Fuente INEGI.

Las condiciones mínimas establecidas por la Secretaría de Desarrollo Social para la implementación de equipamiento urbano de este tipo, son las siguientes:

- Localización y dotación urbana:
 - 1.1. Radio de servicio urbano recomendable: 1.5 km
 - 1.2. Población usuaria potencial: 39% de la población total del poblado, la cual se subdividido como se explica en el apartado para la justificación del proyecto, magnitud.
 - 1.3. Unidad básica de servicio (UBS): m² construido
 - 1.4. Turnos de operación: 2 turnos de forma continua, 11 horas en total.
 - 1.5. m² de terreno por UBS: 3 a 5 m² de terreno por UBS
 - 1.6. Cajones de estacionamiento: 1 cajón de estacionamiento por 50m² construidos
- Ubicación urbana:
 - 1.7. Respecto al uso de suelo, se recomienda el habitacional y de forma condicionada en zona de comercios, oficinas y servicios.
 - 1.8. Puede estar ubicado en centros de barrio, centro vecinal o tener una localización especial⁷, que es a esta última a la que corresponde la ubicación del predio.
 - 1.9. En relación con las vialidades, el frente puede encontrarse sobre una avenida secundaria, calle principal, cale local o andador peatonal.
- Selección del predio:
 - 1.10. Proporción del predio (ancho/largo): 1:1 ó 1:2
 - 1.11. Área mínima del predio: 3094 m²
 - 1.12. Frente mínimo recomendable (m): 60
 - 1.13. Número de frentes recomendables: 2
 - 1.14. Pendientes recomendables: 2 a 8% positiva

⁷ Se establecerá de preferencia en zona habitacionales populares o marginadas.

1.15. Posición en manzana: completa

1.16. Requerimientos de infraestructura y servicios:

Agua potable

Teléfono

Alcantarillado y drenaje

Pavimentación

Energía eléctrica

Recolección de basura

Alumbrado público

Trasporte público

Concepto

Concepto del proyecto

La educación siempre ha formado parte del desarrollo de las sociedades, tal vez no existía desde un principio como institución pero si como formación de la persona y desde este enfoque es como se retomará para establecer parte del concepto de este proyecto, es decir, a partir de la cultura, ya que para que una persona pueda sentirse plena, es necesario además de la instrucción académica un buen desarrollo emocional, físico y espiritual.

Se dio este concepto de Centro de Integración para la Juventud, ya que en él se refleja el objetivo de este espacio, que estará destinado al servicio de la comunidad, en el cual se llevaran acabo actividades culturales, de concientización, conferencias, cursos de capacitación y diversas acciones sociales, que ayudarán a la organización, interrelación y superación de la sociedad. De forma aislada el concepto general del elemento comprende lo siguiente:

Centro: porque en el se conjugarán una serie de actividades muy distintas entre si, pero que manejarán en última instancia un fin común, el desarrollo organizado de la sociedad beneficiada.

De Integración: este punto hace referencia al papel que jugará en torno a la vida en sociedad que llevan los que serán usuarios del Centro; a uno de los objetivos planteados en este proyecto –la organización de la comunidad para la búsqueda del propio bienestar.

Para la Juventud: porque hacia este sector de la sociedad, muchas veces marginado, será encaminado el proyecto por ser parte importante en el futuro de cualquier comunidad.

Concepto de zonas

• **Administración:** como su nombre lo dice, este espacio tendrá el propósito de organizar los recursos con los que cuente el Centro ya sean humanos, económicos o en especie, además de ser el enlace entre la comunidad y los servicios que este espacio preste; contará con espacios para el administrador general y administradores de las áreas de talleres, y de eventos deportivos y culturales, sala de juntas, archivo, recepcionista, secretaria, sala de espera y baños.

• **Talleres:** los talleres que se proponen fueron definidos en base a las inquietudes de la población a atender, así como a las condiciones económicas de la misma, se buscaron talleres en los cuales los materiales para el trabajo en ellos fuese de fácil acceso.

Tecnologías domésticas: este con el fin de aprovechar al máximo los recursos con los que cuentan las familias de la zona, en el se darán las técnicas para la elaboración de alimentos nutritivos con el menor de los gastos.

Manualidades: taller de expresión artística en el cual la materia prima para el trabajo en él, serán principalmente materiales de reciclaje, con los cuales se fabricarán objetos ornamentales y de uso práctico que puedan ser comercializados por sus mismos diseñadores en las exposiciones que realice el Centro.

Concientización ecológica: se hará ver la importancia que tiene la preservación del medio ambiente así como la presentación de técnicas que conlleven a esto, tales como el compostaje, el reciclaje y ahorro del agua, entre otras.

Serigrafía: tendrá gran importancia en la difusión impresa de las actividades culturales y recreativas que emprenda en el Centro, además de ser un taller para el esparcimiento y expresión artística de los participantes.

Danza y teatro: taller estrictamente para la expresión artística, donde además de acrecentar la cultura, ayudará a la recreación y esparcimiento de los usuarios.

Aula de apoyo al autoconstructor: postulado debido a que la zona es de reciente levantamiento y que en ella se observan construcciones con una incorrecta utilización de los materiales, en el se dará apoyo para la distribución de espacios, su dimensionamiento y la óptima utilización de los recursos.

Sala de lectura: se buscará el aumento del nivel cultural a través de la lectura en grupo, además de ser un pequeño espacio para la consulta de textos de interés científico que apoyen las actividades escolares.

- **Atención médica de primer contacto y farmacia:** se otorgarán los servicios de consulta externa general, atención a pacientes en observación, urgencias y primeros auxilios, esta atención será a través de medicina homeópata principalmente.

- **Foro:** la función de este espacio será la de concentrar a la población usuaria del Centro, con el fin de llevar a cabo reuniones organizativas, conferencias y exposiciones de lo logrado en los talleres.

- **Plaza de acceso y vestibular:** orientará sobre el acceso y distribución hacia las diversas áreas del inmueble.

- **Comedor popular y cooperativa:** este será uno de los espacios que generará ingresos al centro, será un área a la que tendrán acceso la población en general; se servirán alimentos a bajos costos, poniendo en práctica las técnicas empleadas en el taller de tecnologías domésticas, dará atención todos la semana, los días domingos, día en el cual los demás espacios no darán servicio con excepción de la farmacia, el comedor tendrá acceso directo con fines prácticos y de seguridad.

- **Cancha deportiva:** espacio exclusivo para el desarrollo de las capacidades físicas de los usuarios, también jugará un papel importante de la recaudación de fondos, ya que se organizarán los horarios de utilización, de tal manera que pueda ser rentada o para uso del centro mediante la organización de torneos. .

- **Área de juegos infantiles:** superficie acondicionada y delimitada para el esparcimiento y socialización de los usuarios de menor edad, la cual estará integrada al área verde y conectada directamente al comedor popular.

- **Áreas verdes:** éstas a demás de ser exigidas por reglamento, son necesarias para establecer un mejor estado emocional a los usuarios, para esto se buscará la forma de que cada espacio este vinculado directamente con esta área.

- **Estacionamiento:** basado en las normas, se requiere de 1 cajón de estacionamiento por cada 50 m² construidos, pero dadas las características económicas de la población en la cual tendrá su campo de acción el Centro, el número de cajones se reducirá al 50%.

Concepto arquitectónico

En lo que respecta a la zonificación de los espacios, se buscará una distribución que exprese movimiento, teniendo como punto de origen una zona de acceso. Esta distribución será expresada con formas rectas, cubos, los cuales se deformarán con adiciones y sustracciones de acuerdo a las necesidades espaciales que la actividad a realizar lo solicite. La vegetación será de gran importancia para establecer una serie de condiciones agradables al usuario, por tal motivo se buscará la manera de integrarla a los espacios propios del centro, la vegetación propuesta deberá tener como características: un rápido crecimiento, bajo costo de mantenimiento, buena resistencia a los cambios climáticos y que no represente un riesgo para la población a atender.

Horarios de operación

El Centro dará atención de lunes a sábado en horario corrido de 8:00 a.m. a 9:00 p.m. y domingos a partir de las 10:00 a.m. a 6:00 p.m., con este mismo horario darán servicio el comedor y la atención médica de primer contacto. En lo que respecta a los talleres, los grupos se dividirán en dos, los que trabajarán los días Lunes, Miércoles y Viernes, y los que lo harán los días Martes, Jueves y Sábado, ambos grupos con los mismos horarios de operación, cada grupo tendrá un máximo de 25 vacantes lo que significa que durante la mañana y tarde, habrá un total máximo de usuarios en talleres únicamente de 300 personas.

Costos de construcción

El predio cuenta con una superficie de 4867m², la adquisición de este no representa ningún costo ya que el terreno fue otorgado por el municipio para la realización del proyecto, en cuanto a costos de construcción a continuación se presenta una tabla con las diversas áreas a construir y el costo estimado de construcción por m².

ÁREA	COSTO m ²	SUBTOTAL
1413m ² Superficie construida	\$3,500.00	\$4'945,500.00
1201m ² Áreas verdes	\$45.50	\$54,645.50
2253m ² Área libre	\$170.00	\$383,010.00
TOTAL		\$5'383,155.50

El costo por m² (\$3,500.00) incluye materiales, mano de obra y lo necesario para la correcta operación de la obra, cabe mencionar que dicho costo se establece exclusivamente para la construcción a base del sistema tradicional, dentro del cual se permite el manejo de vigueta y bovedilla y muros de panel. El costo establecido para las áreas verdes comprende el suministro y tendido de una capa de 20cm de espesor de tierra vegetal negra (\$380.00m³) y el suministro y colocación de pasto en rollo marca San Agustín (\$45.00m²).

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA : ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZALEZ MORAN.

UBICACIÓN DE LA OBRA :

0

CALCULISTA :

0

var @ -112

nº var 5

PROPIETAR. :

0

20

0.91

SIMBOLOGÍA

0.91

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

5000 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 8.58377673
250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.28758513
2400 J = 0.90413829 R = 14.6736302

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	8(G.K)	A	L	W	C	B
		0.82647724	0.90910794	4587.15596	0.25455397	60
CARGA CONC. KG	3791.18	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.4	13511.0376	3.18249582	13.1824958		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						10
		DT	VD	VL	V ADM	E
		20	644.524032	0.70896316	4.58530261	50
		VD/2	VP	VP ADM		
		2644.39101	1.3221955	8.3800358		
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		0.622648	5	0.31456808	-112.20778	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		1061.54602	74.648194	31.8717748		

BAJADA DE CARGAS Y CONTRATRABES DE CONCRETO ARMADO

CON LIGERA RESTRICCIÓN DE EMPOTRE

CONTRATRABE AISLADA

CARGAS UNIFORMEMENTE REPARTIDAS EN KG/ML

HOJA DE CAPTURA.

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORAN

2326.5

7.5

DIRECCIÓN DE LA OBRA:	0	
NOMBRE DEL CALCULISTA:	0	
NOMBRE DEL PROPIETARIO:	0	

RESISTENCIA DEL CONCRETO UTILIZADO KG/CM2
 RESISTENCIA DEL ACERO UTILIZADO KG/CM2
 RELACIÓN ENTRE MODULOS DE ELASTICIDAD (N)
 RELACIÓN ENTRE EJE NEUTRO Y (D') = (K)

200	
2400	
9.59695413	
0.26527811	

EJE	L	Q	QT	B	V1	M -	M +
	7.5	2326.5	17448.75	20	8724.375	1635820.31	545273.438
	R	D'	DT	J			
	10.9174095	86.5551673	90.5551673	0.91157396			
K (7,9)	QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO :				60		
	DT	J	AS (-)	#VAR	NV (-)	VD	VU
	64	0.91157396	12.4618119	5	6	7328.475	6.1070625
	VAD	DFV	DE	#S	ES @	ES ADM.	
	4.10121933	2.00584317	223.460641	0.64	38.288138	30	
	U	UMAX	AS (+)	#VAR	NV (+)	U	UMAX
	5.31703976	28.506982	4.15393731	5	2	15.9511193	20.0785858

EJE K (7,9)

varilla nº : 5
 número de varilla 6

20 cotas en cm.



64

varilla nº : 5
 número de varilla 2

varilla nº : 5
 número de varilla 2

7.5 ml.

ESPACIAMIENTO DE ESTRIBOS 38.288138 ADMISIBLE = 30

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSÉ MIGUEL GONZÁLEZ MORÁN

UBICACIÓN DE LA OBRA :

0

CALCULISTA :

0

var @ 24

nº var 5

PROPIETAR. :

0

15

1.58

SIMBOLOGÍA

1.58

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
PERALTE EFECTIVO (CM) = D
PERALTE TOTAL (CM) = DT
CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
AREA DE ACERO (CM2) = AS
NÚMERO DE VARILLAS = NV
ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2
RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2
RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2

5000 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 8.58377673
250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.28758513
2400 J = 0.90413829 R = 14.6736302

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN EJE	0	A	L	W	C	B
		2.500896	1.58142214	4587.15596	0.64071107	50
CARGA CONC. KG	11472	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.3	148896.944	8.01032616	18.0103262		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						5
		DT	VD	VL	V ADM	E
		15	4285.154	5.41936764	4.58530261	35
		VD/2	VP	VP ADM		
		10910.0734	15.5858191	8.3800358		
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		13.7236514	5	6.9333278	24.2936543	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		4647.8655	29.6576645	31.8717748		

ZAPATAS AISLADAS DE CONCRETO ARMADO

DE PERALTE CONSTANTE

CIMENTACIÓN INTERMEDIA

CARGAS CONCENTRADAS EN KG.

MEMORIA DE CÁLCULO

AUTOR DEL PROGRAMA: ARQ. JOSE MIGUEL GONZÁLEZ MORAN

UBICACIÓN DE LA OBRA :

0

CALCULISTA :

0

var @ 27

nº var 6

PROPIETAR. :

0

17

2.12

SIMBOLOGÍA

2.12

AREA DE DESPLANTE (A) = M2
 LADO DE LA ZAPATA (ML) = L
 CARGA UNITARIA (KG/M2) = W
 DISTANCIA A LA COLUMNA (ML) = C
 BASAMENTO DE LA COLUMNA (CM.) = B
 MOMENTO FLEXIONANTE MAX. KGXCM = M
 PERALTE EFECTIVO (CM) = D
 PERALTE TOTAL (CM) = DT
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D (KG) = VD
 CORTANTE LATERAL (KG/CM2) = VL
 CORT. LATERAL ADMISIB. (KG/CM2) = VADM

DIST PARA CORTANTE PERIM. (CM.) = E
 CORTANTE A UNA DISTANCIA D/2 (KG) = VD/2
 CORTANTE PERIMETRAL (KG/CM2) = VP
 CORTANTE PERIM. ADMISIBLE (KG/CM2) = VP ADM
 AREA DE ACERO (CM2) = AS
 NÚMERO DE VARILLAS = NV
 ESPACIAM. DE VARILLAS (CM) = VAR@
 ESPACIAM. ADMISIBLE DE VARILLAS = VAR ADM
 CORTANTE POR ADHERENCIA (KG) = VU
 ESFUERZO POR ADHERENCIA (KG/CM2) = U
 ESF. POR ADHEREN. ADMISIBLE (KG/CM2) = U ADM

RESISTENCIA DEL TERRENO KG/M2 5000 RELAC. ENTRE MÓDULOS DE ELASTIC 8.58377673
 RESISTENCIA DEL CONCRET. KG/CM2 250 RELAC. ENTRE EL EJE NEUTRO Y (D) 0.28758513
 RESISTENCIA DEL ACERO KG/CM2 2400 J = 0.90413829 R = 14.6736302

EJES CON CIMENTACIÓN INTERMEDIA

IDENTIFICACIÓN-EJE	0	A	L	W	C	B
		4.484696	2.11771008	4587.15596	0.85885504	60
CARGA CONC. KG	20572	M	D	DT		
LADO COLUMNA ML	0.4	358277.681	10.7376153	20.7376153		
QUIERE CAMBIAR EL PERALTE EFECTIVO						7
		DT	VD	VL	V ADM	E
		17	7663.14806	5.16943016	4.58530261	47
		VD/2	VP	VP ADM		
		19558.6972	14.862232	8.3800358		
		AS	# VAR	NV	VAR @	@ ADM
		23.5871577	6	8.27532721	27.1837957	30 CM.
		VU	U	U ADM		
		8343.14671	26.5497572	26.5598124		

ZAPARTA CORRIDA DE CONCRETO ARMADO

DATOS NECESARIOS

NOTA: TODAS LAS CELDAS CON UN TRIÁNGULO ROJO EN LA ESQUINA CONTIENE INSTRUCCIONES

1.- Q: Carga uniformemente repartida.	8372	kg/ml	
2.- RT resistencia del terreno	5000	kg/m ²	
3.- f'c: resistencia del concreto	250	kg/cm ²	
4.- fs: resistencia del acero	2400	kg/cm ²	
5.- a: ancho de muro, cadena, etc.	0.2	m	
6.- Tipo de cimiento	INTERMEDIO		OK

1.- ANCHO DEL CIMIENTO = A.

$$A = \frac{1.1 * Q}{RT} = \frac{1.1 \cdot 8372}{5000} = 1.84184 \text{ m}$$

2.- CARGA UNITARIA = W.

$$W = \frac{Q}{A * 1m} = \frac{8372}{1.84184 \cdot 1} = 4545.45455 \text{ kg/m}^2$$

3.- MOMENTO FLEXIONANTE = M.

PARA CIMIENTO INTERMEDIO

$$M = \left(\frac{W(A-a)^2}{8} \right) * 100 = \frac{4545.45455 \cdot (1.84184 - 0.002)^2}{8} * 100 = 192330.183 \text{ kg/cm}$$

PARA CIMIENTO COLINDANTE

$$M = \left(\frac{W(A-a)^2}{2} \right) * 100$$

4.- PERALTE EFECTIVO = D'.

$$D' = \sqrt{\frac{M}{(R * 100)}} = \frac{192330.183}{15.94 \cdot 100} = 10.9844816 \text{ cm}$$

5.- PERALTE TOTAL = DT.

$$DT = D' + 6 \text{ cm} = 10.9844816 + 6 = 16.9844816 \text{ cm}$$

6.- AREA DE ACERO (SENTIDO CORTO) = AS.

$$AS = \frac{M}{f_s * J * D'} = \frac{192330.183}{2400 \cdot 0.872 \cdot 10.9844816} = 8.36642948 \text{ cm}^2$$

7.- NÚMERO DE VARILLAS (SENTIDO CORTO).

$$NV = \frac{AS}{a, c / v} \quad \text{SUPONIENDO Vs DEL No. } 5 \text{ a, c/v } 1.99$$

$$\frac{8.36642948}{1.99} = 4.20423592$$

REDONDEADO 5 vs.

8.- ESPACIMIENTO DE VARILLAS (SENTIDO CORTO).

$$\varepsilon = \frac{100}{Nv + 1} = \frac{100}{5 + 1} = 16.6666667 \text{ cm}$$

9.- AREA DE ACERO (SENTIDO LARGO) = AS.

$$Ast = 0.002 * A * D' = 0.002 \cdot 184.184 \cdot 10.9844816 = 4.0463315 \text{ cm}^2$$

10.- NÚMERO DE VARILLAS (SENTIDO LARGO).

$$NV = \frac{AS}{a, c/v}$$

SUPONIENDO Vs DEL No. 3
a, c/v 0.71

4.0463315 0.71 5.69905846

REDONDEADO 6 vs.

11.- ESPACIMIENTO DE VARILLAS (SENTIDO LARGO).

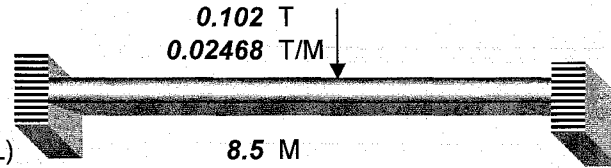
$$et = \frac{A - 14}{NV - 1} = \frac{184.184}{6} - \frac{14}{1} = 34.0368 \text{ cm}$$

CALCULO DE VIGA DE ACERO

FERMIN ALI CRUZ MUÑOZ
 JS Cálculo de acero.xls
 Viga

PROYECTO Centro de Reciclaje y Procesamiento de Residuos Industriales
 UBICACIÓN Calle Morelos s/n Tultitlán, Edo de México
 EJE **Larguero principal**
 ENTREEJE

CARGA DE DISEÑO (W) 0.02468
 (P)



LONGITUD DEL CLARO (L) **8.5 M**
 TIPO DE ACERO A UTILIZAR **A- 36**
 RESISTENCIA DEL ACERO (FY) = **2530.8 KG/ CM2**

NOTA: El acero tipo A-36 tiene una resistencia de 2530.8 kg/cm2 (acero comercial)

CALCULO DEL MOMENTO (M)

$$M(W) = \frac{W L^2}{12} = \frac{0.02468 \text{ T/M} \times 8.5 \text{ M}^2}{12} = 0.14859417 \text{ T*M}$$

$$M(P) = \frac{P L}{5.31915} = \frac{0.102 \text{ T} \times 8.5 \text{ M}}{5.32} = 0.16299597 \text{ T*M}$$

M(total) = **0.31159013 T*M**

RESISTENCIA A LA FLEXION (Fb)

$$Fb = 0.6(Fy) = 0.6(2520) \text{ KG/CM2} = 1512 \text{ KG/CM2}$$

CALCULO DEL MODULO DE SECCION REQUERIDA (S)

$$S_{req} = \frac{M(\text{en Kg*cm})}{Fb(\text{KG*CM2})} = \frac{31159.013 \text{ KG*CM}}{1512 \text{ KG/CM2}} = \mathbf{20.6078131 \text{ CM3}}$$

SE BUSCARA EN TABLAS UNA SECCION CUYO MODULO DE SECCION SEA MAYOR AL NECESARIO

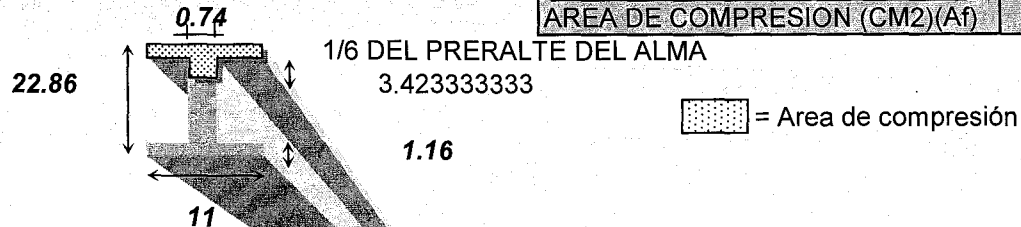
TIPO DE SECCION	peralte(mm)xcal(mm)	MODULO DE SECCION
2 CF	203x10	157.74 CM3

EN CASO DE QUE SELECCIONE UNA VIGA I, YA SEA "IR", "IE" O VARIAS SECCIONES QUE FORMEN UNA I, SE CALCULARA POR PANDEO LOCAL

CALCULO POR PANDEO LOCAL

DIMENSIONES DE LA SECCION (cm)

	POR TABLAS	POR CALCULO
RADIO DE GIRO (cm) (rt)	2.91	2.90183212
PERALTE DE LA SECCION(CM)	1.5	1.494775479
AREA DE COMPRESION (CM2)(Af)		



DESARROLLO DEL CALCULO DEL RADIO DE GIRO (rt)

MOMENTO DE INERCIA DEL AREA DE COMPRESION (I)

$$I = \frac{B * H^3}{12} = \frac{1.16 \text{ CM} (11 \text{ CM})^3}{12} = 128.663333 \text{ CM}^4 \text{ del Patin a Compresión}$$

$$+ \frac{3.4233333 \text{ CM} (0.74 \text{ CM})^3}{12} = 0.1156014 \text{ CM}^4 \text{ del Peralte a Compresión}$$

$$128.778935 \text{ CM}^4$$

CALCULO DEL AREA DE COMPRESION (Af)

$$Af = B * H = 1.16 \text{ CM} (11 \text{ CM}) = 12.76 \text{ CM}^2 \text{ del Patin a Compresión}$$

$$+ 0.74 \text{ CM} (3.4233 \text{ CM}) = 2.53326667 \text{ CM}^2 \text{ del Peralte a Compresión}$$

$$15.2932667 \text{ CM}^2$$

$$rt = \sqrt{\frac{I}{AF}} = \sqrt{\frac{128.778935 \text{ CM}^4}{15.2932667 \text{ CM}^2}} = 2.90183212 \text{ CM}$$

PERALTE ENTRE AREA DE COMPRESION (d/Af)

$$= \frac{22.86 \text{ CM}}{15.293267 \text{ CM}} = 1.49 \text{ cm}^{-1}$$

CALCULO DEL COCIENTE L/(rt)

$$L = \text{CLARO DE LA VIGA} = 8.5 \text{ M} = 850 \text{ CM}$$

$$(rt) = \text{RADIO DE GIRO (CM)} = 2.9 \text{ CM}$$

$$= \frac{850 \text{ CM}}{2.9018321 \text{ CM}} = 293 \text{ cm}$$

FERMIN ALI CRUZ MUÑOZ
 JS Cálculo de acero.xls
 Viga

EL COEFICIENTE DE FLEXION GRADIENTE DE MOMENTO (Cb)

COMO ES UN A VIGA SIMPLEMENTE APOYADA SU VALOR ES (1)

CALCULO DEL RANGO INFERIOR (RI)

$$= \sqrt{\frac{Cb}{Fy}} (2677) = \sqrt{\frac{1}{2530.8 \text{ KG/CM}^2}} (2677) = 53.2132101$$

CALCULO DEL RANGO SUPERIOR (RS)

$$= (5987) \sqrt{\frac{Cb}{Fy}} = (5987) \sqrt{\frac{1}{2530.8 \text{ KG/CM}^2}} = 119.0091478$$

DEPENDIENDO DEL RANGO SE USARA LA FORMULA

L/rt= 292.9183926
 SI L/rt < (RI) FORMULA 1

RI= 53

RS= 119

SI (RI) < δ = L/rt < (RS) FORMULA 2

$$Fb = 0.6(Fy)$$

SI L/rt > δ = (RS)

FORMULA 3

$$Fb = \frac{1195.3 \times 10^4 (Cb)}{\left(\frac{L}{rt}\right)^2}$$

$$Fb = \left[\frac{2}{3} - \frac{Fy \left(\frac{L}{rt}\right)^2}{1075.7 \times 10^5 (Cb)} \right] * Fy$$

POR LO TANTO SE USARA LA FORMULA
 SUSTITUYENDO DATOS, EL RESULTADO ES

$$2$$

$$139.31 \text{ kg/cm}^2$$

DEBE SER MENOR DE

$$Fb = 843700(Cb) = \text{Página 3 de 4} = 664.038345 \text{ KG/CM}^2$$

L(D/Af)

850 CM(1.4948)CM-1

FERMIN ALI CRUZ MUÑOZ
JS Cálculo de acero.xls
Viga

PERO MAYOR DE:

$$0.6 * F_y = 0.6 * 2530.8 \text{ KG/CM}^2 = 1518.48 \text{ KG/CM}^2$$

POR LO TANTO SE USARA: 1518.48 KG/CM2

EL NUEVO MODULO DE SECCION DEBE SER

$$S_{req} = \frac{M(\text{en Kg*cm})}{F_b(\text{Kg*cm}^2)} = \frac{31159.013 \text{ kg*cm}}{1518.48 \text{ kg/cm}^2} = 20.5198708 \text{ cm}^3$$

SEGÚN DE LA SECCION QUE SE ELIGIO, EL VALOR DEL MODULO DE SECCION
ES DE 157.74 CM3, SIENDO MENOR QUE EL REQUERIDO
POR LO TANTO **NO** HAY PROBLEMA POR PANDEO LOCAL

INSTALACION ELECTRICA (SISTEMA TRIFASICO A 4 HILOS)

CUADRO DE CARGAS

FASE A

No. CIRCUITO	Iluminación						Inte.	Contacto	TOTAL WATTS	L
	Salida central 100	Arbotante ext. 100	Arbotante int. 100	Fluo. 2X39 78	Fluo. 1X39 39	Reflector 500	250	Sencillo 125		
1					9	3		3	2226	21
2		11							1100	21
3				10	1			6	1569	21
4	3			11	1	1		28	5197	21
5			3						300	21
									0	
									0	
									0	
									0	
No.Elem.	3	11	3	21	11	4	0	37		
TOTAL	300	1100	300	1638	429	2000	0	4625	10392	

FASE B

No. CIRCUITO	Iluminación						Inte.	Contacto	TOTAL WATTS	L
	Salida central 100	Arbotante ext. 100	Arbotante int. 100	Fluo. 2X39 78	Fluo. 1X39 39	Reflector 500	250	Sencillo 125		
6	7	6	4	20	3			25	6502	20
7		3							300	20
8		6				4		6	3350	20
9				9					702	20
									0	
									0	
									0	
									0	
									0	
No.Elem.	7	15	4	29	3	4	0	31		
TOTAL	700	1500	400	2262	117	2000	0	3875	10854	

FASE C

No. CIRCUITO	Iluminación						Inte.	Contacto	TOTAL WATTS	L
	Salida central 100	Arbotante ext. 100	Arbotante int. 100	Fluo. 2X39 78	Fluo. 1X39 39	Reflector 500				
10								22	2750	9
11	1			14				7	2067	9
12			2	5	1				629	9
13				7				18	2796	9
14				8				6	1374	9
15		4				1			900	9
									0	
									0	
									0	
									0	
No.Elem.	1	4	2	34	1	1	0	53		
TOTAL	100	400	200	2652	39	500	0	6625	10516	

BALACEO ENTRE FASES

$$\frac{(F+) - (F-)}{F+} \times 100 = < 5$$

10854 - 10392 = 4.256495301

LAS FASES SE ENCUENTRAN:

BALANCEADAS

CARGA TOTAL INSTALADA = 31,762 watts.
 FACTOR DE DEMANDA = 80 %
 DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 31,762 X 0.8 = 25409.6 watts

CARGA INSTALADA	FASE A	FASE B	FASE C	TOTAL
ALUMBRADO	5767	6979	3891	16637
CONTACTOS	4625	3875	6625	15125
INTERRUPTORES	0	0	0	0
SUBTOTAL	10392	10854	10516	
TOTAL				31762

CARGA TOTAL INSTALADA :

Alumbrado	=	16,637 watts
Contactos	=	15,125 watts
Interruptores	=	0 watts
TOTAL	=	31,762 watts
Longitud	=	25 metros

En base a diseño de iluminación
 (Total de luminarias)
 (Total de fuerza)
 (Total de interruptores)
 (Carga total)

SISTEMA : Se utilizará un sistema trifásico a cuatro hilos (3 fases y neutro)
 (mayor de 8000 watts)

TIPO DE CONDUCTORES : Se utilizarán conductores con aislamiento TW
 (selección en base a condiciones de trabajo)

1. CALCULO DE ALIMENTADORES GENERALES.

1.1 cálculo por corriente:

DATOS:

W	=	31,762 watts.	(Carga total)
En	=	127.5 watts.	(Voltaje entre fase y neutro)
Cos O	=	0.85 watts.	(Factor de potencia en centésimas)
F.V.=F.D	=	0.7	(Factor de demanda)
Ef	=	220 volts.	(Voltaje entre fases)

Siendo todas las cargas parciales monofásicas y el valor total de la carga mayor de 8000watts , bajo un sistema trifásico a cuatro hilos (3 o - 1 n). se tiene:

$$I = \frac{W}{3 E_n \cos O} = \frac{W}{\sqrt{3} E_f \cos O}$$

- I = Corriente en amperes por conductor
- En = Tensión o voltaje entre fase y neutro (127.5= 220/3 valor comercial 110 volts.
- Ef = Tensión o voltaje entre fases
- Cos O = Factor de potencia
- W = Carga Total Instalada

$$I = \frac{31,762}{\sqrt{3} \times 220 \times 0.85} = \frac{31,762}{323.894} = 98.06 \text{ amp.}$$

$$I_c = I \times F.V. = I \times F.D. = \frac{98.06}{30.00} \times 0.7 =$$

$$I_c = 68.64 \text{ amp.} \quad I_c = \text{Corriente corregida}$$

TIPO DE CONDUCTOR THW CALIBRE NECESARIO: 12

1.2. cálculo por caída de tensión.

donde:

$$S = \frac{2 L I_c}{\text{En e\%}}$$

S = Sección transversal de conductores en mm²

L = Distancia en mts desde la toma al centro de carga.

e% = Caída de tensión en %

$$S = \frac{2 \times 25 \times 30.00}{127.5 \times 1} = \frac{1500.00}{127.5} = 11.76471$$

TIPO DE CONDUCTOR	CABLE
CALIBRE NECESARIO	8
AREA DE COBRE EN mm ²	10.81

CONDUCTORES :

No.	calibre No	en:	cap. nomi. amp	* f.c.a			calibre No corregido	**f.c.t	TIPO
				80%	70%	60%			
3	10.81	fases	30	no			no	no	0
1	12	neutro	20	no			no	no	0

* f.c.a. = factor de corrección por agrupamiento

** f.c.t = factor de corrección por temperatura

DIAMETRO DE LA TUBERIA :

(según tabla de area en mm²)

TIPO	calibre No	No.cond.	área en mm ²	subtotal
CABLE	10	3	6.83	20.49
CABLE	12	1	4.23	4.23
			total =	24.72

diámetro = mm²
(según tabla de poliductos) pulg.

2. CALCULO DE CONDUCTORES EN CIRCUITOS DERIVADOS

2.1 cálculo por corriente:

DATOS:
 W = especificada
 En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7

APLICANDO :

$$I = \frac{W}{En \cos O} = \frac{W}{108.375}$$

TABLA DE CALCULO POR CORRIENTE EN CIRCUITOS DERIVADOS.
 (según proyecto específico)

CIRCUITO	W	En Cos O	I	F.V.=F.D.	Ic	TIPO	CALIB. No.
1	2226	108.375	20.54	0.8	16.43	TW	14
2	1100	108.375	10.15	0.8	8.12	TW	14
3	1569	108.375	14.48	0.8	11.58	TW	14
4	5197	108.375	47.95	0.8	38.36	TW	10
5	300	108.375	2.77	0.8	2.21	TW	14
6	6502	109.375	59.45	0.8	47.56	TW	8
7	300	110.375	2.72	0.8	2.17	TW	14
8	3350	110.875	30.21	0.8	24.17	TW	12
9	702	111.575	6.29	0.8	5.03	TW	14
10	2750	116.475	23.61	0.8	18.89	TW	14
11	2067	117.175	17.64	0.8	14.11	TW	14
12	629	117.875	5.34	0.8	4.27	TW	14
13	2796	118.575	23.58	0.8	18.86	TW	14
14	1374	119.275	11.52	0.8	9.22	TW	14
15	900	119.975	7.50	0.8	6.00	TW	14

2.2. Calculo por caída de tensión :

$$S = \frac{4 * L * (ic)}{En(e\%)}$$

DATOS:

En = 127.5 watts.
 Cos O = 0.85 watts.
 F.V.=F.D = 0.7
 L = especificada
 Ic = del calculo por corriente
 e % = 2

TABLA DE CALCULO POR CAIDA DE TENSION EN CIRCUITOS DERIVADOS (según proyecto)

CIRCUITO	CONSTANT	L	IC	En e%	mm2	TIPO	CALIB. No.
1	4	21	16.43	255	5.41	CABLE	12
2	4	21	8.12	255	2.67	CABLE	14
3	4	21	11.58	255	3.82	CABLE	14
4	4	21	38.36	255	12.64	CABLE	6
5	4	21	2.21	255	0.73	CABLE	14
6	4	20	47.56	256	14.86	CABLE	6
7	4	20	2.17	257	0.68	CABLE	14
8	4	20	24.17	258	7.49	CABLE	10
9	4	20	5.03	259	1.55	CABLE	14
10	4	9	18.89	266	2.56	CABLE	14
11	4	9	14.11	267	1.90	CABLE	14
12	4	9	4.27	268	0.57	CABLE	14
13	4	9	18.86	269	2.52	CABLE	14
14	4	9	9.22	270	1.23	CABLE	14
15	4	9	6.00	271	0.80	CABLE	14

INSTALACION HIDRAULICA.

PROYECTO : Centro de integración para la juventud
 UBICACION :

DATOS DE PROYECTO.

No. de usuarios/día	=	330	(En base al proyecto)
Dotación (Recreación Social)	=	25	lts/asist/día. (En base al reglamento)
Dotación requerida	=	8250	lts/día (No usuarios x Dotación)
Dotación total	=		
Consumo medio diario	=	= 0.095486111 lts/seg (Dotación req./ segundos de un día)	
Consumo máximo diario	=	0.09548611	x 1.2 = 0.114583333 lts/seg
Consumo máximo horario	=	2.29166667	x 1.5 = 3.4375 lts/seg
donde:			
Coefficiente de variación diaria	=	1.2	
Coefficiente de variación horaria	=	1.5	
Altura al punto más alto	=	31.76	

CALCULO DE LA TOMA DOMICILIARIA (HUNTER)

DATOS :

Q	=	0.11458333 lts/seg	se aprox. a	0.1 lts/seg	(Q=Consumo máximo diario)
		0.11458333 x	60	=	6.875 lts/min.
V	=	1 mts/seg	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
Hf	=	1.5	(A partir de Tabla y en función del tipo de tubería)		
O	=	13 mm.	(A partir del cálculo del área)		

$$A = \frac{Q}{V} = \frac{0.11458333 \text{ lts/seg}}{1 \text{ mts/seg}} = 0.000114583 \text{ m}^3/\text{seg} = 0.000114583$$

A = 0.00011458 m²
 si el área del círculo es =

$$A = \pi * r^2$$

0.000114583 = 3.1416 r²

r² = 3.6473E-05

r = 0.00603928 m

d = 0.01207856 m

d = 12.0785632 mm

d = 13 mm

DIAMETRO COMERCIAL DE LA TOMA = 13 mm. 1/2 pulg

DIÁMETRO DEL MEDIDOR = 3/4 " = 19 mm

(Según tabla para especificar el medidor)

TABLA DE CÁLCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS
(Según el proyecto específico)

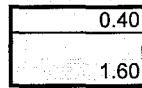
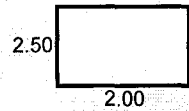
TRAMO	GASTO U.M.	TRAMO ACUM.	U.M. ACUM.	TOTAL lts/min	TOTAL lts/seg	DIÁMETRO PULG	MM.
1		T2, T17	106	172.8	2.88	1 1/2	38
2		T4, T17	104	172.8	2.88	1 1/2	38
3	2			9	0.15	1/2	12
4	42			94.8	1.58	1 1/4	32
5		T6, T17	62	130.8	2.18	1 1/2	38
6	8			29.4	0.49	3/4	19
7		T8, T17	54	116.4	1.94	1 1/2	38
8	6			25.2	0.42	3/4	19
9		T10, T17	48	108	1.8	1 1/2	38
10		T11, T16	16	57.6	0.96	1	25
11	8			29.4	0.49	3/4	19
12		T13, T16	8	29.4	0.49	3/4	19
13	2			9	0.15	1/2	13
14		T15, T16	6	25.2	0.42	3/4	19
15	2			9	0.15	1/2	13
16	4			22.8	0.38	3/4	19
17	32			94.8	1.58	1 1/4	32

CÁLCULO DE CISTERNA Y TINACOS

DATOS :

$$\begin{aligned} \text{Dotación Total} &= 8250 \text{ lts/día} \\ \text{Volumen requerido} &= 8250 + 16500 = 24750 \text{ lts.} \\ &(\text{dotación} + 2 \text{ días de reserva}) \\ &\text{según reglamento y género de edificio.} \end{aligned}$$

$$\text{DOS TERCERAS PARTES DEL VOLUMEN REQUERIDO SE ALMACENARAN EN LA CISTERNA.} = 16500 \text{ lts} = 16.5 \text{ m}^3$$



Profun. Total

2.00

mts.
mt.

CAP. = 8

mts.3

Aumentar volumen

No. DE TINACOS Y CAPACIDAD

LOS TINACOS CONTIENEN UNA TERCERA PARTE DEL VOLUMEN REQUERIDO. = 8250 lts

$$\begin{aligned} 1/3 \text{ del volumen requerido} &= 8250 \text{ lts.} \\ \text{Capacidad del tinaco} &= 1100 \text{ lts.} \\ \text{No. de tinacos} &= 7.50 \end{aligned}$$

se colocarán : 3.00 tinacos con cap. de 1100 lts = 3300 lts

Volumen final = 3300 lts

CÁLCULO DE LA BOMBA

$$\begin{aligned} \text{Hp} &= \frac{Q \times h}{76 \times n} \end{aligned}$$

Donde:

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

$$\text{Hp} = \frac{3.4375 \times 31.76}{76 \times 0.8} =$$

$$\text{Hp} = \frac{109.175}{60.8} = 1.795641447 \quad \text{Hp} = 1.795641447$$

La potencia en Hp da como resultado un margen bajo por lo que se propone una motobomba tipo centrífuga horizontal marca Evans ó similar de 32x26 mm con motor eléctrico marca Siemens ó similar de 1/2 Hp, 427 volts 60 ciclos 3450 RPM.

INSTALACIÓN SANITARIA.

PROYECTO : Centro de integración para la juventud
 UBICACIÓN :

DATOS DE PROYECTO.

No. de Usuarios	=	330	hab.	(En base al proyecto)	
Dotación de aguas servidas	=	100	lts/hab/día	(En base al reglamento)	
Aportación (80% de la dotación)	=	6600	x	80%	= 5280
Coefficiente de previsión	=	1.5			
		5280			
Gasto Medio diario	=		=	0.061111111 lts/seg	(Aportación segundos de un día
		86400			
Gasto mínimo	=	0.06111111	x	0.5	= 0.03055556 lts/seg

$$M = \frac{14}{4 \sqrt[4]{P}} + 1 = \frac{14}{4 \sqrt[4]{330000}} + 1 =$$

P=población al millar

$$M = \frac{14}{4} \times 574.456265 + 1 = 1.00609272$$

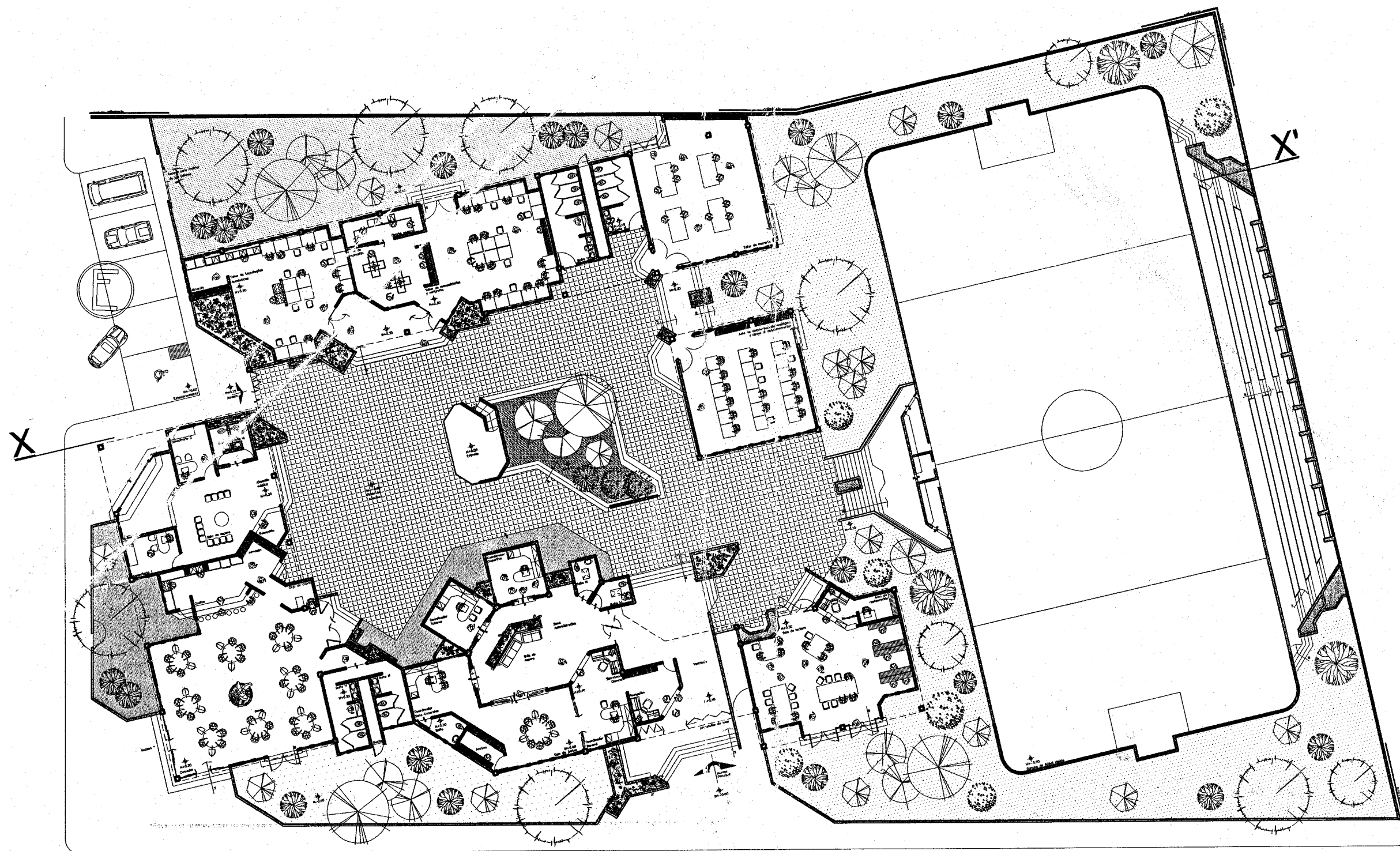
M = 1.006092718

Gasto máximo instantáneo	=	0.06111111	x	1.006092718	= 0.06148344 lts/seg
Gasto máximo extraordinario	=	0.06148344	x	1.5	= 0.09222517 lts/seg
Gasto pluvial =		superf. x int. lluvia	x	200	
		1420			
		segundos de una hr.		3600	
Gasto total	=	0.06111111	+	78.88888889	= 78.95 lts/seg
		gasto medio diario + gasto pluvial			

CALCULO DEL RAMAL DE ACOMETIDA A LA RED DE ELIMINACIÓN.

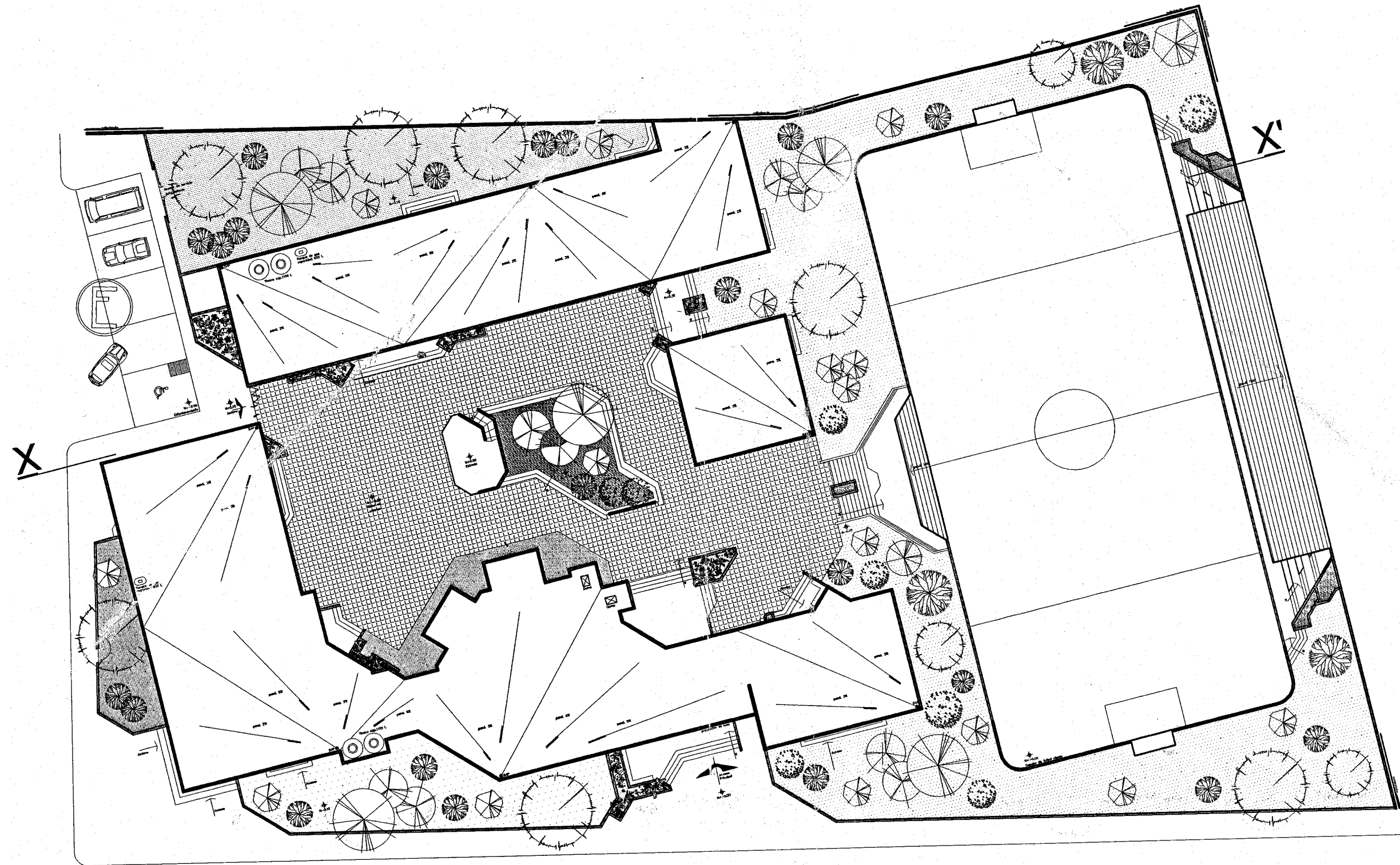
Qt =	78.9500	lts/seg.	En base al reglamento
(por tabla) ϕ =	100	mm	art. 59
(por tabla) v =	0.57		
		diámetro =	150 mm.
		pend. =	2%

PLANOS DEL PROYECTO



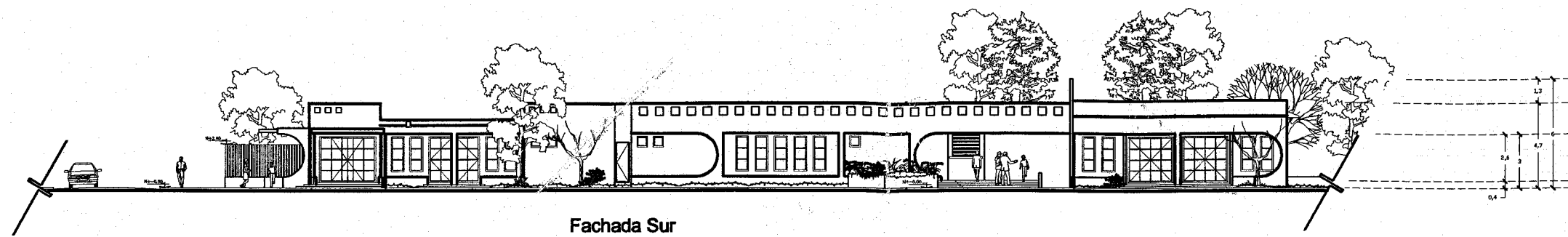
PLANTA ARQUITECTÓNICA

<p>Arq-CIJ</p> <p>CENTRO DE INTEGRACIÓN PARA LA JUVENTUD, Chalco D. C.</p>	<p>Acceso * Uso exclusivo para los días domingos por cuestiones de seguridad</p>	<p>CUADRO DE AREAS</p> <p>m2 Terreno 4,867 m2</p> <p>m2 Construidos 1,413 m2</p> <p>m2 Area libre 2,253 m2</p> <p>m2 Area verde 1,201 m2</p>	<p>SIMBOLOGIA</p>	<p>mmn.</p> <p>SANTIGO CARRILLO J. JESÚS</p>		<p>Colas en metros</p>	<p>ARQ-1</p>

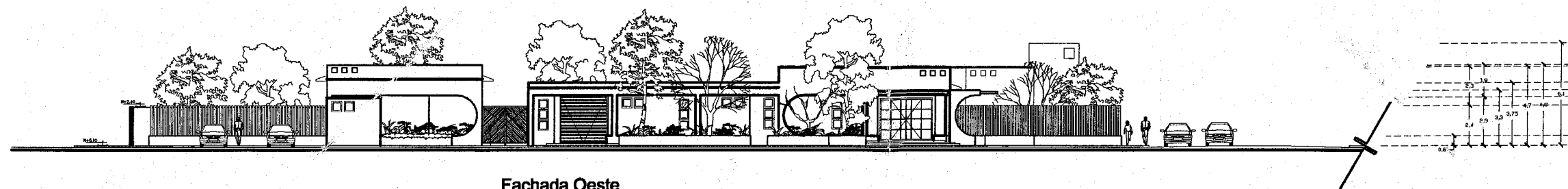


PLANTA DE CONJUNTO

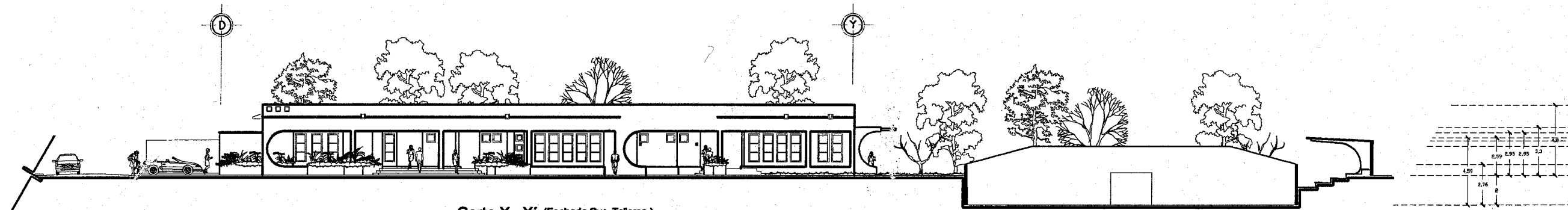
Arg-CIJ CE'OOEI ORAC'Dy,dPARA IA JUVEN 0, Chela C.	Acceso Uso exclusivo para los días domingos por cuestiones de seguridad	CUADRO DE AREAS	
		m2 Terreno 4,867 m2 m2 Construidos 1,413 m2 m2 Área libre 2,253 m2 m2 Área verde 1,201 m2	SIMBOLOGIA:
SANTIAGO CARRI110 J. JESUS UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos, Col. Unión Antorchista, Chalco, Méx.		AGOSTO, 2005	PLANTA DE CONJUNTO
Cotas en metros		ARQ-2	



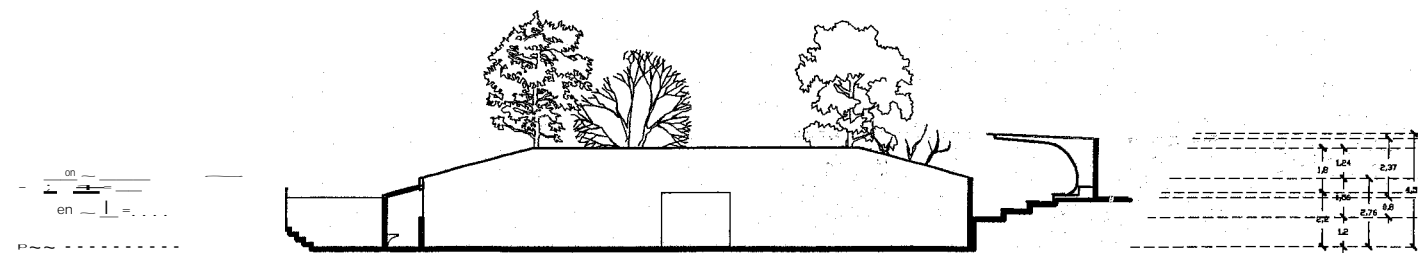
Fachada Sur



Fachada Oeste



Corte X - X' (Fachada Sur -Talleres-)



Corte P - P'

Arq-CIJ

SECTAG PARA LA D. Cheko C.

—18—

SI MBOLOGIA:

REALIZO:
S. NTIAGO CARRILLO J. JESÚS

UBICACIÓN:
Av. Adolfo López Mateos, Col. Unión Antorchista, Chetumal, Méx.

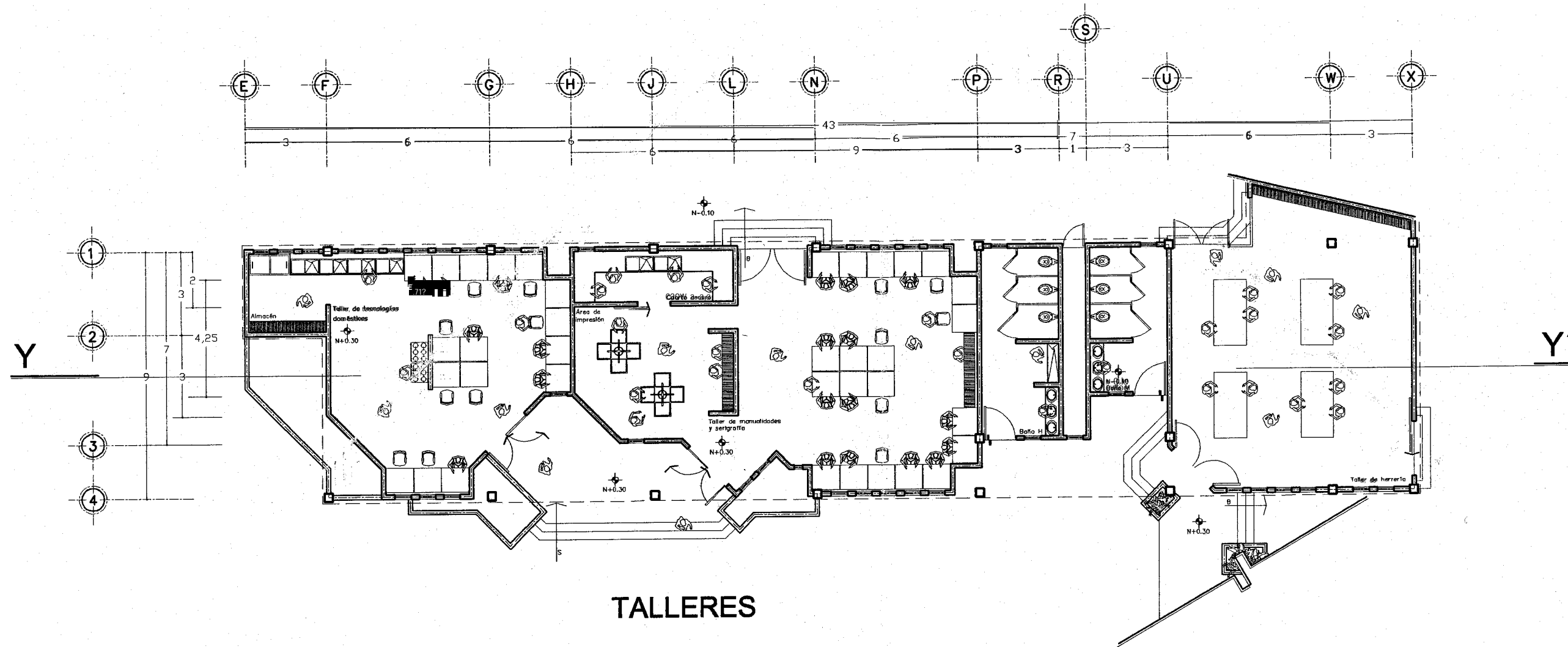
AGOSTO, 2005

0.5 1 2 5 10 11

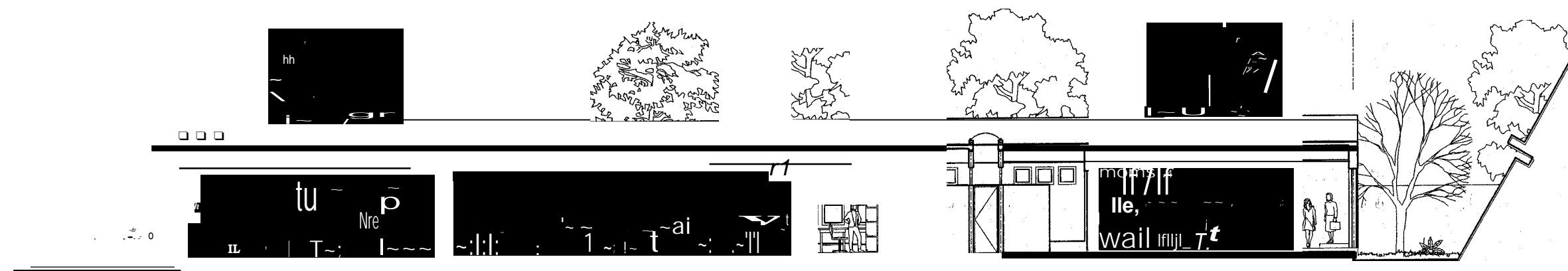
Escalas en metros

FACHADAS Y CORTES

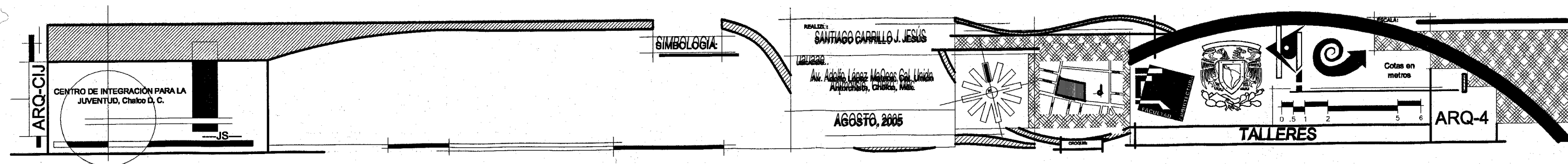
ARQ-3

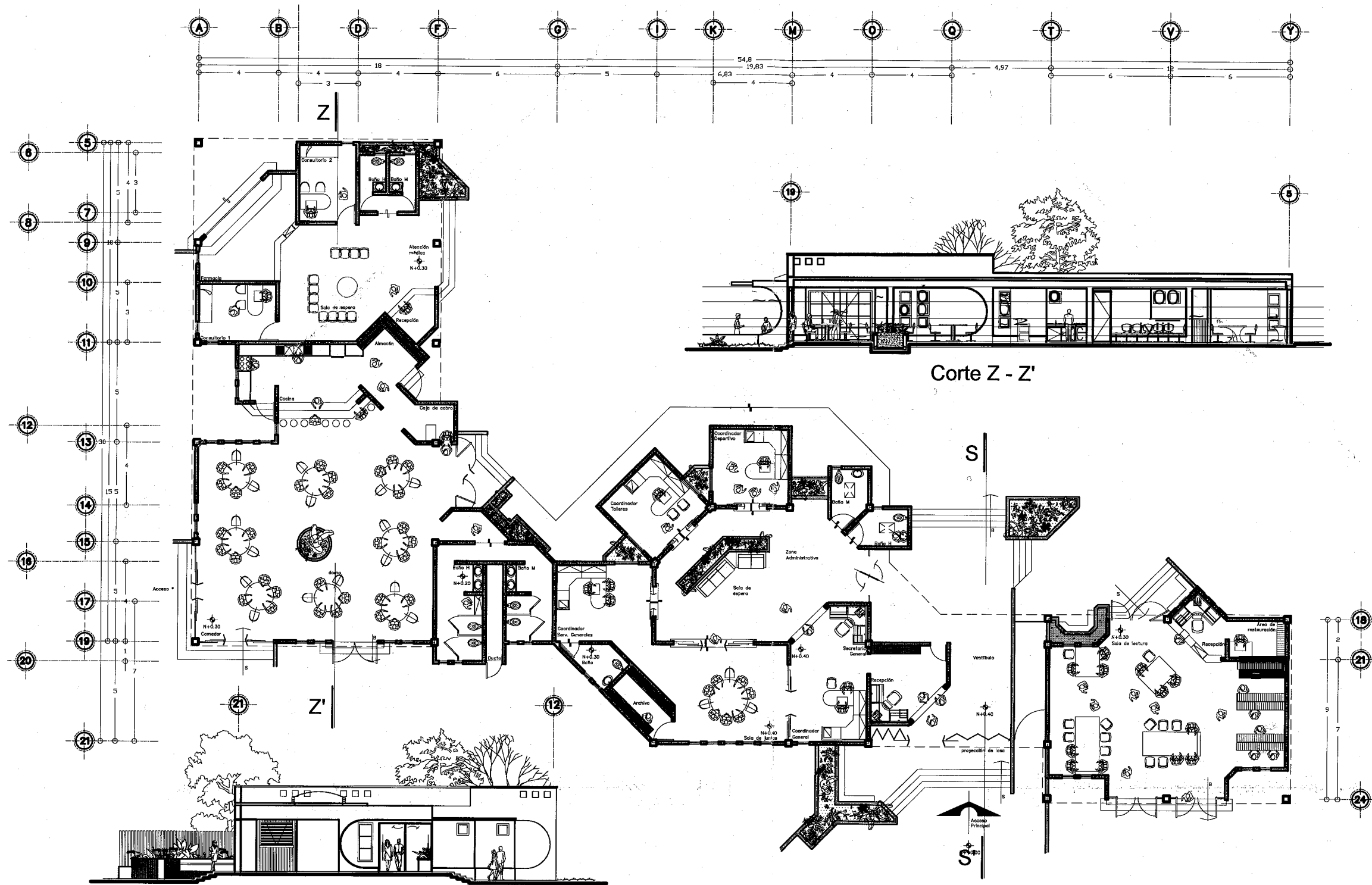


TALLERES



Corte Y - Y'





Corte S-S'

Corte Z - Z'

SERVICIOS GENERALES

11-7-
 Acceso - Uso e5003100 par. los días domingo.
 por ... dones de seguridad
 RO DEI EGRACI4 PARA LA
 JUVENT D, Chalco . C.
 SIMBOLOG(A):

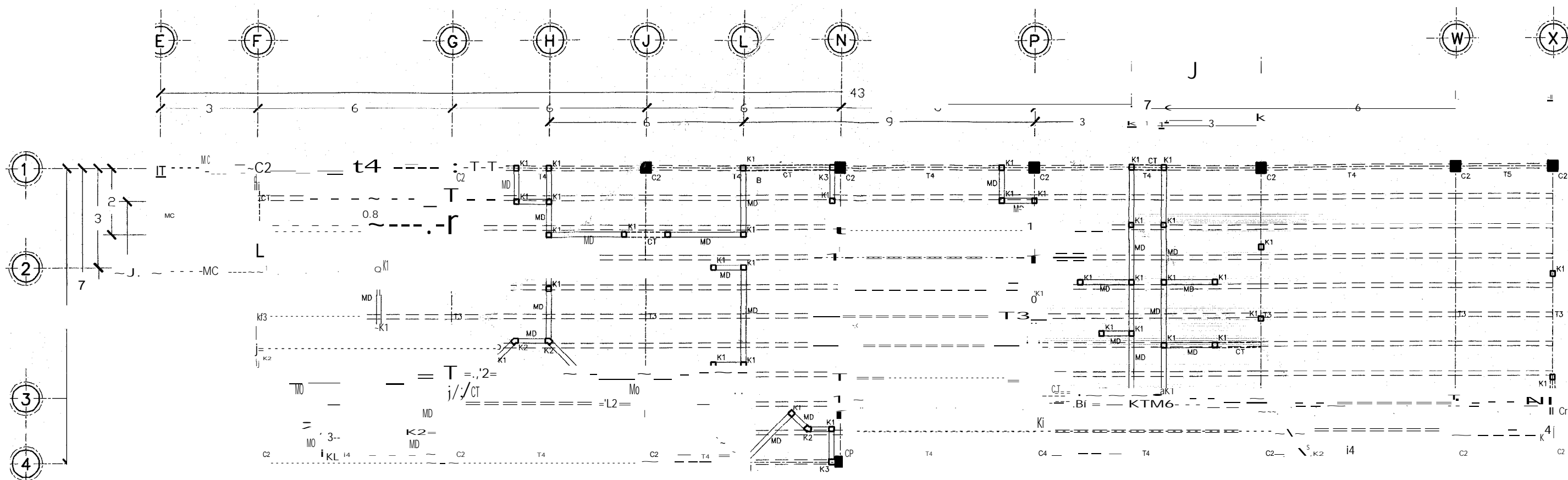
REALIZÓ:
 SANTIAGO CARRILLO J. JESÚS

UBICACIÓN:
 Av. Adolfo López Mateos, Col. Unión
 Antorchista, Chalco, Méx.

AGOSTO, 2005

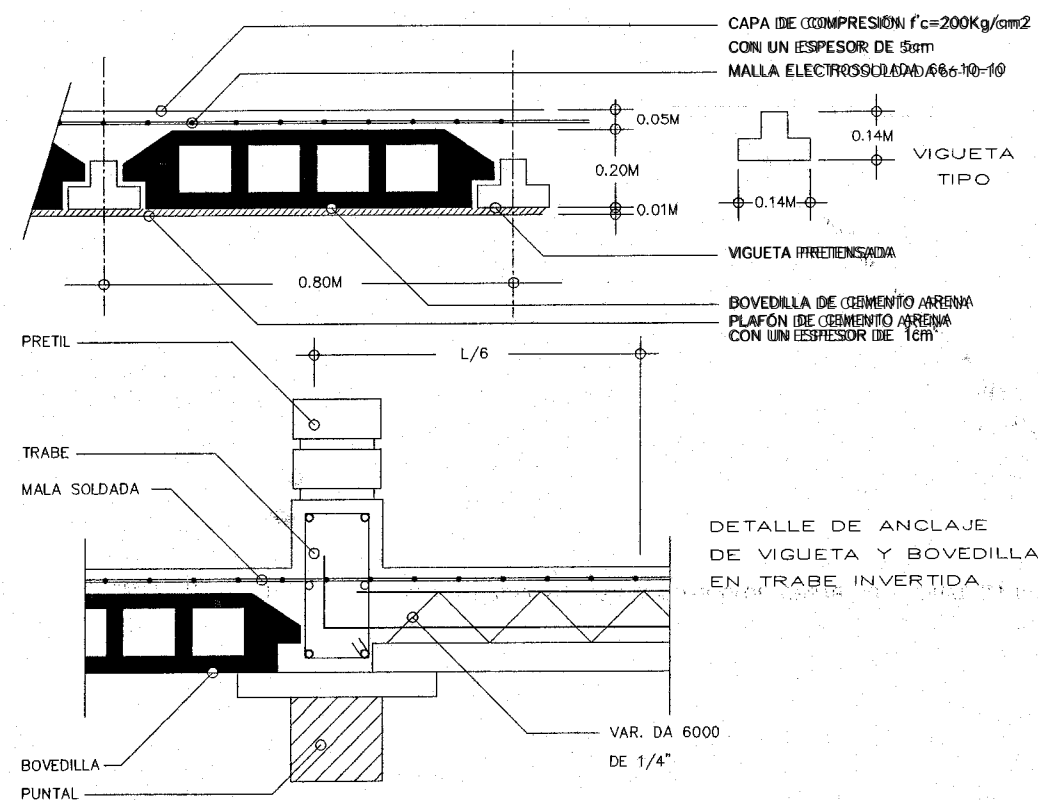
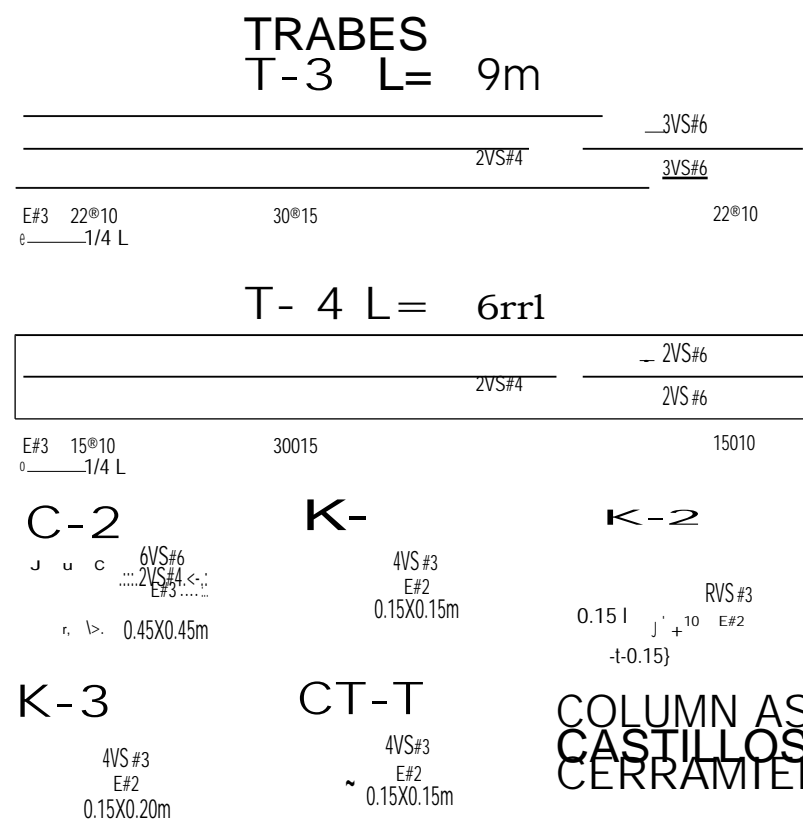
ESCALA:
 Cotas en metros

SERVICIOS GENERALES ARQ-5



ESPECIFICACIONES

RESISTENCIA DE TERRENO: 5000Kg/m² ,
 LA CUBIERTA SERÁ DE VIGUETA Y BOVEDILLA, TENDRÁ UN PERALTE DE 26cm CONTANTO YA LOS RECURTINIENTOS INFERIOR Y SUPERIOR.
 LAS COLUMNAS SE COLOCARÁN CON CONCRETO f_c=250Kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROPORCIÓN DE 1 1/2-3-4 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 LAS TRABES SE COLOCARAN CON CONCRETO f_c=150Kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROPORCIÓN DE 2-5 1/3-6 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 PARA EL CONCRETO EN LOSAS SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE f_c=200Kg/cm² CON GRAVA PE 3/4" Y UNA PROPORCIÓN DE 1 1/2-3-4 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 LOS CATTILLOS Y CERRAMIENTOS SE FABRICARÁN CON CONCRETO DE RESISTENCIA f_c=150Kg/cm² Y UNA PROPORCIÓN DE 2-5 1/3-6 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGREGADO SERÁ DE 3/4".
 LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRÓ ROJO RECOCIDODE (7x14x28)cm CON° CATTILLOS DE (15x15)cm A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.5M CON 4VS#3 Y E#2.
 LOS CERRAMIENTOS SE COLOCARÁN A LAS ATURAS ESPECIFICADAS EN LOS CORTES ARQUITECTÓNICOS.
 LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS PLANOS T DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE RIGEN POR LAS COTAS.



COLUMNAS, CASTILLOS Y CERRAMIENTOS

Est-CI/J

CEL-HRO OE I JUVEN

GMCI - PARA LA D, Chelao C.

Ariz, Izrr,

CI COLUMNA

K1 CASTILLO

TI TRABE

MC MURO DE CARGA

MD MURO DINSORIO

CT CERRAMIENTO

NGUETAS

Simbología:

REALE: SANTIAGO CARRILLO J. JESÚS

UBICACIÓN: AV. Adolfo López McBea Col. UniGn AntaranVie, Chaim, Mec

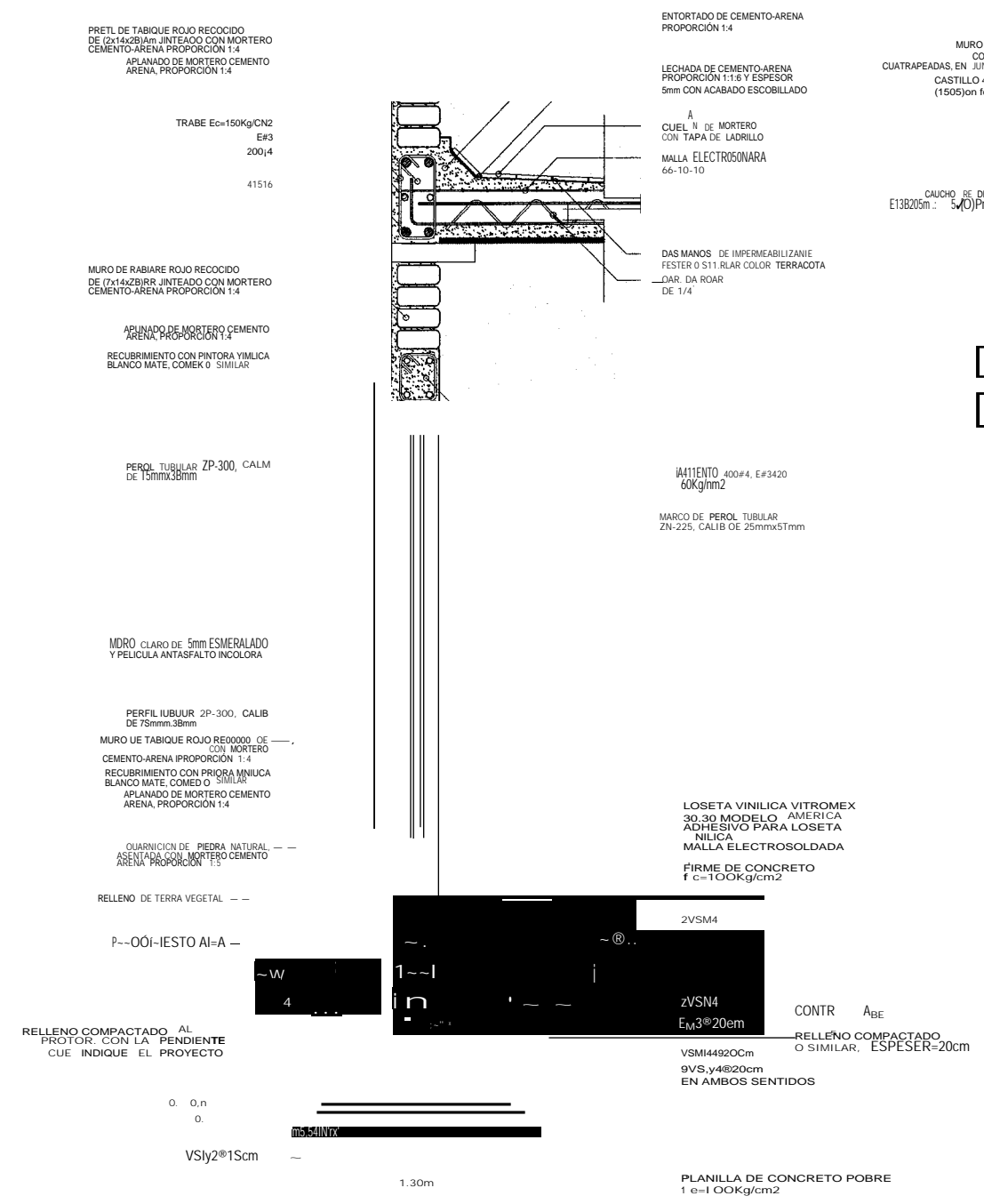
LA OBRA: 2005 AGOSTO, 2005

ESTRUCTURAL - Talleres -

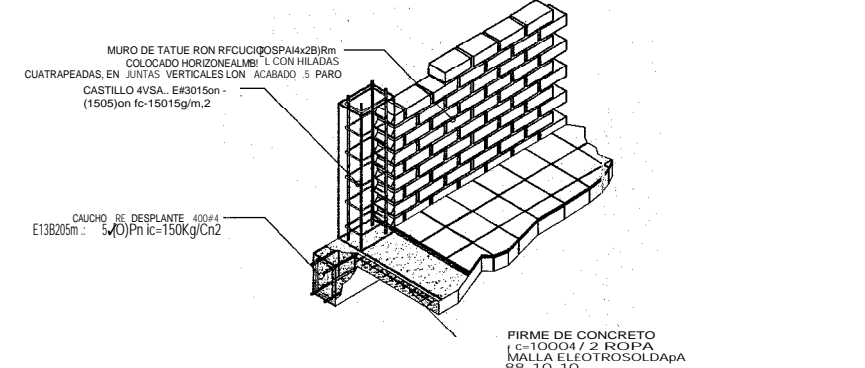
EST-2

0 0.5 1 2 3 4 4.5

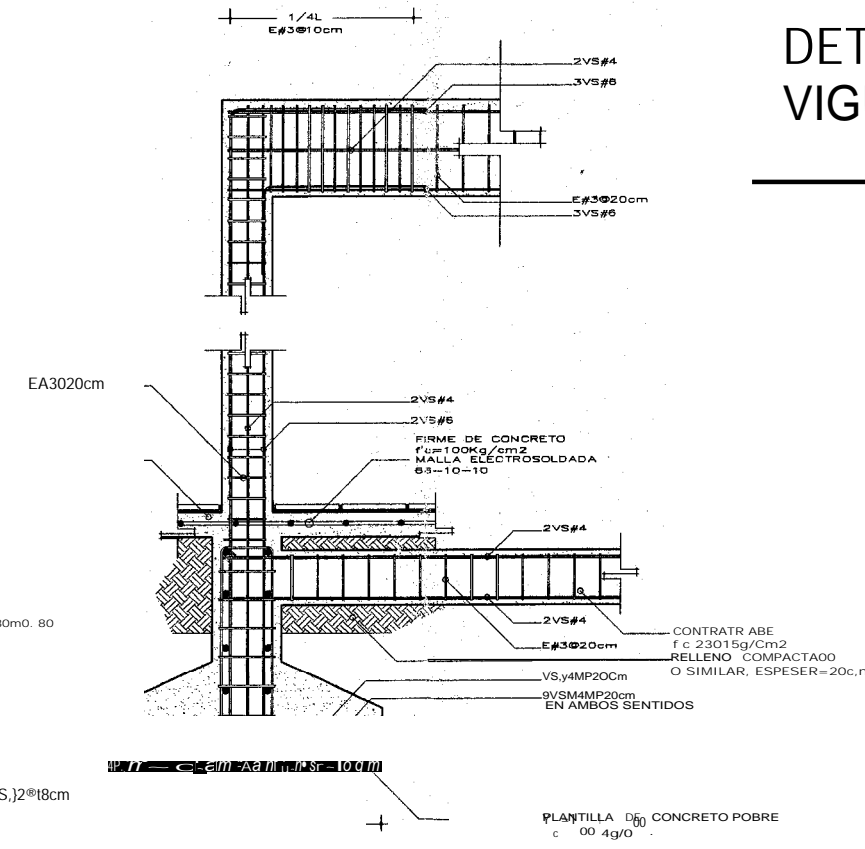
Cotas en metros



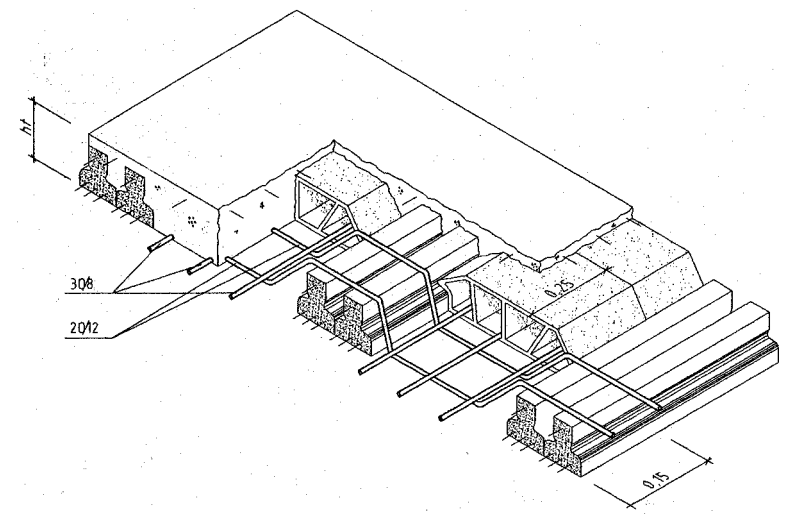
CORTE POR FACHADA EN MURO



DETALLE DE CONSTRUCCIÓN DE MURO DE CARGA



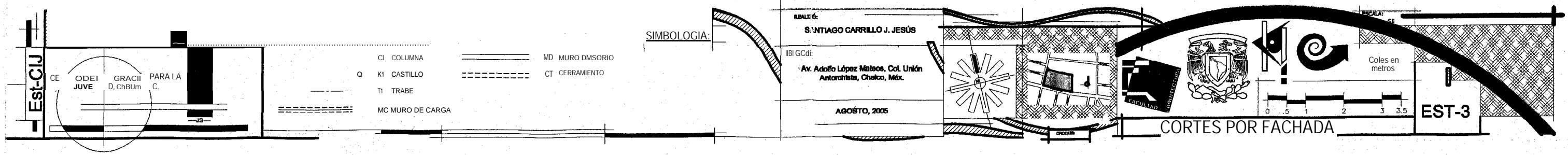
CORTE POR FACHADA EN COLUMNA

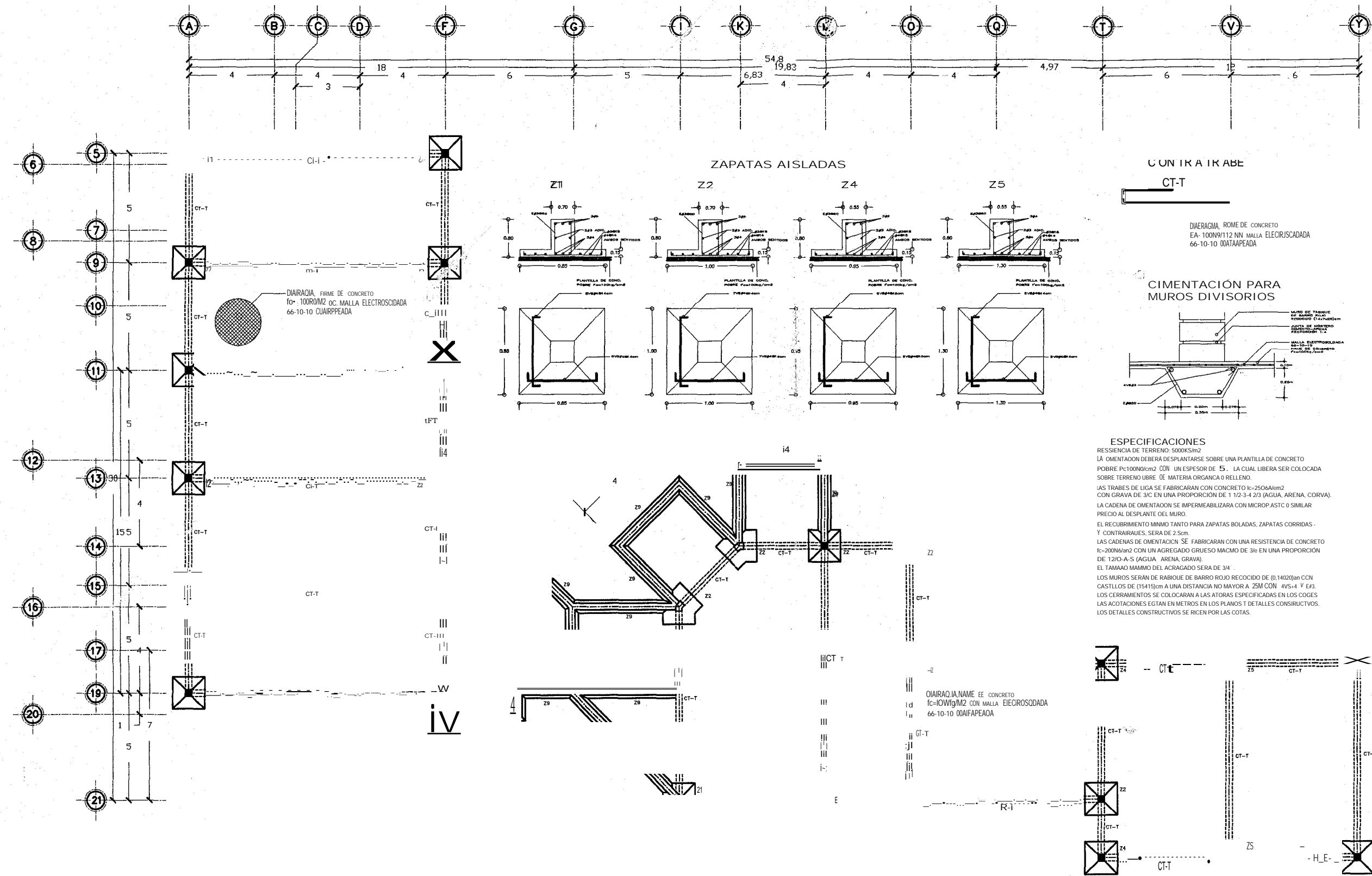


DETALLE DE COLOCACIÓN DE VIGUETA Y BOVEDILLA

ESPECIFICACIONES

RESISTENCIA DE TERRENO: 5000Kg/m².
 LA CUBIERTA SERA DE VIGUETA Y BOVEDILLA, TENDRA UN PERALTE DE 26cm CONTANTO YA LOS RECUBRIMIENTOS INFERIOR Y SUPERIOR.
 LAS COLUMNAS SE COLOCARAN CON CONCRETO f_c=250Kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROPORCIÓN DE 1 1/2-3-4 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 LAS TRABES SE COLOCARAN CON CONCRETO f_c=150Kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROPORCIÓN DE 2-5 1/3-6 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 PARA EL CONCRETO EN LOSAS SE TOMARA UNA RESISTENCIA DE f_c=200Kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" Y UNA PROPORCIÓN DE 1 1/2-3-4.2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 LOS CATILLOS Y CERRAMIENTOS SE FABRICARAN CON CONCRETO DE RESISTENCIA f_c=150Kg/cm² Y UNA PROPORCIÓN DE 2-5 1/3-6 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 EL TAMANO MAXIMO DEL AGREGADO SERA DE 3/4".
 LOS MUROS SERAN DE TABIQUE DE BARRO ROJO RECOCIDO DE (7x14x28)cm CON CASTILLOS DE (15x15)cm A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.5M CON 4VS#3 Y E#2.
 LOS CERRAMIENTOS SE COLOCARAN A LAS ATURAS,ESPECIFICADAS EN LOS CORTES ARQUITECTONICOS.
 LAS ACOTACIONES ESTAN EN METROS EN LOS PLANOS DE DETALLES CONSTRUCTIVOS.
 LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE RIGEN POR LAS COTAS.





Est-CIJ

CENTRO DE INT G JUVENTUD, Chaim

PARA LA

SIMBOLOGGI

	Z-1 ZAPATA AISLADA		MALLA ELECTROSCADADA
	CT-T CONTRARRAIE		EJE ESTRUCTURAL
	ZC ZAPATA CORRIDA		

REALIZO: SANTIAGO CARRILLO J. JESUS

UBICACION: Av. Adolfo López Mateos, Col. Unión Antorchista, Chalco, Méx.

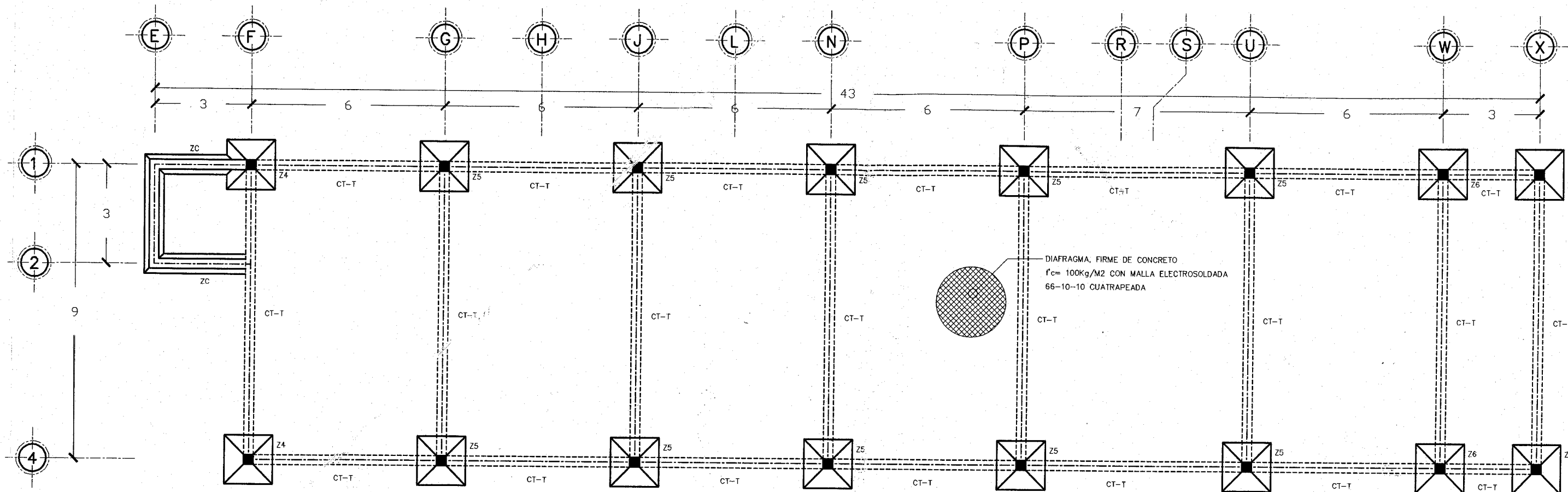
AGOSTO, 2006

ESCALA:

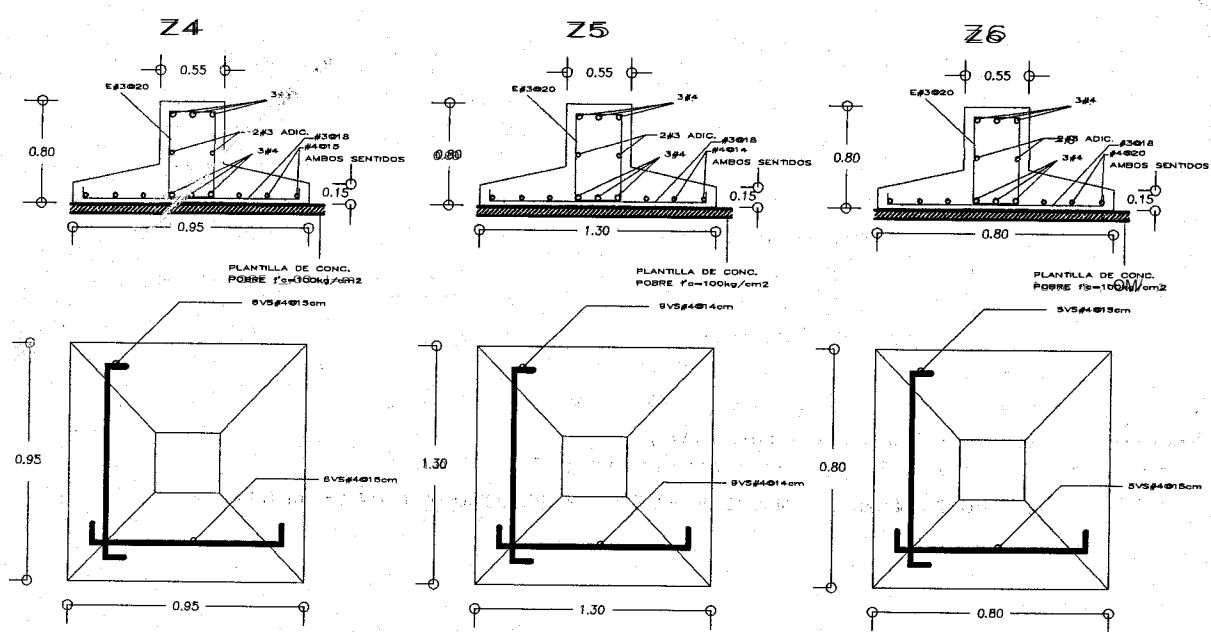
Cotas en metros

C-1

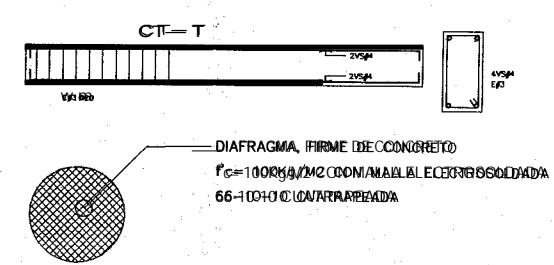
CIMENTACIÓN - Servicios generales -



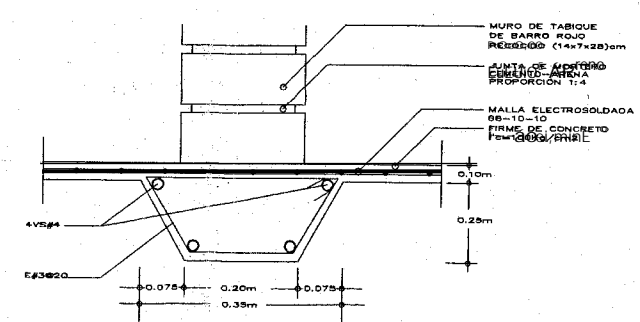
ZAPATAS AISLADAS



CONTRATRABE



CIMENTACIÓN PARA MUROS DIVISORIOS



ESPECIFICACIONES

RESISTENCIA DE TERRENO: 5000kg/m².
 LA CIMENTACIÓN DEBERÁ DESPLANTARSE SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO POBRE f'c=100kg/cm² CON UN ESPESOR DE 5cm LA CUAL DEBERÁ SER COLOCADA SOBRE TERRENO LIBRE DE MATERIA ORGÁNICA CORRIENDO.
 LAS CONTRATRABES DE LIGA SE FABRICARÁN CON CONCRETO f'c=250kg/cm² CON GRAVA DE 3/4" EN UNA PROPORCIÓN DE 1 1/2-3-4 2/3 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 LA CADENA DE CIMENTACIÓN SE IMPRIMERÁ BILIZADA CON MALLA DE PLÁSTICO CON MALLA PREVILO AL DESPLANTAR DEL MURO.
 EL RECUBRIMIENTO MÍNIMO TANTO PARA ZAPATAS AISLADAS, ZAPATAS CORRIDAS Y CONTRATRABES, SERÁ DE 2.5cm.
 LAS CADENAS DE CIMENTACIÓN SE FABRICARÁN CON UNA RESISTENCIA DE CONCRETO f'c=200kg/cm², CON UNA GRABA GRUESO MÁXIMO DE 3/4" EN UNA PROPORCIÓN DE 1 2/3-4-5 1/2 (AGUA, ARENA, GRAVA).
 EL TAMAÑO MÁXIMO DEL AGRAGADO SERÁ DE 3/4".
 LOS MUROS SERÁN DE TABIQUE DE BARRO ROJO DE 14x28cm CON CASTILLOS DE (15x15)cm A UNA DISTANCIA NO MAYOR A 2.5m CON #4 y #3.
 LOS CERRAMIENTOS SE COLOCARÁN A LAS ALTURAS ESPECIFICADAS EN LOS SOBRES.
 LAS ACOTACIONES ESTÁN EN METROS EN LOS PLANOS Y EN LOS SOBRES.
 LOS DETALLES CONSTRUCTIVOS SE RIGEN POR LAS COTAS.

Est-CIJ

Centro de Integración para la Juventud, Chaco D. C.

SIMBOLOGÍA:

- Z-1 ZAPATA AISLADA
- CT-T CONTRATRABE
- ZC ZAPATA CORRIDA
- MALLA ELECTROSOLDADA
- EJE ESTRUCTURAL

REALIZÓ: SANTIAGO CARRILLO J. JESÚS

UBICACIÓN: Av. Adolfo López Mateos, Col. Mirón / Antiochieta, Chaco / Méj.

AGOSTO, 2005

ESCALA:

Cotas en metros

CIMENTACIÓN - Talleres -



INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ESPECIFICACIONES

- FC Salida central, foco incandescente de 100 W
- 1-0 Arbotante exterior, foco incandescente de 100 W
- Arbotante interior, foco incandescente de 100 W
- Luminaria fluorescente Osram (blanco frío) con 2 lámparas de 39 W con una pantalla de forma artesa (2.40 x 0.30)m, iluminación directa
- Luminaria fluorescente Osram (blanco frío) con 1 lámpara de 39 W con una pantalla de forma artesa (2.40 x 0.20)m, iluminación directa
- Reflector RF—05 voltaje: 120 V/220 V/ 50 Hz, 500 W lámpara HLG R75, 118 mm, material aluminio, IP: 65, empaque: 10 pjs/cja (76 x 20 x 38)cm, color BL/NG FLC: 5020 pcs/20 ; 10400 pcs/40
- Reflector RF—04 voltaje: 120 V/220 V/ 50 Hz, 100 W lámpara HLG R75, 78 mm, material aluminio, IP: 65, empaque: 20 pcs/ctn (71 0 22 x 31)cm, color BL/NG FLO: 11560 pca/20 ; 2396D peel/40
- Contacto doble 250 W
- Contacto sencillo 125 W
- Motobomba eléctrico con interruptor de 500 W, 1/2 HP.
- Interruptor
- Registro eléctrico, (0.45 x 0.45 x 0.45)m
- Medidor 3 x 110
- Tablero general de distribución con 3 pastillas de 245 A.
- Tablora de distribución Fase A con 5 pastillas de 15 A.
- Tablero de distribución Fase B con 4 pastillas de 15 A.
- Tablora de distribución Fase C con 6 pastillas de 15 A.
- Interruptor de cuchillas

MATERIALES

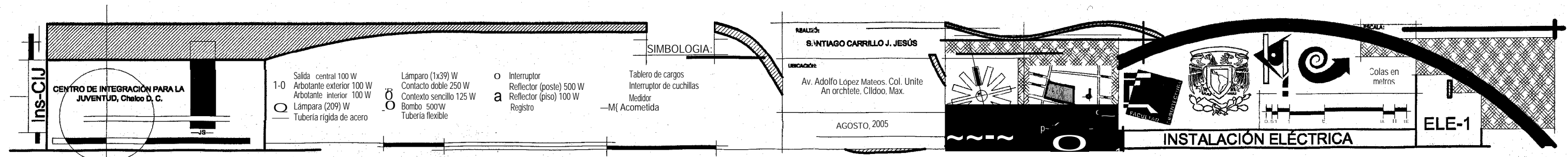
- Tubo Conduit de acero esmaltado, pared delgada de 19 y 25 mm, marca Omega 594 o similar.
- Tuba poliducta naranja de pared delgada de 19 y 25 mm en muros y losa, marca FOM o similar.
- Tubo poliducta naranja de pared gruesa de 19 y 25 mm en muros y losa, marca FOM o similar.
- Tubo de PVC eléctrico poro exteriores de 19 y 25 mm en piso, marca FOM o similar.
- Cajas de conexión galvanizadas, marco Omega o similar.
- Conductores de cobre suave con aislamiento tipo TW marca TUSA, CONSUMES e similar, para el ramaleo en tierra se recomienda calibre 12 y para los talleres e iluminación exterior calibre 10.

CARGAS

- CARGA TOTAL INSTALADA: 31,762 W
- CARGA INSTALADA FASE A: 10,392 W
- CARGA INSTALADA FASE B: 10,854 W
- CARGA INSTALADA FASE C: 10516 W

BALANCEO DE FASES

- $[(F \text{ mayor} - F \text{ menor}) / F \text{ mayor}] \times 100 \leq 5$
- $[(10,854W - 10,392W) / 10,854W] \times 100 = 4.25$
- 4.25 < 5 por lo tanto, se acepta



CUADRO DE CARGAS POR FASE

FASE B: 10,854W FASE A: 10,39

Nº CIRCUITO	100W	100W	(2x39)W	(1x39)W	500W	100W	250W	125W	500W	TOTAL
1				9	3		1	1	-	2226W
2						11				1100W
3	-		10				3		-	1569W
4	3		11	1			14			5197W
5	-					3				300W
TOTAL	300W		1638W	429W	2000W	1400W	4500W	125W		10,392W

Nº CIRCUITO	100W	100W	100W	(2x39)W	(1x39)W	500W	100W	250W	125W	500W	TOTAL
6	7	6	4	20				11	3		6502W
7											300W
8							5	3			3350W
9											702W
TOTAL	700W	800W	400W	2262W	117W	2000W	700W	3500W	375W		10,854W

Nº CIRCUITO	100W	100W	100W	(2x39)W	(1x39)W	500W	100W	250W	125W	500W	TOTAL
10								9	4		2750W
11	1			14				3			2067W
12	-			5	1						629W
13				7				9			2796W
14								3			1374W
15						4				1	900W
TOTAL	100W		200W	2652W	39W	400W	6000W	625W	500W		10,516W

MATERIALES

- Tubo Conduit de acero esmaltado, pared delgada de 9 y 25 mm marco Omega 594 o similar.
- Tubo palduto naranja de pared delgada de 19 y 25 mm en muros y losa, marco FQM o similar.
- Tubo palduto naranja de pared gruesa de 19 y 25 mm en muros y losa, marco FQM o similar.
- Tubo de PVC eléctrico para exteriores de 19 y 25 mm en piso, marco ROM o similar.
- Calas de canexán galvanizadas, marca Omega similar.
- Conductores de cobre suave con aislamiento Opa TW marca TUSA, CONSUMES o similar, pero el ramaleo en tierra se recomienda calibre 12 y para los talleres e iluminación exterior calibre 10.

NOTAS

- TODAS LAS CAJAS DE CONEXION DEBERAN ATERRIZARSE. PREFERENTEMENTE A TIERRA
- EL ALIMENTADOR DE CADA CENTRO DE CARGA ESTARA EN TUBERIA INDEPENDIENTE DONDE LA CONCENTRACION DE MEDIDORES
- LOS CONDUCTORES A EMPLEAR SERAN DE TIPO THW - LS 90° C. CONDUCCION COBRE CONDUCCION
- LA TRAYECTORIA DE LAS TUBERIAS ES INDICATIVA Y PODRA AJUSTARSE EN OBRA
- EL CODIGO DE COLORES PARA EL CABLEADO ES FASE - NEGRO NEGRO o BLANCO TIERRA - DESNUDO
- TODAS LAS CARGAS DE CONEXION DEBERAN ATERRIZARSE FIRMEMENTE A TIERRA
- LOS CONDUCTORES A EMPLEAR SEPARAN CON AISLAMIENTO THW - LS PARA 75 MCA. CONDUCCION o SIMILAR - 600 V. DE OPERACION MAXIMA
- EL DIAMETRO DE TUBERIA NO ESPECIFICADO ES DE 16mm (1/2") x TABLERO ELECTRICO
- EQUIPOS NECESARIOS PARA LA CONEXION, DESCONEXION, PROTECCION Y CONTROL EN INSTALACION DEBERAN CUMPLIR CON LO QUE ESPECIFIQUE EL PROYECTO Y DE ACUERDO CON LAS NORMAS Y LDS REGLAMENTOS CORRESPONDIENTES.

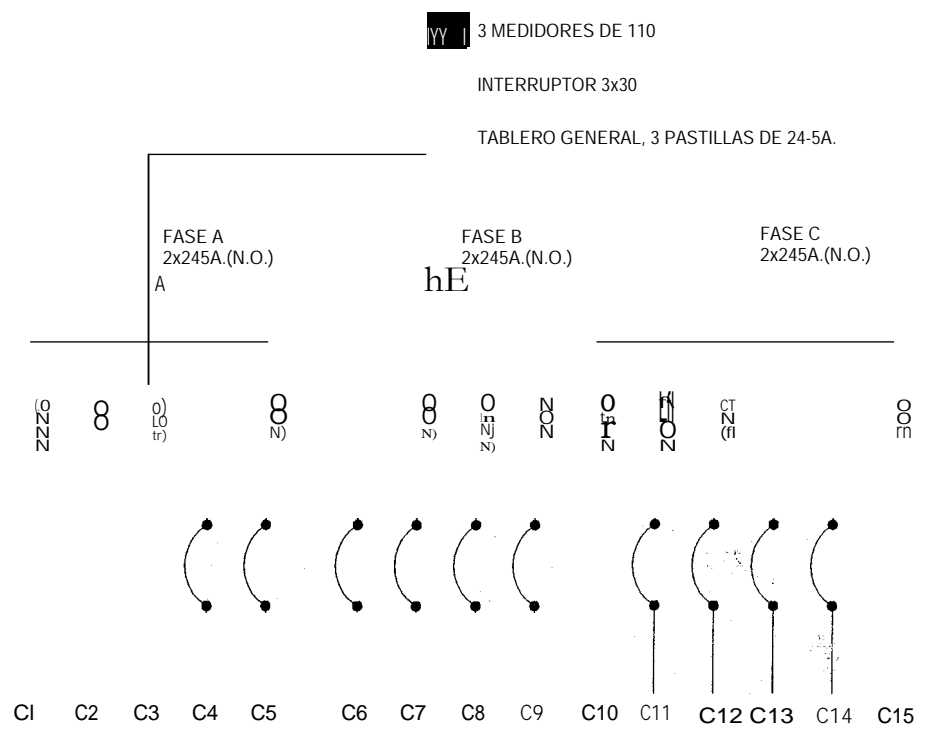
NOTAS DE ESPECIFICACIONES PARA REGISTROS ELÉCTRICOS

TODAS LAS TUBERIAS O CANALIZACIONES ELÉCTRICAS DEBERAN COLOCARSE EN TAL FORMA QUE NO RECIBA ESFUERZOS PROVENIENTES DE LA EDIFICACION. CUANDO SE REQUIERA INSTALAR TUBERIAS QUE CRUCEN JUNTAS CONSTRUCTIVAS, SE UNIRAN CON TUBERIA FLEXIBLE, CAPAZ DE ABSORBER LOS MOVIMIENTOS PROPIOS DE LAS JUNTAS. NO SE PERMITIRAN MAS DE DOS CURVAS DE NOVENTA GRADOS O SU EQUIVALENTE, ENTRE DOS REGISTROS CONSECUTIVOS DE TUBERIA CONDUIT.

EL ESPACIAMIENTO MAXIMO ENTRE REGISTROS PARA TENDIDO DE TUBERIA CONDUIT NO DEBERA EXCEDER DE 40 MTS. Y POR CADA 20 MTS. LAS CURVAS NO DEBERAN SER MAS DEL EQUIVALENTE DE DOS CODOS DE NOVENTA GRADOS.

LAS INSTALACIONES ENTERRADAS EN EL PISO, AREAS INTERIORES Y EXTERIORES, PUEDEN SER ENTERRADAS DIRECTAMENTE EN EL TERRENO O AHOGADA EN EL CONCRETO DE 5 CMS DE ESPESOR, CON EL FIN DE ABSORBER ESFUERZOS MECANICOS COMO POR EJEMPLO EN ZONA DE TRAFICO. EN AQUELLOS TERRENOS DONDE LAS CONDICIONES DE PERMEABILIDAD LO PERMITAN SE RECOMIENDA CONSTRUIR LOS REGISTROS SIN FONDO, PARA PERMITIR LA ABSORCION DE AGUA DE LLOVIA QUE PUDIERA ACUMULARSE EN EL INTERIOR DEL REGISTRO.

DIAGRAMA TRIFILIAR



CARGAS

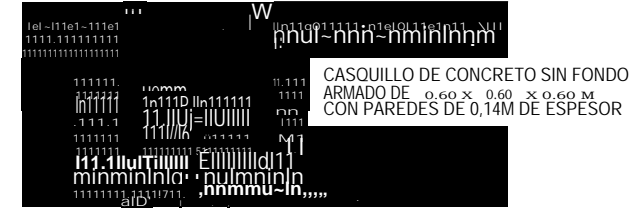
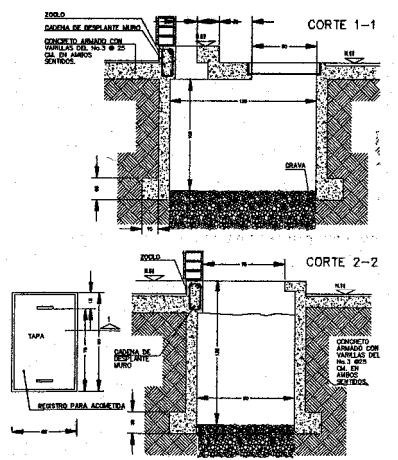
- CARGA TOTAL INSTALADA: 31,762 W
- CARGA INSTALADA FASE A: 10,392 W
- CARGA INSTALADA FASE B: 10,854 W
- CARGA INSTALADA FASE C: 10516 W

REGISTRO PARA ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA

TAPA DE CONCRETO ARMADO CON JALADERAS DE PULIDO REDONDO DE 1/2"

PISO DE CONCRETO PAVIMENTO

REGISTRO ELÉCTRICO



VARILLA COPPERWELD CAT. C-1338 DE 5/8" DE DIAMETRO Y 10" DE LONGITUD

VISTA SUPERIOR TAPA REGISTRO

Ins-CI-U

Centro de Integración para la Juventud, Chalco D. C.

SIMBOLOGÍA:

Salida central 100 w	LSmpera (1x39) W	Interruptor	Medidor
Arbotante exterior 100 W	Contacto doble 250 W	Reflector (poste) 500 W	Interruptor de cuchillas
Arbotante Interior 100 W	Contacto sencillo 125 W	Reflector (piso) 100 W	Medidor
Lampara (2x39) W	Bomba 500 W	Registro	Acometida
Tuberia rigida de acero	Tuberia flexible		

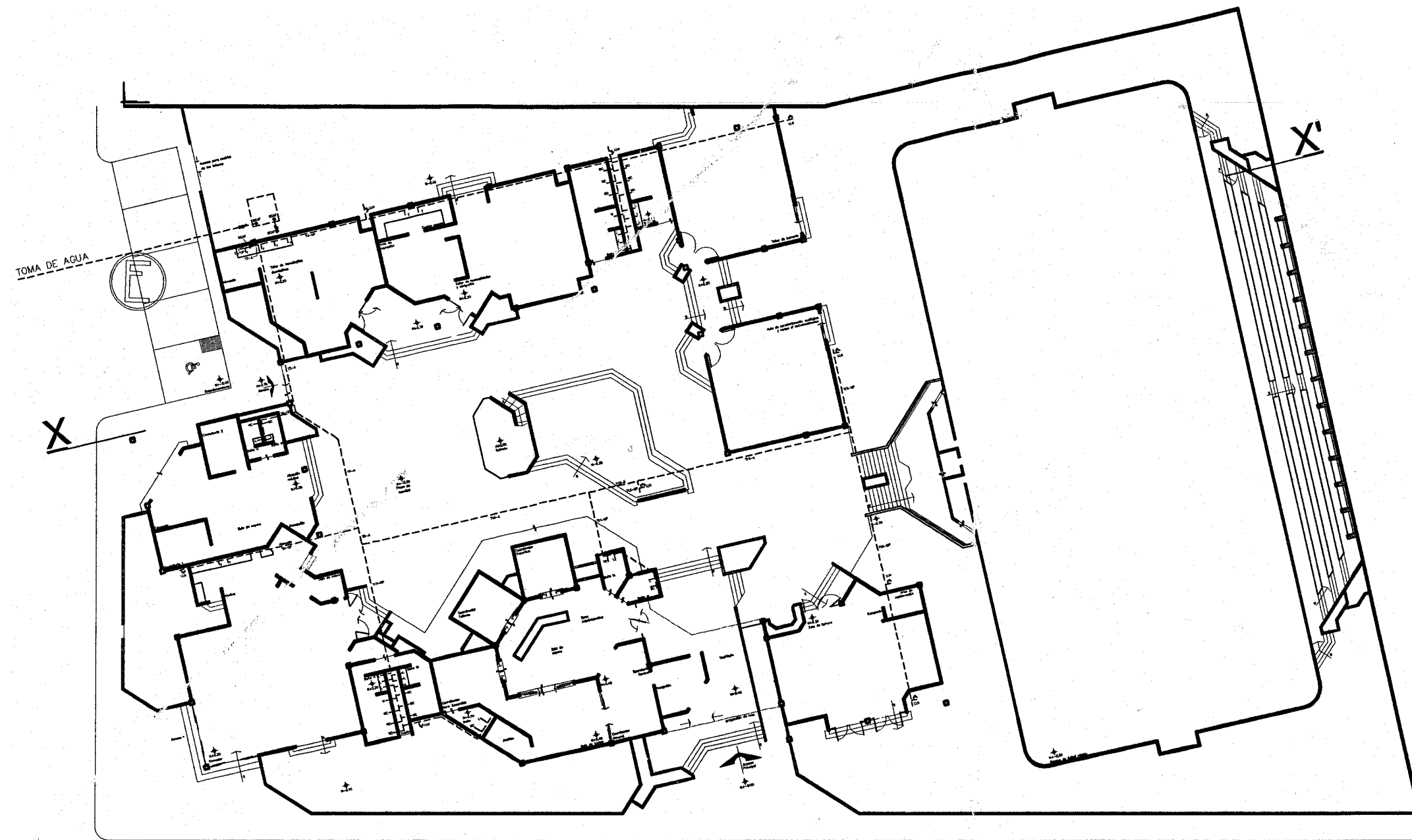
REALIZÓ: SANTIAGO CARRILLO J. JESÚS

UBICACIÓN: Av. AAloloLdpUz Meeleo, Col. Unun AniafiliaEa, Chaim, Mix.

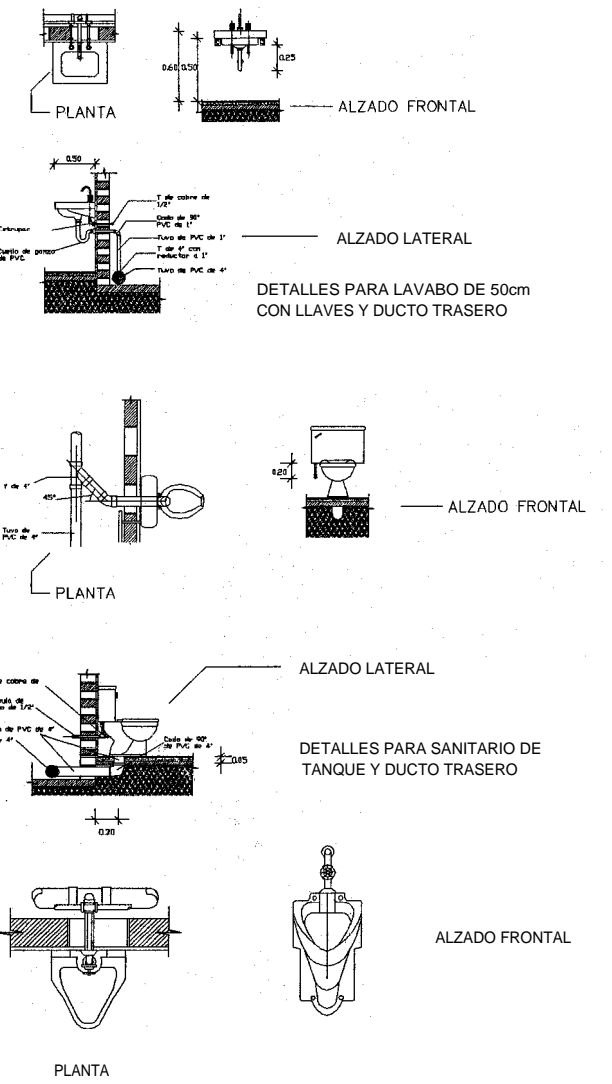
AGOSTO, 2005

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ELE-2



DETALLES DE ALBAÑILERÍA EN BAÑOS



INSTALACIÓN HIDRÁULICA

TABLA DE EQUIVALENCIAS DE MUEBLES EN UM

Mueble	N° de muebles	Tipo de control UM	Propio	UM Total
Lavabo	17	Llave	13mm	17
WC	17	Tanque	3	13 mm 51
Mingitorio	2	Llave	2	13 mm 4
Llave de nariz	9	Llave de nariz	2	13 mm 18
Tarjo	8	Mezcladora	2	13 mm 16

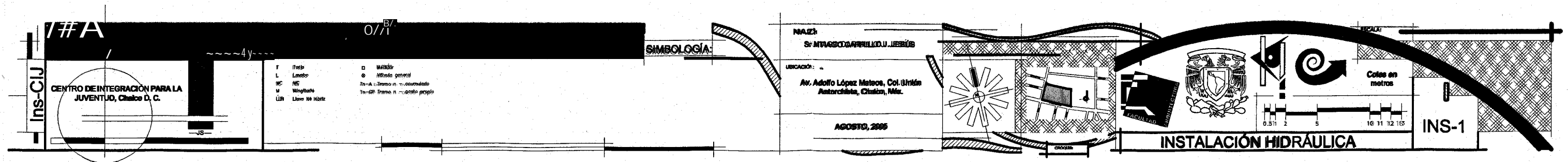
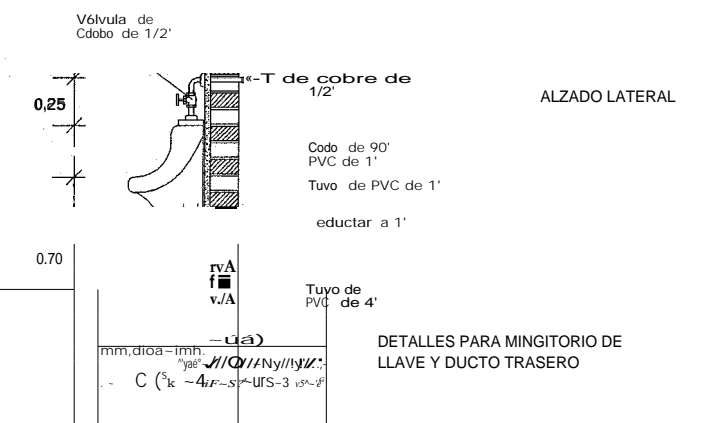
104 UM / Proyecto
Diámetro del medidor
38 mm 1" 1/2

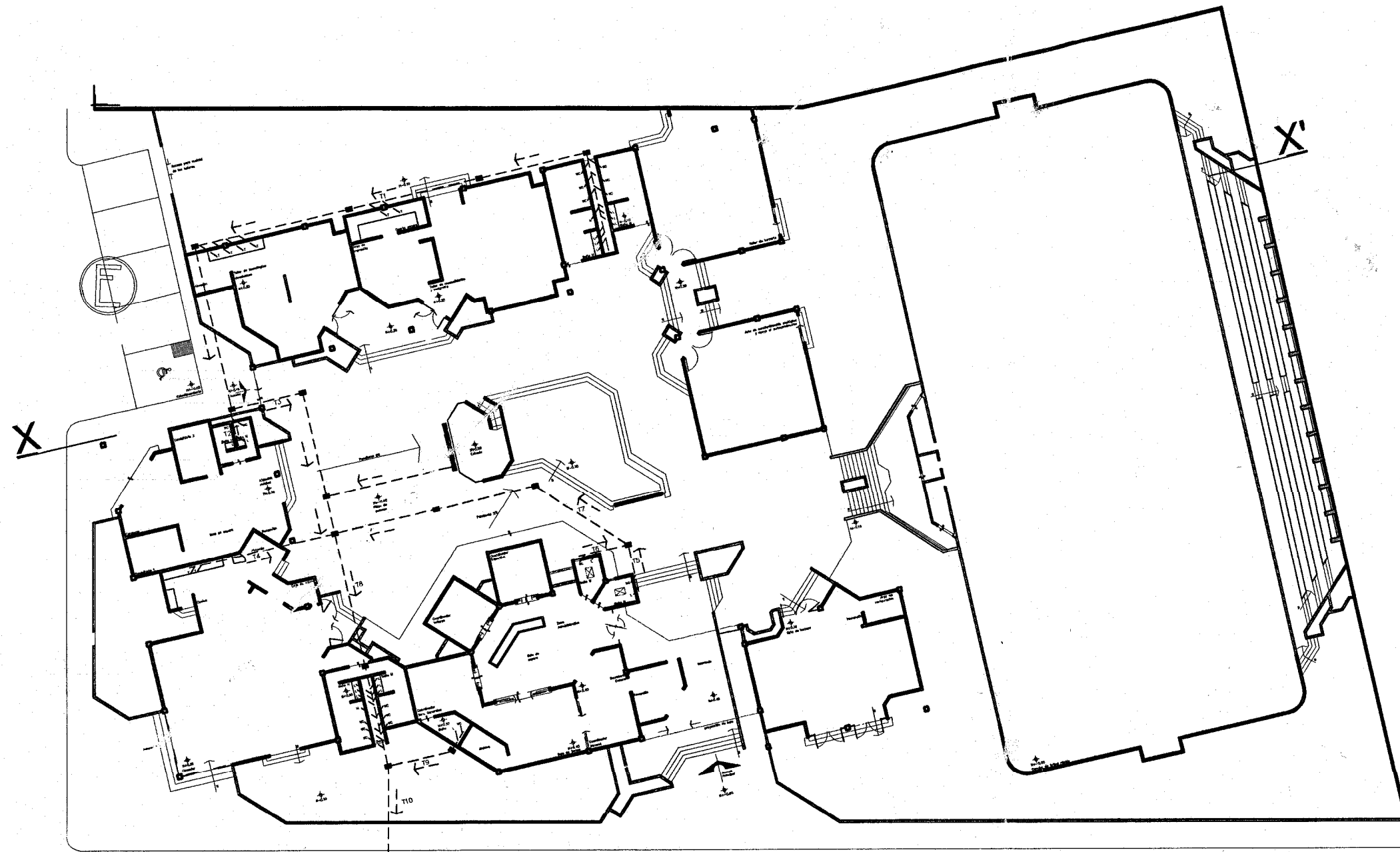
• Tubería de cobre rígido tipo M y conexiones marca Nacobre o similar
Calentador de paso de 40 lts/hr, marca Calorex
Motobomba centrífuga horizontal marca Evans o similar de 32 x 26 mm con motor eléctrica morat Siemens o similar de 1/2 Hp, 427 volts, 60 ciclos y 3,450 rpm

DATOS DEL PROYECTO

No. de usuarios/día = 330
Dotación 25 Otros
Dotación requerida = 8,250lit litros
Consumo medio diario 0.0347278 lts/seg
Consumo máximo hor 2 io = 1.04166667 lts/seg
Dotación total + 2 días le reserva = 24,750 lds
Dos terceras partes en cisterna = 16,500 litros
Una tercera parte en tanques = 8,250lms

Capacidad
16,500 litros





INSTALACIÓN SANITARIA

TABLA DE CALCULO DE GASTO EN UM

Mueble	N° de muebles	Tipo de control	UM	Propio	UM Total
Lavabo	17	Llave	1	38mm	17
WC	17	Tanque	4	100 mm	68
Mingitorio	2	Llave	2	38mm	4
Tarja	8	Mezcladora		38mm	16
TOTAL = 105 UM					

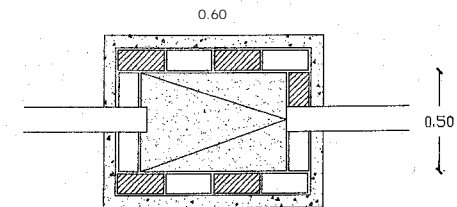
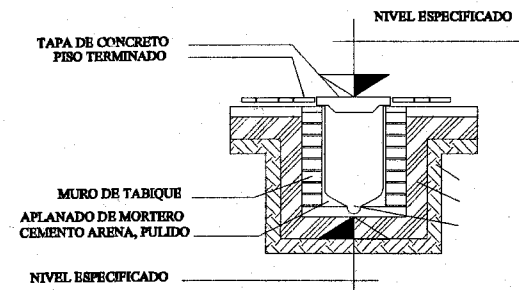
TABLA DE CALCULO DE DIÁMETROS POR TRAMOS

Tramo	Gasto UM	Tramo acum.	UM Acum.	UM Total	Diámetro Pulgadas	Diámetro mm
T1	44	---	---	44	4	100
T2	10	---	---	10	2 1/2	64
T3	4	1-2	54	54	4	100
T4	4	---	---	4	2	50
T5	5	---	---	5	2	50
T6	5	---	---	5	2	50
T7	10	5-6	10	10	2 1/2	64
T8	32	---	---	32	4	100

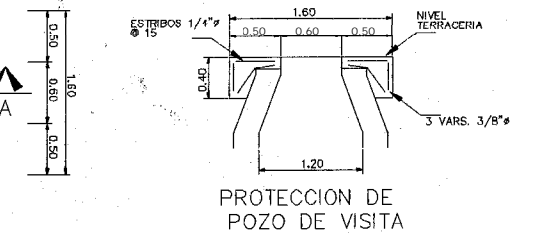
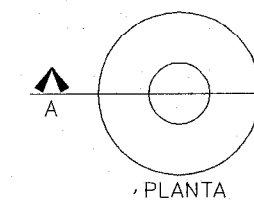
Tramo	Basto UM	Tramo acum.	UM Acum.	UM Total	Diámetro Pulgadas	Diámetro mm
T0	5	---	---	5	2	50
T10		1-9	105	105	4	100

* Tabla de ISIC en interiores y bopdas de agua con diámetros de 50 mm marca Omega o similar. Las conexiones serán de PVC meras Omega o similar. La tubería exterior será de concreto con diámetros de 50 y 100 mm, se colocarán registros ciegos y registros con coladera marco Helvex o similar.

DETALLE DE REGISTRO

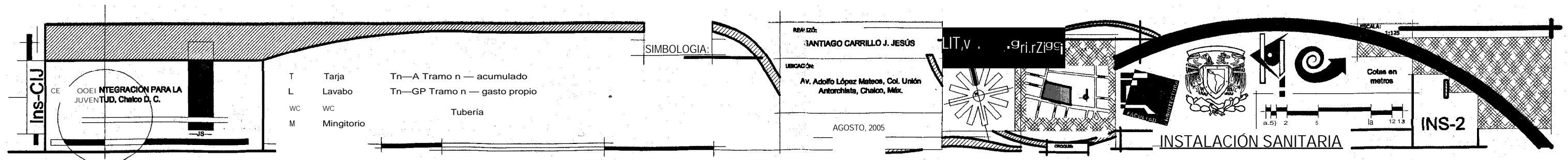


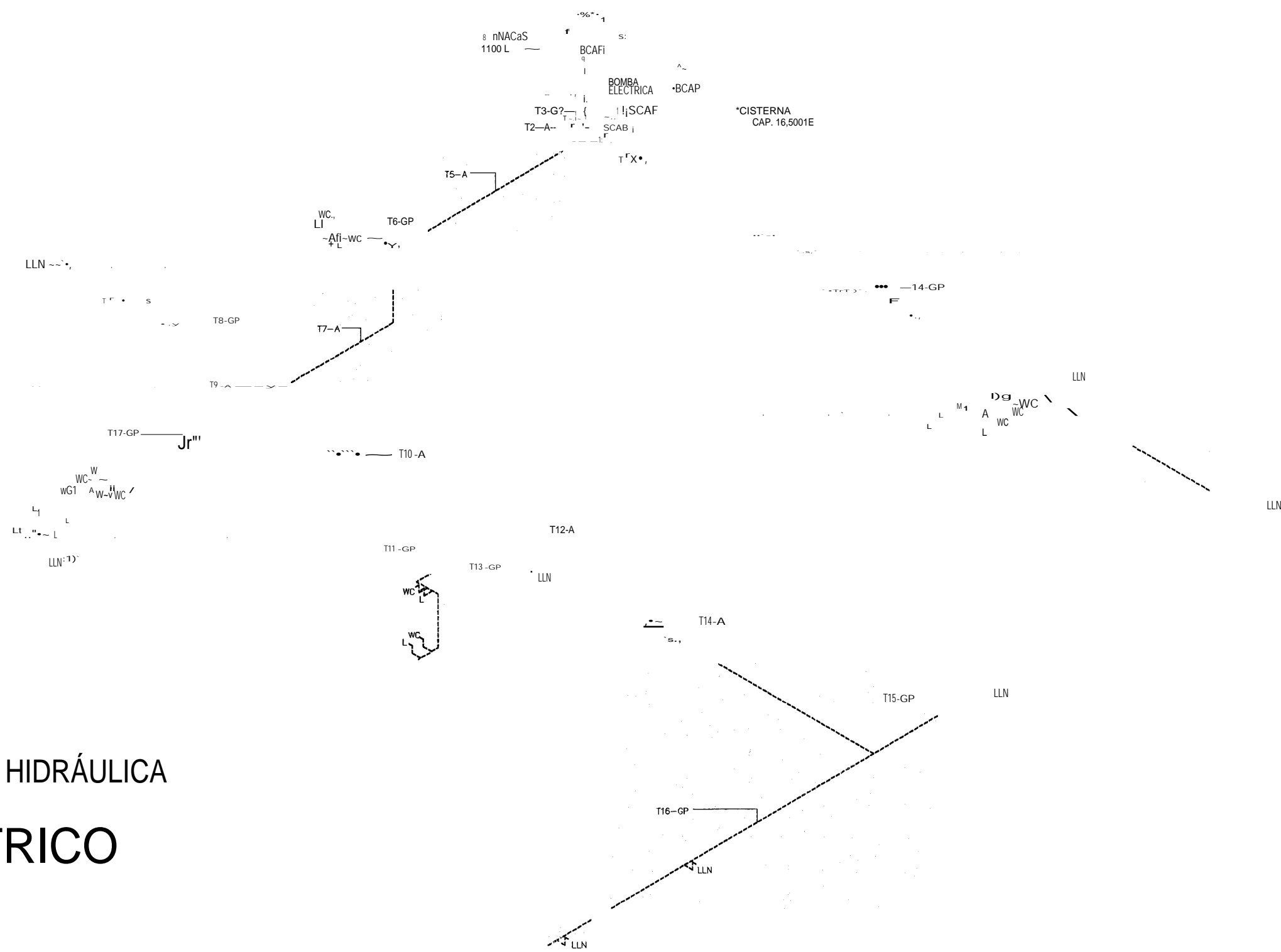
DETALLE DE POZO DE VISITA



DATOS DEL PROYECTO

- No. de usuarios/día = 330
- Dotación requerida = 8,250 litros
- Aportación (80% de dotación) = 6,600 litros
- Gasto medio diario = 0.023148148
- Gasto máximo instantáneo = 0.023660554
- Gasto máximo extraordinario = 0.035490831
- Gasto pluvial = 11.55555556
- Gasto total = 11.5787037





INSTALACIÓN HIDRÁULICA ISOMÉTRICO

<p>Ins-CIJ</p> <p>%Z##Arr/Aff',7</p> <p>O DEI GRAC PARA LA JUVEN O,Chelco C.</p>	<p>T Tarja</p> <p>L Lavabo</p> <p>WC WC</p> <p>M Mingitorio</p> <p>LLN Llave de nariz</p>	<p>□ Medidor</p> <p>⊗ Válvula general</p> <p>Tn-A Tramo n - acumulado</p> <p>Tn-GP Tramo n - gasto propio</p>	<p>Mull</p> <p>6;NTIAGO CARRILLO J. JESUS</p> <p>UBICACION:</p> <p>Av. Adolfo López Mateos, Col. Unión Antorchistas, Chalco, Méx.</p> <p>AGOSTO, 2005</p>	<p>INS-3</p> <p>INSTALACIÓN HIDRÁULICA</p> <p>Coles en metros</p> <p>0 5 1 2 5 7 9</p>
	<p>SIMBaOdA</p>			<p>INS-3</p>

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Rivero, Margarita, *La basura: Manual para el reciclamiento urbano*, Editorial Trillas, México, 1988.
- Alemán Reyes Oralia, *Chalco monografía municipal*, Editorial Estado de México, México, 1999.
- Arnal Simón, *Reglamento de construcciones para el Distrito Federal*, Editorial Trillas, México, 2000.
- Bazant S., Jan., *Manual de criterios de diseño urbano*. Editorial Trillas. México, 1996. 384 pp.
- Becerril L. Diego Onésimo, *Instalaciones eléctricas prácticas*, México, 1996.
- Buen López de Heredia, Oscar de, *Manual de estructuras de acero*, Editorial Limusa, México, 1991.
- Cabeza Pérez, Alejandro. *Elementos para el diseño de paisajes naturales, artificiales y adicionales*. Editorial Trillas. México, 1993.
- Calderón Alzati Enrique, *Aldeas de desarrollo: agenda nacional para el siglo XXI*, México, ed. Océano, 2000.
- Chomsky, Noam, *Política y cultura a finales del siglo XX: un panorama de las actuales tendencias*; tr. José Manuel Álvarez Flores,; Editorial Ariel, México, 1994.
- Deffis Caso, Armando, *La basura es la solución*, Editorial Concepto, México, 1989.
- INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1980.
- INEGI, Censo General de Población y Vivienda 1990.
- INEGI, Censo General de Población y Vivienda 2000.
- INEGI, Conteo General de Población y Vivienda 1995.
- López de Juambelz, Cabeza Pérez Alejandro, Meza Aguilar Carmen, *Los arbustos en el diseño de los espacios exteriores*, UNAM, México, 2000.
- Lindón Villorrio, Alicia Marta, *De la trama de la cotidianidad a los modos de vida urbanos: el Valle de Chalco*, Editorial El Colegio de México: El Colegio Mexiquense, México, 1999.
- Martínez Paredes Teodoro Oseas, *Manual de investigación urbana*, Editorial Trillas, México, 1992.

- Rodríguez Pena, Delfino, *Diseño practico de estructuras de acero*, México: Editorial Limusa, 1987, 383 p.
- Rojas Soriano Raúl, *Guía para realizar investigaciones sociales*, México, UNAM Facultad de Ciencias Políticas, 1977.
- Rojas Soriano Raúl, *Investigación social: teoría y praxis*, Editorial Plaza y Valdez, México, 1988.
- Schjetnan, Mario, Jorge Calvillo y Manuel Peniche. *Principios de diseño urbano ambiental*. Editorial Concepto. México, 1984.
- Vite Pérez Miguel Ángel; *Que solos están los pobres, neoliberalismo y urbanización popular en la zona metropolitana de la ciudad de México*, México, Plaza y Valdez, 2001.
- Zepeda Sergio, *Manual de instalaciones hidráulicas, sanitarias, gas, aire comprimido y vapor*, 2a ed., México, Limusa, 1998.

TESIS

- Mejía Villalobos Carlos Sergio, *Plan de acción urbano arquitectónica en Chalco de Díaz Covarrubias*, México, 1998, Tesis de licenciatura (Arquitecto), UNAM.
- Raya Díaz Jaime, *Transición de una ciudad rural a una ciudad urbana: Caso Chalco*, México, 1990, Tesis de licenciatura (Lic. En economía), UNAM.

SITIOS WEB

www.ciceana.org.mx

www.ecored.com.mx

www.edomex.gob.mx

www.inegi.gob.mx

www.presenciaciudadana.org

www.rebellion.org