

**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO**

---



**CAMPUS ARAGON**

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

**T E S I S**

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

**A R Q U I T E C T O**

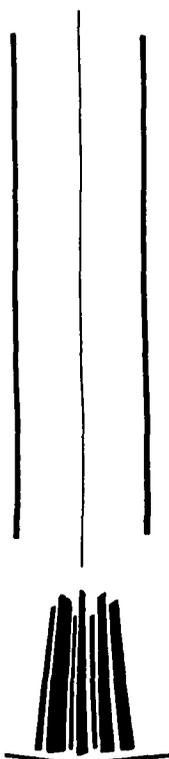
**P R E S E N T A**

**FERNANDO LUNA AGUILAR**

**ARQ. RENE RENDON LOZANO**  
**DIRECTOR DE TESIS**

San Juan de Aragón, Estado de México, de 2002.

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**





Universidad Nacional  
Autónoma de México



**UNAM – Dirección General de Bibliotecas**  
**Tesis Digitales**  
**Restricciones de uso**

**DERECHOS RESERVADOS ©**  
**PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL**

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

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

**J  
U  
R  
A  
D  
O**

**Arq. René Rendón Lozano**

**Arq. José Luis Romero Vallejo**

**Arq. José Aldo Padilla Hernandez**

**Arq. Adrián García González**

**Arq. M. Del Carmen Martínez Landa**

## INDICE

PAGINA

<b>I. Pensamiento</b>	
<b>II. Agradecimientos</b>	
<b>1. Introducción</b> .....	1
<b>2. Objetivos</b>	
2.1 Objetivos de la carrera .....	5
2.2 Objetivos personales .....	5
<b>3. Antecedentes históricos</b>	
3.1 Delegación Xochimilco .....	7
3.2 Del tema, Centro de Desarrollo Infantil .....	19
3.3 De la zona, Barrio San Marcos .....	22
<b>4. Medio físico natural</b>	
4.1 Localización geográfica .....	25
4.2 Ubicación del predio .....	26
4.3 Clima .....	27
4.3.1 Temperatura .....	27
4.3.2 Precipitación pluvial .....	27
4.3.3 Vientos dominantes .....	28
4.4 Geomorfología .....	29
4.5 Conclusiones .....	31

**5. Medio urbano**

5.1	Uso del suelo	35
5.2	Estructura vial	37
5.3	Vialidades	40
5.4	Transporte	41
5.5	Equipamiento	44
5.6	Infraestructura	45
5.7	Imagen urbana	46
5.8	Conclusiones	48

**6. Medio social**

6.1	Aspecto social	51
6.2	Aspecto económico	54
6.3	Aspecto cultural	55
6.4	Población total	57
6.5	Pirámide de edades	58
6.6	Nivel de educación	59
6.7	Población económicamente activa	60
6.8	Tipología de actividades	62
6.9	Conclusiones	63

**7. Normatividad** ..... 71**8. Análisis** ..... 76**9. Síntesis** ..... 82

**10. Diseño arquitectónico**

10.1 Programa de requerimientos .....	87
10.2 Matriz de relaciones .....	93
10.3 Diagrama de relaciones .....	94
10.4 Zonificación .....	95
10.5 Concepto .....	96
10.6 Proyecto arquitectónico .....	98
10.7 Detalles .....	113
10.8 Memoria descriptiva del criterio estructural .....	128
10.9 Memoria descriptiva de las instalaciones .....	152
10.9.1 Instalación hidráulica .....	152
10.9.1.1 Agua potable .....	152
10.9.1.2 Agua caliente .....	154
10.9.1.3 Protección contra incendio .....	154
10.9.1.4 Agua tratada .....	157
10.9.1.5 Riego de áreas verdes .....	159
10.9.2 Instalación sanitaria .....	163
10.9.3 Instalación eléctrica .....	175
10.10 Memoria de acabados .....	182
10.11 Costo de la obra .....	189
10.11.1 Costo por partida .....	190
10.11.2 Calendario de obra .....	191

**11. Conclusiones .....** 192**12. Bibliografía**

**CENTRO DE DEASARROLLO INFANTIL**

**I. PENSAMIENTO**

**Hay hombres que luchan un día y  
Son buenos.**

**Hay otros que luchan un año y  
Son mejores.**

**Hay quienes luchan muchos años y  
Son muy buenos.**

**Pero hay quienes luchan toda la vida y  
Esos son los imprescindibles.**

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

## **II. AGRADECIMIENTOS**

**A DIOS**

Por brindarme la oportunidad de llegar a este momento, así como darme la fuerza e iluminación para disfrutar de este esfuerzo, junto a mis padres y hermanos, quienes, han sido el mayor respaldo y apoyo a lo largo de mi vida.

**A MIS PADRES, ISAIAS LUNA Y LUCIA AGUILAR**

Les agradezco infinitamente, que siempre velaron por mí desde niño y me impulsaron a seguir siempre adelante aún cuando hubo algunas dudas y tropiezos. Hoy también gracias a ustedes me lleno de orgullo al dedicarles esta realidad tan hermosa que me han permitido alcanzar: Mi formación profesional.

**AL ARQUITECTO, RENE RENDON LOZANO**

Por haber aceptado dirigir y apoyar en la elaboración de este trabajo, que es el fruto de los años de estudio que tuve en esta H. Institución educativa.

**A LA ARQUITECTO GABRIELA DE LA MORA**

Quien con sus palabras y consejos me han permitido  
obtener logros importantes a lo largo de estos años,  
tales como esta tesis.

Y a todas aquellas personas que colaboraron  
en la elaboración de este trabajo, así como a todos  
aquellos que confiaron en mí, a lo largo de este tiempo  
no puedo decir más que GRACIAS.

FERNANDO LUNA AGUILAR

## 1. INTRODUCCION

La información contenida en este documento, tiene como objetivo terminal la conclusión de mis estudios de licenciatura en la carrera de Arquitectura, es por ello que se mostrará un proceso de diseño arquitectónico integral logrando con esto una solución tanto en forma como en espacio.

Para lograrlo, es importante adquirir un compromiso que vaya más allá de una simple solución arquitectónica ya que es indispensable la integración de los aspectos culturales, históricos y socioeconómicos presentados en el medio social donde se establece la problemática. Y para ello es necesario contar con una visión integral para poder satisfacer tanto las necesidades físicas como psíquicas de las personas que habitarán dentro de un espacio.

Por tal motivo la elaboración del proyecto Centro de Desarrollo Infantil surge por la necesidad de más y mejores servicios a los trabajadores del gobierno del Distrito Federal en la delegación Xochimilco. Es por eso que la Unidad de Capacitación y Desarrollo de Personal cubrirá esta necesidad con la creación del centro antes mencionado. Es por eso que en esta tesis se desarrollará el proceso arquitectónico, tomando como base dicho "Centro de Desarrollo Infantil" el cual dará cabida a los hijos de los trabajadores que tengan edades entre los 45 días de nacidos y 5 años 11 meses. De tal forma podemos concluir que los niños habitarán gran parte del día en este inmueble, por consiguiente se necesitará de dos aspectos fundamentales; por una parte el contar con un personal altamente capacitado en la atención y educación de infantes y por otro lado el contar con unas instalaciones diseñadas conforme a las actividades que se realizarán dentro de este centro educativo.

La construcción de este proyecto se llevará a cabo, bajo la supervisión de la delegación Xochimilco y estará financiada por el gobierno del Distrito Federal tomando el carácter de obra de Beneficio Social. Para poder establecer el predio donde se desarrollará el proyecto se consideraron varios aspectos, entre los que destacan la capacidad de carácter zonal, tanto en la infraestructura como con el equipamiento así como el de las vialidades, mismas, que permitan el fácil acceso al lugar logrando con esto su construcción y buen funcionamiento.

**2. OBJETIVOS**

## **2.1 OBJETIVOS DE LA CARRERA**

El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad.

## **2.2 OBJETIVOS PERSONALES**

Cumplir con los parámetros de conocimiento que están marcados en el plan de estudios de la carrera de Arquitectura en la Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón y de esta manera lograr una de las metas en mi vida obteniendo el título de Arquitecto a través del desarrollo de esta tesis.

**3. ANTECEDENTES HISTORICOS**

### 3.1 DELEGACIÓN XOCHIMILCO

Xochimilco proviene de los vocablos Nahuatl Xochitl (flor), Milli (campo cultivado) y Co (lugar) que en conjunto quiere decir " En la sementera de las flores".

La delegación Xochimilco se localiza al sur este del Valle de México a unos 20 kilómetros del centro histórico de la ciudad de México. Cuenta con una superficie aproximada de 125.17 kilómetros cuadrados mismos que representan el 8.4% del territorio del Distrito Federal, con una altura media sobre el nivel del mar de 2,240 metros.

La fundación de Xochimilco, es difícil de saber, ya que en 1429 Izcóatl, señor de Tenochtitlan entre 1428 y 1440, destruyó los documentos de quienes gobernaron anteriormente, tanto en su pueblo como con los pueblos vecinos que habitaban en el valle, de forma que la historia reiniciara con él. Una vez estando en México, los españoles, llamaron a las formas de gobierno de los indígenas con los nombres usados en Europa en la época de la conquista, tales como "imperio" ó "reino" y "emperadores" ó "reyes"; sin embargo, esas palabras no corresponden a las circunstancias establecidas en América, primordialmente en México; por tal motivo la palabra castellana "señor" se adecua más para expresar la relación que existía entre el gobernante y el pueblo indígena al que gobernaba.

De acuerdo al código Ramírez, la Aquilazca fue la primera de las siete familias nahuatlacas que salió de Aztlan, región al parecer ubicada en lo que hoy es el estado de Nayarit, en busca del lugar prometido por los dioses. Ese grupo de Aquilazco, lugar cercano a Aztlan según relata Ixtlixochitl, es también el primero en establecerse en el valle de México, sobre la ribera sur este del lago; y desde su llegada se les conoció como "Xochimilcas"; pero antes de establecerse definitivamente al paso de su peregrinación fundaron varios poblados entre los que destacan: Atlicaquian en el actual estado de Hidalgo, Cuatenco en Puebla, Huaxtepec (Oaxtepec), Yuahtepec (Yuetepec), y Tepoxtlán (Tepoztlán) en Morelos, Tlahuac, Tulyehualco, Tepetlapa y Coapan en el valle de México, terminando así a la orilla del lago alrededor del año 1196.

El poblado era pequeño, como una aldea, fue organizado en capullis y pronto alcanzó un gran auge. Sus habitantes se transportaban en acalis por el lago; para construir esas embarcaciones, ahuecaban un tronco y rebajaban los extremos formando una punta para avanzar mejor sobre el agua. Al crecer la población y empezar a especializarse en distintas actividades, se fueron haciendo más complejas las formas de gobierno, y para ello se tuvo que elegir al mejor hombre como Señor, por lo que Acatonalli fue el primer gobernante de Xochimilco en 1256 aproximadamente.

Tras siete años de gobierno sin contratiempos, los Tecpanecas declararon la guerra a Acatonalli al cual vencieron, por lo que Xochimilco pasó a ser tributario del señorío de Azcapotzalco, entre los tributos exigidos se encontraba el jardín flotante que construyeron con ramas y troncos de árbol lacustre el cual cubrían con hierbas, raíces y lodo del fondo del lago; con el tiempo, las ramas y troncos usados enraizaron, quedando fijos, por lo que con estos progresos los Xochimilcas fueron invadidos frecuentemente por los pueblos vecinos, principalmente por la posesión de tierra, en particular con los Acolhuas de Acolhuacan, lugar conocido en la actualidad como Culhuacan, con quienes se mantuvieron en guerra permanentemente durante el siglo XIII.

Entre las seis familias nahuatlacas que llegaron primero al valle, trataban de impedir que la tenochca, última en llegar, se estableciera. Después de varios intentos Cocoxtli permitió a los Tenochcas quedarse en la zona de Tizapan y esto con la finalidad de que los animales salvajes acabaran con ellos; sin embargo a los Tenochcas acostumbrados a las duras condiciones del nomadismo sobrevivieron; para el año 1323 Cocoxtli, señor de Acolhuacan, les pidió apoyo a los Tenochcas; ya que en poco tiempo demostraron ser una raza de casta guerrera; para combatir a los Xochimilcas, bajo la promesa de ser liberados y conservar a los capturados como esclavos si conseguían 8000 prisioneros, mismos que obtuvieron, y para facilitar el recuento les cortaron una oreja, sin embargo hay historiadores que indican que esta acción fue una represalia por haberse aliado al señorío de Azcapotzalco. Una vez cumplida la promesa de Cocoxtli se establecieron en el centro de la laguna, donde según la leyenda se encontraba un mexitli (tunal) por lo que a partir de ese momento se le llamo Mexicas, dando inicio así la construcción de Tecochtitan.

En 1429, Xochimilco fue atacada por los mexicas, derrotándolos un año después, por lo que sus habitantes quedaron obligados a colaborar con trabajo y materiales en la construcción de la ciudad de Tenochtitlan, recién fundada, los habitantes de Xochimilco construyeron un camino a través del lago para unir a estas dos poblaciones, conservando su trazo original hoy en día con el nombre calzada de Tlalpan. Otros gobernantes también los obligaron a participar en campañas de guerra para ampliar el dominio mexica, en la edificación del templo de Huizilopochtli y en la construcción del acueducto de Coyoacan a México también fue utilizada su mano de obra.

Su mercado era uno de los más vistosos y concurridos en el que se vendían piezas trabajadas en metales preciosos y obsidiana, piedras finas, espejos, conchas caracoles, hierva, raíces, semillas, plantas medicinales, ungüentos y jarabes.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La autoridad en Xochimilco fue ejercida conjuntamente por tres gobiernos dinásticos: Tecpan, Olac y Tepetenchi, cada uno dirigido por un Tlatoani; la economía dependía casi exclusivamente de productos ofrecidos por el lago y la agricultura, ya que se generaba una producción tan grande que permitía a los Xochimilcas satisfacer las necesidades de su población en constante crecimiento con otros pueblos.

Xochimilco fue cuna de las chinampas entre las cuales dejaron canales por donde transitaban embarcaciones hechas con troncos ahuecados. Las chinampas se multiplicaron a través de los años; a principios del siglo XVIII se señalaba que ya habían 40,000 en el lago.

Con respecto a la religión antigua, los Xochimilcas adoraban a varios dioses, relacionados con la fecundidad, la muerte como principio de la vida, la sabiduría y la belleza. El numen principal era Chantico, diosa del fuego en el hogar, el cual se acostumbraba mantener permanentemente encendido. Cuando se vencían las dificultades de la siembra y después de la cosecha, agradecían a los dioses por permitir la prosperidad de la comida. Algunos arqueólogos asocian a Chantico como Coyolxauhqui, diosa de la luna para los mexicas y de la cual se encontró una reproducción monumental cuando se descubrió en el Templo Mayor, en una de las esquinas del zócalo, posiblemente dicha escultura fue hecha por los Xochimilcas.

El principal centro religioso de la región fue Acalpixcan; la que se caracteriza por las piedras talladas, que todavía se encuentran en el camino de ascenso al cerro de Cuilma, entre los personajes míticos que se observan en las piedras representan la cosmografía de los Xochimilcas, es decir, su manera de entender la existencia, el mundo y la vida. De acuerdo con el pensamiento de los antiguos mexicanos, el mundo vivió bajo cuatro soles o edades y la vida se rige por los cuatro rumbos del universo, cada uno con un dios regente, es por eso que al apagarse el cuarto sol, Quetzalcoatl

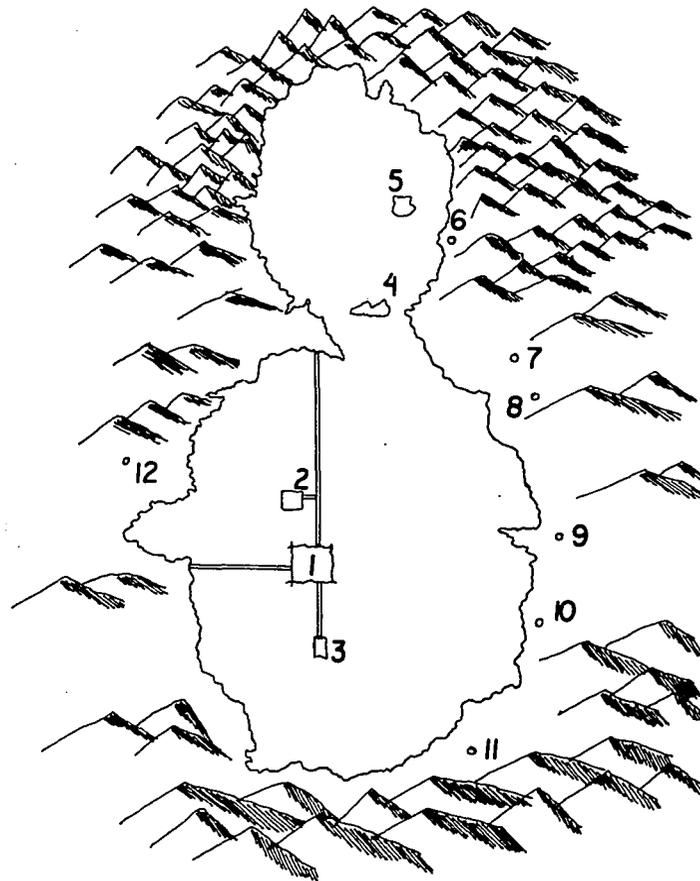
permitió el nacimiento del quinto sol y con el la aparición de los seres humanos.

El ciclo solar se componía de 52 años; su conclusión implicaba la posible destrucción de la vida humana, por lo que los antiguos mexicanos celebraban un sacrificio renovador del fuego solar. Cinco de los relieves de Xochimilco explican la división del mundo. El quinto sol es conocido como Ollin, los cuatro representan puntos cardinales: uno Cipactli "ser espinoso", es el día y se encuentra al este; Xonecuilli, insignia del dios Quetzalcoatl, se ubica al norte, región de los muertos o Mictlán; aunque se desconoce el nombre del tercero, es la tierra representada por un felino con la cabeza volteada hacia atrás, de cuyas fauces salen volutas que simbolizan la palabra y se halla en el oeste; al sur es la región del día, del verano y sus signos la planta y la papalotl o mariposa que simboliza canto, planta, raíz, apego a la tierra están tallados en la piedra, caracterizando el verano como época de vegetación.

Para los Xochimilcas, la continuación de la vida dependía de lo inseparable de las cuatro regiones, todas igualmente importantes. En el cerro, conocido actualmente como Santa Cruz Acalpixcan, los Xochimilcas celebraban cada 52 años el "fuego nuevo"; dicha ceremonia se extendió a los otros pueblos del valle en la que toda la gente se renovaba material y espiritualmente, para ello, rompían todas sus pertenencias y se preparaban nuevas, como símbolo del propio renacimiento.

Durante la etapa de la conquista, los españoles se enfrentaron a los Xochimilcas en los llanos de Xaltocan, en donde los vencieron y una vez cautivos, observan en los españoles elementos que podrían enriquecer su propia cultura; abiertos a las nuevas expresiones llegadas de más allá del mar, los nativos de Xochimilco, aceptaron de manera voluntaria sus formas de organizarse y expresiones artísticas, así como su religión.

- 1 México - Tenochtitlan
- 2 Palacio de Mutezuma
- 3 Templo de oración
- 4 Mejicalcingo
- 5 Suchimilco
- 6 Coloacan
- 7 Chapultepec
- 8 Tacuba
- 9 Calmacam
- 10 Azcapotzalco
- 11 Tepeyac
- 12 Iztapalapa



Mapa de México - Tenochtitlan, en 1552, según, Francisco de Aguilar, mejor conocido como "El conquistador anónimo" quien fuera compañero de armas de Hernán Cortes

**NOTA:** Los puntos cardinales están invertidos

<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>ANTECEDENTES</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>HISTORICOS</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

Al llegar a Xochimilco, los españoles quedaron maravillados ante las chinampas a las que dieron el nombre de jardines lacustres, Xochimilco gozó de un trato preferente por parte de los conquistadores; como reconocimiento al ingenio de los habitantes de esa localidad, el rey Felipe II de España le concede el rango de ciudad y su correspondiente escudo de armas en 1559, distinción que sólo se otorgó a tres poblaciones más: Tenochtitlan, Texcoco y Tacuba.

Uno de los sistemas usados para la repartición de tierra tras la conquista fue la encomienda, en la cual un español era encargado de garantizar que determinado número de indígenas recibiera la doctrina cristiana y protección; en los hechos, la encomienda fue pretexto para explotarlos y despojarlos de sus tierras, ya que debían trabajar sin paga. Xochimilco quedó bajo la encomienda de Pedro de Alvarado y Fray Martín de Valencia como provisor del santo evangelio.

A partir de la colonización española, el área chinampera se vio reducida progresivamente, no obstante los españoles, procurando respetar este especial sistema de agricultura indígena, intervinieron poco en la zona. Los elementos culturales europeos se unieron a los de la región y así vieron enriquecidas tanto flora y fauna locales como las técnicas, materiales e instrumentos de trabajo, además de los métodos de construcción. Durante la época colonial, las chinampas producían básicamente hortalizas y maíz en grandes cantidades; en la primera mitad del siglo XVI, los lagos de Texcoco y Xochimilco proveían más de un millón de pescados por año.

En 1541, cuando muere Pedro de Alvarado y su esposa, Xochimilco pasa a ser un corregimiento, en esa época, los artesanos conformaban parcialidades en los barrios, por ejemplo carpinteros y escultores vivían en el barrio de Tepetenchi, herreros y alfareros en Tecpan. Por otro lado la sabiduría y conocimiento refinado de los habitantes de Xochimilco no se perdió durante el virreinato, es por eso que el indígena

Juan Badiano, considerado por los españoles como "elegante humanista", tradujo al latín en 1552 el código conocido como de la Cruz - Badiano, escrito originalmente en nahuatl.

Para 1560 Xochimilco ya contaba con un depósito de salitre, un mesón para pasajeros, un hospital, viñedos, olivares y un matadero a los cuales se le concede licencia en 1576 para sacrificar a 2500 reces; aunque España mantenía para sus naturales el monopolio del comercio entre las regiones de América, los indígenas de Xochimilco tenían derecho a comerciar toda clase de bienes, excepto armas y sedas españolas, para facilitar su labor, también podían tener a seis caballos como bestias de carga para poder transportar sus productos por tierra a regiones como: Guanajuato, Zacatecas y la Nueva Galicia, zona comprendida por los actuales estados de Jalisco, Nayarit, Zacatecas, Aguascalientes, San Luis Potosí y Durango.

En el siglo XVII Xochimilco estaba conformado por 14 pueblos, repartidos en cuatro parcialidades: en la primera, Santiago Tepalcatlalpan y San Lucas Xochimanco; en la segunda San Mateo Pochtl, San Miguel Topilejo y San Francisco Tlalnepantla; en la tercera San Salvador Cuauhtenco, y Santa Cecilia Ahuauhtla; en la cuarta San Andrés Ocoyocacac, San Lorenzo Tlalpan, San Martín Tlatilpan, Santa María Nativitas, Zacatlalitemian, Santa Cruz Acalpixca y San Marcos Tlattepetlalpan.

Para el siglo XVIII Xochimilco, con sus pueblos y barrios, contaba con 10,000 habitantes, los cuales gozaban de una relativa prosperidad gracias a la práctica de sus oficios, así como a la siembra en chinampas y haciendas instaladas en los alrededores. En 1777 una epidemia acabó con la vida de 2,000 indígenas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

En cuanto a la nueva religión, apenas realizada la conquista de México y a instancias del propio Hernán Cortés, los Xochimilas destruyeron sus templos para acabar con la creencia de los pobladores y edificaban sobre ellos las iglesias católicas, esta acción corrió a cargo del fray Martín de Valencia, fundando en 1535 el convento de San Bernardino, siendo uno de los primeros que tuvo la orden franciscana en la Nueva España, construido en cinco etapas entre los años de 1530 y 1600.

En el México independiente Xochimilco tuvo un descenso en el número de chinampas ya que de las 40,000 que había, a principios del siglo XVIII sólo quedaban 8,760 a principios del siglo XIX y 1,500 a principios del siglo XX.

En 1880 Xochimilco tenía una población de 12,652 habitantes, y para 1883 ya escaseaba el agua potable por lo que a partir de ese momento comenzó la decadencia de este poblado, debido principalmente a la desecación del lago, sus manantiales agotados paulatinamente formaron grandes pantanos, que resultaron muy peligrosos para los animales domésticos ya que su propio peso los hundía, y para evitar esto se introdujo un lirio de ornato brasileño y otro japonés, desde entonces se convirtió en una plaga que no se ha podido erradicar.

En 1891 se introdujeron pequeñas embarcaciones impulsadas con vapor para hacer el viaje entre Xochimilco e Iztacalco; por otra parte con la intención de abastecer de agua potable a la creciente población de la ciudad de México, a principios del siglo XX empezó la construcción de un acueducto cerrado para transportar agua de los manantiales de Xochimilco hacia la ciudad de México.

Las plantas de captación de agua y el acueducto iniciaron su funcionamiento en 1911, provocando a partir de entonces el agotamiento de los mantos de agua subterránea de aquel lugar y su deterioro progresivo; sin embargo, esos daños significaron para Xochimilco el florecimiento del turismo. Se tuvo que abrir una vía férrea para comunicar esta población con Tacubaya, la cual hizo posible transportar materiales y maquinaria para la construcción de las plantas captadoras de agua y el acueducto cerrado. En 1908, se inauguró el servicio de tranvías eléctricos entre Xochimilco y la ciudad de México, en 1909 se introdujo el servicio de alumbrado público; un año después, la localidad tenía 26,602 habitantes en su cabecera y pueblos aledaños, algunos de los cuales pertenecen actualmente a otras delegaciones.

Durante la revolución el territorio de Xochimilco fue constantemente invadido por los ejércitos federales, carrancistas y zapatistas. A mediados de 1911 las fuerzas de Zapata entraron a Xochimilco incendiando a las poblaciones de Nativitas y San Lucas, para tomar a la ciudad, tras una lucha sangrienta el 21 de Mayo de 1912.

Xochimilco fue escenario de tres hechos importantes durante la revolución mexicana; la captura en 1913 de un grupo de estudiantes prepatorianos inconformes con el gobierno de Victoriano Huerta; la ratificación del plan de Ayala en el pueblo de San Pablo Oztotepec, el 19 de Julio de 1914 y la reunión entre "el caudillo del sur" Emiliano Zapata y "el centauro del norte" Francisco Villa el 4 de Diciembre de 1914, por lo que quedaron aliados el ejército libertador del sur y la división del norte, por lo que toda la zona se convirtió en el campo de batalla.

En 1913 se introdujo el agua potable, fecha a partir de la cual el servicio se ha ido extendiendo; sin embargo, hoy todavía algunos pobladores carecen de este importante servicio.

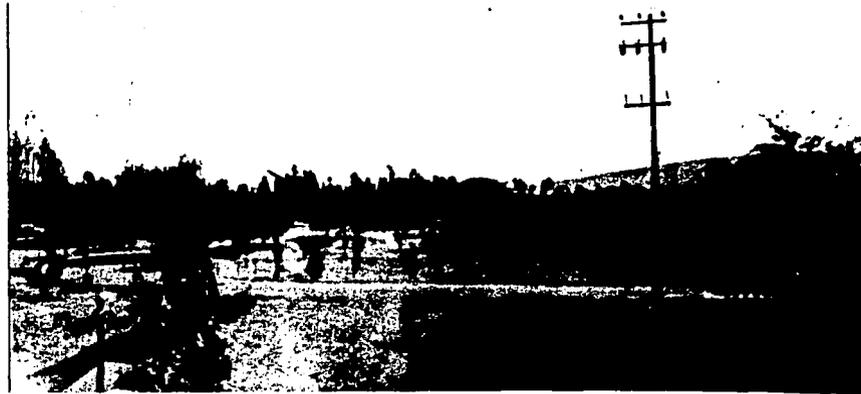
Tras la revolución renació con más fuerza la actividad turística en Xochimilco. Alrededor de 1920 aparecieron los primeros restaurantes en los embarcaderos, los puestos de flores y las vendedoras de antojitos en canoas; la tradicional trajinera para transportar productos locales se transformó en embarcación para pasear al instalarle sillas, mesa central, techo y una portada de flores, en principio naturales, aunque en la actualidad son de plástico.

Las primeras líneas de autobuses empezaron a funcionar en la localidad en 1929, entre 1937 y 1940 se realizó la primera etapa del drenaje, y en 1948 el servicio de alumbrado público se extendió a varias localidades rurales de esta delegación. Para la década de los cincuenta la desecación de los mantos subterráneos hizo crisis, ya que el crecimiento de la ciudad había obligado a instalar pozos profundos, quedando Xochimilco como el último reducto de lo que fueron los grandes lagos de la cuenca del valle de México.

De 1966 a 1975 se realizó la segunda etapa del drenaje, pues las aguas negras vertidas en los canales habían sido un factor importante de contaminación, en 1971 se instalaron luces de mercurio para el alumbrado público y en 1980, luces de sodio en las calles del centro de Xochimilco.

A Xochimilco se le nombro patrimonio cultural de la humanidad el 18 de Diciembre de 1987, por lo que fue necesario la creación de un programa en el que participara tanto la población local como las autoridades encargadas de rescatar el entorno xochimilca, en particular a la limpieza constante de los canales, la construcción de redes de drenaje y la desviación del agua de lluvia.

En el Xochimilco contemporáneo se expropiaron las principales ciénagas a los ejidatarios, para establecer una zona de rescate ecológico, misma que se alimenta por medio de una planta purificadora de aguas negras que se instaló en San Luis Tlaxialtemalco, así como dos lagunas de oxidación, la construcción de embarcaderos, un parque recreativo, un mercado de plantas y una zona chinampera, con la intención de promover, entre los campesinos de la localidad, el cultivo de sus productos con técnicas antiguas.



### 3.2 DEL TEMA, CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

La educación entre las culturas prehispánicas iniciaba a temprana edad, en la cual los padres eran quienes tenían esta labor y al cumplir cinco años de edad asistían a las escuelas anexas a los templos, en donde, se les enseñaba a respetar a las personas mayores, ya que eran las personas más sabias, a servir y a obedecer, con el fin de agradar a los grandes jefes y con el tiempo formar parte de ellos; también se les enseñaba a cantar y danzar además de instruirles en ejercicios de guerra.

El Calmécac era la escuela a donde asistían los hijos de los nobles, en donde el niño recibía una formación completa de tipo intelectual, en la cual se les explicaban los aspectos referente a la religión, la guerra y las artes; para posteriormente pasar al área de los jóvenes (Telpochcalli), en donde llevaban una vida muy rigurosa tal y como correspondía a los futuros dirigentes.

Sin embargo entre los grupos mexicas mantenían una acción de benefactores sobre los grupos de los cuales recibían tributo; es por eso que para estos grupos había garantía como por ejemplo al casarse con gente de la misma comunidad recibían parcelas dentro del capulli, víveres y ropa; por otro lado al nacimiento de un hijo se constituía para él la oportunidad de apoyo y ofrecimiento de obsequios garantizándole cierta comodidad en sus primeros años de vida.

Posteriormente a la conquista surge la necesidad de realizar obras públicas; el primer concepto que se vislumbró fue la creación de conventos y escuelas en las que se alimentara y educara a los hijos de grupos sociales de bajos recursos económicos; este concepto se materializó hasta la época de la colonia complementándose con la creación de hospitales.

Cuando se crea la beneficencia pública surge paralelamente la beneficencia privada basada en las ideas de filantropía, fraternidad, altruismo y humanitarismo sobre todo en la época de la ilustración, y más adelante en el siglo XIX aparecen hospitales, asilos, escuelas maternas e institutos que prestaban ayuda a personas de escasos recursos económicos, en un principio fue fomentada por los gobiernos revolucionarios.

Para los años treinta y cuarenta cuando este movimiento pasa a ser parte de la asistencia social, surgiendo así los centros de asistencia infantil mismos que a la postre formaron parte de la asistencia social desprendiéndose así de los esquemas de seguridad y para inicio de la década de los 80's se denominaron propiamente Centros de Desarrollo Infantil dedicados a la atención y educación de los hijos de las madres trabajadoras principalmente, debido a que en las horas que ellas laboran no pueden atender a sus hijos pequeños.

Entre las instituciones de mayor representación e impulso para la creación de este tipo de centros para la asistencia y ayuda en la educación de los hijos de madres trabajadoras al servicio del estado fueron:

La Secretaria de Salubridad y Asistencia Pública  
D.I.F. (Desarrollo Integral de la Familia)  
D.D.F. (Departamento del Distrito Federal) protección social  
I.M.S.S. (Instituto Mexicano del Seguro Social) prestación social  
I.S..S.S.T.E. (Instituto del Seguro Social al Servicio de los Trabajadores  
Del Estado) servicios sociales

En años más recientes, el concepto de estos centros de enseñanza ha ido cambiando considerablemente llegando a integrarse en nuestro país dadas las características particulares dando por resultado un nuevo concepto de atención y educación integral denominado Centro de Desarrollo Infantil. Entre los objetivos principales de estos centros de atención infantil es hacer sentir a los niños como si estuvieran en una extensión de su hogar, tomando como espacio principal a los salones, los cuales deben ser flexibles, contar con suficiente luz natural, un ambiente agradable y una facilidad de vigilancia, tanto dentro como fuera de estos espacios.

### 3.3 DE LA ZONA, BARRIO SAN MARCOS

El nombre completo del Barrio es, San Marcos Tlaltepallipan, donde, este último nombre proviene de dos vocablos de origen nahuatl Tepetlatl (tepetate) y Tiale (tierra), los cuales en conjunto quieren decir "En la tierra del tepetate"; ya que en la época prehispánica el barrio San Marcos era uno de los 12 poblados que conformaban a Xochimilco. Este poblado pertenecía a la familia de los Pochtecas quienes se destacaban por su habilidad para trabajar y tallar la piedra de ahí el nombre del lugar donde se establecieron; a diferencia de otros calpullis los Pochtecas se establecieron en tierra firme por lo que tuvieron un comercio más activo ya que se podían desplazar de un lugar a otro sin tener que usar sus canoas y por consiguiente comerciar con poblados más allá de la sierra del Ajusco.

Durante la época de la colonia, los franciscanos se dedicaron a evangelizar a los pobladores de Xochimilco; bajo la batuta de Fray Martín de Valencia; y a finales del siglo XVIII una vez terminada la organización del territorio, desaparecieron los antiguos límites entre un Tlaltocoyo (barrio) y otro. Es por eso que en esta época todo el territorio en su conjunto aparece organizado en barrios para su mejor administración religiosa principalmente.

A mediados del siglo XX el entonces Departamento del Distrito Federal llevó a cabo un proyecto al norte del barrio San Marcos; el cual consistió en la construcción de casas para los campesinos de Xochimilco llamado "chinampero"; en el cual se contemplaba un área donde había espacio para un embarcadero pequeño, casa habitación, lugar para albergar animales, además de la posibilidad de extender a la chinampa para sembrar flores, legumbres y maíz principalmente; esto con el fin de evitar que la ciudad creciera más de forma acelerada y poder contener así a la mancha urbana, que empezó a crecer sin control principalmente hacia el sur del Distrito Federal, provocando con esto que en 1970 la zona denominada en un principio chinampero fuera invadida, cambiando drásticamente el uso de suelo; de zona de cultivo pasara a zona habitacional; urbanizándose e introduciendo servicios como agua potable y drenaje. Provocando con esto la creación de la colonia Ampliación San Marcos Norte y reduciendo cada día más la zona de chinampas.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

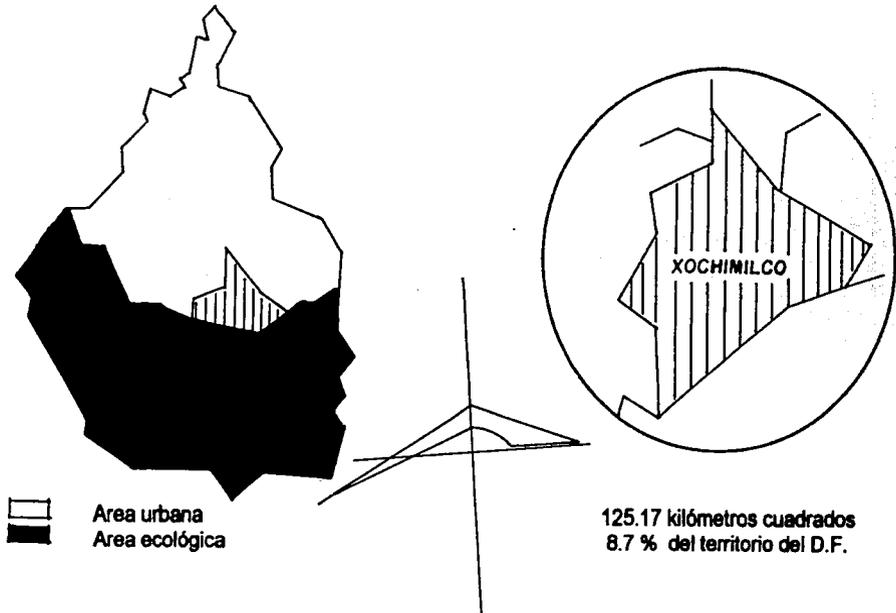
#### 4. MEDIO FISICO NATURAL

#### 4.1 LOCALIZACION GEOGRAFICA

La localización geográfica de la delegación Xochimilco es:

Latitud norte \_\_\_\_\_ 19° 16'  
Longitud oeste \_\_\_\_\_ 99° 06'

A una altura promedio de 2,240 metros sobre el nivel del mar





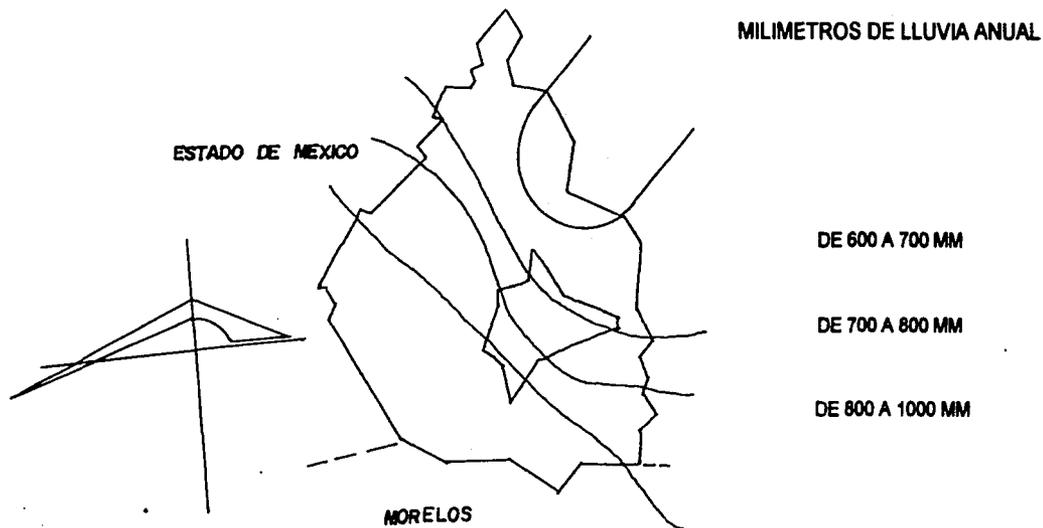
### 4.3 CLIMA

#### 4.3.1 TEMPERATURA

Por su ubicación al sur este del valle de México, la delegación Xochimilco cuenta con una temperatura, que oscila, entre los 9 °C y los 24°C; en promedio anual.

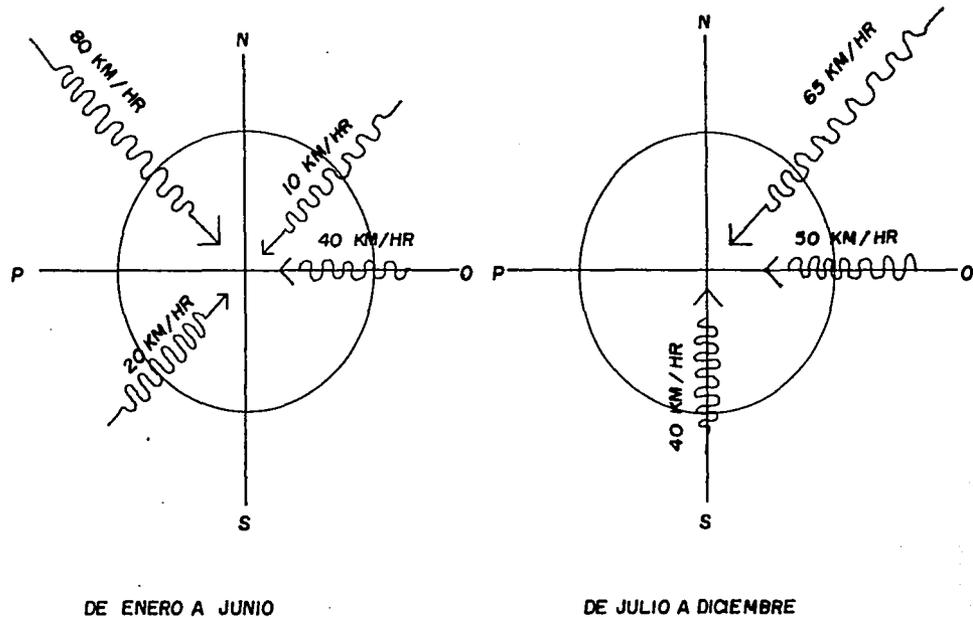
#### 4.3.2 PRECIPITACION PLUVIAL

La precipitación pluvial se presenta principalmente por las tardes en las estaciones de verano y otoño con un promedio de 700 milímetros. Con una humedad relativa del 49%. La siguiente ilustración muestra las isoyetas que cruzan por la delegación.



### 4.3.3 VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes que predominan en la delegación de Xochimilco son en los meses de Enero a Junio a una velocidad de 80 kilómetros por hora, provenientes del noroeste y en los meses de Julio a Diciembre son de 65 kilómetros por hora provenientes del noreste. Por la dirección en que vienen los vientos es necesario considerar una cortina natural, ya que dichos vientos arrastran una gran cantidad de partículas del antiguo lago de Texcoco, mismas, que pueden llegar a afectar la salud de los infantes principalmente.



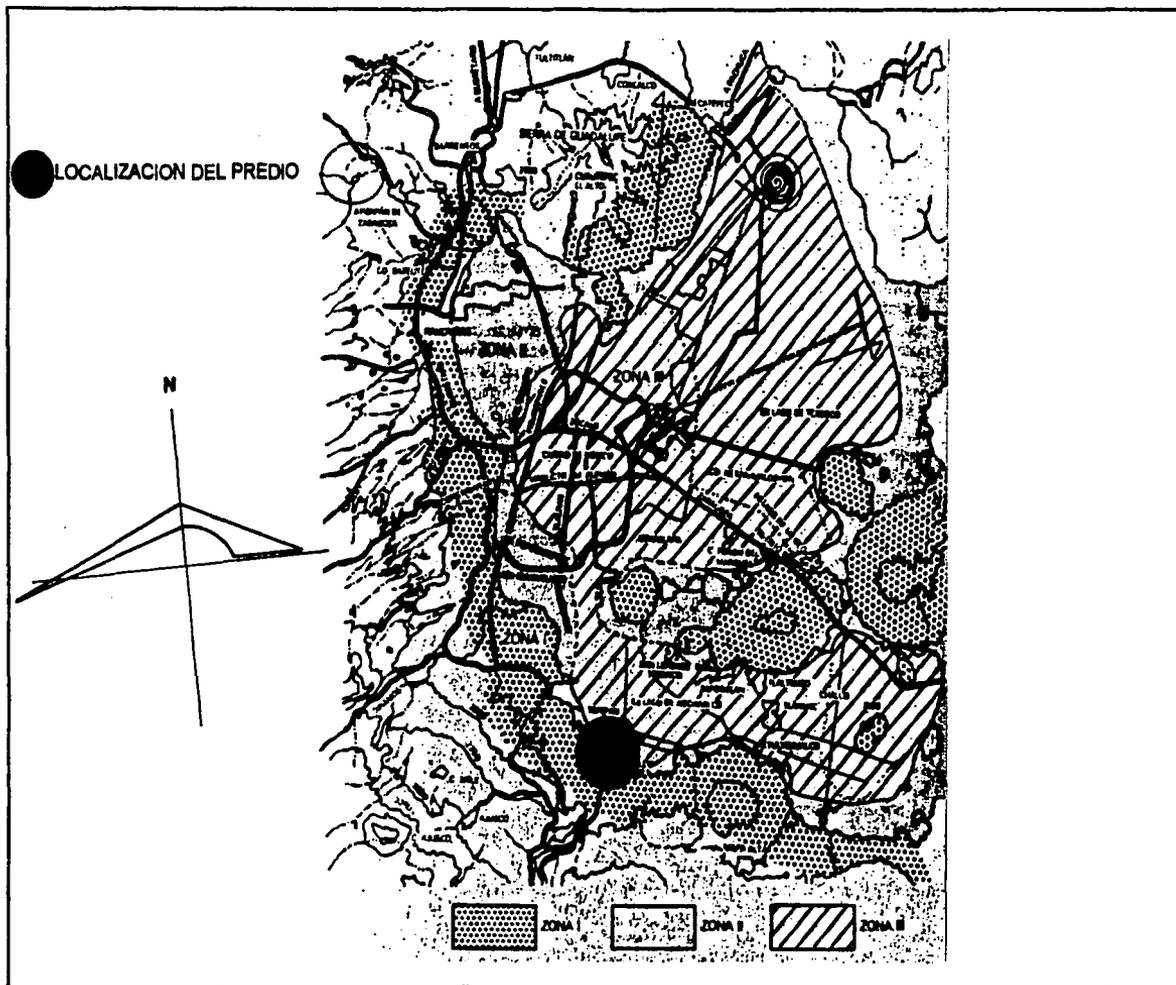
#### 4.4 GEOMORFOLOGIA

Antiguamente lo que hoy conocemos como Xochimilco formo parte de los lagos de Chalco y Xochimilco (cuya extensión se mantiene sobre todo en la zona norte en los limites entre las delegaciones de Tlahuac, Iztapalapa y Xochimilco)



Los cuales al secarse originaron una superficie lacustre. Cuya composición geológica es a partir de depósitos de tobas, limos, arcilla y arenas finas por lo que la capacidad de carga del terreno es de 2.5 toneladas por metro cuadrado, el nivel de aguas freáticas se localiza aproximadamente a un nivel de -2.80 metros, la topografía del predio corresponde al 9% de los terrenos planos ubicados dentro de la delegación Xochimilco, por lo que la pendiente no es mayor al 4%, lo que indica que el predio es plano.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

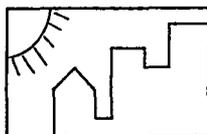


<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>MEDIO FISICO NATURAL</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>GEOMORFOLOGIA</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

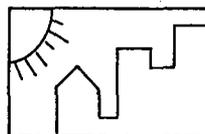
#### 4.5 CONCLUSIONES

En esta primer etapa de la investigación, en términos generales, las condiciones físico - naturales de la delegación Xochimilco en lo relativo al clima no presentan una condicionante decisiva para el proyecto, ya que no son del todo desfavorables.

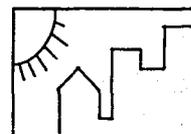
##### TEMPERATURA (PROMEDIO ANUAL)



MINIMA 9.10 °C



MEDIA 15.50°C



MAXIMA 24.60°C

##### PRECIPITACION PLUVIAL (PROMEDIO ANUAL)



MINIMA 447.40 MM

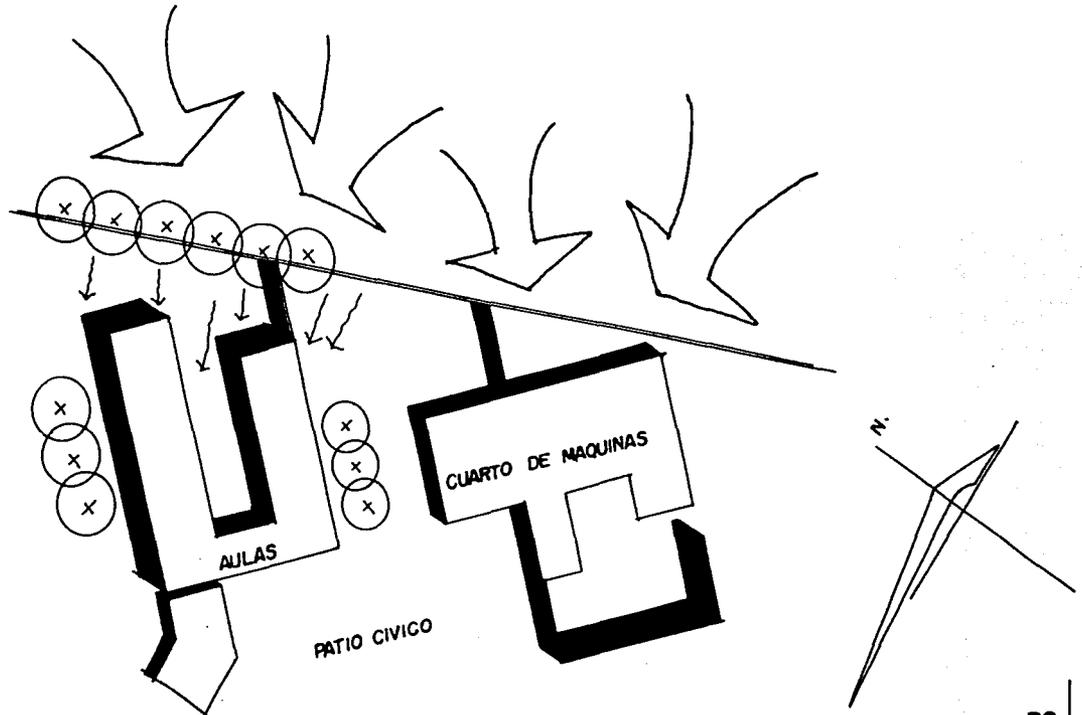


MEDIA 700.10 MM

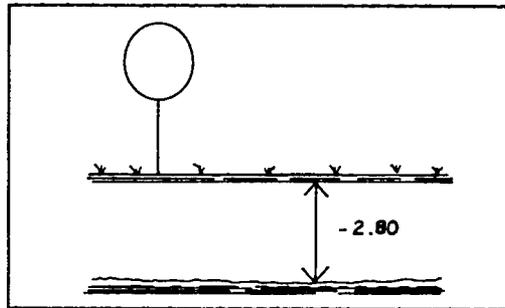
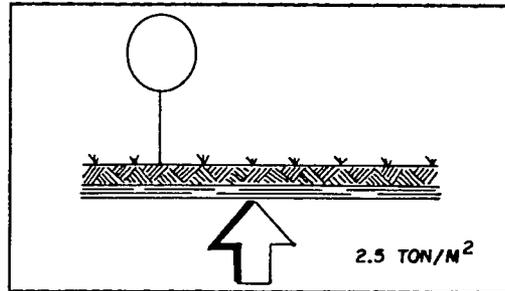


MAXIMA 1147.10 MM

Por lo que corresponde a los vientos dominantes, estos, se utilizarán como ventiladores naturales para mantener fresco principalmente al cuarto donde se alojarán las maquinas que suministraran de distintos servicios al conjunto; por otra parte considerando la dirección en que llegan los vientos es necesario contar con una cortina natural para filtrar el aire; principalmente por la gran cantidad de partículas de polvo que son arrastradas del antiguo lago de texcoco, mismas, que pudieran afectar la salud de los infantes principalmente. Por lo anterior la ubicación de la zona didáctico – infantil se ubicará al norte del predio debido a que a lo largo de ese paramento se localiza una franja importante de árboles cuyo follaje es lo suficientemente espeso para filtrar el aire, además de evitar que llegue en forma directa a los edificios.



Por otro lado, con lo que respecta a las condiciones geomorfológicas de la zona si se deben considerar al presentarse factores determinantes como la compresibilidad del terreno y la poca capacidad de carga de este, que es de  $2.5 \text{ ton/m}^2$ , así como el nivel de aguas freáticas que se localiza a  $-2.80$  metros sobre el nivel de banqueta aproximadamente.



**5. MEDIO URBANO**

## 5.1 USO DE SUELO

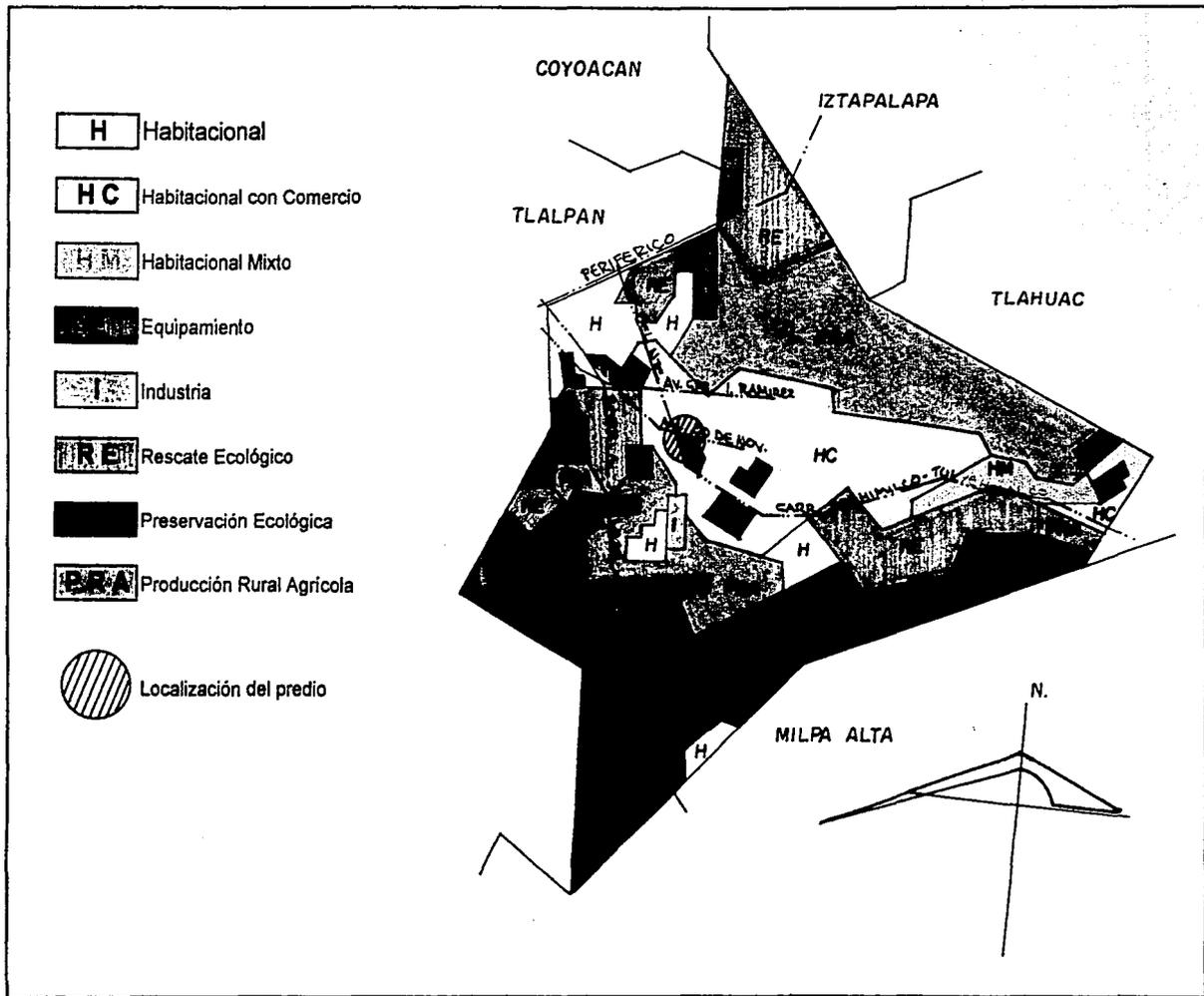
El uso de suelo que predomina en la delegación es el agrícola con el 58.4% de su superficie territorial, le sigue el habitacional, que junto con los espacios abiertos, usos mixtos, asentamientos urbanos y equipamiento representan el 18.9% y el 22.7% restante se destina al uso industrial, pecuario y forestal.

Por consiguiente la dosificación del uso de suelo es la siguiente:

Uso predominante	Sup. Km2	%
- Agrícola	73.09	58.4
- Habitacional y otros	23.65	18.9
- Forestal	17.00	13.6
- Pecuario	10.01	8.0
- Industria	1.12	0.9
- Equipamiento	0.25	0.2

De tal forma la distribución del territorio se divide en un 20% área urbanizada y un 80% área de reserva ecológica.

La densidad de población es de 108.3 habitantes por hectárea.



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>MEDIO URBANO</b> <b>USO DE SUELO</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS A R A G O N</b> 09658031-6 <b>FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

## 5.2 ESTRUCTURA VIAL

La delegación Xochimilco cuenta con cuatro vías de acceso, las cuales son:

1. - Anillo periférico



2. - Prolongación División del Norte

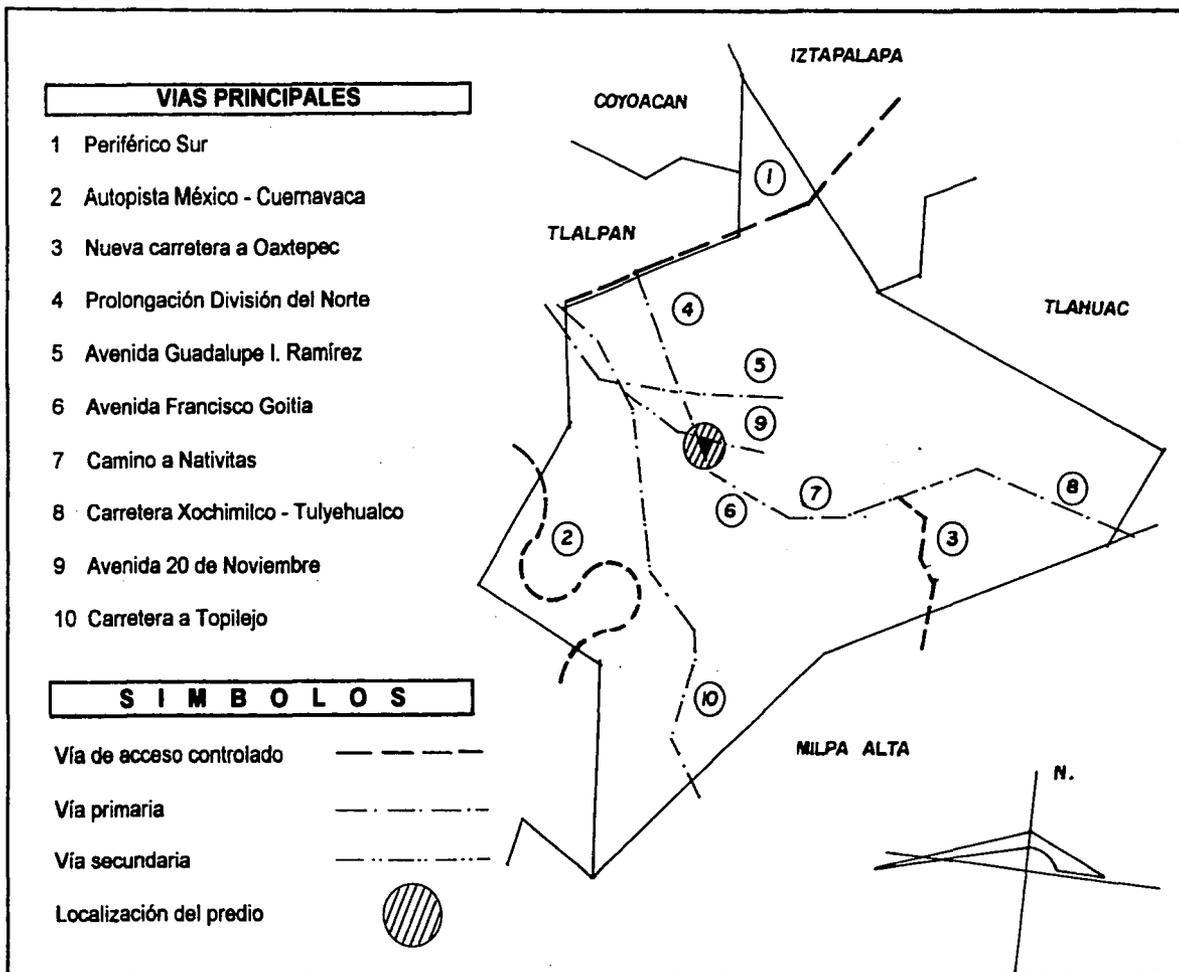


3. - Avenida Guadalupe I. Ramírez

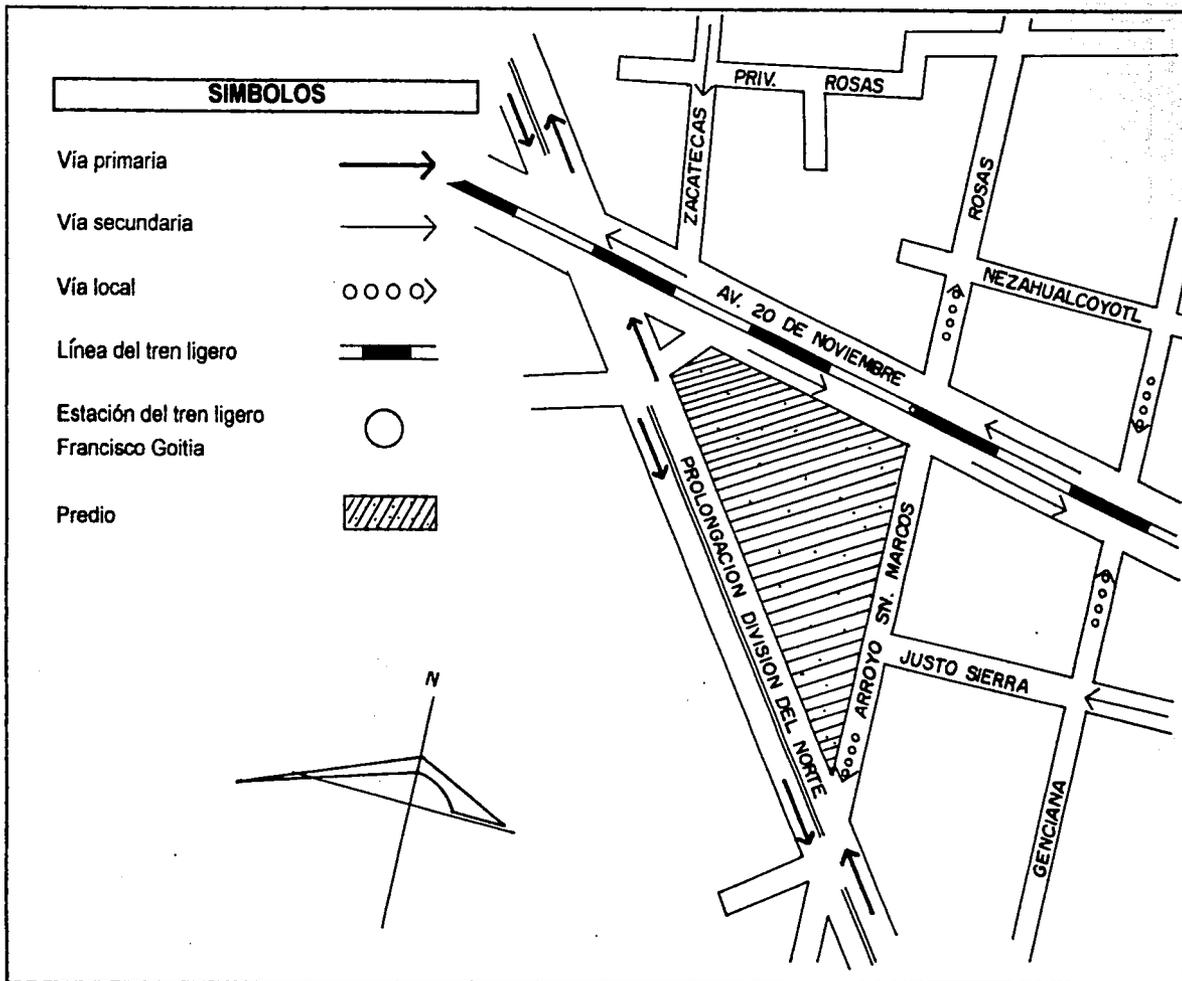


4. - Carretera Xochimilco - Tulyehualco





<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>MEDIO URBANO</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>ESTRUCTURA VIAL</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	<b>5.3</b>
<b>MEDIO URBANO</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>VIALIDADES</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

#### 5.4 TRANSPORTE

Con lo que se refiere al transporte la delegación Xochimilco da servicio a sus pobladores con:

27 Rutas de transporte público (microbuses) los cuales en su mayoría dan servicio dentro de la misma delegación.

10 Rutas de Autotransportes Urbanos.

08 Rutas de la RTP (Red de Transporte de pasajeros del Distrito Federal).

01 Red de Servicio de Transportes Eléctricos Dirección Autobuses.

01 Línea de tren ligero de cuya ruta sólo 5 estaciones se localizan dentro de la demarcación.

Además de contar con servicio de taxis y radio taxis.

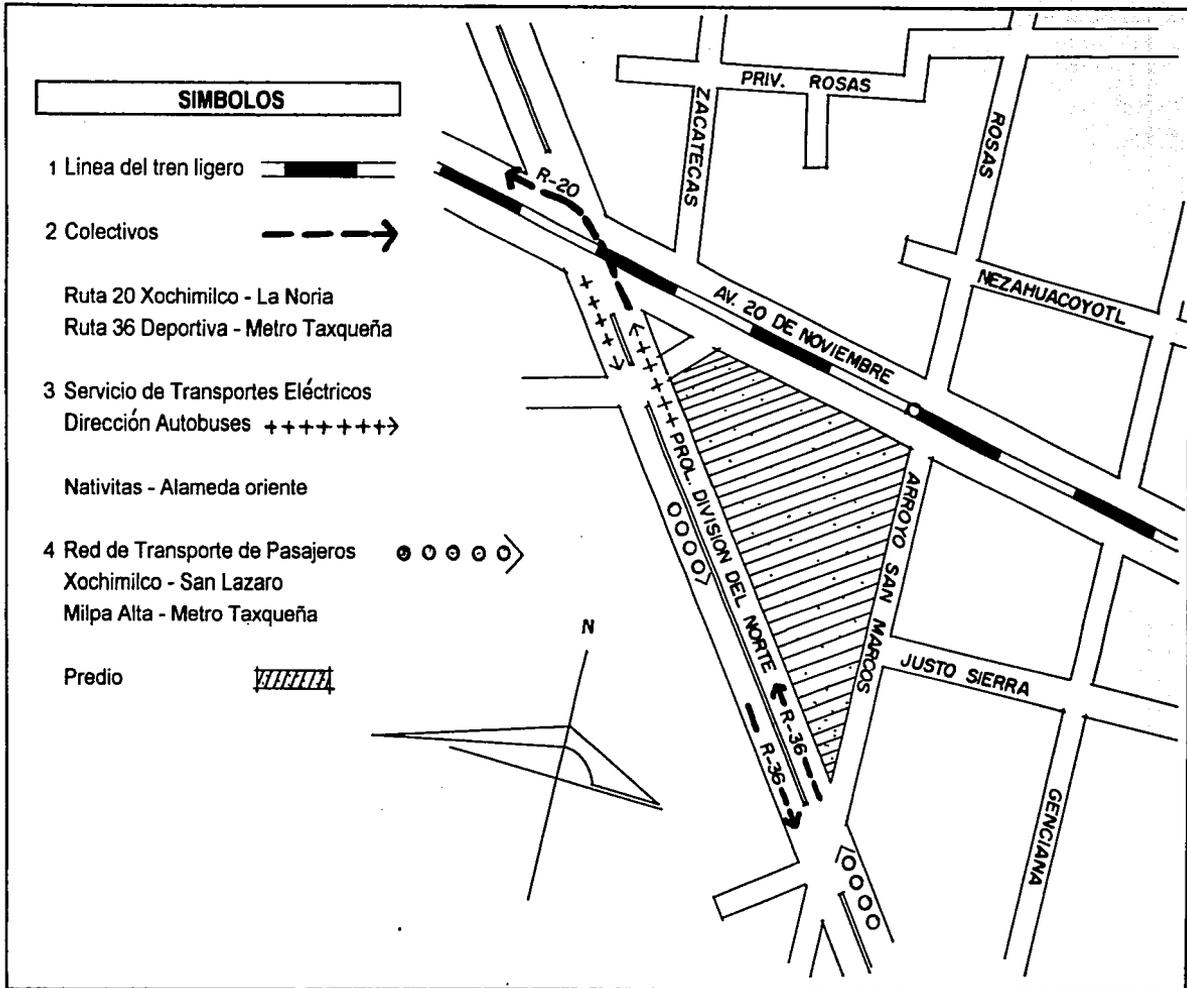
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La construcción de la línea del tren ligero surgió en un principio por la gran afluencia de personas los fines de semana al estadio Azteca principalmente, por los que arriban a este inmueble por calzada de Tlalpan; y a la postre este servicio se amplió hasta el centro de Xochimilco dando servicio, en la actualidad, a 45 mil personas diario, incrementando casi el doble cuando hay eventos en el estadio antes mencionado.

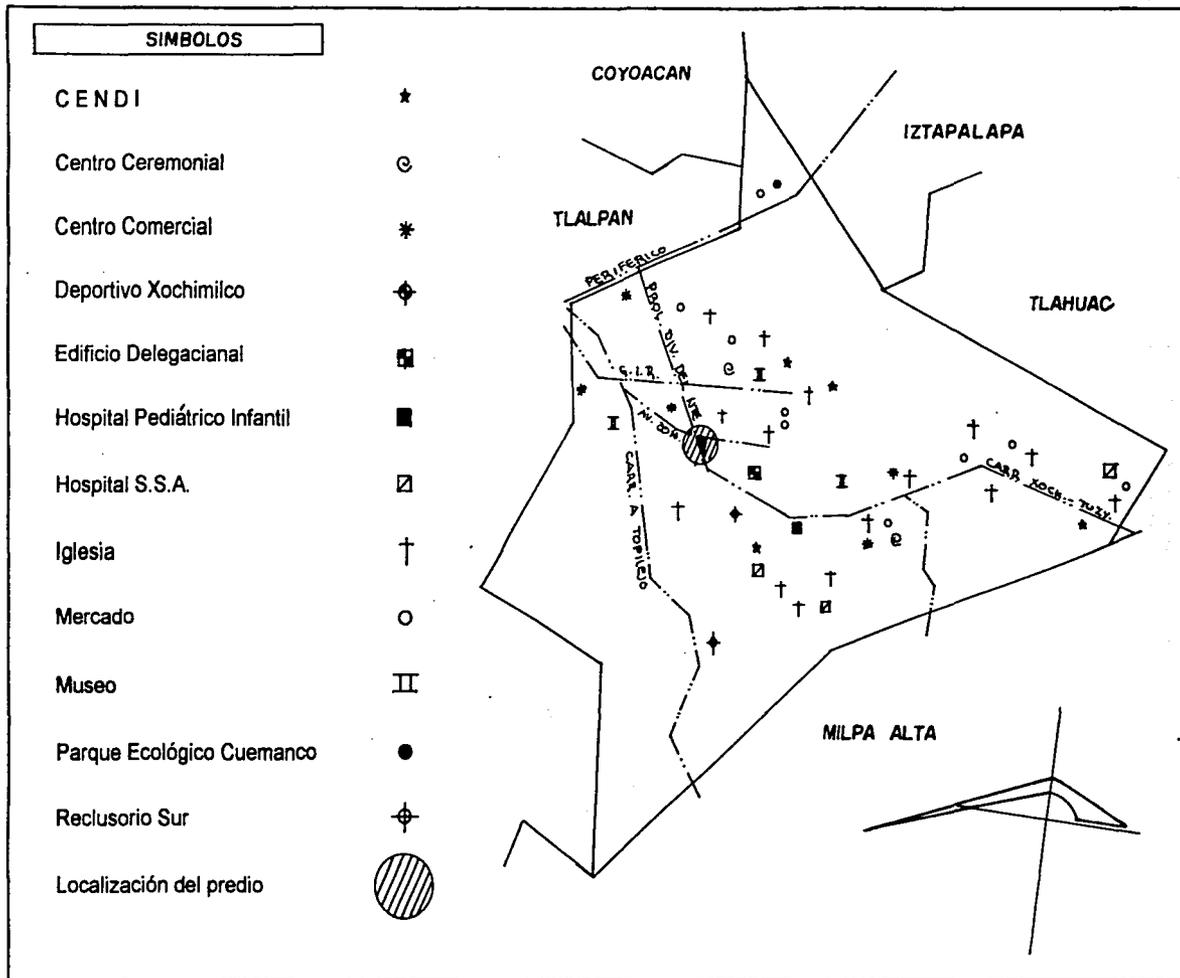
La línea del tren ligero cuenta con 18 estaciones de las cuales dos son estaciones, Taxqueña y Embarcadero, y de estas sólo la primera cuenta con paradero lo cual facilita la movilización del tránsito tanto vehicular como peatonal; lo que no sucede en la estación Embarcadero, lo que provoca una gran acumulación tanto de vehículos de transporte público como particulares en la salida de la misma, aunado a esto la acumulación de gente provocando un aglomeramiento en esta zona de la delegación Xochimilco.

Esta línea de transporte ha favorecido enormemente al flujo vehicular sobre todo en la calzada de Tlalpan, además a la necesidad de contar con un transporte no contaminante dentro de la ciudad de México.





<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>MEDIO URBANO</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>TRANSPORTE</b>	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	<b>5.5</b>
<b>MEDIO URBANO</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>EQUIPAMIENTO</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

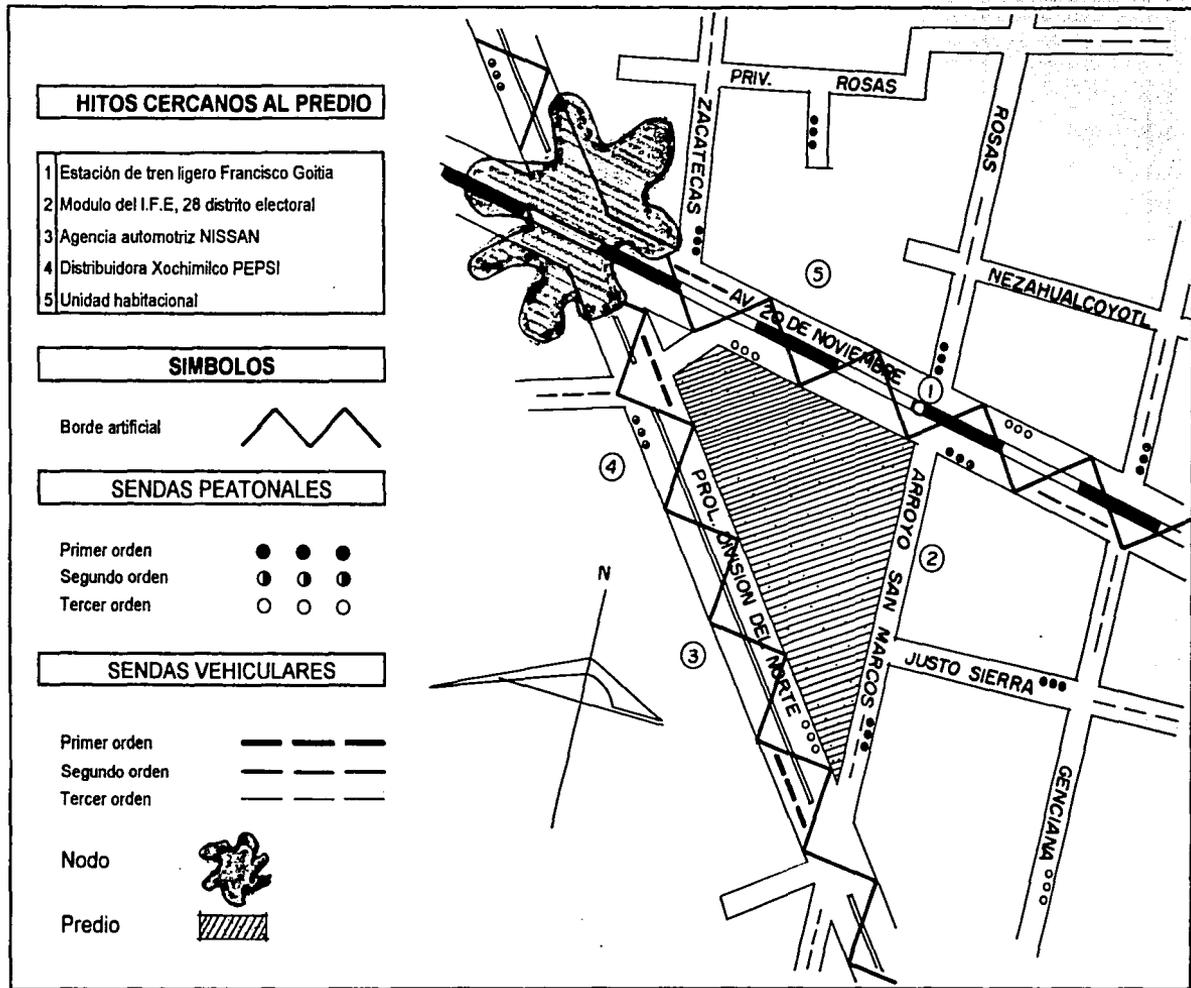
## 5.6 INFRAESTRUCTURA

La delegación de Xochimilco ha avanzado considerablemente en la creación y dotación de infraestructura y servicios a su población.

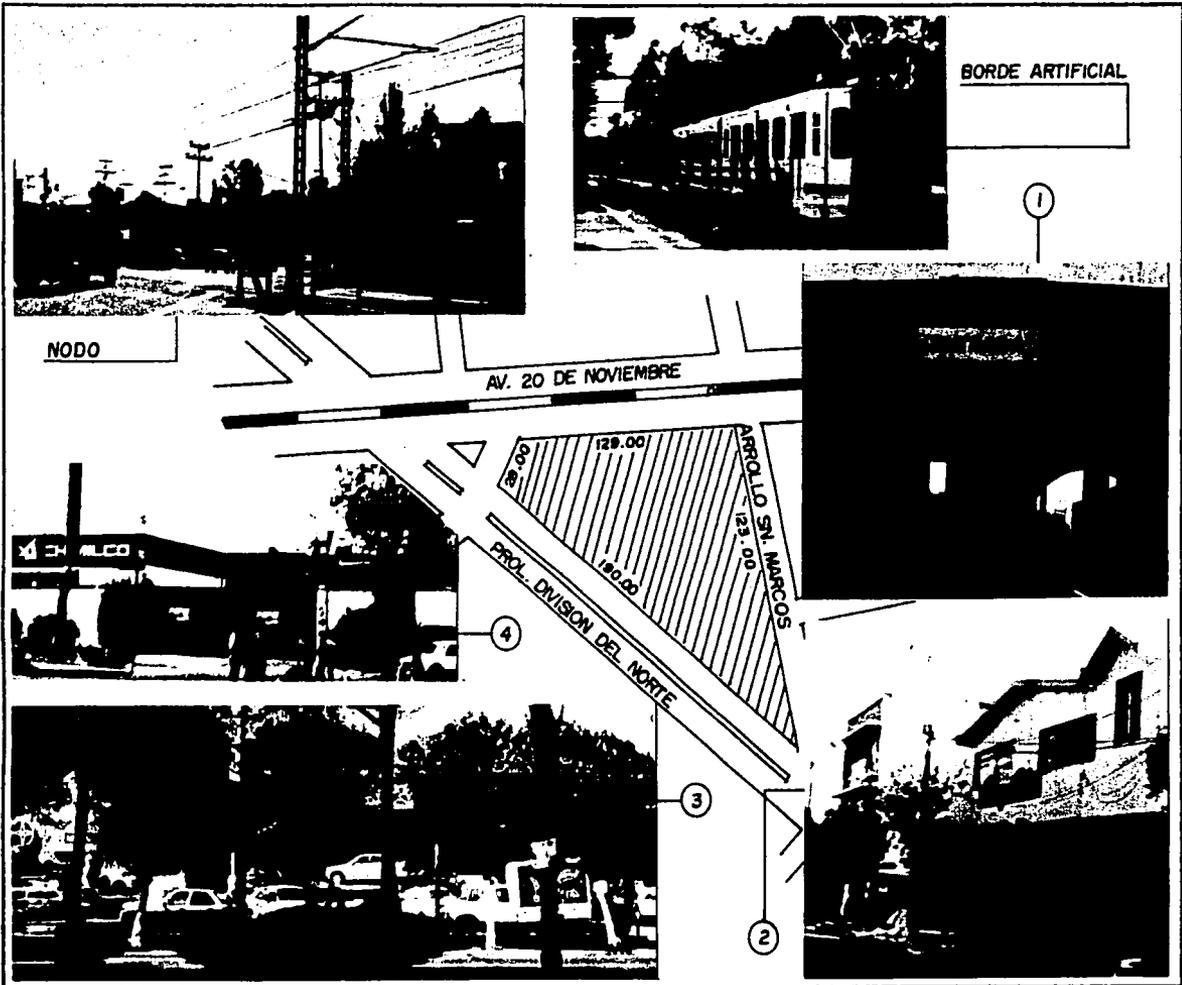
Actualmente los indicadores de equipamiento y servicios de la delegación muestran que en el área urbana cuentan con la siguiente cobertura:

SERVICIOS	PORCENTAJES
Agua potable	93.00 %
Drenaje y Alcantarillado	89.00 %
Alumbrado Público	86.00 %
Banquetas	92.00 %
Guarniciones	90.00 %
Pavimentación	93.00 %

Con respecto a la zona donde se ubica el predio, Barrio San Marcos, cuenta con el 100% de los servicios antes mencionados en la tabla, así que en este rubro se puede decir que esta completo para poder dar servicio a las demandas requeridas por el conjunto.



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	<b>5.7</b>
<b>MEDIO URBANO</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>IMAGEN URBANA</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	



ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
MEDIO URBANO IMAGEN URBANA	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

## 5.8 CONCLUSIONES

Por lo que respecta a las vialidades de la delegación Xochimilco, podemos decir que esta cubierta la demanda casi en su totalidad debido a que se cuenta con un mantenimiento periódico, principalmente, en las avenidas de mayor importancia.



En cuanto al transporte, este, presenta varias alternativas predominando el típico colectivo mejor conocido como pesero ó microbús, los cuales cubren la demanda de rutas a lo largo y ancho de la delegación Xochimilco.



En cuanto a la infraestructura no se encontraron graves carencias e incluso se podría decir que está cubierta en su mayor parte, la demanda, de servicios básicos; lo cual indica el crecimiento de la delegación en este rubro sobre todo en la parte urbanizada de Xochimilco.

Por lo que toca al equipamiento, es sin duda, uno de los aspectos en los que podemos encontrar un campo de estudio y acción más extenso, ya que en la imagen global de la delegación aparece la división que existe dentro de la misma demarcación, por un lado, en la zona norte y poniente se localiza el área urbanizada y por el otro, al sur y oriente esta la zona semi urbanizada; donde en la primera están satisfechas las necesidades básicas, y en la segunda, más allá de una zona marginada se localiza una zona de reserva ecológica importante para la ciudad de México ya que sin ésta la ciudad tendría un severo daño en su ecosistema. Sin embargo, más allá de los niveles de subsistencia y rescate ecológico la delegación sigue con una tendencia, al igual que toda la ciudad, paulatina de crecimiento y esto a generado una demanda de servicios y equipamiento a otros niveles pensando primordialmente en el poder adquisitivo por un lado y de desarrollo social por el otro.

En cuanto a la imagen urbana general de Xochimilco, es importante tratar de mantener la misma, ya que durante muchos años se a considerado a esta delegación como patrimonio cultural y no sólo de México sino que del mundo; principalmente por su arquitectura tradicional así como sus canales. Sin embargo es importante crear una conciencia dentro de la misma población para evitar que se sigan reduciendo a lo mínimo estos canales así como mantener un control sobre el crecimiento de la mancha urbana.

**6. MEDIO SOCIAL**

## 6.1 ASPECTO SOCIAL

A pesar de que Xochimilco no ha escapado al ritmo de crecimiento y celeridad característicos de la ciudad de México, su vida es todavía centrada en las formas tradicionales tanto de organización social como religiosa, las cuales se observan en actos cívicos, de culto católico o prehispánico, así como en aquellos con carácter privado. Esto hace técnicamente que la delegación sea un suburbio dentro de la ciudad de México, donde sus raíces, tradiciones y costumbres se resisten a desaparecer; tomando con esto un peso esencial la herencia de Xochimilco, la cual, a perdurado con el paso de los años, demostrando con esto sobre vivencia a pesar de invasiones de formas y modelos de otras sociedades principalmente la estadounidense.

En cuanto a los lugares de recreación y centros deportivos la delegación cuenta con:

1 Unidad deportiva , Deportiva Xochimilco	18 Módulos deportivos
1 Deportivo ecológico, Cuemanco	2 Clubes privados, Alemán y Monte Sur
1 Pista de canotaje, Virgilio Uribe	1 Arena de lucha libre, Xochimilco
6 Deportivos populares	2 Centros ceremoniales, Xochimilco y Cuailama
6 Deportivos comunitarios	1 Foro cultural, Quetzalcoatl

Por lo que respecta a la religión la población de Xochimilco está conformada de la siguiente manera; por un 93.10% católicos, 2.10% evangelistas 2.30% ninguna y 0.80% otras. Y en cuanto a edificios se compone de:

- 25 Iglesias católicas
- 1 Convento, San Bernardino
- 9 Cementerios
- 5. Templos evangelistas

Por lo que toca a las fiestas religiosas, existen una gran cantidad de ellas, ya que cada barrio y pueblo que conforma la delegación celebra a su santo patrono con actos religiosos, ferias, bailes y comidas; tal es el caso de la celebración del Niño Pan, donde los mayordomos piden serlo con treinta años de anticipación ó bien por invitación, cuando el mayordomo en turno lleva una cruz en procesión a la casa del candidato elegido, quien, al abrir la puerta y recibir la cruz queda comprometido a ser el mayordomo y organizar la fiesta para el año siguiente.



La mayordomía es una forma de organización que se originó como tal en la época de la colonia, en la que el gobernador, cacique, fiscal, albacea de fundaciones ó a cualquier particular con fervor religioso, se le daba el nombramiento de mayordomo ó mozo mayor de Dios, como título de dignidad para coordinar la celebración de una fiesta. Pero en realidad la mayordomía tiene sus raíces desde la época prehispánica, en donde existía la costumbre de encargar a una persona el mantener vivo determinado culto; este encargo recaía en la persona más rica del momento, por cuya cuenta corrían los gastos de las celebraciones, de esta forma se evitaba la acumulación excesiva de riquezas que colocaran a una persona en posición superior a la del resto de la población.

En cuanto a las fiestas populares de Xochimilco destacan principalmente, La flor más bella del ejido; fiesta que data desde la época del virreinato, la cual se celebraba fuera de la capital de la Nueva España; con el fin de vender los productos del lago, donde en semana santa no se acostumbraba trabajar, como hoy en día, y más tarde esta tradición de vender los productos del lago paso al poblado de Santa Anita y a partir de 1955 se traslada a Xochimilco, donde tomo gran auge dentro de los pobladores perdurando esta celebración que tiene lugar en el mes de Abril.

Por otro lado el objetivo de este proyecto, es brindarles a los trabajadores del gobierno del Distrito Federal en Xochimilco, la oportunidad de ubicar cerca de su lugar de trabajo un centro especializado en la atención y cuidado de sus hijos pequeños, durante las horas en que laboran en el edificio delegacional, dando al personal que los atiende lo necesario para lograr el objetivo antes mencionado.

## 6.2 ASPECTO ECONOMICO

Un aspecto importante de las ferias y fiestas es dar a conocer las actividades económicas que caracterizan a esta región del Distrito Federal, así como también fomentar sus atractivos turísticos y culturales, lo cual aporta un beneficio económico para los lugareños, además de promover las tradiciones de Xochimilco hacia los turistas, tanto nacionales como extranjeros, surgiendo así las ferias comerciales las cuales se realizan a lo largo del año de las que sobresalen:

La feria de la nieve en el mes de Abril

La flor más bella del ejido en el mes de Abril

La expo flor en el mes de Julio

La expo rural en el mes de Noviembre entre otras

Con lo que respecta a la ejecución del proyecto, Centro de Desarrollo Infantil, éste, se llevará a cabo bajo la dirección de la delegación Xochimilco financiada por el gobierno del Distrito Federal; tomando el carácter de obra de beneficio social.

### 6.3 ASPECTO CULTURAL



Xochimilco es un pueblo de tradiciones y celoso guardián de las mismas, ya que, su gente es la más fiel exponente de muchas de nuestras tradiciones, las cuales vienen de la época de la colonia y en algunos casos desde la época prehispánica; además de contar con un gran atractivo turístico al viajar por sus canales, en las trajineras evocando con esto la vida en el altiplano central cuando existían los lagos en el valle de México.



Una vez que todos los pueblos de Xochimilco fueron invadidos y conquistados se vieron obligados a las nuevas creencias, desarrollando con esto un calendario de fiestas las cuales comienzan el 6 de Enero y terminan el 25 de Diciembre.

La riqueza cultural de los pueblos se manifiesta a través de una diversa gama de actividades, las cuales pueden ir desde las tareas más cotidianas y sencillas, hasta la realización de actos de vital importancia para su subsistencia material y espiritual.

La transmisión oral del conocimiento así como de sus tradiciones, forman parte imprescindible de lo que es el rostro de un pueblo como Xochimilco; tal es el caso de sus mitos y leyendas las cuales se han conservado gracias a la transmisión oral y al trabajo realizado por algunos investigadores.

Entre las leyendas más conocidas por los pobladores de Xochimilco se encuentran:

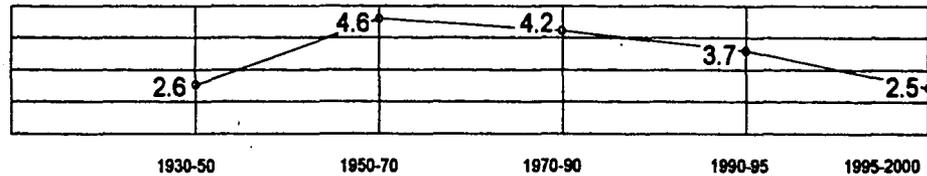
El idilio de los volcanes  
Los efectos nocivos del arcoiris  
La cueva del diablo  
La llorona y  
El charro de la fuente entre otras

En cuanto a la gastronomía, esto ha variado generalmente por zonas; debido principalmente a las costumbres de cada persona. La alimentación depende en gran medida a la cultura de cada persona ya que esto, es una práctica social, que viene desde la época prehispánica.

## 6.4 POBLACION TOTAL

La delegación de Xochimilco ha tenido una tasa de crecimiento población como se muestra en la siguiente tabla, con base en la media anual de las últimas décadas.

## PORCENTAJES



Nota:

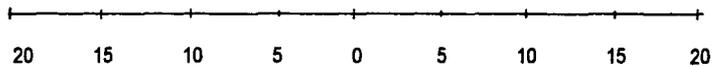
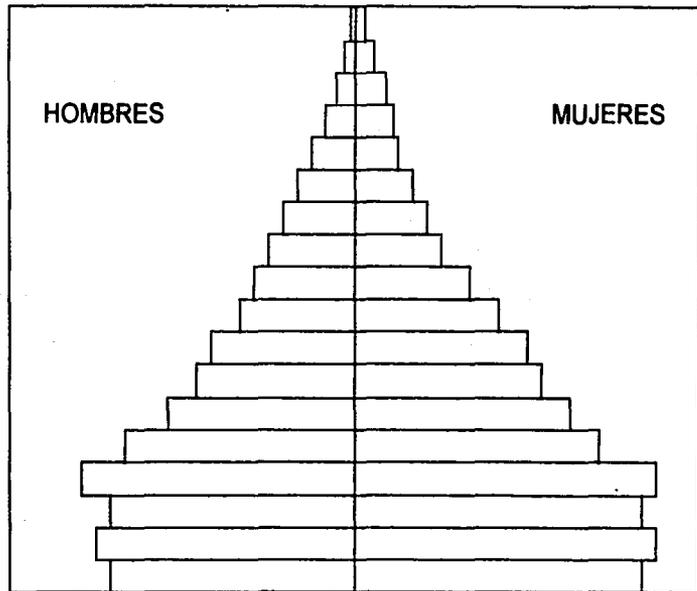
El dato para el periodo de 1995 – 2000 es preliminar, calculado con base en la tasa de crecimiento anual, la cual es del 2.2%.

Por otro lado, la población en las últimas décadas ha sido la siguiente:

1970; 116 493 Hab.	1980; 217 481 Hab.	1990; 271 151 Hab.	2000; 368 798 Hab.
--------------------	--------------------	--------------------	--------------------

**EDADES**

- 90 y más
- 85 - 89
- 80 - 84
- 75 - 79
- 70 - 74
- 65 - 69
- 60 - 64
- 55 - 59
- 50 - 54
- 45 - 49
- 40 - 44
- 35 - 39
- 30 - 34
- 25 - 29
- 20 - 24
- 15 - 19
- 10 - 14
- 05 - 09
- 00 - 04



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
MEDIO SOCIAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	<b>6.5</b>
PIRAMIDE DE EDADES	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

## 6.6 NIVEL DE EDUCACION

En cuanto a educación la delegación de Xochimilco cuenta con un nivel elevado de escolaridad ya que un alto porcentaje de los habitantes son profesionistas en distintas carreras predominando los maestros, abogados, doctores y dentistas. En lo que se refiere a las instalaciones educativas dentro de su demarcación cuenta con:

47 Escuelas del sector privado

73 Escuelas del sector público en los niveles de primaria y secundaria, tanto diurnas como técnicas.

2 CETIS

1 CONALEP

1 Colegio de Bachilleres

1 Escuela Nacional Preparatoria (UNAM)

1 Escuela Nacional de Artes Plásticas (UNAM)

1 Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia (UNAM)

En cuanto a bibliotecas y centros de cultura le delegación Xochimilco cuenta con:

12 Centros Sociales y Culturales.

17 Bibliotecas

19 Centros Comunitarios. En los que se imparten talleres de capacitación para el trabajo en apoyo a la economía doméstica

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**6.7 POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA**

La red de abasto en la delegación de Xochimilco se compone por:

11 Mercados públicos.

2 Mercados de flores, plantas y hortalizas.

25 Tianguis y aproximadamente 4,487 establecimientos mercantiles, datos elaborados por la CONCANACO en Xochimilco, cifra que representa el 1.4% del total que se establecen en el Distrito Federal.

Por otra parte en el sector industrial de Xochimilco según datos de la regional del sur de NAFINSA, esta compuesta por 406 pequeñas y medianas empresas contempladas dentro del sector de las manufactureras mismas que representan el 19.00% del universo empresarial del Distrito Federal.

De la población económicamente activa se divide en tres sectores de actividades principalmente y estas son:

Comercio y Servicios _____	63.30 %
Manufactura _____	32.50 %
Ganadería _____	4.20 %

En la siguiente tabla se muestra el porcentaje de la población ocupada por su actividad dentro de la delegación Xochimilco.

PORCENTAJE	ACTIVIDAD
14.5	Oficinistas
14.1	Artisanos y obreros
11.4	Comerciantes y Dependientes
8.2	Trabajadores en servicios públicos
8.0	Trabajadores de la educación
5.7	Operadores de transportes
5.4	Técnicos
4.6	Profesionistas
4.6	Ayudantes y Similares
4.2	Operadores de maquinaria fija
3.8	Trabajadores Agropecuarios
3.1	Trabajadores Ambulantes
2.9	Protección y Vigilancia
2.8	Trabajadores Domésticos
2.8	Directivos
1.5	Inspectores y Supervisores
1.2	Trabajadores del arte
1.3	No especificado

## 6.8 TIPOLOGIA DE ACTIVIDADES

La tipología de actividades en la delegación de Xochimilco se divide principalmente en tres grandes grupos los cuales son:

**Comercio y servicios.** Esta actividad se concentra principalmente en el centro de la delegación, entre los que sobresalen, la actividad en establecimientos fijos y en cuanto servicios estos generalmente son del sector público.

**Manufactura.** Dicha actividad se desarrolla principalmente por las mujeres en talleres improvisados dentro de su mismo domicilio o en fábricas siendo el aspecto textil el de mayor importancia.

**Ganadería.** Se localiza en la periferia de la delegación siendo esta una de las actividades que se resiste a desaparecer en esta zona del Distrito Federal, por parte de los pocos ganaderos que se ubican dentro de esta demarcación.

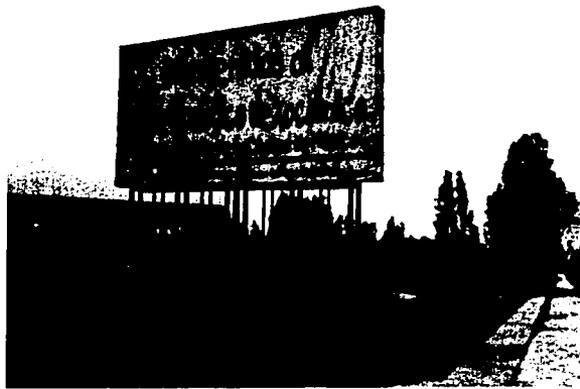
Los ingresos económicos que reciben la mayor parte de la población económicamente activa en Xochimilco es de 2 salarios mínimos con el 44.70% de la población, el 8.1% reciben hasta cinco salarios mínimos y el 21.0% reciben menos de un salario mínimo; por lo que se puede concluir que el nivel de vida en promedio es media.

## 6.9 CONCLUSIONES

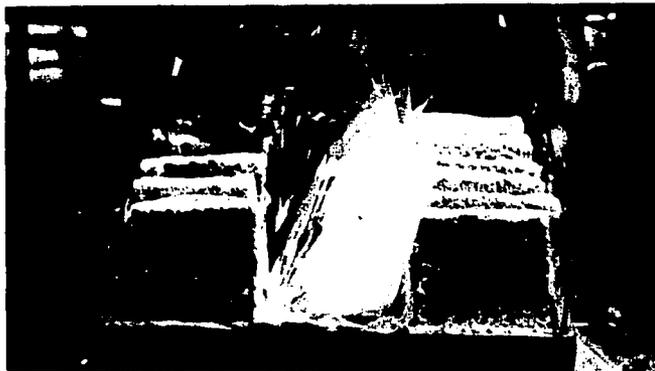
En cuanto al aspecto social Xochimilco es una zona en donde se han mantenido formas de organización básicas pero esenciales en la forma de vida para los pobladores tanto en las fiestas populares, como en las fiestas religiosas; tal es el caso de la mayordomía con la fiesta del Niño Pan.



Por otro lado en cuanto a lugares de recreación y convivencia social la delegación Xochimilco cuenta con una gama diversa de espacios y foros donde la comunidad asiste con frecuencia, tal es el caso de la arena de lucha libre Xochimilco, donde cada fin de semana los habitantes de Xochimilco asisten a ver y disfrutar de este tipo de espectáculos; ya que al igual que el fútbol, es practicado por niños, jóvenes y adultos, en las instalaciones deportivas con las que cuenta la delegación formando así parte de las actividades sociales primordiales de los habitantes de esta zona del Distrito Federal.



El aspecto económico de Xochimilco juega un papel importante en la población ya que para la mayoría de la gente nativa de Xochimilco, las fiestas ó ferias, implican una derrama económica importante al vender sus productos durante el periodo en que duran las festividades; debido a que muchos productores de esta forma pueden vender sus productos a un mejor precio y con esto garantizar la producción para el año siguiente.



Tal es el caso del amaranto, principal producto agrícola producido por los pobladores de Tulyehualco que poco a poco han ido sustituyendo al maíz por este cereal rico en proteínas además de su económico proceso de cultivo y cuidado así como su mayor variedad de proceso como: tortilla, pan, dulce (alegría) pasteles, galletas, pastas para sopas, botanas, tamales y mermeladas.

Por lo que corresponde al aspecto cultural, Xochimilco es el fiel reflejo de las tradiciones que aún sobreviven en la zona central de México; principalmente porque sus pobladores han dejado generación tras generación la herencia más grande a sus descendientes, sus costumbres y creencias, y en especial sus leyendas. Tal es el caso del idilio de los volcanes, que hay hasta quienes cantan su canción como remembranza del gran amor que se tuvieron y que a la letra dice:

Iztacihuatl hace miles de años  
fue la persona más parecida a una flor  
que en la tribu de los viejos caciques  
del más gentil capitán se enamoro.

El padre augustamente abrió los labios  
y dijole al capitán seductor  
que si tornaba un día con la cabeza del cacique enemigo  
clavada en su lanzón, encontraría preparados  
a un tiempo mismo el festín de su triunfo  
Y el lecho de su amor.

Popocatepetl fuese a la guerra  
con esta esperanza en el corazón  
tomando las rebeldías de la selva obstinada  
y la osadía despeñada de los torrentes  
como asechanza de los pantanos en traición  
y contra cientos y cientos de soldados  
por años gallardamente combatió.

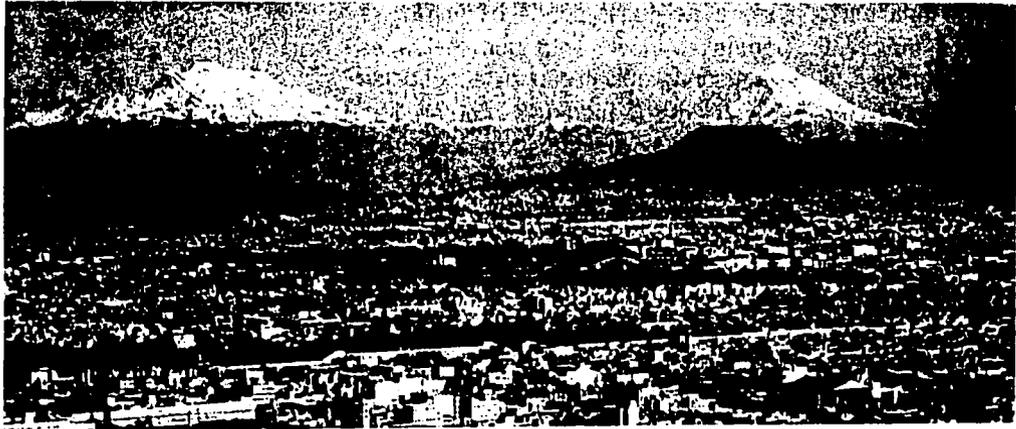
Al fin torno a la tribu y la cabeza del cacique enemigo  
sangraba en su lanzón  
halló el festín del triunfo preparado  
pero no así el lecho de su amor  
en vez del lecho encontró el túmulo  
en que su novia dormía bajo el sol  
esperando en su frente el beso póstumo  
de la boca que en vida nunca beso.

Y Popocatepeti cayó en sus rodillas  
al as de flechas; y en una sola voz  
conjugaba las sombras de sus antepasados  
contra la crueldad de su impasivo Dios

Era la vida suya, muy suya  
porque contra la muerte gano:  
tenía el triunfo, la riqueza, el poder  
pero no tenía el amor.

Entonces hizo que dos mil hombres  
alzarán un gran túmulo ante el sol  
amontonando diez cumbres en una escalinata  
tomando en sus brazos a la mujer amada  
y él mismo sobre el túmulo la acomoda  
luego enseguida una antorcha encendió  
y para siempre quedase en pie  
alumbrando el sarcófago de su dolor

Duerme en paz Iztacihuatl, nunca los tiempos  
borraran los perfiles de tu casta expresión  
vele en paz Popo. Nunca los huracanes  
apagaran tu antorcha eterna, así como tú amor...



En cuanto a sus habitantes, Xochimilco cuenta con una población, la cual en su mayoría son niños y jóvenes, lo que ha originado la creación de más instituciones educativas; tal es el caso del Centro de Desarrollo Infantil.

Por otro lado el nivel de educación, de la delegación Xochimilco, es de las pocas en cubrir todos los niveles de educación desde el nivel preescolar con jardines de niños hasta el nivel licenciatura con la Escuela Nacional de Artes Plásticas y la Escuela Nacional de Enfermería y Obstetricia. Y esto se refleja principalmente en el nivel de escolaridad de sus habitantes con respecto a otras delegaciones.

Por su parte las principales actividades de los pobladores de Xochimilco son:

1. - Comercio



2. - Manufactura



3. - y ganadería



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

**7. NORMATIVIDAD**

Conforme al Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal los artículos aplicables a este proyecto son:

Artículo 74. – Ningún punto del edificio debe ser mayor a dos veces el ancho de la calle.

Artículo 77. – El área libre en este terreno no será menor al 50% de su superficie.

Artículo 80. – Las edificaciones deberán contar con áreas para estacionamiento de vehículos.

Artículo 90. – Los locales deberán de permitir la entrada del aire del exterior, así como de iluminación diurna.

Artículo 93. – Los buzones para recibir correspondencia deben ser accesibles desde el exterior.

Artículo 94. – Señalizar las salidas de emergencia ó la salida según sea el caso.

Artículo 95. – El recorrido a la salida no será mayor a 30.00 metros.

Artículo 97. – Contar con áreas de dispersación dentro del predio antes de salir a la vía pública.

Artículo 98. – Las puertas de acceso y salida deben tener como mínimo una altura de 2.10 metros y un ancho de 0.60 metros por cada 100 usuarios al igual que los pasillos.

Artículo 101. – Las rampas deben tener una pendiente mínima del 10%

Artículo 103. – El pasillo entre butaca y butaca será de 0.40 metros como mínimo

Artículo 106. – Los locales destinados a espectáculos deben garantizar la visibilidad y la isóptica se calculará con una constante de 0.12 metros.

Artículo 107. – Los equipos de bombeo deberán estar aislados acústicamente por lo menos a 65 decibeles, medida a 0.50 metros en el exterior.

Artículo 112. – Los estacionamientos contarán con elementos que resistan posibles impactos de los automóviles.

Artículo 113. – La circulación de peatones y vehículos en los estacionamientos deberán estar separadas.

Artículo 116. – La edificación deberá de contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los posibles incendios.

Artículo 117. – Las horas que deberán de resistir al fuego elementos estructurales tales como vigas, trabes, entresijos, muros en escaleras, 3 horas. Escaleras 2 horas. Muros divisorios 2 horas. Muros exteriores y fachadas 1 hora.

Artículo 119. – Los elementos estructurales de acero se cubrirán con aditivos retardantes al fuego.

Artículo 122. – La edificación tendrá dispositivos de protección contra incendios tales como tanques ó cisternas, 2 bombas cuando menos 1 eléctrica y 1 de combustión interna, 1 red hidráulica que alimente exclusivamente a las mangueras de protección contra incendio.

Artículo 127. – Las puertas de los ductos deben ser a prueba de fuego.

Artículo 130. – Los plafones así como sus elementos de suspensión y sustentación deben tener una resistencia al fuego mínimo de 1 hora.

Artículo 132. – Las campanas de estufas ó fogones se colocarán filtros de grasa entre la boca de la campana y la unión con la chimenea.

Artículo 135. – Las casetas de proyección tendrán acceso y salida independiente a la sala de función y se ventilara con medios artificiales.

Artículo 141. – La edificación se equipará con un sistema de pararrayos.

Artículo 142. – Los vidrios de piso a techo deben contar con protectores de manera que las personas no choquen contra ellos.

Artículo 152. – Las tuberías, conexiones y válvulas para agua potable deberán ser de materiales autorizados por las autoridades competentes.

Artículo 155. – Se realizará un estudio de factibilidad de tratamiento y reutilización de aguas residuales.

Artículo 157. – Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de materiales autorizados por las autoridades competentes.

Artículo 160. – Los albañales tendrán registros a una distancia mínima de 10.00 metros, los registros serán de 40 x 60 centímetros para 1 metro de profundidad, 50 x 70 centímetros para profundidades de 1.01 a 2.00 metros y de 60 x 80 para profundidades mayores de 2.00 metros.

Artículo 168. – Los circuitos eléctricos de iluminación de las edificaciones, deberán tener un interruptor por cada 50 metros cuadrados.

Artículo 169. – Es necesario contar con un sistema de iluminación de emergencia con encendido automático.

Por otro lado, el proyecto deberá de cumplir con los siguientes lineamientos que se establecen el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano.

Colores: ocre, azules, rosas, naranjas, cafés, lilas (todas las gamas)

Texturas: aparentes, aplanados (rugosos y semirugosos)

Número de niveles: de 3 a 4 niveles ó 14.40 metros de altura máximo, siempre y cuando estén al interior predio 10.00 metros mínimo.

Vanos: cuadrados y rectangulares; tanto verticales como horizontales.

Proporción del vano con el macizo: en equilibrio.

Usos permitidos: Equipamiento (público y privado)

#### SERVICIOS.

Educación elemental; guarderías, jardín de niños, escuelas para niños atípicos y primarias

Entretenimiento; auditorios, teatros, cines, cineteca, salas de conciertos y centro de convenciones (siempre y cuando cuenten con estacionamiento dentro del mismo predio).

El área permeable será el 50% de la superficie total del predio.

La imagen no debe contrastar con la zona, por localizarse el predio en la periferia del centro histórico de Xochimilco.

**8. ANALISIS**

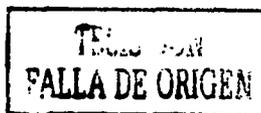
El proyecto Centro de Desarrollo Infantil surge como una necesidad de los trabajadores al servicio del estado en la delegación Xochimilco, que tienen hijos pequeños, tomando como prioridad la atención a los menores que van desde los 45 días de nacidos hasta los preescolares de 5 años 11 meses, con un horario a considerar entre las 7:00 a.m. y las 18:00 p.m.

El objetivo de este centro es atender las necesidades de los trabajadores, las cuales, en este caso son brindar apoyo y confianza a los padres en el desarrollo y cuidado físico y mental de sus hijos; dando al personal que los atienden lo necesario para lograr el objetivo inicial de este tipo de centros educativos.

Entre los objetivos esenciales del Centro de Desarrollo Infantil se encuentran:

I.- Proporcionar al trabajador la seguridad de contar con un centro especializado e instalaciones adecuadas en el cuidado y atención a sus hijos durante las horas en que trabajan es por eso que el edificio se debe ubicar cerca de su fuente de empleo.

II.- Proporcionar a los hijos de los trabajadores un espacio en el que puedan recibir las atenciones y cuidados para el desarrollo de sus habilidades físicas y motoras, así como el fortalecer su madurez individual y propiciar su integración a la sociedad, en la que formara parte de ella como individuo.



Por otra parte entre los servicios que demanda la población, dentro del Centro de Desarrollo Infantil, para lograr sus objetivos son; atención pedagógica, psicológica, servicio medico, pediátrico y odontológico, edemas de contar con los servicios de administración y coordinación general en apoyo a las antes mencionadas, así como de servicios generales; cuyas características son:

**Atención pedagógica;** actividad basada en desempeñar las tareas físico - motriz, cognoscitivas, afectivas y sociales de los infantes.

**Atención psicológica;** su objetivo es observar y valorar el comportamiento del niño tratando de mantener un equilibrio como individuo y como miembro de una sociedad.

**Atención medica;** su tarea es vigilar y mantener la salud en óptimas condiciones en el área pediátrica.

**Coordinación y Administración;** su actividad es mantener en óptimas condiciones la interrelación entre padres, hijos y personal que labora dentro del centro; así como la coordinación y administración de las áreas de mantenimiento del inmueble.

**Servicios generales;** su objetivo principal es el de mantener en buen estado de operación y funcionamiento de las instalaciones de este centro educativo.

La clasificación de la población infantil se divide en:

**Lactantes:** De 45 días a 1 año 6 meses, en esta etapa se inicia la comunicación con el bebé átravez de una estimulación global de sus sentidos, por el intercambio de voces y miradas, así como la búsqueda de gozo por medio de del movimiento logrando su ubicación en el espacio, con los objetos que los rodea.

**Maternales:** De 1 año a 2 años 11 meses, en esta etapa se trabaja en obtener confianza en si mismos, apoyandolos en descubrir sus capacidades mediante ritmos, cantos y actividades que estimulen madurando su coordinación psico-motriz.

**Preescolar:** De 3 años a 5 años 11 meses, en esta etapa los niños experimentan el procesa de preguntar por todo siendo lo primordial apoyar y fomentar la expresividad propia de su edad, dominio de su coordinación motriz y manual así como la convivencia dentro del entorno social en que se encuentra.

ESTA TESIS NO SALE  
DE LA BIBLIOTECA

Y estos a su vez se subdividen en:

L A C T A N T E S	<p>LACTANTES I</p> <p>LACTANTES II</p> <p>LACTANTES III</p>	<p>De 45 días a 6 meses de nacidos</p> <p>De 7 mese a 11 meses de edad</p> <p>De 11 meses a 1 año 6 meses de edad</p>
M A T E R N A L E S	<p>MATERNALES I</p> <p>MATERNALES II</p> <p>MATERNALES III</p>	<p>De 1 año 7 meses a 2 años de edad</p> <p>De 2 años a 2 años 6 meses de edad</p> <p>De 2 años 7 meses a 2 años 11 meses de edad</p>
P R E E S C O L A R E S	<p>PREESCOLARES I</p> <p>PREESCOLARES II</p> <p>PREESCOLARES III</p>	<p>De 3 años a 3 años 11 meses de edad</p> <p>De 4 años a 4 años 11 meses de edad</p> <p>De 5 años a 5 años 11 meses de edad</p>

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

Población infantil por salón y por turno

GRADO	No. DE SALONES	No. DE NIÑOS P/ SALON	SUBTOTAL	TOTAL
LACTANTES I	1	16	64	286
LACTANTES II	1	24		
LACTANTES III	1	24		
MATERNALES I	1	24	72	
MATERNALES II	1	24		
MATERNALES III	1	24		
PREESCOLARES I	1	30	150	
PREESCOLARES II	2	30		
PREESCOLARES III	2	30		

**9. SINTESIS**

La aparición de las guarderías tuvieron lugar en Europa a principios del siglo XIX como respuesta al incremento del trabajo de las mujeres en la industria maquiladora principalmente. La ausencia de las madres de sus viviendas dificultaba la atención de los bebés, lo que provoco que una enorme variedad de instituciones caritativas que se ocuparan de ellos durante las horas en que sus madres laboraban.

En 1837 Friedrerich Frobrel crea el concepto de jardín de niños basado en la idea, de la importancia del juego en la formación de los niños; en un ambiente en el que Frobel intentaba educar a los niños tan libres como una flor en el jardín, de ahí el nombre jardín de niños, utilizando juegos, canciones, materiales e historias enfocadas especialmente a las necesidades de los pequeños. Estos centros educativos sirven como una introducción a la escolarización formal subsiguiente.

El concepto de jardín de niños se extendió rápidamente a casi a todos los países occidentales; demostrando que el juego es la actividad a través de la cual los niños aprenden.

Durante muchos años el cuidado de los niños pequeños fue realizado sobre todo por instituciones caritativas dedicadas a cuidar y custodiar a los niños, mientras que las escuelas guardería, eran por lo general empresas que ofrecían programas educativos concretos a sus trabajadores, primordialmente a las madres incorporadas al sector laboral. Hoy en día en muchos casos, los centros de cuidado y las escuelas guardería, emplean personas profesionales que imparten actividades educativas de lo más variado además de ofrecer la posibilidad de ampliar los horarios para acomodarse a los de los padres trabajadores.

Hoy en día, la participación de la mujer en el campo laboral a propiciado que los roles tradicionales se hayan modificado circunstancialmente; ya que se ha tenido que diversificar la posibilidad de crecimiento económico dentro del núcleo familiar; es por eso que sus ocupaciones en el hogar se han tenido que delegar a otras instancias, tal es el caso del cuidado y educación inicial de los niños; por tal motivo; se han creado instituciones especializadas en la atención a infantes que en determinadas horas del día no pueden ser cuidados y atendidos por sus padres ó familiares, estas se encargan de hacerlo.

En México la educación inicial proporciona cuidado y asistencia a los niños entre las edades de 45 días de nacidos hasta los 5 años 11 meses de edad, principalmente a los hijos de madres incorporadas a la actividad laboral de una empresa, este tipo de educación se da en los Centros de Desarrollo Integral y en numerosos centros privados de atención infantil, inicial ó maternal. La educación inicial no es obligatoria; por otra parte lo que respecta a la educación preescolar, esta, se da a los niños que tienen 4 y 5 años de edad principalmente y se imparte generalmente en tres grados escolares operando en tres modalidades; general, indígena y curso comunitario.

Por tal motivo en la creciente necesidad de contar con espacios adecuados para cubrir las necesidades de las madres trabajadoras, pone en evidencia, la poca consideración que recibe este sector de la población, sobre todo en aquellas entidades que como Xochimilco, pertenecen a estratos económicos que luchan por sobresalir y que de alguna manera demandan la creación de este tipo de centros, cuyo carácter es de asistencia social.

Para poder construir este Centro de Desarrollo Infantil es necesario considerar varios aspectos importantes, entre los que destacan, la ubicación del predio la cual tiene que ser cercana al lugar de trabajo de los padres, que en este caso son los del edificio delegacional por tal motivo el predio se localiza a tres cuadras, del mismo, además de que las autoridades competentes implementaron un programa de rehabilitación de predios principalmente por falta de los mismos dentro de la demarcación que cumplan con la infraestructura y servicios adecuados para una construcción de este tipo; por otro lado los datos de población infantil en la delegación y con el estudio de la zona, se puede concluir, la falta de guarderías e instalaciones adecuadas en las que puedan asistir no sólo los hijos de los trabajadores sino que también los hijos del lugar, debido a que las existentes se encuentran en su mayoría con sobre población o lejos de la fuente de trabajo de los padres, por tal motivo se requiere de la construcción de un CENDI con las características planteadas en esta tesis.

10. DISEÑO ARQUITECTONICO

## 10.1 PROGRAMA DE REQUERIMIENTOS

LOCAL	SUP. M <sup>2</sup>	CANTIDADES	MOBILIARIO
-------	---------------------	------------	------------

<b>AREA PUBLICA</b>
---------------------

PLAZA DE ACCESO	47.1		
ESTACIONAMIENTO		1 POR C/60 M2	
FILTRO	13.2		BARRA, PIZARRON Y DOS SILLAS GIRATORIAS
SALA DE ESPERA	15.37	P/ 4 PERSONAS	2 LOVE SITE
SANITARIO P/MUJERES	2.5		1WC Y 1 LAVABO
SANITARIO P/HOMBRES	2.5		1WC, 1MING Y 1 LAVABO
AUDITORIO	250.5	P/270 PERSONAS	BUTACAS
TAQUILLA	4.5		2 SILLAS Y BARRA
CONCESION COMERCIAL	20.25		BARRA Y ESTANTE
BODEGA	10.5		ANAQUELES
GUARDARROPA	35.2		ANAQUELES
SANITARIO P/HOMBRES	10.92		3 WC, 3 MINGITORIOS 3 LAVABOS
SANITARIO P/MUJERES	10.92		3 WC Y 3 LAVABOS
VESTIBULO	67.5		
CUARTO DE PROYECCION	12.3		PROYECTOR
CUARTO DE LUZ Y SONIDO	12.3		CONSOLA
C. DE DIFUSION CULTURAL	16.5		ESCRITORIO Y MESA DE TRABAJO
DIRECCION GENERAL	16.5		ESCRITORIO C/SILLON Y 2 SILLAS DE APOYO
BODEGA P/PELICULAS	18.2		ANAQUELES
ALMACEN	16.2		ANAQUELES
CUARTO DE ASEO	3.5		TARJA
SANITARIO P/MUJERES	2		LAVABO, WC Y ESPEJO
SANITARIO P/HOMBRES	3.5		LAVABO Y WC
CAMERINO P/MUJERES	25.75		TOCADOR, CLOSET Y SILLAS DE ESTETICA

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

LOCAL	SUP. M <sub>2</sub>	CANTIDADES	MOBILIARIO
BAÑO VESTIDOR P/MUJERES	25.5		2REG, 2WC, 3 LAVABOS 1 BANCA Y LOCKERS
CAMERINO P/HOMBRES	25.75		TOCADOR,CLOSET Y SILLAS DE ESTETICA
BAÑO VESTIDOR P/HOMBRES	25.5		2REG, 2WC, 2 MING,3 LAV. 1 BANCA Y LOCKERS
CAMERINO INDIVIDUAL	19.6	2	TOCADOR,CLOSET , SILLA Y SILLON
BAÑO INDIVIDUAL	4.5	2	1 LAVABO, 1 WC Y 1 REGADERA
BODEGA	40.5		ANAQUELES
TALLER	35.3		
MANTENIMIENTO	25.2		MESA DE TRABAJO
VESTIBULO	16.8		
ESCENARIO	128.3		ESCENOGRAFIA MOVIL

<b>SUBTOTAL</b>	988.76
-----------------	--------

**A. ATENCION INFANTIL**

CONSULTORIO PEDIATRICO	17.8	SILLON PEDIATRICO , ESCRITORIO, SILLON Y 2 SILLAS DE APOYO
CUARTO AISLADO	9.5	1CAMA, 1 SILLON Y UNA CUNA TIPO HOSPITAL
SANITARIO	3.5	1WC Y 1 LAVABO
CONSULTORIO DENTISTA	17.8	ESCRITORIO, SILLON, 2 SILLAS DE APOYO Y 1 SILLON PEDIATRICO.
CUBICULO TRABAJO SOCIAL	10.17	ESCRITORIO, SILLON C/ 2 SILLAS DE APOYO Y ARCHIVERO

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

LOCAL	SUP. M <sub>2</sub>	CANTIDADES	MOBILIARIO
CUBICULO PSICOLOGO	10.17		MESA DE TRABAJO CON SILLAS PARA NIÑOS, ESCRITORIO, SILLON, 2 SILLAS DE APOYO Y ARCHIVERO
CAMARA GESSEL	9.5		JUGUETERO Y MESA CON 2 SILLAS PARA NIÑO
AREA DE ESPERA	15.37	P/ 8 PERSONAS	SALA
SANITARIO P/MUJERES	5.25		1WC, Y 1 LAVABO
SANITARIO P/HOMBRES	5.25		1WC, 1MING Y 1 LAVABO
CUARTO DE ASEO	3.5		TARJA Y ANAQUEL

<b>SUBTOTAL</b>	107.81
-----------------	--------

**AREA SEMI PUBLICA**

ESTACIONAMIENTO DE SERV.			
PATIO DE MANIOBRAS	35.4		
BODEGA GENERAL	100		ANAQUELES
CUARTO DE MAQUINAS	167.23		EQUIPO HIDRONEUMATICO TRANSFORMADOR
VESTIDOR P/EMPLEADAS	16.38		LOCKERS Y 1 BANCA
SANITARIO P/MUJERES	8.62		3WC Y 3 LAVABOS
VESTIDOR P/EMPLEADOS	16.38		LOCKERS Y 1 BANCA
SANITARIO P/HOMBRES	8.62		2WC, 2 MINGITORIOS Y 3 LAVABOS
CASETA DE VIGILANCIA	4.5		MESA C/ SILLA
RELOJ CHECADOR	2.2		RELOJ Y TARJETERO
CASETA DE CONTROL	2.25	2	MESA C/ SILLA
SANITARIO	2		WC Y LAVABO
BASURERO GENERAL	6.3		CONTENEDORES
PATIO DE SERVICIO	35.4		LAVADEROS

## CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL.

LOCAL	SUP. M <sub>2</sub>	CANTIDADES	MOBILIARIO
COCINA	84.1		FREIDORA, FOGONES, FREGADEROS, BARRA DE APOYO
LAVADO DE LOZA	12.3		LAVADORA DE LOZA Y TRITURADORA DE BASURA
SANITARIO P/MUJERES	3.5		WC, LAVABO Y ESPEJO
SANITARIO P/HOMBRES	3.5		WC, LAV. Y MINGITORIO
DESPENSA	9.3		ANAQUELES
BODEGA	6.3	2	
CUARTO DE ASEO	3		TARJA
SALON DE USOS MULTIPLES	80.54	P/ 100 PERSONAS	
GUARDARROPA	25.2		BARRA Y ANAQUELES
SANITARIO P/MUJERES	10.92		3 WC Y 3 LAVABOS
SANITARIO P/HOMBRES	10.92		3 WC, 3 MINGITORIOS 3 LAVABOS
DIRECCION	40.35		ESCRITORIO, SILLON, MESA DE TRABAJO P/4 SALA P/4 PERSONAS
SANITARIO	3.5		WC Y LAVABO
RECEPCION	4.5		ESCRITORIO C/SILLA
SALA DE ESPERA	15.37	P/4 PERSONAS	SILLONES
SALA DE JUNTAS	20.82	P/12 PERSONAS	MASA Y SILLAS
SANITARIO P/MUJERES	3.5		WC Y LAVABO
SANITARIO P/HOMBRES	3.5		WC, LAV. Y MINGITORIO
AREA DE FOTOCOPIADO	4.3		FOTOCOPIADORA Y ESTANTE
CUARTO DE ASEO	3		TARJA
SALA DE DESCANSO	45.3	P/6 PERSONAS	SALA
COCINETA	25.8		ESTUFA, REFRIGERADOR Y FREGADERO
SANITARIO	10.98		3 WC Y 3 LAVABOS
VESTIDOR	9.28		LOCKERS Y BANCA
<b>SUBTOTAL</b>	<b>845.06</b>		

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

<b>LOCAL</b>	<b>SUP. M<sup>2</sup></b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>MOBILIARIO</b>
--------------	---------------------------	-------------------	-------------------

**A. DIDACTICO INFANTIL**

TEATRO AL AIRE LIBRE	110.3	P/120 PERSONAS	GRADAS Y ESCENARIO
SALON DE LACTANTES I	62.88	1 SALON	CUNAS, CLOSET, LAVADO Y PREPARADO DE ALIMENTOS
PARA 16 NIÑOS			
ASOLEADERO	25.35		
SALON DE LACTANTES II	62.88	1 SALON	SILLAS, COLCHONES, CLOSET, LAVADO Y PREPARADO DE ALIMENTOS
PARA 24 NIÑOS			
GATEADERO	35.3		
SALON DE LACTANTES III	62.88	1 SALON	SILLAS, COLCHONES, CLOSET, LAVADO Y PREPARADO DE ALIMENTOS
PARA 24 NIÑOS			
GATEADERO	35.3		
SALON DE MATERNALES I	60.5	1 SALON	SILLAS, COLCHONES 4 MESAS PARA 6 NIÑOS ESCRITORIO C/SILLA Y GUARDARROPA
PARA 24 NIÑOS			
SANITARIO P/CONTROL DE ESFÍNTERES	4.25	2	WC Y LAVABO P/NIÑOS
SALON DE MATERNALES II	60.5	1 SALON	4 MESAS PARA 6 NIÑOS ESCRITORIO C/ SILLA Y GUARDARROPA
PARA 24 NIÑOS			
SANITARIO P/CONTROL DE ESFÍNTERES	4.25	2	WC Y LAVABO P/NIÑOS
SALON DE MATERNALES III	60.5	1 SALON	4 MESAS PARA 6 NIÑOS ESCRITORIO C/ SILLA Y GUARDARROPA
PARA 24 NIÑOS			
SANITARIO P/CONTROL DE ESFÍNTERES	4.25	2	WC Y LAVABO P/NIÑOS

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

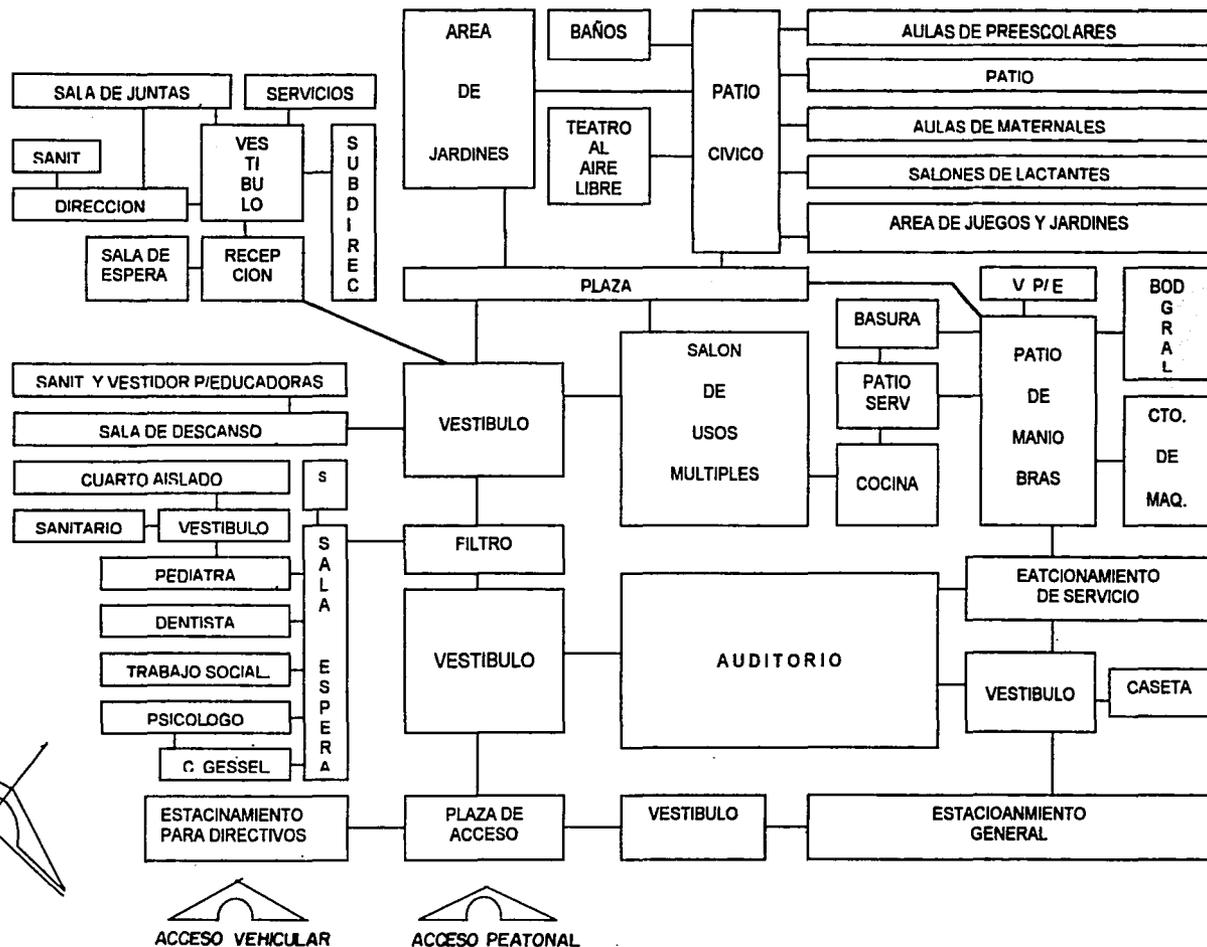
<b>LOCAL</b>	<b>SUP. M<sup>2</sup></b>	<b>CANTIDADES</b>	<b>MOBILIARIO</b>
SALON DE PREESCOLARES I PARA 30 NIÑOS	51.95	1 SALON	6 MESAS PARA 5 NIÑOS ESCRITORIO C/ SILLA Y JUGUETERO
SALON DE PREESCOLARES II PARA 30 NIÑOS	51.96	2 SALONES	6 MESAS PARA 5 NIÑOS ESCRITORIO C/ SILLA Y JUGUETERO
SALON DE PREESCOLARES III PARA 30 NIÑOS	51.96	2 SALONES	6 MESAS PARA 5 NIÑOS ESCRITORIO C/ SILLA Y JUGUETERO
SALON DE CANTOS Y JUEGOS	46.97	P/ 30 NIÑOS	1 PIANO, SILLAS Y JUGUETERO
SALON DE COMPUTO	45.9	P/ 15 NIÑOS	COMPUTADORAS, MESAS SILLAS Y PIZARRON
JUEGOS AL AIRE LIBRE	1042	PROP P/NIÑO 3.44 M <sup>2</sup>	JUEGOS MECANICOS, LLANTAS
BAÑOS PARA NIÑAS	22.5		2 REG, 3 WC Y 3 LAVABOS
BAÑOS PARA NIÑOS	22.5		2 REG, 2 WC, 2 MING Y 3 LAVABOS
PATIO CIVICO	520		ASTA BANDERA
AREAS JARDINADAS			
<b>SUBTOTAL</b>	<b>2561.55</b>		
<b>TOTAL</b>	<b>4753.88</b>		

No.	AREA
-----	------

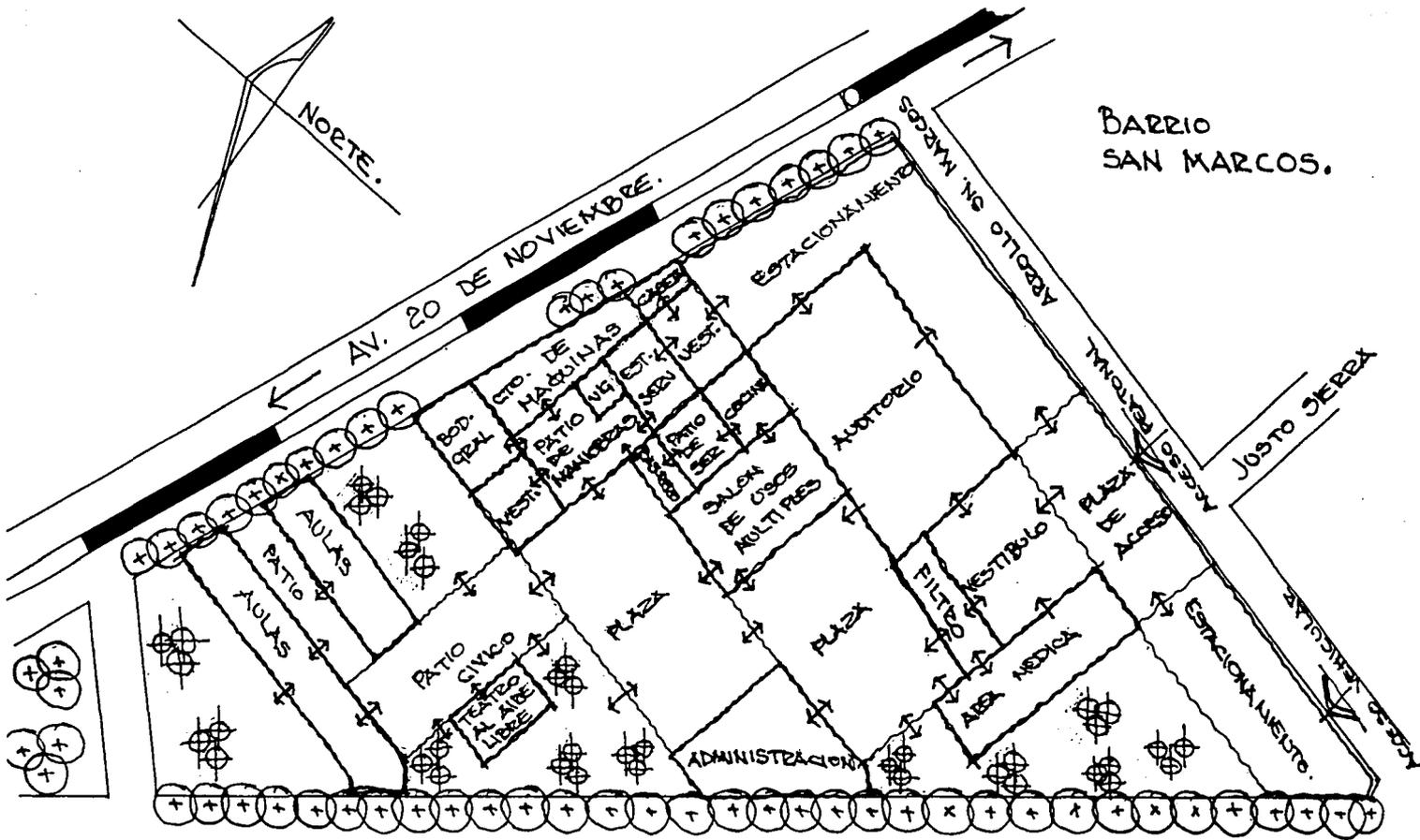
1	Plaza de acceso	
2	Estacionamiento público	●
3	Estacionamiento p/directivos y académicos	●
4	Filtro	○
5	Auditorio	○
6	Area de atención medica	●
7	Administración	○
8	Sala de descanso para educadoras	○
9	Vestidor para educadoras	○
10	Estacionamiento de servicio	○
11	Patio de maniobras	○
12	Cuarto de maquinas	○
13	Bodega general	○
14	Vestidor para empleados	○
15	Salón de usos múltiples	○
16	Cocina	○
17	Patio de servicio	○
18	Basurero general	○
19	Areas jardinadas	○
20	Teatro al aire libre	○
21	Aulas didáctico - infantiles	○
22	Patio cívico	○
23	Area de juegos al aire libre	○

SIMBOLO DE RELACIONES	
DIRECTA	●
INDIRECTA	○
NULA	

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	10.2
PROYECTO	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
MATRIZ DE RELACIONES	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	



<b>ARQUITECTURA</b>		<b>10.3</b>
<b>PROYECTO</b>		
<b>DIAGRAMA DE RELACIONES</b>		
<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>		
<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>		
<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>		



BARRIO  
SAN MARCOS.

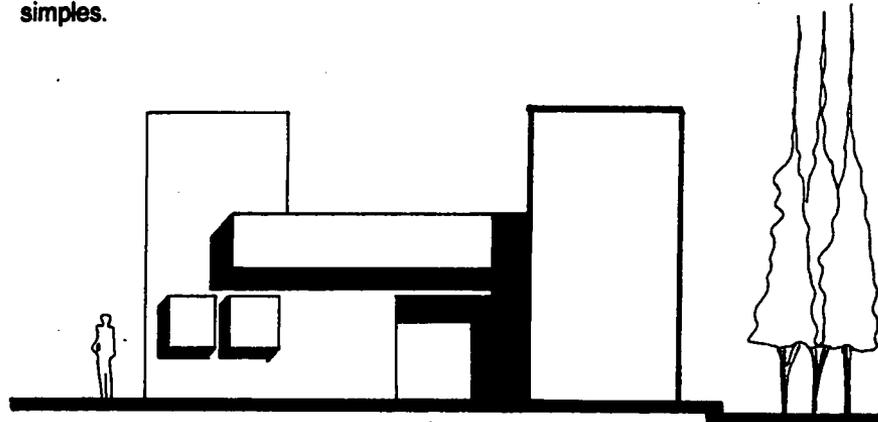
ARQUITECTURA		CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	10.4
PROYECTO		U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
ZONIFICACION		09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

## 10.5 CONCEPTO

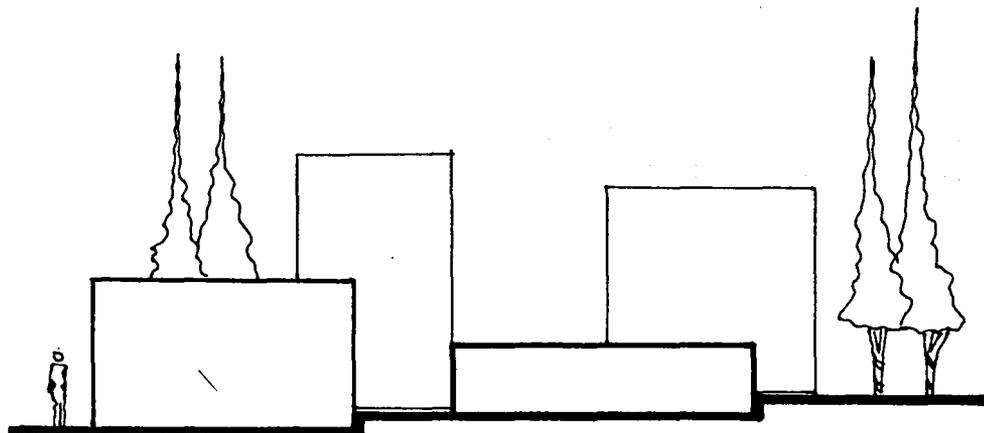
Dadas las características del proyecto, en el que se agrupan varios edificios con la intención de conformar una sola unidad, dentro de la diversidad de funciones se contempla la necesidad de retomar la esencia de las plazas prehispanicas, espacios abiertos enmarcados con edificaciones y que a su vez son utilizados como remates visuales.



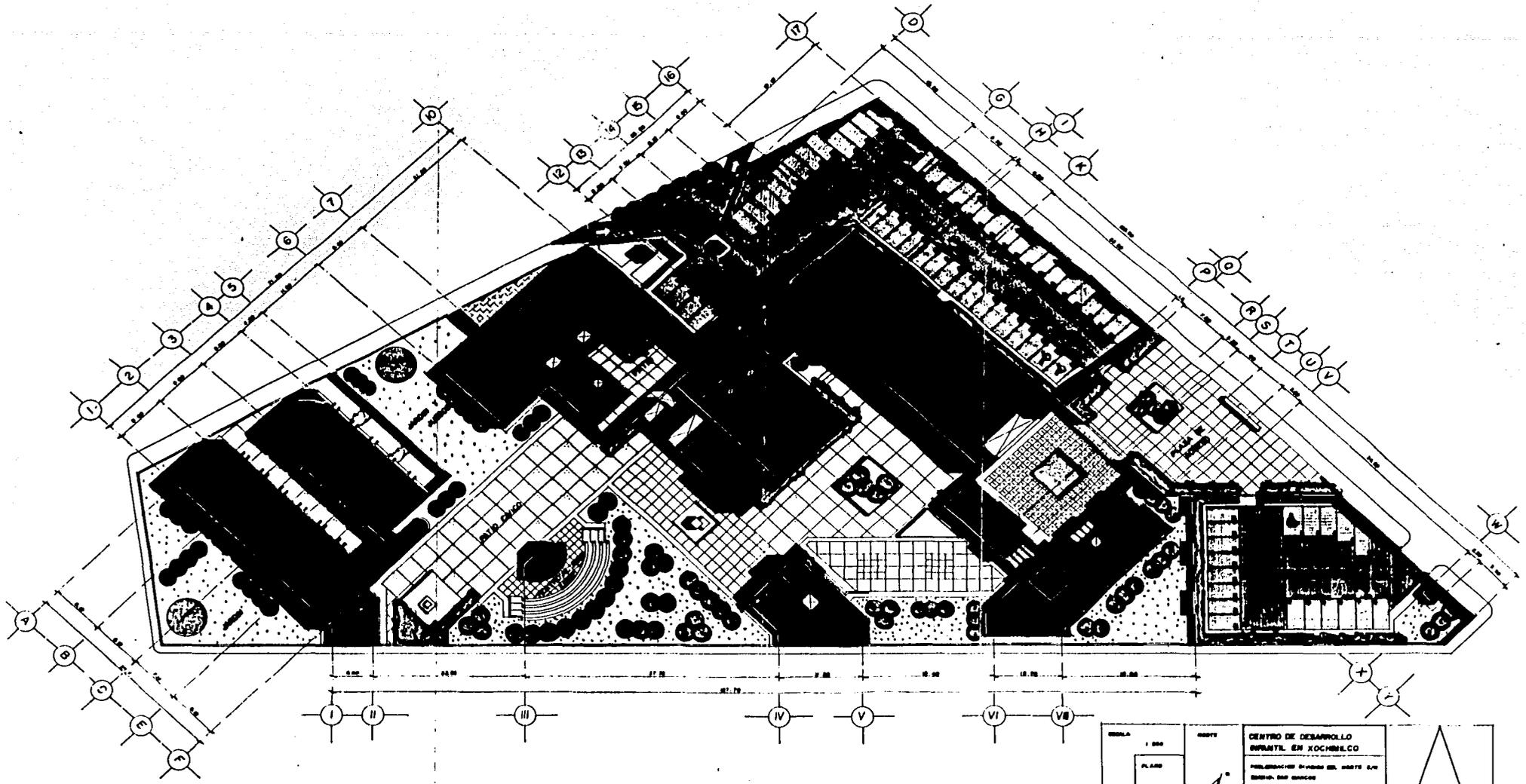
En cuanto al aspecto formal de los elementos de composición la forma básica serán los cuadrados y rectángulos de forma que se tenga un orden de figuras simples.



Por otro lado la horizontalidad en algunos elementos y el escalonamiento en la imagen del conjunto obedecerá principalmente al concepto de integración y de no competir con el entorno urbano de la zona consiguiendo con esto mantener la imagen tradicional de Xochimilco.

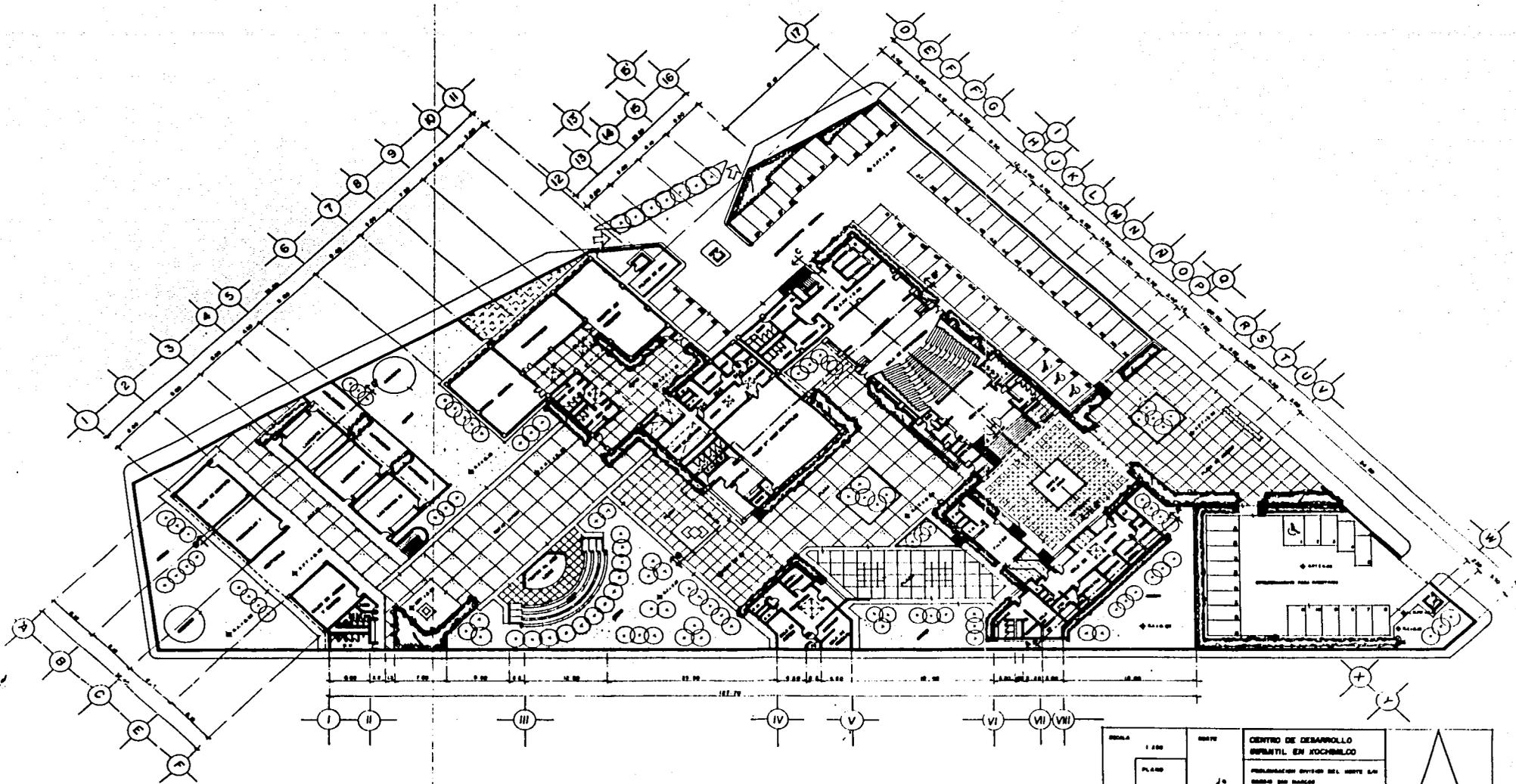


En cuanto al campo funcional se buscará crear una secuencia, misma, que permita articular a los edificios del conjunto por medio de plazas y vestíbulos; permitiendo con esto transmitir una definición clara entre las distintas zonas del conjunto, proponiendo a su vez una dimensional a escala humana en proporción a lo que establecen las características propias de los usos dentro de los edificios, buscando con esto un equilibrio perceptual de la forma y la función. Dotando así al conjunto con los elementos necesarios para equilibrar su composición como parte de una idea en la que se crea un espacio habitable a través de una expresión arquitectónica.



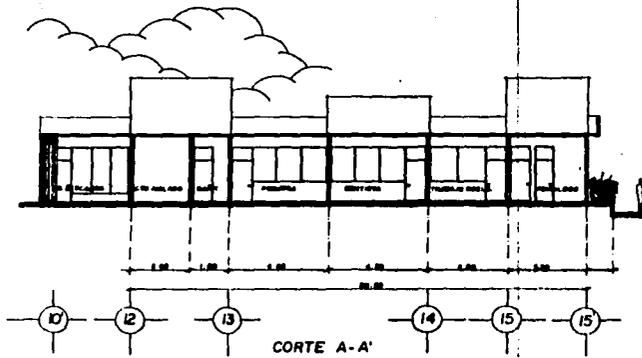
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESCALA 1:500  PLANO  ANOTACION AUTORA  PLANTA DE TERRENO		TÍTULO <b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN KOCHIMILCO</b>  INSTITUCIÓN FINANCIERA DEL NOROESTE EN COCHIMILCO, BAJA CALIFORNIA  TIPO PROYECTO <b>ARQUITECTURA</b>  AUTOR <b>FERNANDO LUNA AGUILAR</b>  FECHA DE ENTREGA <b>1-1-1-1-1</b>	A-O ARQUITECTURA
--	--	--	---------------------

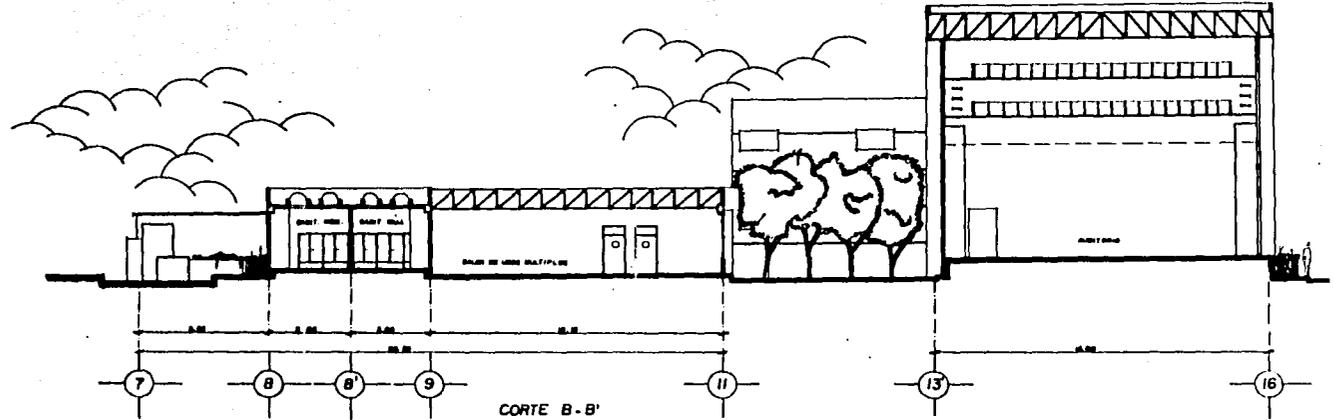


TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

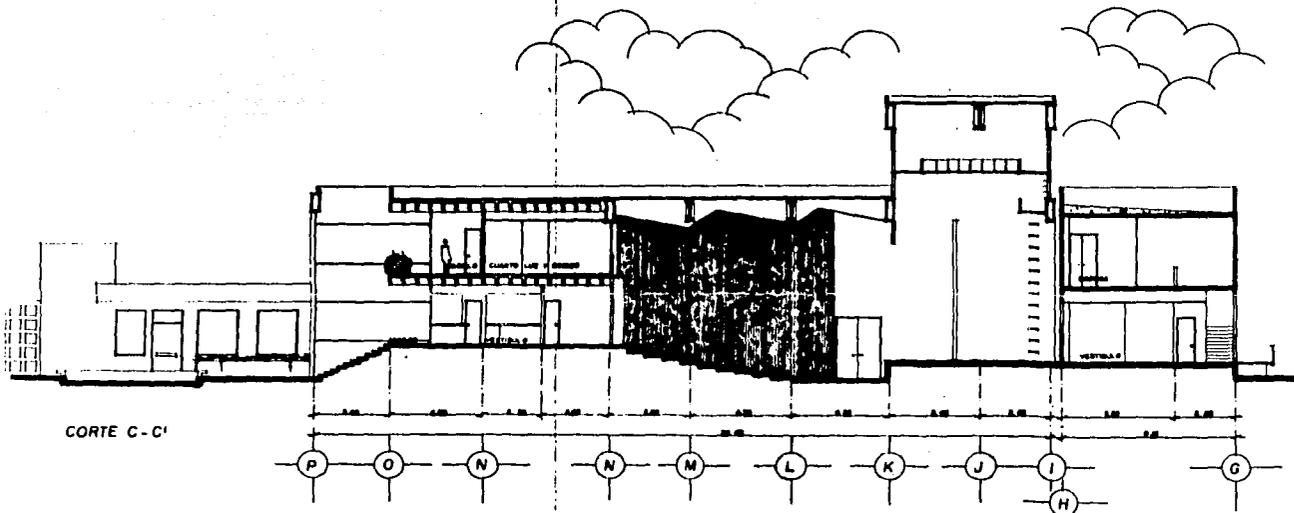
ESCALA 1:500	NOBRE	CENTRO DE DESARROLLO SOPRATIL EN JOCHIMILCO		A-02 ARQUITECTURA
PLANO	PROYECTO	PROYECTO CIVIL DEL NORTE EN DISTRITO DE BARRIO		
ASOCIACION ARTISTAS	PROYECTO	TESIS PROFESIONAL		
PLANTA DE DETALLE	ESCALA 1:100	ARQUITECTURA		
		FERNANDO LUNA AGUILAR		



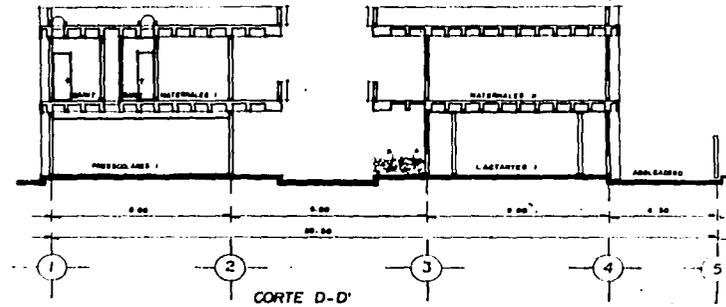
CORTE A-A'



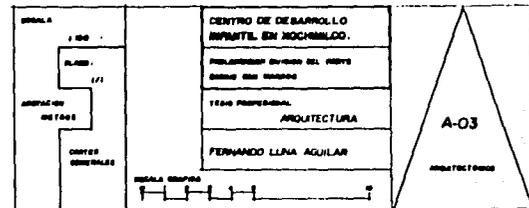
CORTE B-B'



CORTE C-C'



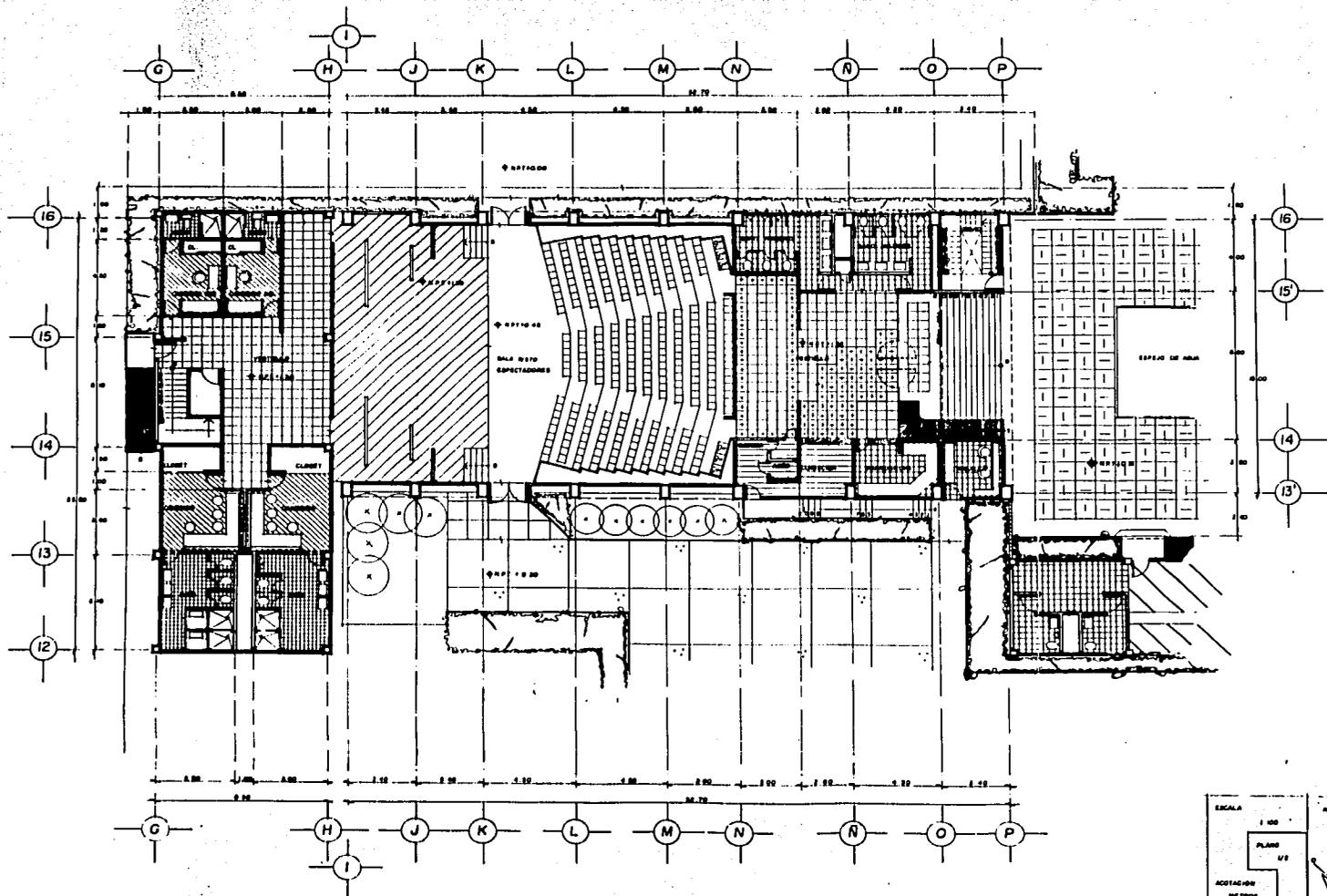
CORTE D-D'



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



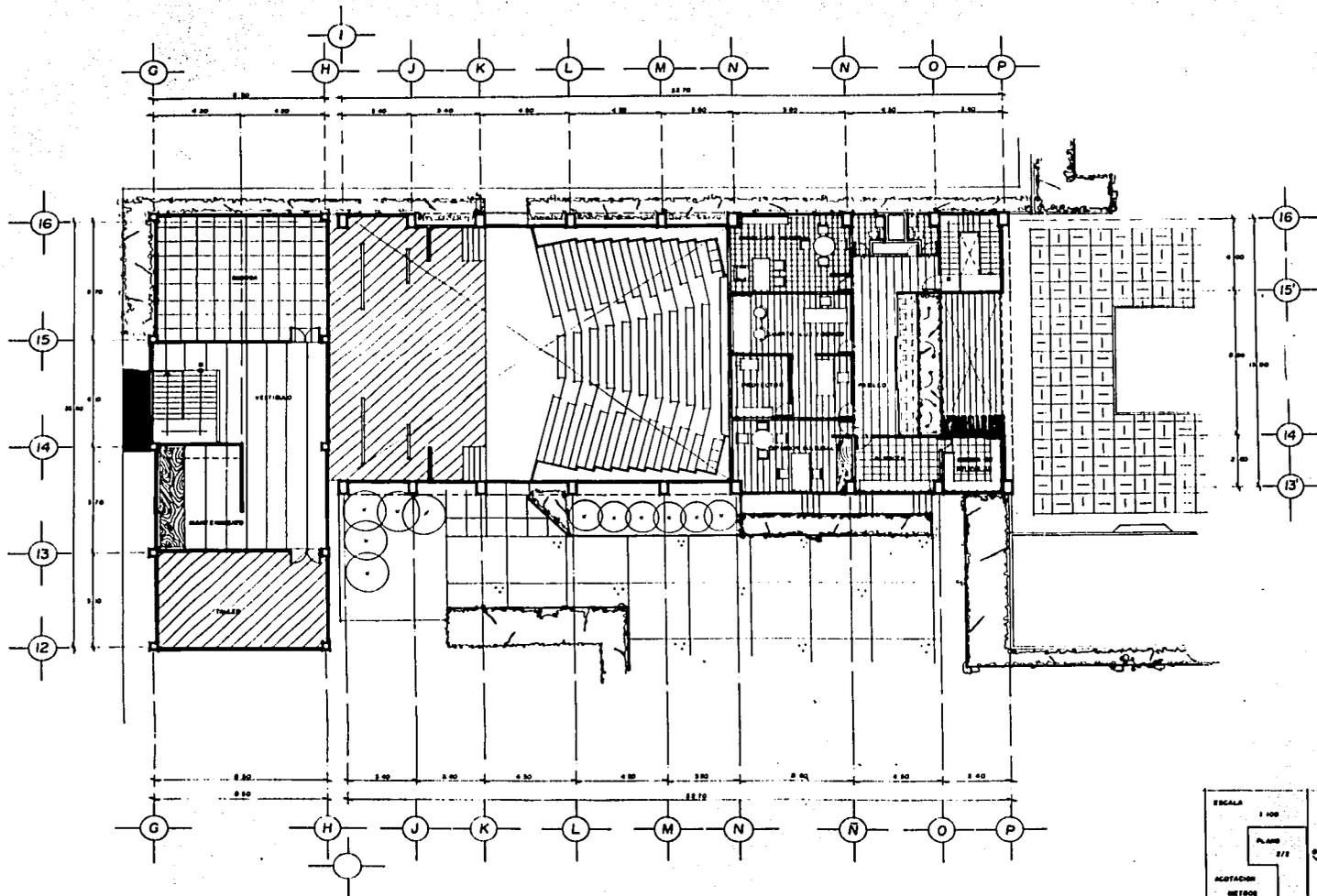




AUDITORIO

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

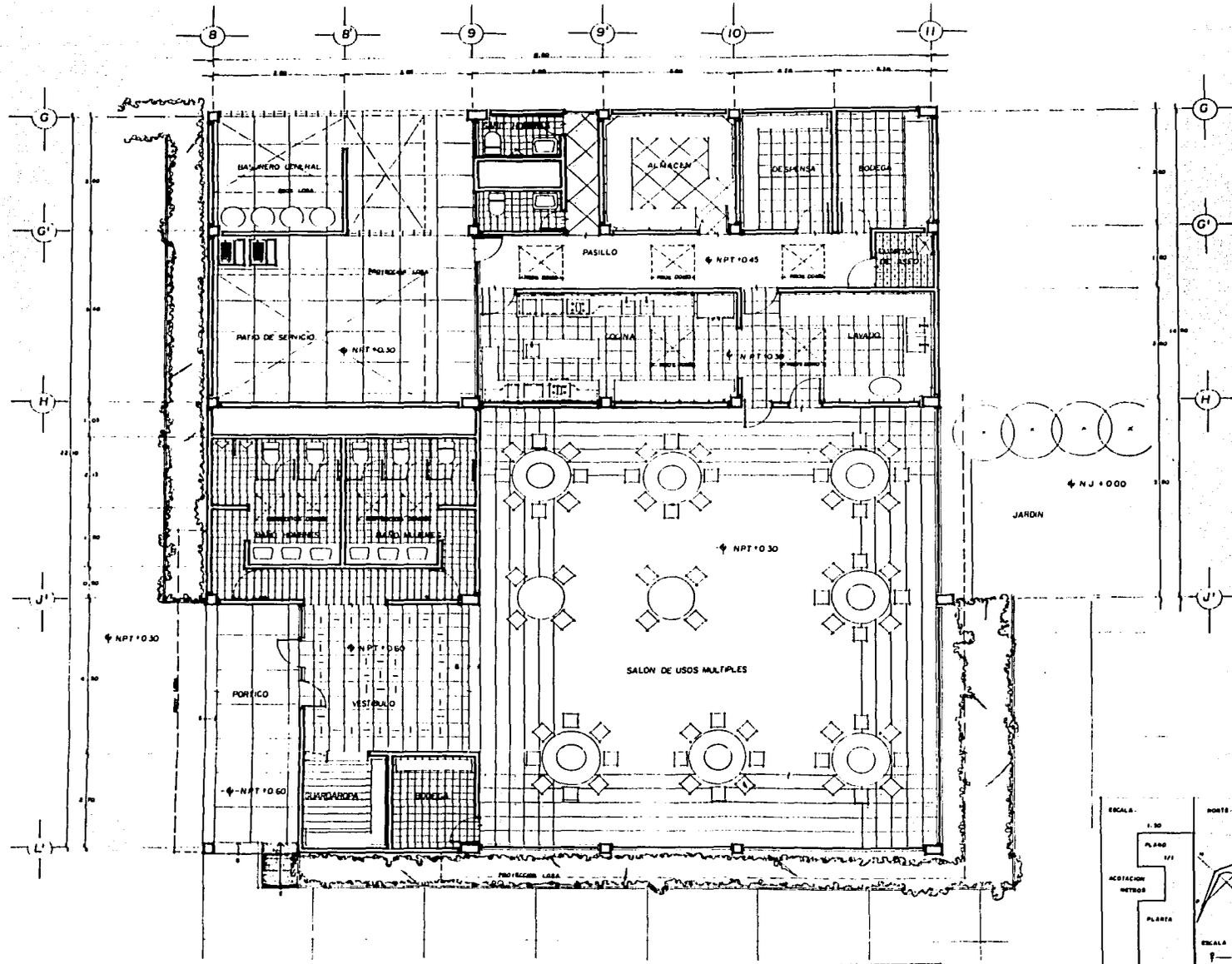
ESCALA 1:100 PLANO 1/2 ACOTACION METROS PLANTA SALA	NORTE	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN XOCHIMILCO</b>	
		PRELIMINARIOS DIVISION DEL NORTE S.W. BOBINO SAN MATEO	
	ESCALA GRAFICA	TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA	
		FERNANDO LUNA AGUILAR ARQUITECTO	



TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

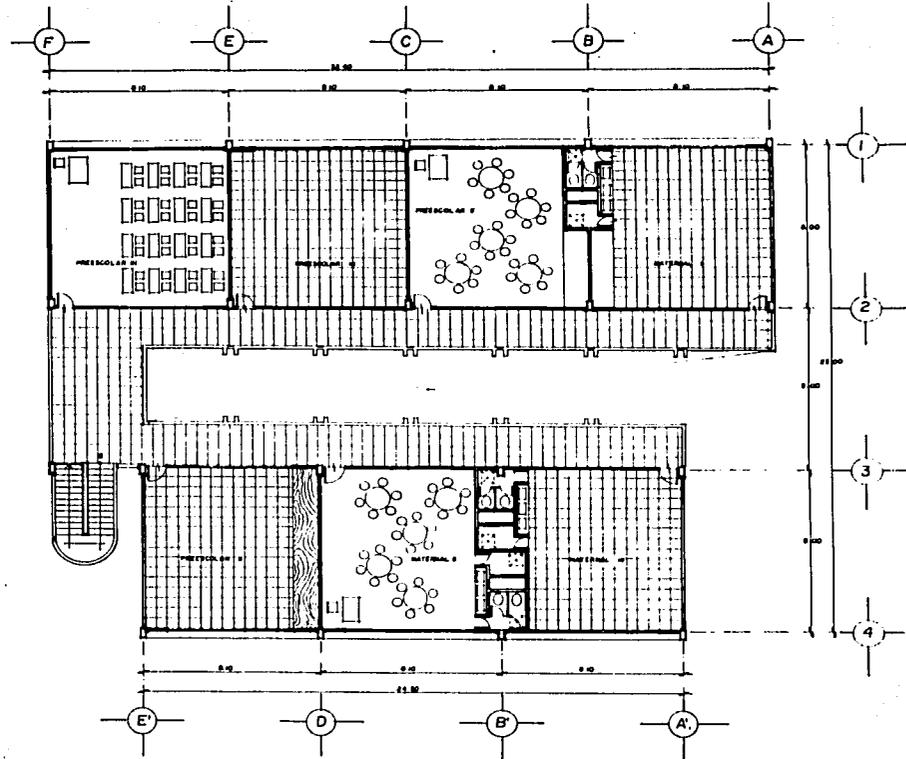
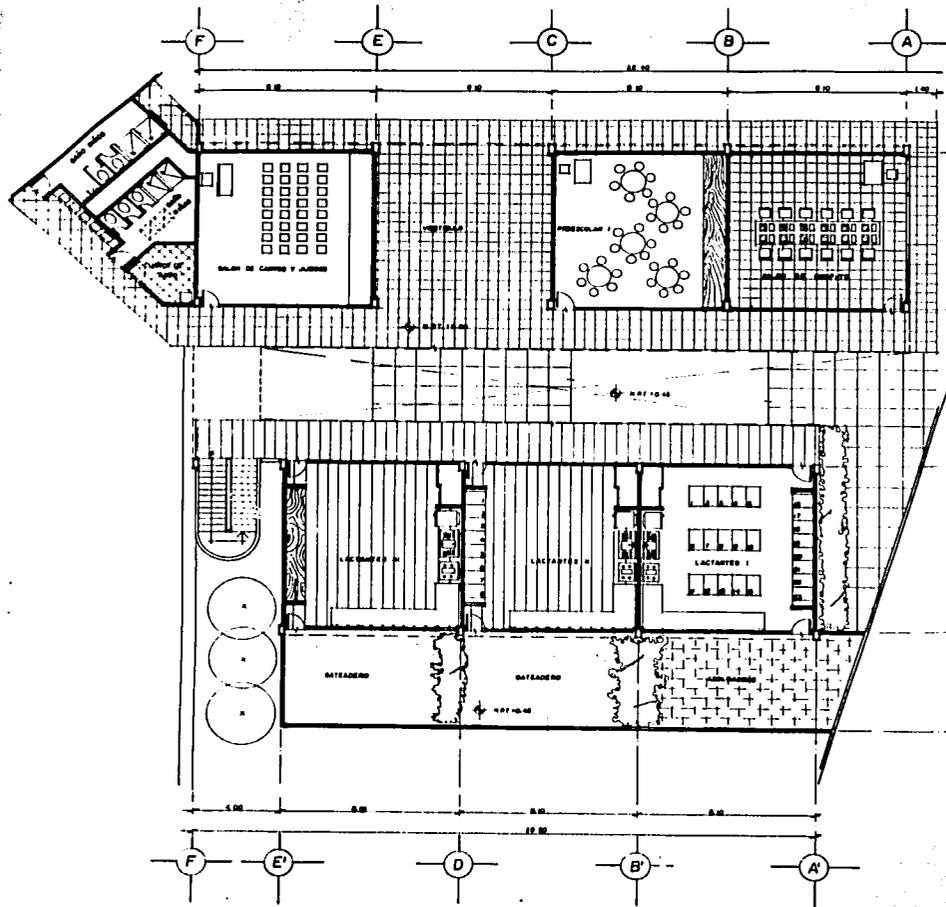
ESCALA 1:100 PLANO 2/2 ACOTACION METROS PLANTA ALTA	NORTE 	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN XOCHIMILCO</b>	
		DIRECCION DIVISION DEL NORTE SUR BARRIO SAN MARCOS	
TESIS PROFESIONAL <b>ARQUITECTURA</b>		<b>A-07</b> ARQUITECTO	
ESCALA GRAFICA 			
FERNANDO LUNA AGUILAR			





TESIS CON FALLA DE ORIGEN

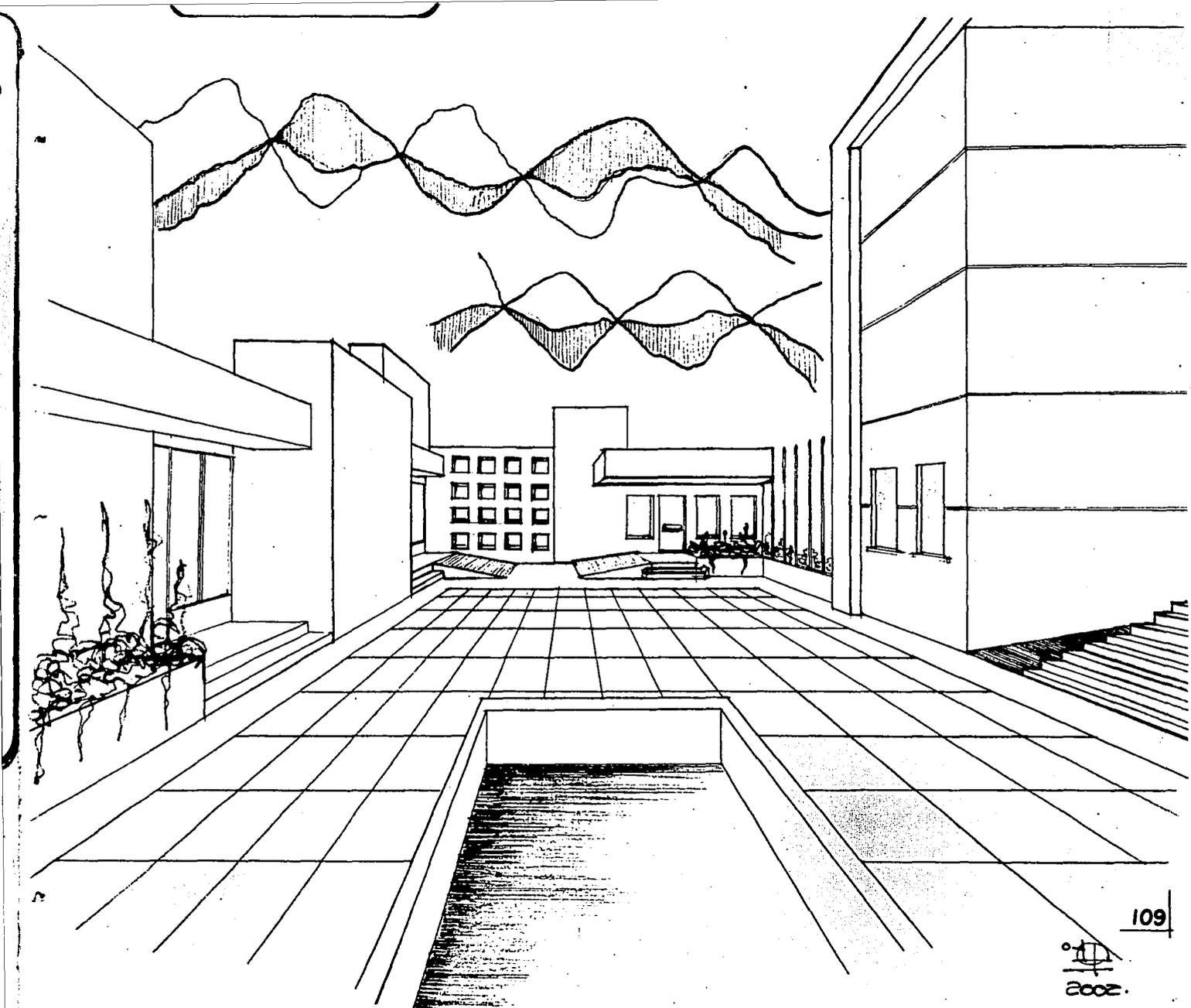
ESCALA: 1:30	NORTE	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN XOCHIMILCO.</b> PROBLEMATICA DIVISION DEL NORTE 87A BARRIO SAN MARCO	
PLANO 1/1			
ACOTACION METROS		TERA PROFESIONAL <b>ARQUITECTURA</b>	
PLANTA	ESCALA GRAFICA	<b>FERNANDO LUNA AGUILAR.</b> ARQUITECTO	



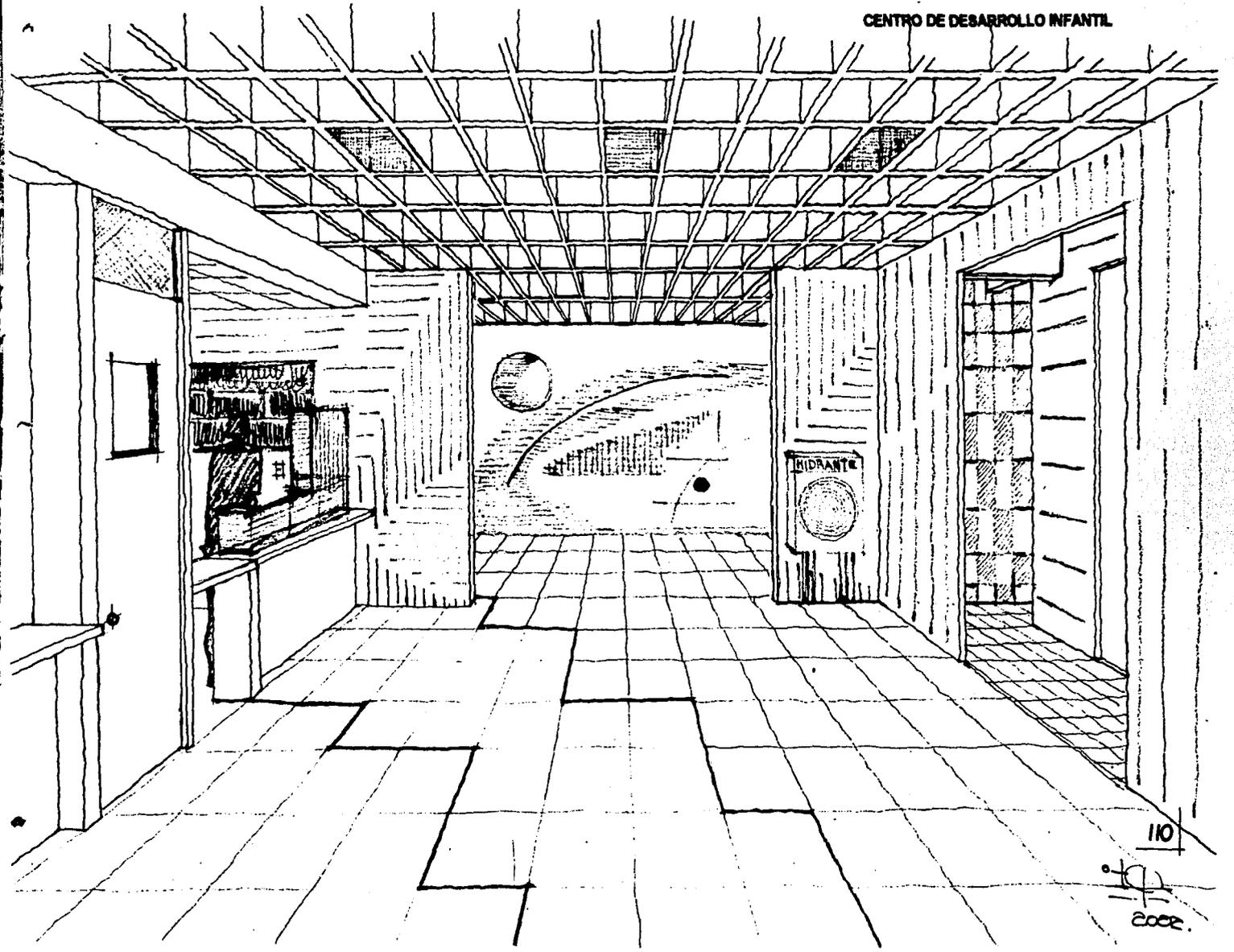
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

ESCALA 1:100	NORTE	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN XOCHIMILCO</b> POBLACION DIVISION DEL NORTE S/N BARRIO SAN MARCOS	
PLANO 1/1			
ACOTACION METROS	ESCALA GRAFICA	TITULO PROFESIONAL <b>ARQUITECTURA</b> FERNANDO LUHA AGUILAR	
PLANTA			





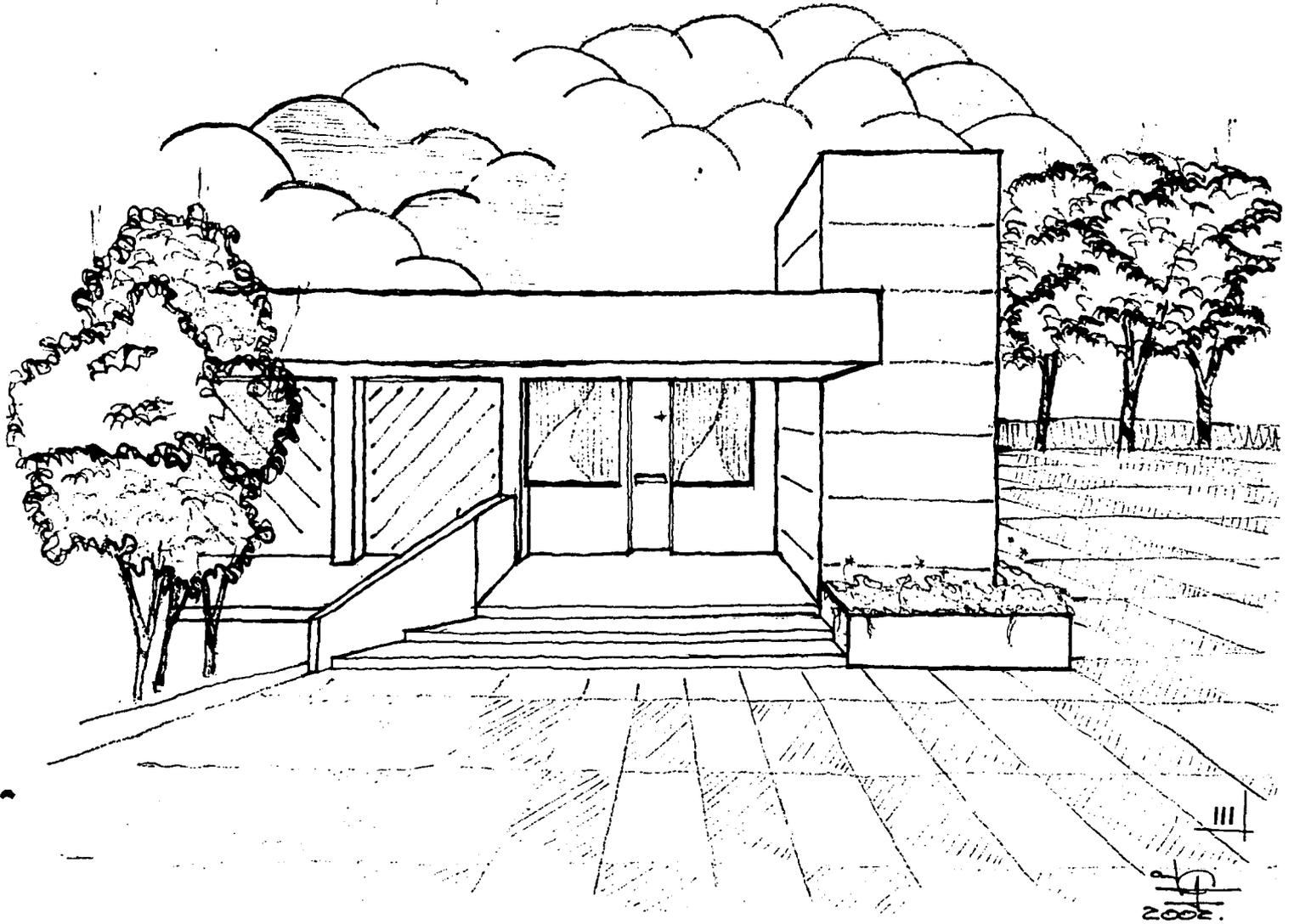
CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL



110

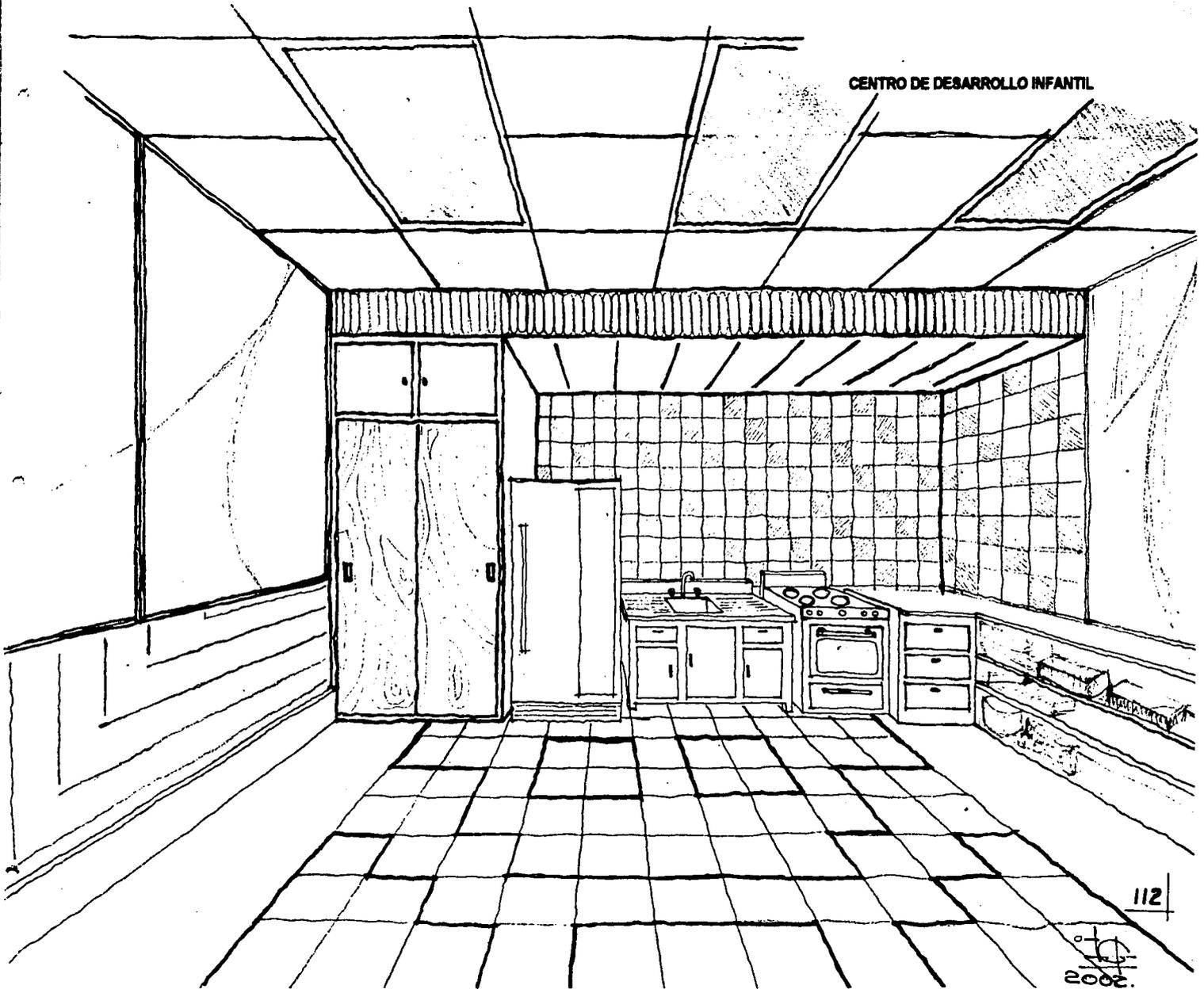
2002

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL



III  
2002

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL



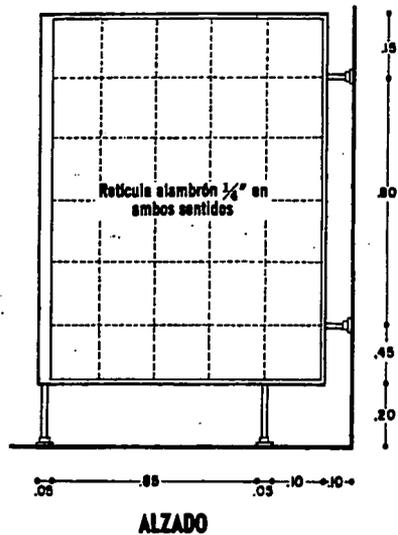
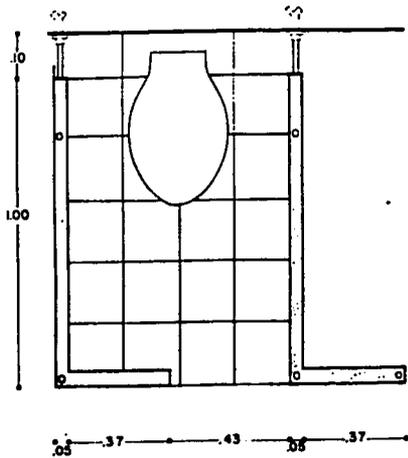
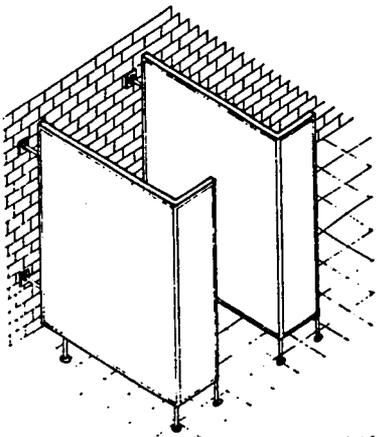
112

2002.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

10.7 DETALLES

## COLOCACION DE MAMPARA PARA SANITARIO



ARQUITECTURA

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

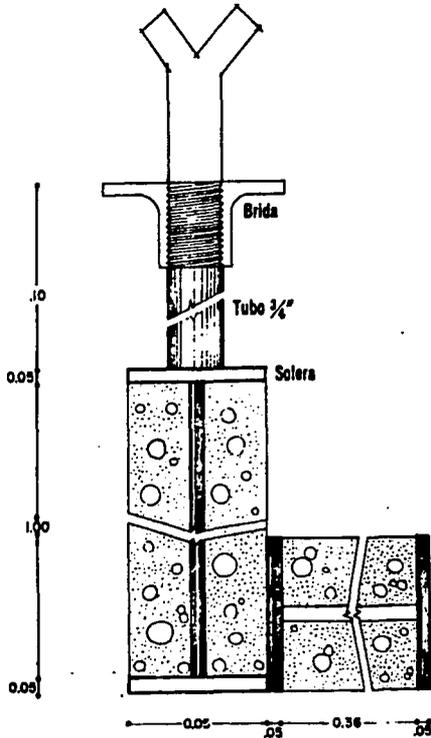
DETALLES

U. N. A. M. CAMPUS ARAGON

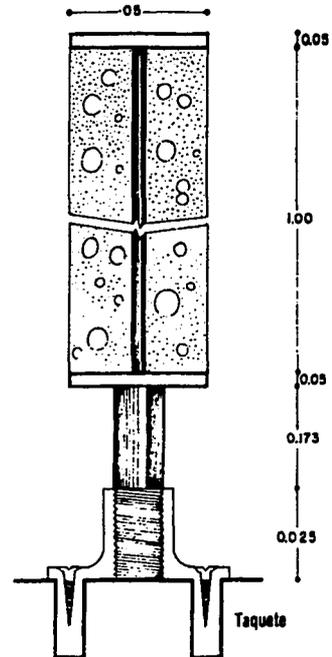
09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR



**DETALLE EMPOTRAMIENTO EN MURO**



**DETALLE EMPOTRAMIENTO EN PISO**



**ARQUITECTURA**

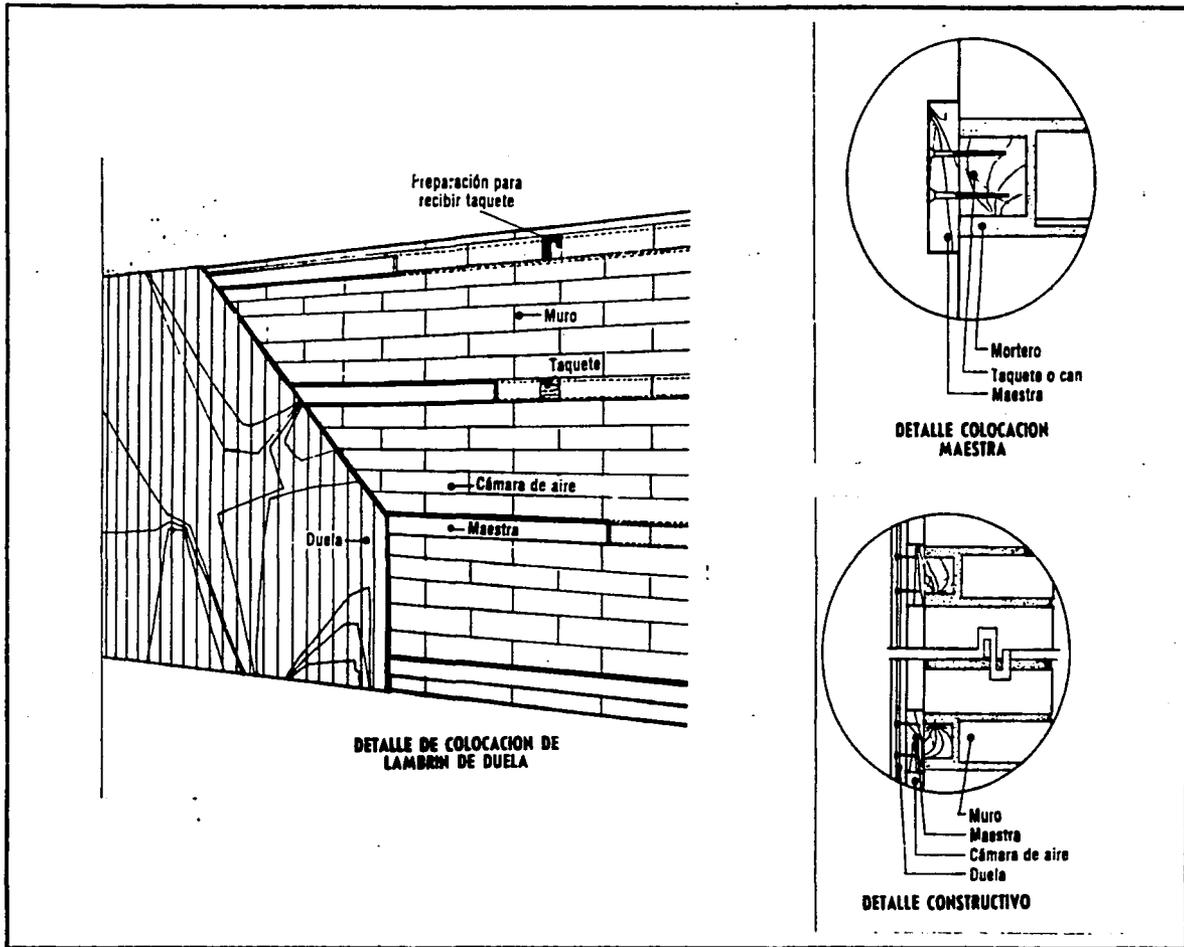
**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

**DETALLES**

**U. N. A. M. CAMPUS ARAGON**

**09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR**

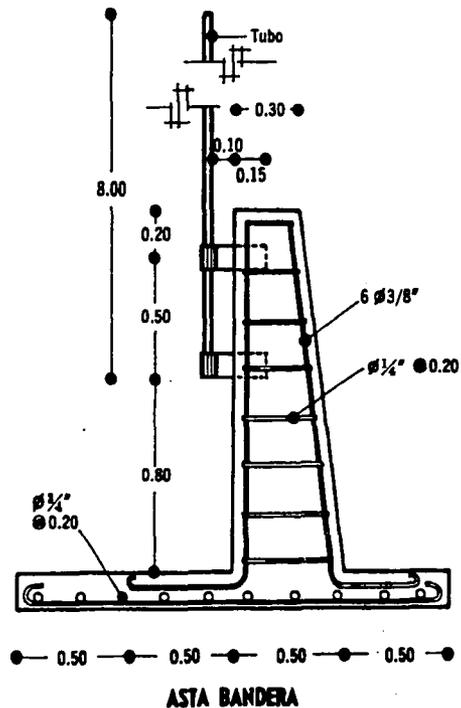
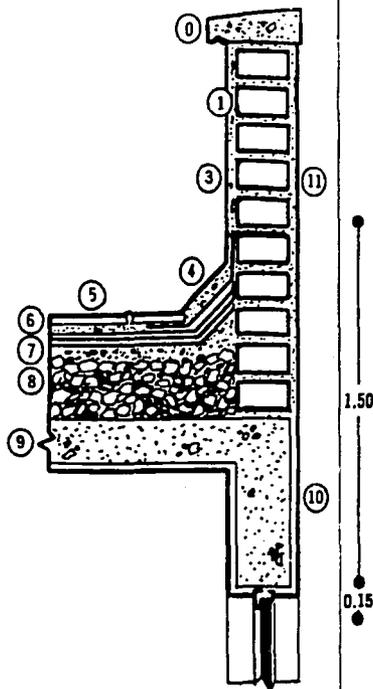




<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>DETALLES</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b> <b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

# PRETIL

- ① REPISON DE PIEDRA ARTIFICIAL
- ② TABIQUE ROJO RECOCIDO
- ③ CADENA DE CONCRETO ARMADO
- ④ APLANADO INTERIOR
- ⑤ CHAFLAN
- ⑥ ESCOBILLADO
- ⑦ ENLADRILLADO
- ⑧ FIRME DE MEZCLA
- ⑨ RELLENO DE TEZONTLE
- ⑩ LOSA DE CONCRETO ARMADO
- ⑪ TRABE DE CONCRETO ARMADO
- ⑫ ACABADO EXTERIOR



ARQUITECTURA

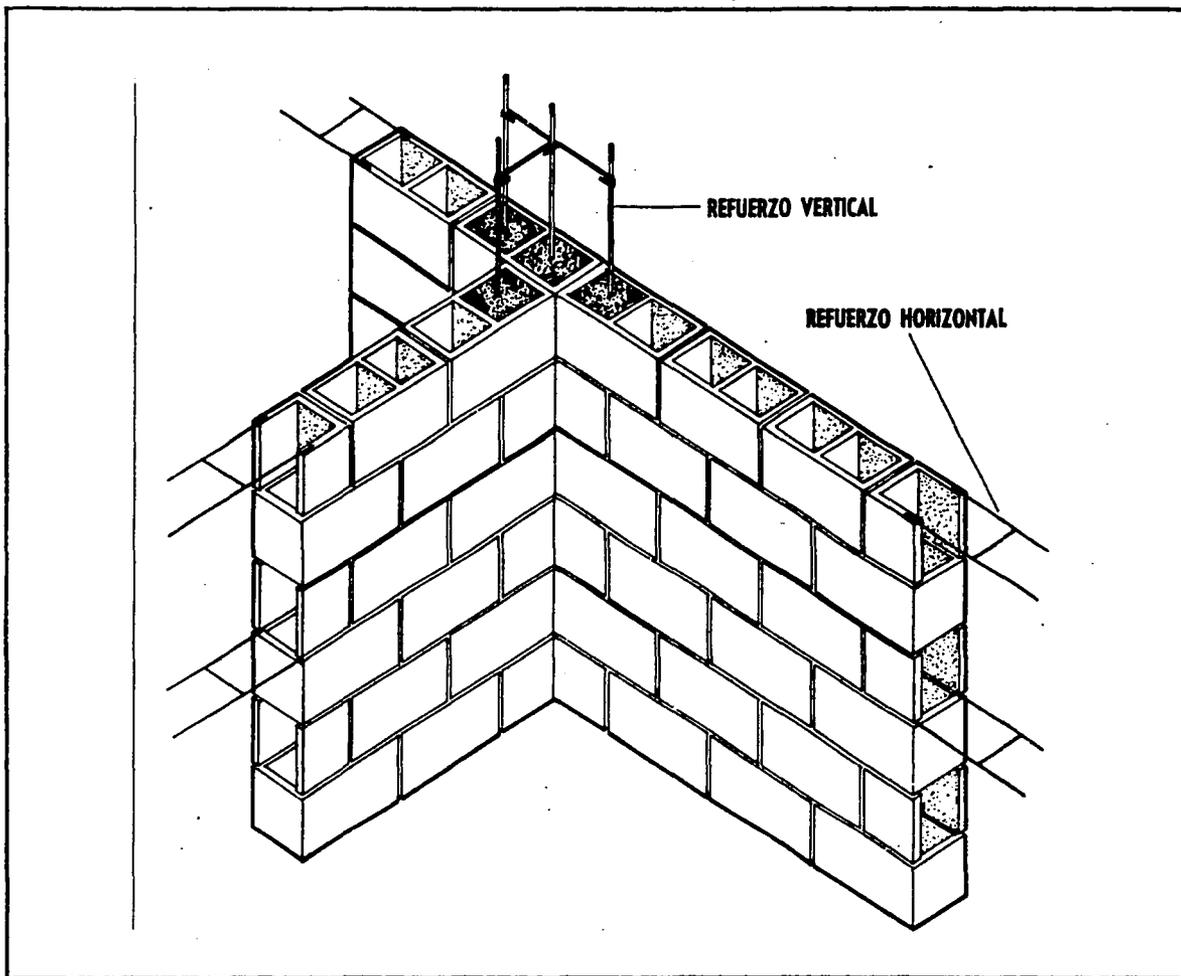
CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

U. N. A. M. CAMPUS ARAGON

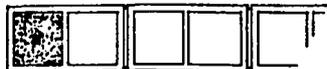
DETALLES

09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR





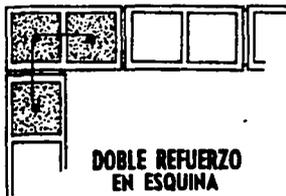
<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>DETALLES</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b> <b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	



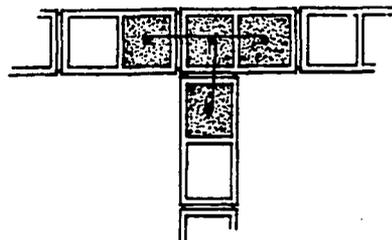
**REFUERZO EN  
REMATE EN MURO**



**REFUERZO EN  
ESQUINA**



**DOBLE REFUERZO  
EN ESQUINA**



**REFUERZO EN INTERSECCION  
DE MUROS**

**ARQUITECTURA**

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

**DETALLES**

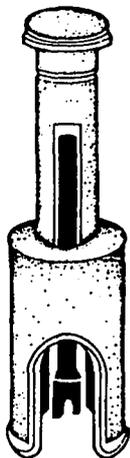
**U. N. A. M. CAMPUS ARAGON**

**09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR**

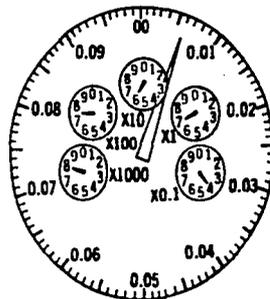
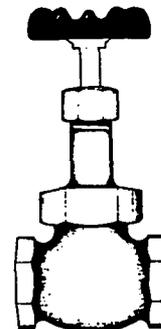
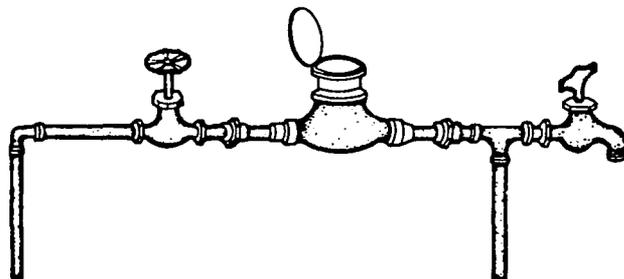


ACOMETIDA AGUA POTABLE

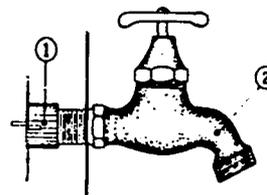
LLAVE DE GLOBO



CAMPANA PARA OPERACION DE VALVULAS



CONEXION LLAVE DE PRESION



- ① Adaptador hembra cobre a rosca interior o codo de cobre  $\phi$  90
- ② Llave de presión

ARQUITECTURA

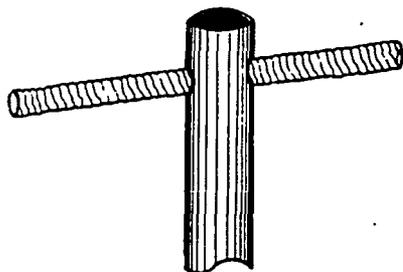
CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

DETALLES

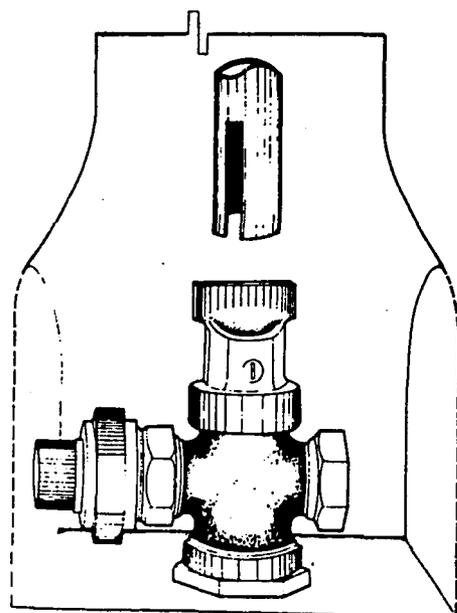
U. N. A. M. CAMPUS ARAGON

09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR

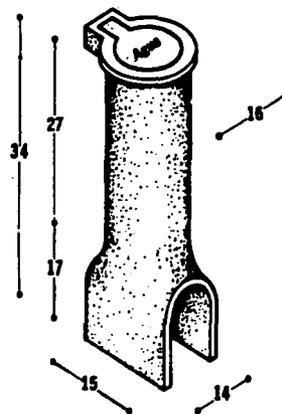




DETALLE LLAVE BANQUETA



CAJA DE LLAVE DE BANQUETA



ARQUITECTURA

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

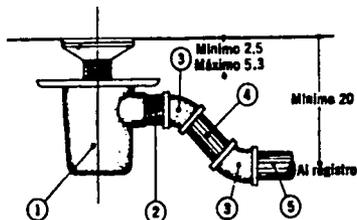
DETALLES

U. N. A. M. CAMPUS ARAGON

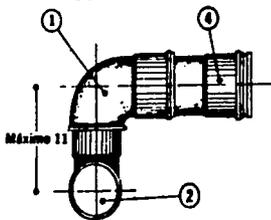
09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR



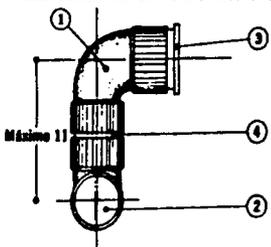
TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**DESAGUE DE WINGTORIO EN DUCTO**



**DESAGUE DE LAVADO EN MURO**

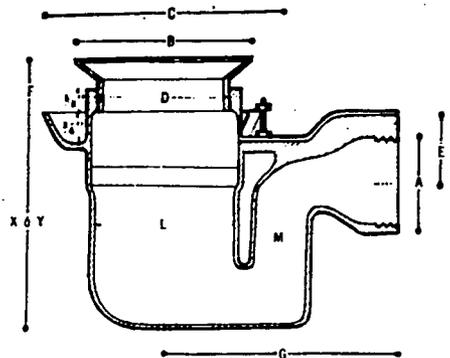


**COLADERA CIRCULAR**

- ② Coladera "Helvez" 24 6 25
- ② Niple galvanizado c/corrida  $\varnothing$  50
- ③ Codo galvanizado 45°  $\varnothing$  50
- ④ Niple galvanizado  $\varnothing$  50
- ⑤ Tubo galvanizado  $\varnothing$  50
- ⑥ Tapón p.v.c.  $\varnothing$  50
- ⑦ Desagüe de mueble
- ⑧ Niple p.v.c.  $\varnothing$  50

- ① Codo 90° p.v.c.  $\varnothing$  60 tipo anger
- ② "T" p.v.c. 90° tipo anger
- ③ Conector cáspol duraldín
- ④ Niple p.v.c. tipo anger

- ① Codo 90° p.v.c.  $\varnothing$  40
- ② "T" p.v.c.  $\varnothing$  40
- ③ Conector cáspol duraldín  $\varnothing$  40 a 32
- ④ Niple p.v.c.  $\varnothing$  40
- ⑤ Niple p.v.c.  $\varnothing$  40
- ⑥ Cople p.v.c.  $\varnothing$  40



A	B	C	D	E	F	G	L	M	X	Y
5.1	12.7	17.3	9.5	4.5	14	16.8	10.1	3.8	8.3	5.7

Para colocarse en baños, regaderas y en lugares en que se necesite una coladera con cespul integral

**ARQUITECTURA**

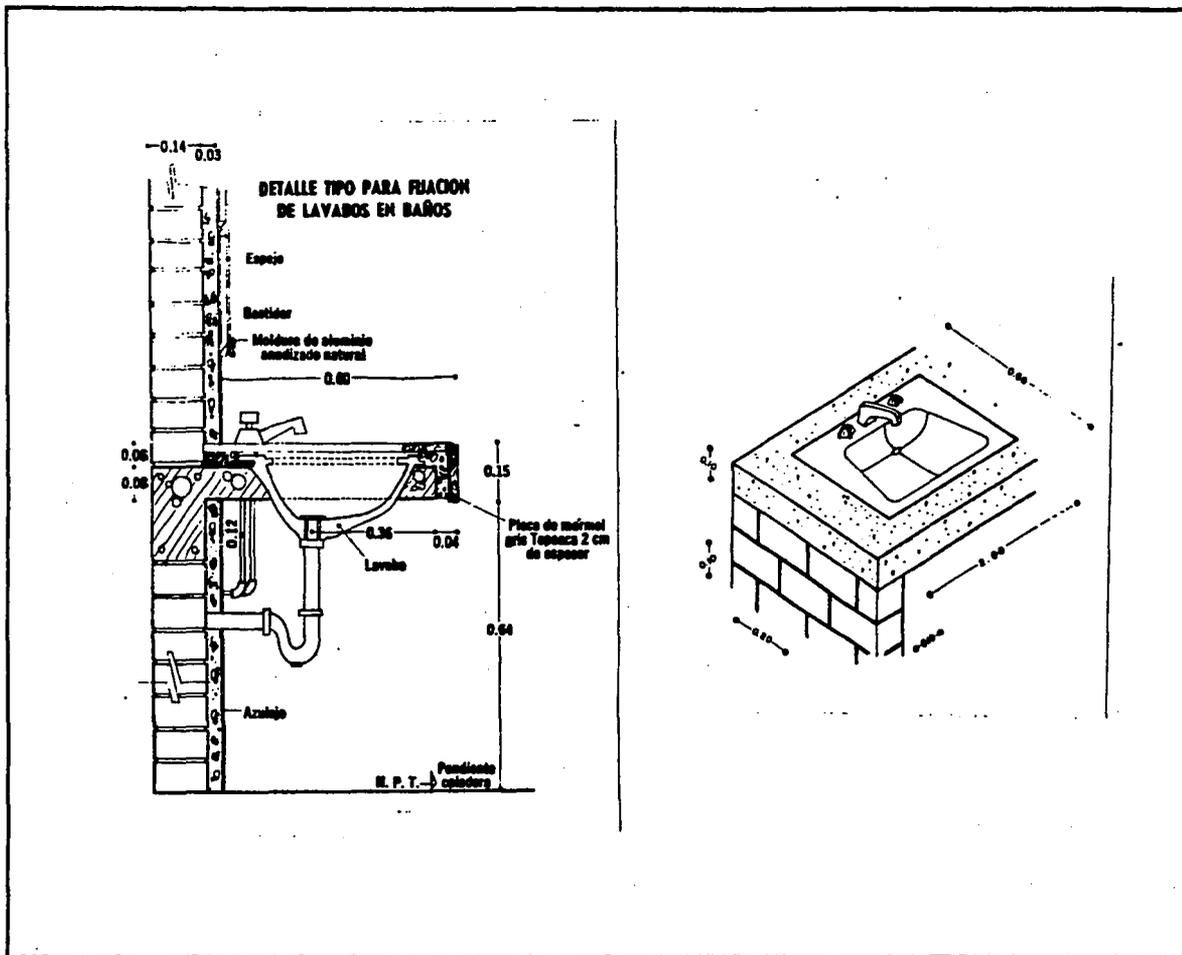
**DETALLES**

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**

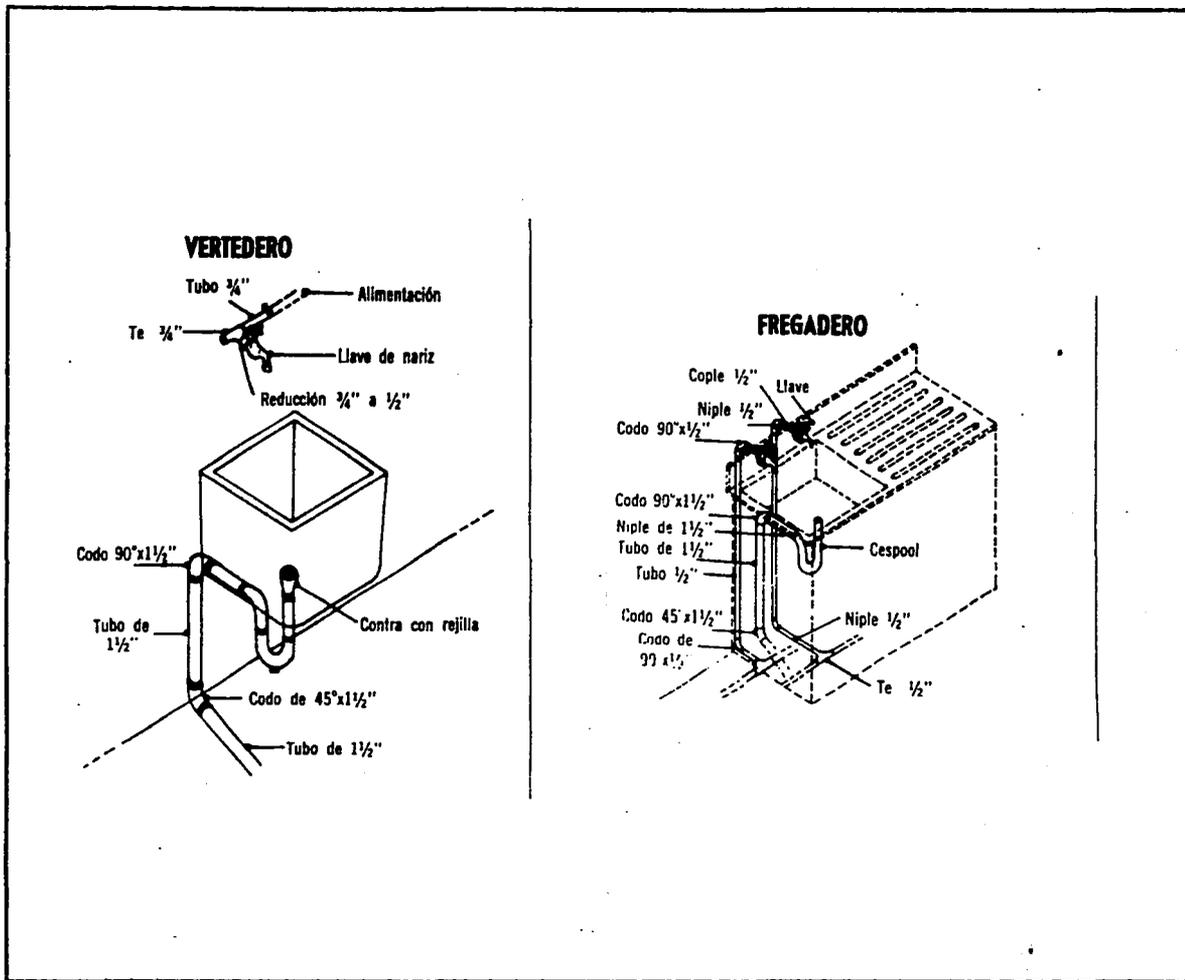
**U. N. A. M. CAMPUS ARAGON**

**09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR**





ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
DETALLES	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	



ARQUITECTURA

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

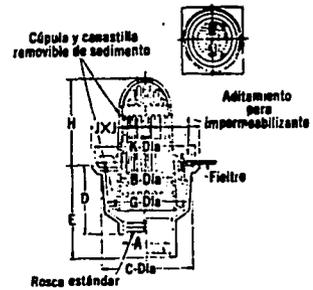
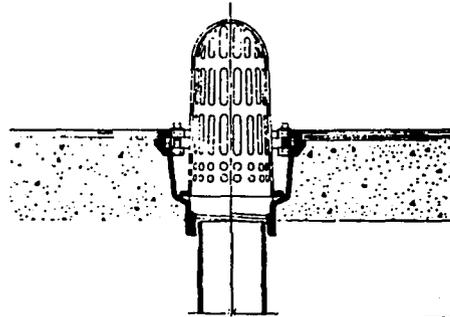
U. N. A. M. CAMPUS ARAGON

DETALLES

09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR



## COLADERAS PARA AZOTEA



### DIMENSIONES EN CENTIMETROS

No.	A	B	C	D	E	F	G	H	J
444	10.1	8.2	16.5	1.8	15.2	17.4	15.2	15	20.3

ARQUITECTURA

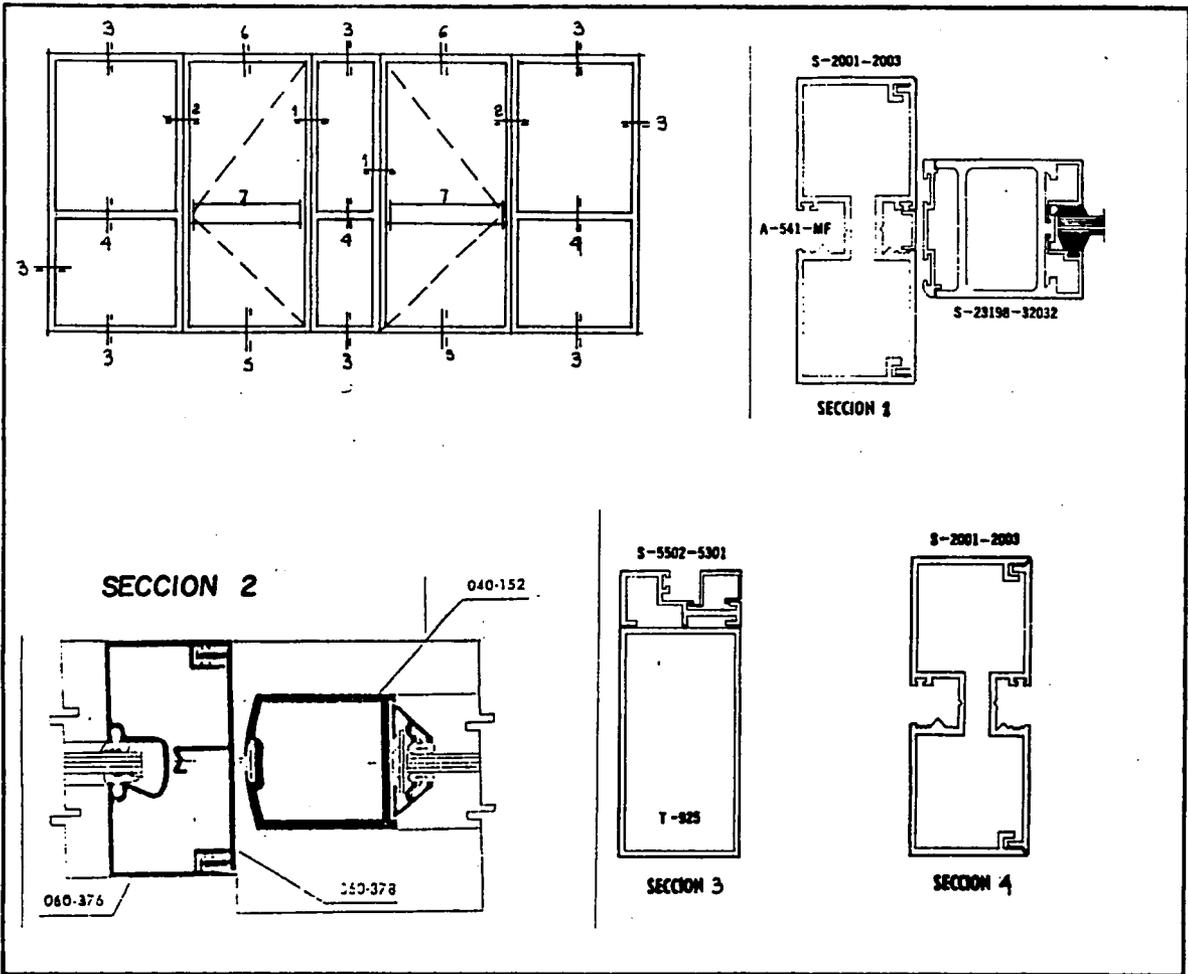
CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

DETALLES

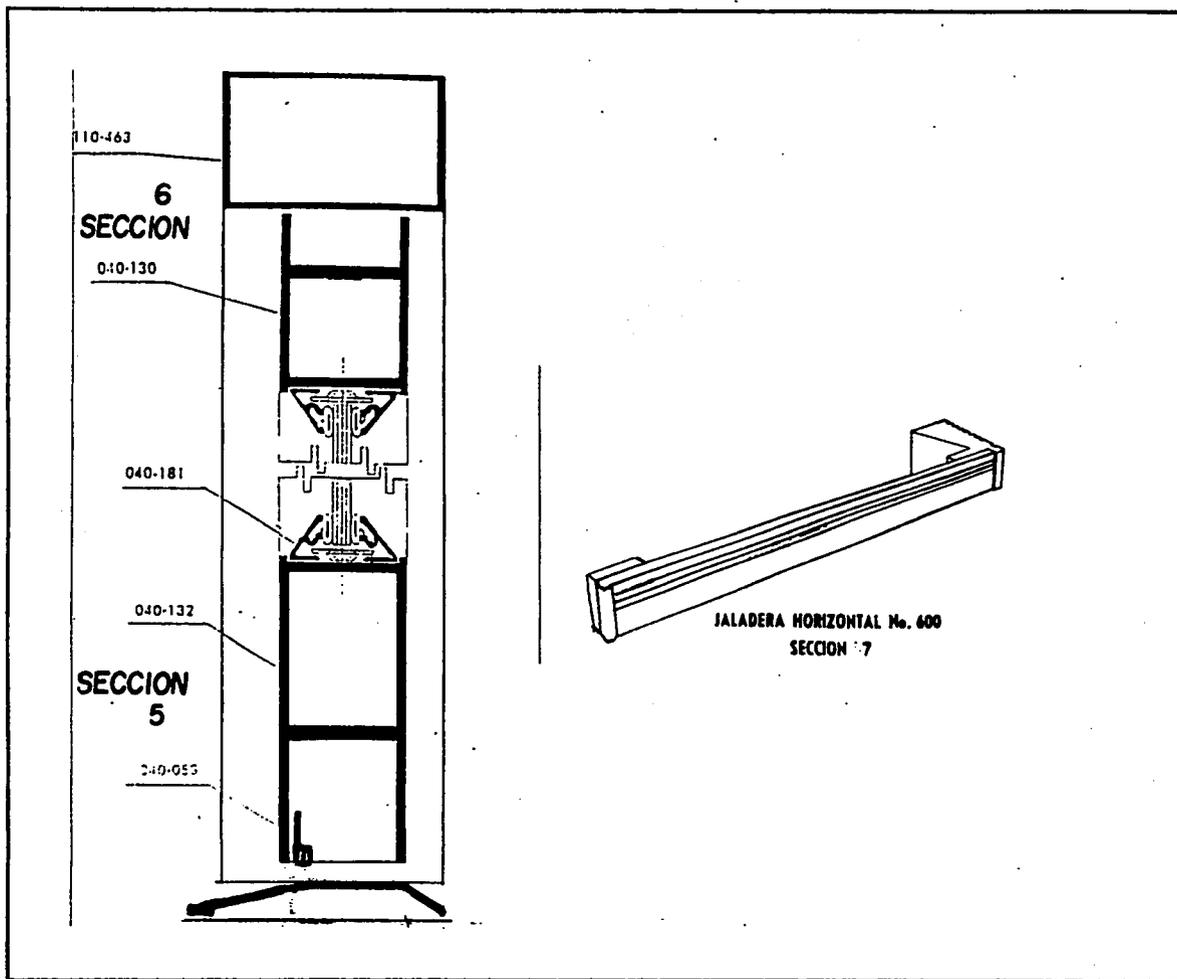
U. N. A. M. CAMPUS ARAGON

09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR





ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
DETALLES	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
<b>DETALLES</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b> 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

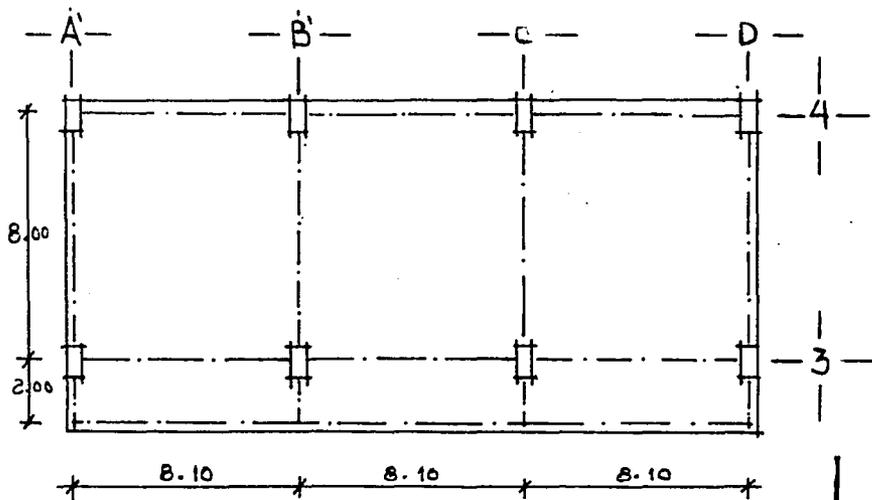
## 10.8 MEMORIA DESCRIPTIVA DEL CRITERIO ESTRUCTURAL

Debido al tipo de suelo, cuya capacidad de carga es de 2.5 toneladas por metro cuadrado, se propone una cimentación basándose en cajones de cimentación para los edificios de dos niveles y losa de cimentación para los edificios de un solo nivel, tal y como se establece en los planos estructurales correspondientes.

La superestructura será de columnas y trabes de concreto armado, formando marcos rígidos, con claros máximos de 10.00 metros, con altura proporcional al claro, siguiendo el patrón compositivo común del cuadrado; en los casos que así lo requieran, ya que en otros se emplearán armaduras de acero.

Las cubiertas serán de losas reticulares, en los edificios tales como, los salones del área didáctico infantil y en el auditorio, en los edificios aislados con claros cortos, se utilizarán losas de concreto armado, y en los edificios con claros mayores a 10.00 metros se empleará losacero la cual será sostenida por armaduras de acero, cuya altura será proporcional al claro que cubrirá.

Podemos concluir, en términos generales, que el criterio estructural a seguir se maneja de tal forma que se pueda reducir al máximo una optimización de los recursos técnicos disponibles, con el fin de abatir gastos tanto operativos como finalmente el costo total de la obra.



# LOSA RETICULAR.

$$8.10 - 0.40 = \frac{7.70}{0.60} = 12.80 \text{ CASETONES.}$$

$$\text{QUITANDO } 2.80 \text{ CASETONES } \div 0.60 = 4.60 \text{ MTS.}$$

$$10 \text{ CASETONES } \times 0.60 = 6.00 \text{ MTS.}$$

$$\begin{array}{r} \therefore 7.70 \\ - 6.00 \\ \hline 1.70 \end{array} \text{ ASI QUE ENTRAN } 9 \text{ NERVADURAS.}$$

$$\frac{170 \text{ CMS.}}{9 \text{ NERV.}} = 18.80 \text{ CMS } \approx 19.00 \text{ CMS}$$

$$\frac{7.60}{0.60} = 12.60$$

QUITANDO 2.6 CASETONES

$$2.60 \div 0.60 = 4.30 \text{ MTS.}$$

$$10 \text{ CASET } \times 0.60 = 6.00 \text{ MTS.}$$

$$7.60$$

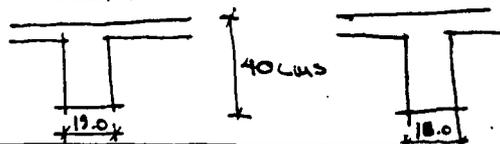
$$- 6.00$$

$$\frac{1.60}{\therefore \text{ ENTRAN } 9 \text{ NERV.}}$$

$$\frac{160 \text{ CMS}}{9 \text{ NERV}} = 17.7 \text{ CMS } \approx 18.00 \text{ CMS}$$

NERV. LARGA

NERV. CORTA



ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

$$\text{PESO DE LA NERVADURA} = 0.188 \times 0.40 \times 7.90 \times 2.4 = 142.50 \text{ Kg}$$

$$\text{PESO TOTAL DE LA NERVADURA} = 142.50 \times 9 = 12.80 \text{ TON.}$$

$$\text{PESO DE LA NERV.} = 0.177 \times 0.40 \times 7.60 \times 2.4 = 129.10 \text{ Kg}$$

$$\text{PESO TOTAL DE LA NERV.} = 129.10 \times 9 = 11.60 \text{ TON.}$$

$$\text{PESO TOT. DE NERVADURAS} = 12.80^T + 11.60^T = 24.40 \text{ TON.}$$

$$\text{CAPA DE COMPRESION} = 0.05 \times 64.80 \times 2.4 = 7.80 \text{ TON.}$$

$$\text{PESO TOT.} = 32.20 \text{ TON.}$$

$$\frac{32.20}{64.80} = 496 \approx 500 \text{ Kg/m}^2$$

LOSA DE AZOTEA.

$$\begin{array}{r} 1127 \text{ Kg/m}^2 \\ + 40 \text{ Kg/m}^2 \\ \hline 1167 \text{ Kg/m}^2 \\ + 100 \text{ Kg/m}^2 \\ \hline \boxed{1267 \text{ Kg/m}^2} \end{array}$$

C.M.	500 Kg/m <sup>2</sup>
ENLADILLADO	36 Kg/m <sup>2</sup>
MORTERO	60 Kg/m <sup>2</sup>
IMPERMEABILIZANTE	5 Kg/m <sup>2</sup>
ENTORTADO	160 Kg/m <sup>2</sup>
RELLENO	280 Kg/m <sup>2</sup>
INSTALACIONES	56 Kg/m <sup>2</sup>
PLAFON	30 Kg/m <sup>2</sup>
	<u>1127 Kg/m<sup>2</sup></u>

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U.N.A.M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

# LOSA DE ENTREPISO

CARGA MUERTA _____	500	$\text{kg/m}^2$
LOSETA _____	40	$\text{kg/m}^2$
MORTERO _____	60	$\text{kg/m}^2$
PLAFON _____	30	$\text{kg/m}^2$
INSTALACIONES _____	56	$\text{kg/m}^2$

$$\begin{array}{r}
 686 \text{ kg/m}^2 \\
 + 40 \text{ kg/m}^2 \\
 \hline
 726 \text{ kg/m}^2 \\
 + 350 \text{ kg/m}^2 \\
 \hline
 \boxed{1076 \text{ kg/m}^2}
 \end{array}$$

DATOS:

$$\begin{aligned}
 f_c &= 250 \text{ kg/cm}^2 \\
 f_y &= 4200 \text{ kg/cm}^2 \\
 f_s &= 2100 \text{ kg/cm}^2 \\
 n &= 13 \\
 j &= 0.86 \\
 Q &= 20.00 \text{ kg/cm}^2
 \end{aligned}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

CLARO CORTO ( $L_2$ ) = 8.00 MT.

CLARO LARGO ( $L_1$ ) = 8.10 MT.

$$\text{RELACION } \frac{L_2}{L_1} = \frac{8.00}{8.10} = 0.98$$

MOMENTOS POSITIVOS

$$M \text{ CLARO CORTO} = 0.032 \times 1267 (8)^2 = 2595 \text{ KM} = 259500 \text{ KCM.}$$

$$M \text{ CLARO LARGO} = 0.032 \times 1267 (8.1)^2 = 2660 \text{ KM} = 266000 \text{ KCM.}$$

MOMENTOS NEGATIVOS

$$M \text{ CLARO CORTO} = 0.050 \times 1267 (8)^2 = 4054 \text{ KM} = 405400 \text{ KCM.}$$

$$M \text{ CLARO LARGO} = 0.050 \times 1267 (8.1)^2 = 4156 \text{ KM} = 415600 \text{ KCM.}$$

MOMENTOS FLEXIONANTES SOBRE CADA NERVADURA

NERVADURAS CORTAS

$$M. \text{ POSITIVO} = 2595 \times 0.68 = 1765 \text{ KM}$$

$$M. \text{ NEGATIVO} = 4054 \times 0.68 = 2757 \text{ KM}$$

NERVADURAS LARGAS

$$M. \text{ POSITIVO} = 2660 \times 0.69 = 1835 \text{ KM.}$$

$$M. \text{ NEGATIVO} = 4156 \times 0.69 = 2868 \text{ KM.}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

CALCULO DEL AREA DE ACERO

$$A_s = \frac{M_{MAX}}{f_s \cdot j \cdot d} = \frac{286800}{(2100)(0.86)(40)} = 3.97 \text{ cm}^2$$

$$\therefore = 2 \phi \# 4 + 2 \phi \# 3$$

CALCULO DE LAS OTRAS AREAS DE ACERO

$$A_s = \frac{176500}{72240} = 2.44 \text{ cm}^2 \implies 2 \phi \# 4$$

$$A_s = \frac{275700}{72240} = 3.82 \text{ cm}^2 \implies 4 \phi \# 4$$

$$A_s = \frac{183500}{72240} = 2.54 \text{ cm}^2 \implies 2 \phi \# 4$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

REVISION DEL ESFUERZO POR CORTANTE.

$$W_{L2} = 0.75 (1267) = 950.25 \text{ k/m}^2$$

$$W_{L1} = 0.19 (1267) = 240.73 \text{ k/m}^2$$

ESFUERZO DEL CORTANTE POR NERVADURA.

$$V_{L2} = \frac{950.25 \times 0.68 \times 8.00}{2} = 2584.68 \text{ kg}$$

$$V_{L1} = \frac{240.73 \times 0.68 \times 8.10}{2} = 1345.43 \text{ kg}$$

$$\tau_{L2} = \frac{V_{L2}}{b d} = \frac{2584.68}{18.8 \times 40} = 3.43 \text{ k/cm}^2$$

$$\tau_{L1} = \frac{V_{L1}}{b d} = \frac{1345.43}{17.7 \times 38.5} = 1.97 \text{ k/cm}^2$$

$$\therefore \text{EL CONCRETO TOMA } \tau_c = 0.25 \sqrt{f'_c} = 0.25 \sqrt{250} = 3.54 \text{ k/cm}^2$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

$$\therefore \sigma = 3.54 > 1.97 \text{ kg/cm}^2$$

ASÍ QUE LA NERVADURA LARGA  
NO REQUIERE ESTRIBOS POR  
CALCULO, PERO SI POR  
ESPECIFICACION.

SEPARACION DE ESTRIBOS

$$\text{SEP.} = \frac{d}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ CMS.}$$

$\therefore$  ESTRIBOS DE  $1/4''$  @ 20 CMS.

$$\sigma = 3.54 > 3.43 \text{ kg/cm}^2$$

LA NERVADURA CORTA NO  
REQUIERE ESTRIBOS POR CALCULO  
PERO SI POR ESPECIFICACION

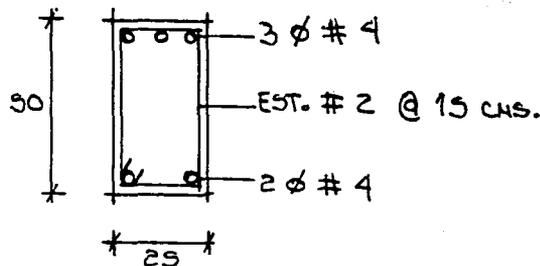
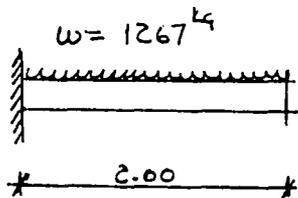
SEPARACION DE ESTRIBOS

$$\text{SEP.} = \frac{d}{2} = \frac{40}{2} = 20 \text{ CMS}$$

$\therefore$  ESTRIBOS DEL # 2 @ 20 CMS.

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

# CANTILIBER.



$$M = 1267 \text{ kg} (2.00 \text{ MT}) = 2534 \text{ KN}$$

$$M = 2534 (100) = 253400 \text{ k/cm}$$

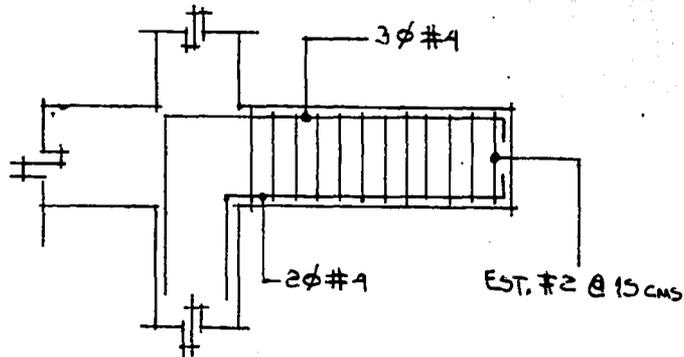
$$A_s = \frac{253400}{2100(0.87)(50)} = 2.77 \text{ cm}^2 \approx 3 \phi 1/2''$$

$$b = 25 ; d = 50$$

$$M_R = 20 (25) (50)^2$$

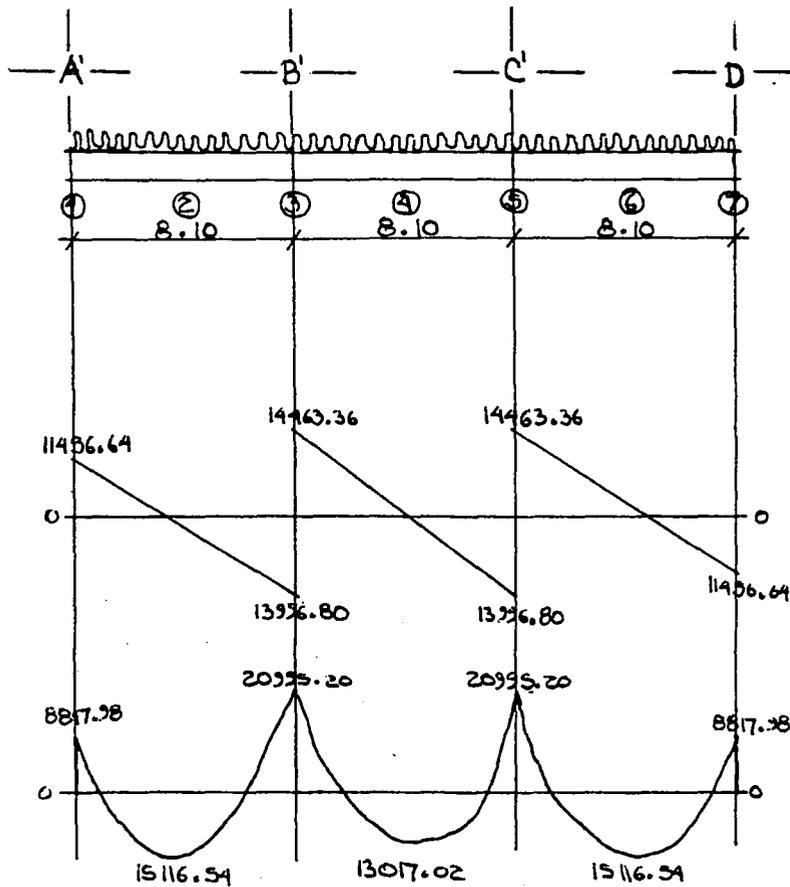
$$M_R = 1250000 \text{ k/cm}$$

$$\therefore M_R \gg M \quad \checkmark \text{ SI PASA}$$



ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

# TRABES



DATOS:

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 1265$$

$$p = 1.4\%$$

$$W = 2907 \text{ k/m} + P_p$$

$$V_1 = 0.442 W L$$

$$= 0.442 (3200)(8.10) = 11456.64 \text{ k}$$

$$V_2 = 0.54 (3200)(8.10) = 13996.80 \text{ k}$$

$$V_3 = 0.558 (3200)(8.10) = 14463.36 \text{ k}$$

$$M_1 = 0.042 W L^2$$

$$= 0.042 (3200)(8.1)^2 = 8817.98 \text{ k}$$

$$M_2 = 0.072 (3200)(8.1)^2 = 15116.54 \text{ k}$$

$$M_3 = 0.10 (3200)(8.1)^2 = 20995.20 \text{ k}$$

$$M_4 = 0.062 (3200)(8.1)^2 = 13017.02 \text{ k}$$

$$P_p = (0.25)(0.50)(2.4) = 0.30 (1000)$$

$$P_p = 300.00 \text{ k/m} \therefore W = 2907 + 300 = 3207 \text{ k/m}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

## SECCION TRANSVERSAL PARA MOMENTO MAXIMO

DATOS:

$$p = 1.4\%$$

$$j = 0.826$$

$$\alpha = 0.143$$

$$k = 48.60$$

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$d = \alpha = \sqrt{\frac{M_{\text{MAX}}}{\phi \cdot b}} = \sqrt{\frac{20995.20}{(0.90)(0.25)}} = 43.68$$

CALCULO DEL AREA DE ACERO SECC. ① y ⑦

$$k = \frac{M}{\phi b d^2} = \frac{8817.98 \times 100}{0.90 (25) (50)^2} = 15.67 = 0.40/100 = 0.0040$$

$$A_s = p b d = 0.0040 (25) (50) = 5.00 \text{ cm}^2$$

SECCION ② y ⑥

$$k = \frac{15116.54 \times 100}{0.90 (25) (50)^2} = 26.87 = 0.70/100 = 0.0070$$

$$A_s = 0.0070 (25) (50) = 8.75 \text{ cm}^2$$

SECCION ③ y ⑤

$$k = \frac{20995.20 \times 100}{0.90 (25) (50)^2} = 37.32 = 1.00/100 = 0.010$$

$$A_s = 0.010 (25) (50) = 12.50 \text{ cm}^2$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
CALCULO ESTRUCTURAL	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

SECC ④

$$k = \frac{13017.02 \times 100}{0.90(25)(50)^2} = 23.14 = \frac{0.60}{100} = 0.0060$$

$$A_s = 0.0060(25)(50) = 7.50 \text{ cm}^2$$

ESFUERZO PERMITIDO PARA CONCRETO.

$$\tau_c = 0.25 \sqrt{f'_c}$$

$$\tau_c = 0.25 \sqrt{200} = 3.54 \text{ k/cm}^2$$

ESFUERZO MINIMO DEL ESFUERZO REAL.

$$\tau_c = \frac{V}{bd} = \frac{11456.64}{25 \times 50} = 9.16 \left. \vphantom{\frac{V}{bd}} \right\} 3.54 \quad \checkmark \text{ SI PASA}$$

CALCULO DEL CORTANTE QUE TOMA EL CONCRETO.

$$\begin{aligned} V &= \tau_c bd = 3.54(25)(50) \\ &= 4425.00 \end{aligned}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

$$M = \frac{3.2(8.1)^2}{12} = 17.50 \text{ T/m} \times 100,000 = 1749600 \text{ kg/cm}^2$$

$$b = 25; d = 50 \quad MR = 20(25)(50)^2 = 1250000 \text{ kg/cm}^2$$

MR > M ✓  
SI  
PASA

REVISION POR CORTANTE.

$$V = \frac{V_{\text{MAX.}}}{b \cdot d} = \frac{14463.36}{(25)(50)} = 11.57 \text{ kg/cm}^2$$

$$V_c = 0.25 \sqrt{250} = 3.95 \text{ kg/cm}^2$$

$$11.57 - 3.95 = 7.62$$

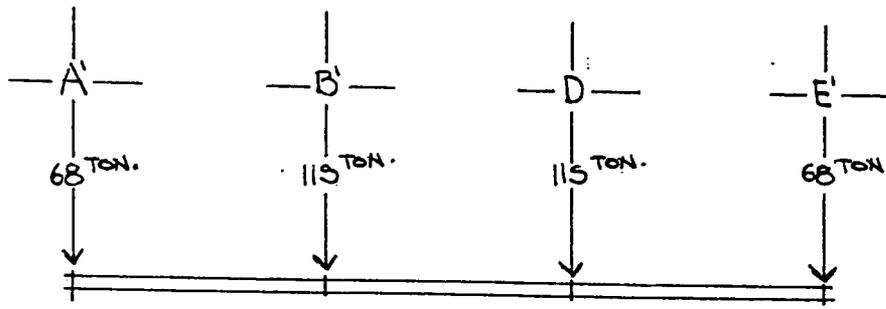
$$11.57 > 3.95 \quad \checkmark \quad \text{SI PASA}$$

$$\text{SEPARACION} = \frac{2(1.27)(1021)}{7.62(25)} = 14 \text{ CMS}$$

∴ LA SEPARACION SERA @ 14 CMS CON Ø #4.

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

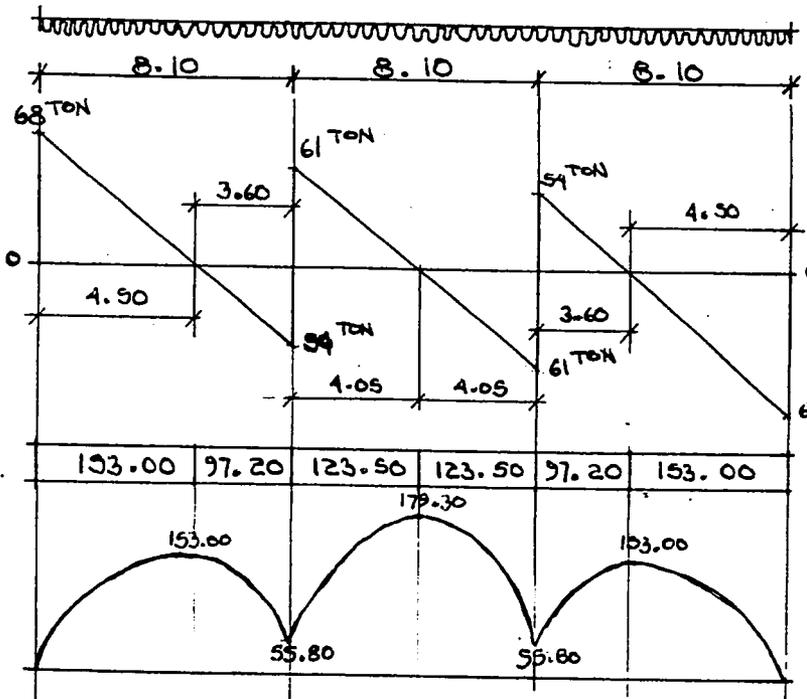


CONTRATEABE.

$$\sum P = 366 \text{ TON.}$$

$$W = \frac{\sum P}{L} = \frac{366}{24.30}$$

$$W = 15.06 \text{ T/M.}$$



$$W = 15.06 \text{ T/M} (8.10) = 121.99 \approx 122 \text{ TON}$$

$$\frac{68 \text{ TON} \times 8.10}{122} = 4.60 \text{ HT.}$$

$$\frac{61 \text{ TON} \times 8.10}{122} = 4.05 \text{ HT.}$$

$$\text{AREAS } \frac{B \times H}{2}$$

$$\therefore \frac{4.55(68)}{2} = 153.00$$

$$\frac{3.60(59)}{2} = 97.20$$

$$\frac{4.05(61)}{2} = 123.53$$

AREAS.

153.00	97.20	123.50	123.50	97.20	153.00
153.00		179.30		153.00	
55.80		55.80			

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
CALCULO ESTRUCTURAL	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

$$V = -68^{\text{TON}} + 122 = 54.00 + (-115) = -61 + 122 = 61 + (-115) = -54 + 122 = 68^{\text{TON}}$$

$$M = 153 - 97.20 = 55.80 + 123.50 = 179.30 - 123.50 = 55.80 + 97.20 =$$

$$153.00 - 153.00 = 0.00$$

DATOS:

$$f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 25$$

$$j = 0.85$$

$$A_s = \frac{M_{\text{MAX}}}{f_s \cdot d}$$

$$A_s = \frac{1793000}{2100 (100)} = 8.54 \text{ cm}^2$$

$$\therefore 6 \phi \# 4 + 2 \phi \# 3$$

REV. POR CORTANTE.

$$V = \frac{V_{\text{MAX}}}{b \cdot d} = \frac{68,000}{(40)(100)} = 17.00 \text{ kg/cm}^2$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-8 FERNANDO LUNA AGUILAR	

$$v_c = 0.25 \sqrt{f'_c}$$

$$v_c = 0.25 \sqrt{300} = 4.33 \text{ kg/cm}^2 < 17.00 \text{ kg/cm}^2 \quad \therefore \text{SI}$$

$$v = 17.00 - 4.33 = 12.67 \text{ kg/cm}^2$$

NECESITA  
ESTRIBOS

ASI QUE SE PROPONEN ESTRIBOS  
DEL # 3 Y UN  $f_s = 1012$

$$\text{SEP} = \frac{2(0.71)(1012)}{(11.12)(40)} = 3.23 \text{ CM}$$

FOR REGLAMENTO NO  
PASA  $\therefore$  SE TOMA LA  
SEPARACION MAXIMA

$$\therefore \text{SEP MAX} = \frac{d}{2} = \frac{100}{2} = 50 \text{ CMS.}$$

$$\text{SEP MAX} = \frac{50}{2} = 25 \text{ CMS. CON ESTRIBOS DEL # 3}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

# COLUMNAS.

DATOS:

$$f'_c = 250 \text{ K/cm}^2$$

$$f_y = 4200 \text{ K/cm}^2$$

$$\bar{\sigma} = 2.4 \text{ T/M}$$

$$Q = 2125 \text{ T/M}^2$$

$$P_u = 0.85 f'_c (A_g) + A_s f_y$$

$$A_f = \frac{F}{\bar{\sigma} - \bar{\sigma} l}$$

$$A_f = \frac{115 \text{ TON.}}{2125 \text{ T/M}^2 - 2.4 (7.20)}$$

$$A_f = 0.050 \text{ M}^2.$$

$$A = bh \therefore h = \frac{A}{b} = \frac{0.50}{0.30} = 0.16 \text{ MT.}$$

$$A_s = 0.01 (25) (45) = 11.25 \text{ CM}^2$$

$$0.04 (25) (45) = 45.00 \text{ CM}^2$$

$$0.08 (25) (45) = 90.00 \text{ CM}^2$$

$$P_u = 0.85 (250) + (0.0) (4200) = 397.12 \text{ TON.}$$

$$P_u = 0.85 (250) + (11.25) (4200) = 49.64 \text{ TON.}$$

$$A_s = 0.02 (30) (50) = 30 \text{ CM}^2 / 3.87 = 7.75 \approx 8 \phi \# 7$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

DADOS.

$$\text{PESO TOT.} = 115 \text{ TON} (1.20) = 138 \text{ TON.}$$

$$As = 0.01 (55) (85)$$

$$As = 46.75 \text{ cm}^2 \quad \therefore \frac{46.75}{3.87} = 12.8 \approx 13 \phi \# 7 \text{ FOR CALCULO}$$

14  $\phi$  # 7 FOR DISEÑO.

$$v = \frac{F}{A} \quad \text{DONDE } v = 2.5 \text{ TON/m}^2$$

$$F = 115 (1.3) = 149.50 \text{ TON.}$$

$$A = \frac{F}{v}$$

$$A = \frac{149.50 \text{ TON}}{2.5 \text{ TON/m}^2} = 59.80 \text{ m}^2 = \sqrt{59.80} = 7.73 \text{ MTS.}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U.N.A.M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

## LOSA DE CIMENTACION

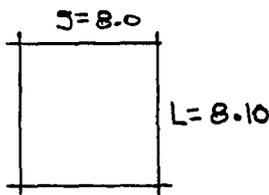
PESO TOTAL = 816.92 TON

AREA = 243.00 M<sup>2</sup>

$$\therefore \frac{816.92 \text{ TON}}{243.00 \text{ M}^2} = 3.36 \text{ T/M}^2$$

PERALTE DEL CAJON DE CIMENTACION.

$$H = \frac{3.36 \text{ T/M}^2 - 2.5 \text{ T/M}^2}{1.3 \text{ T/M}^2} = 0.66 \approx 1.00 \text{ MT.}$$



$$L^4 = 4304.67$$

$$S^4 = 4096.00$$

$$W_S = \frac{3.36 (4304.67)}{4096 + 4304.67} = 1.71 \quad M_{MAXS} = \frac{1.71 (8)^2}{8} = 13.68 \text{ K/M}^3 \times 100,000 = 1368000 \text{ K/M}$$

$$W_L = \frac{3.36 (4096)}{4096 + 4304.67} = 1.65 \quad M_{MAXL} = \frac{1.65 (8.1)^2}{8} = 13.53 \text{ K/M}^3 \times 100,000 = 1353000 \text{ K/M}$$

<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

DATOS:

$$f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$$

$$f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 25$$

$$J = 0.85$$

$$d = \sqrt{\frac{M_{MAX}}{Q \cdot b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{1368000}{25(100)}}$$

$$d = 23$$

$$A_s = \frac{1368000}{2100(0.85)(23)} = 33.32 \text{ cm}^2$$

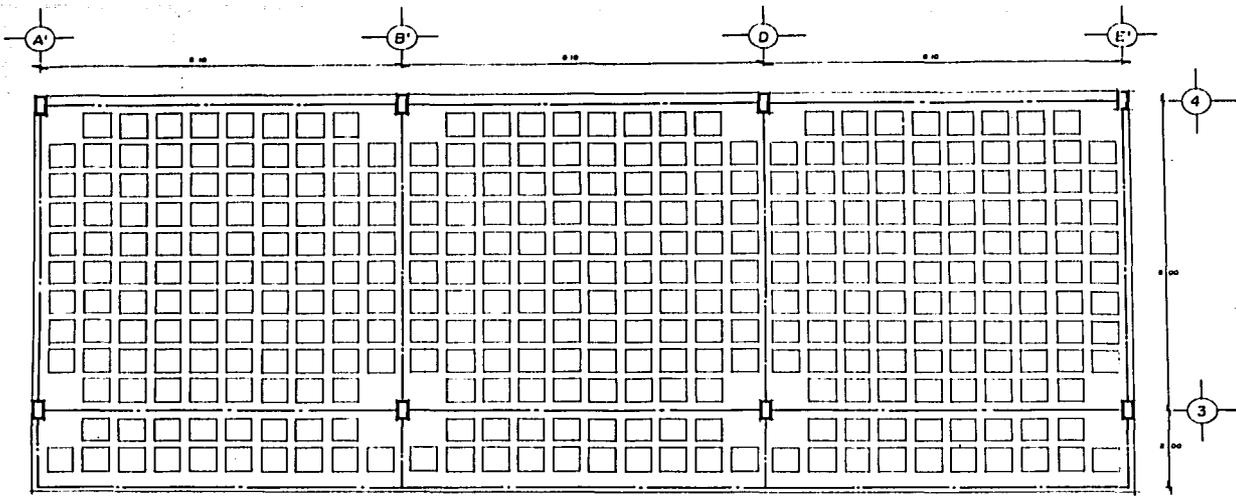
$$ESP = 33.32 / 1.27 = 26.23 \text{ cm}^2$$

$$100 / 26.23 = 4.81 \approx 5 \text{ cm. NO PASA ASI QUE SE CAMBIA DE DIAMETRO}$$

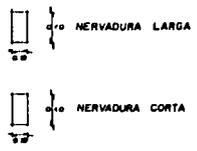
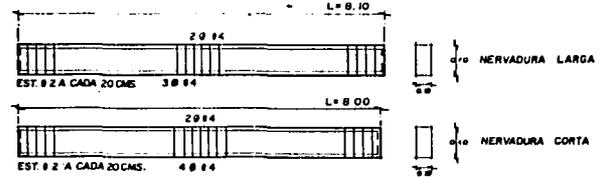
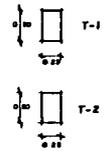
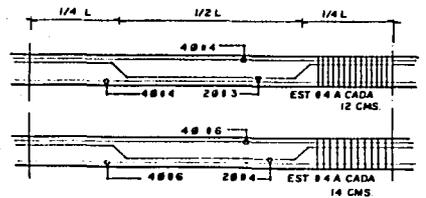
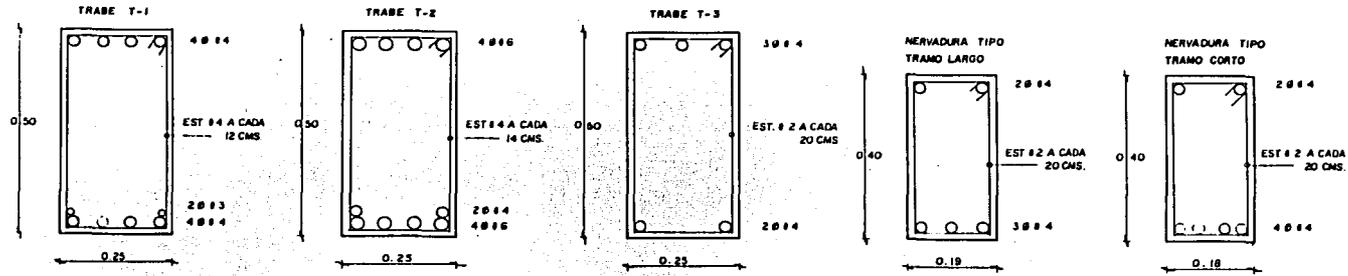
$$ESP = 33.32 / 5.07 = 6.57 \text{ cm}^2$$

$$100 / 6.57 = 15.20 \text{ cm}^2 \quad \therefore \text{LA SEPARACION DE LAS VARILLAS DEL \# 8 SERA A CADA 15 CMS.}$$

ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
CALCULO ESTRUCTURAL	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	



LOSA DE AZOTEA



**NOTAS**

**LOSAS DE CIMENTACION**  
 CONCRETO F'c = 300 KG/CM<sup>2</sup>  
 ACERO Fy = 4200 KG/CM<sup>2</sup>  
 EL RECURRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.05 MTS  
 EL ADEGADO SERA DE 3/4"  
 SE CONSIDERA UNA RESISTENCIA DE TENSIÓN IGUAL A 2.5 T/M<sup>2</sup>

**CONTRABRES**  
 CONCRETO F'c = 300 KG/CM<sup>2</sup>  
 ACERO Fy = 4200 KG/CM<sup>2</sup>  
 EL ADEGADO SERA DE 3/4"  
 EL PRIMER ESTIBO SE COLOCARA A 0.05 MTS DEL PANO DE LA COLUMNA O CONTRABRE CON QUE LIGUE  
 EL RECURRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.05 MTS

**COLUMNAS**  
 CONCRETO F'c = 250 KG/CM<sup>2</sup>  
 ACERO Fy = 4200 KG/CM<sup>2</sup>  
 EL RECURRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.02 MTS  
 EL ADEGADO SERA DE 3/4"

**LOSA RETICULAR**  
 CONCRETO F'c = 250 KG/CM<sup>2</sup>  
 ACERO Fy = 4200 KG/CM<sup>2</sup>  
 EL RECURRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.02 MTS  
 EL ADEGADO SERA DE 3/4"  
 EL PERALTE DE LAS NERVADURAS SERA DE 0.40 MTS

**TRABES**  
 CONCRETO F'c = 200 KG/CM<sup>2</sup>  
 ACERO Fy = 4200 KG/CM<sup>2</sup>  
 EL RECURRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.02 MTS  
 EL ADEGADO SERA DE 3/4"

ESCALA

ACOTACION METROS

ESCALA GRAFICA

CENTRO DE DESARROLLO  
 INFANTIL EN XOCHIMILCO  
 PROY. INGENIERIA CIVIL DEL NORTE S/N  
 BARRIO SAN MARCOS

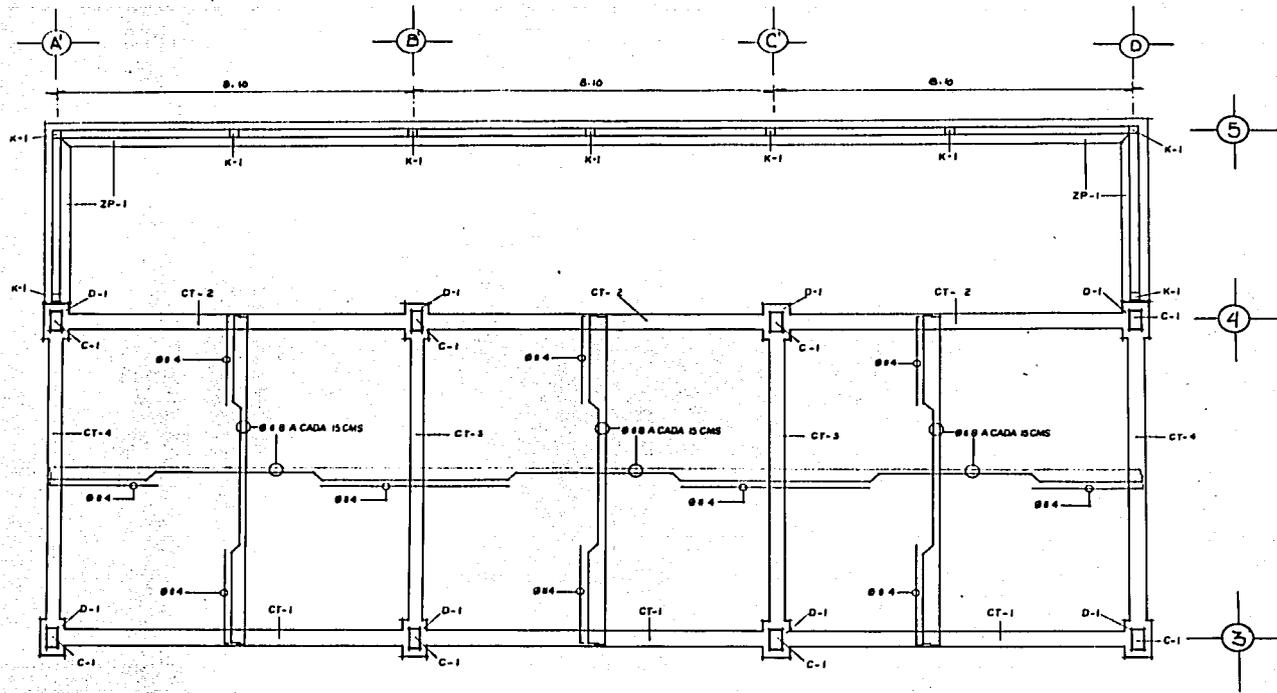
TESIS PROFESIONAL  
 ARQUITECTURA

FERNANDO LUÑA AGUILAR

ES-O'

ESTRUCTURAL

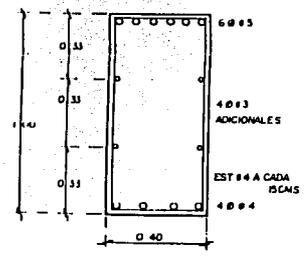
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



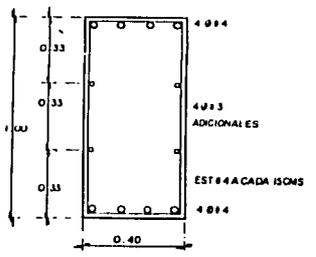
**NOTAS**

- LOSAS DE CIMENTACION**  
 CONCRETO  $f'c = 300 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO  $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$   
 EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.05 MTS  
 EL AGREGADO SERA DE  $3/4"$   
 SE CONSIDERA UNA RESISTENCIA DE TENSIÓN IGUAL A  $2.5 \text{ T/M}^2$
- CONTRATRASES**  
 CONCRETO  $f'c = 300 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO  $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$   
 EL AGREGADO SERA DE  $3/4"$   
 EL PRIMER ESTRIBO SE COLOCARA A 0.05 MTS DEL FIN DE LA COLUMNA O CONTRATRASE CON QUE LIGUE  
 EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.05 MTS
- COLUMNAS**  
 CONCRETO  $f'c = 250 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO  $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$   
 EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.02 MTS  
 EL AGREGADO SERA DE  $3/4"$
- LOSA RETICULAR**  
 CONCRETO  $f'c = 250 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO  $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$   
 EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.02 MTS  
 EL AGREGADO SERA DE  $3/4"$   
 EL PERALTE DE LAS NERVADURAS SERA DE 0.40 MTS
- TRABES**  
 CONCRETO  $f'c = 200 \text{ KG/CM}^2$   
 ACERO  $f_y = 4200 \text{ KG/CM}^2$   
 EL RECUBRIMIENTO DE LAS VARILLAS SERA DE 0.02 MTS  
 EL AGREGADO SERA DE  $3/4"$

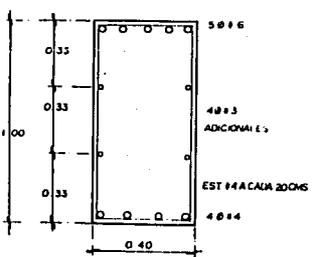
CONTRATRASE CT-1



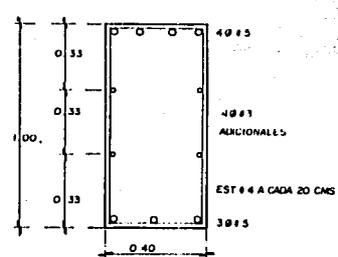
CONTRATRASE CT-2



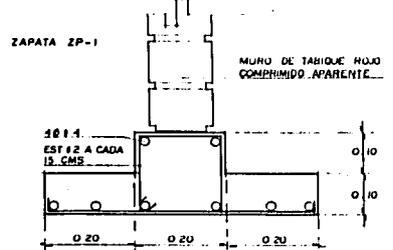
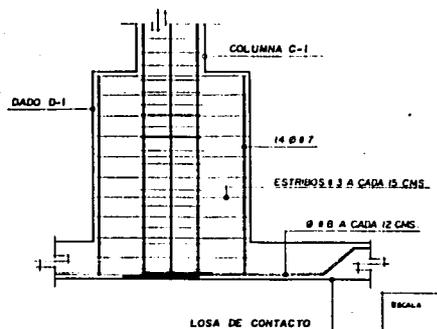
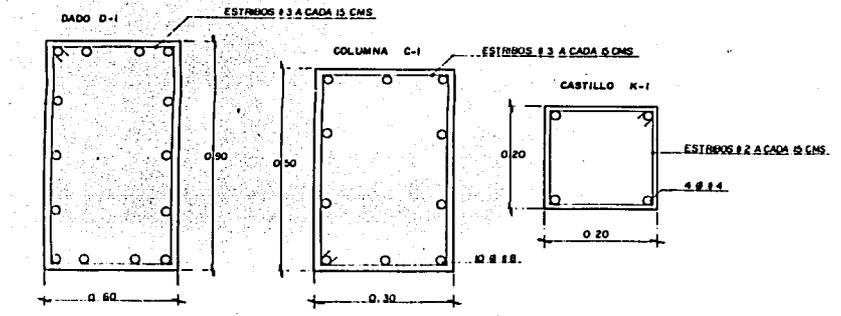
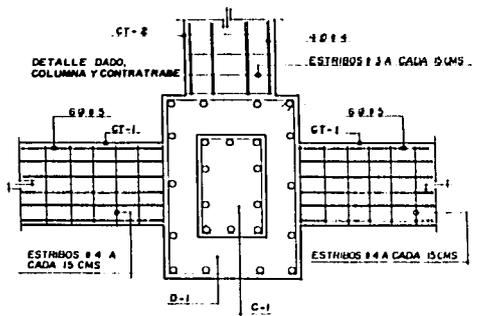
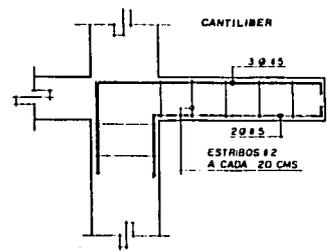
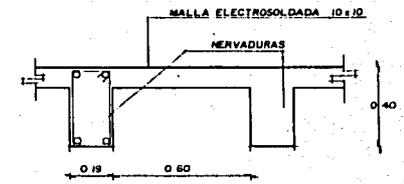
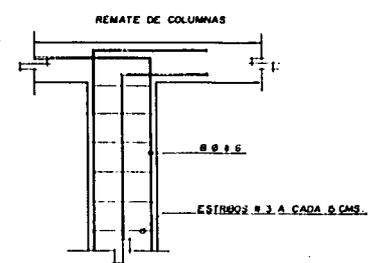
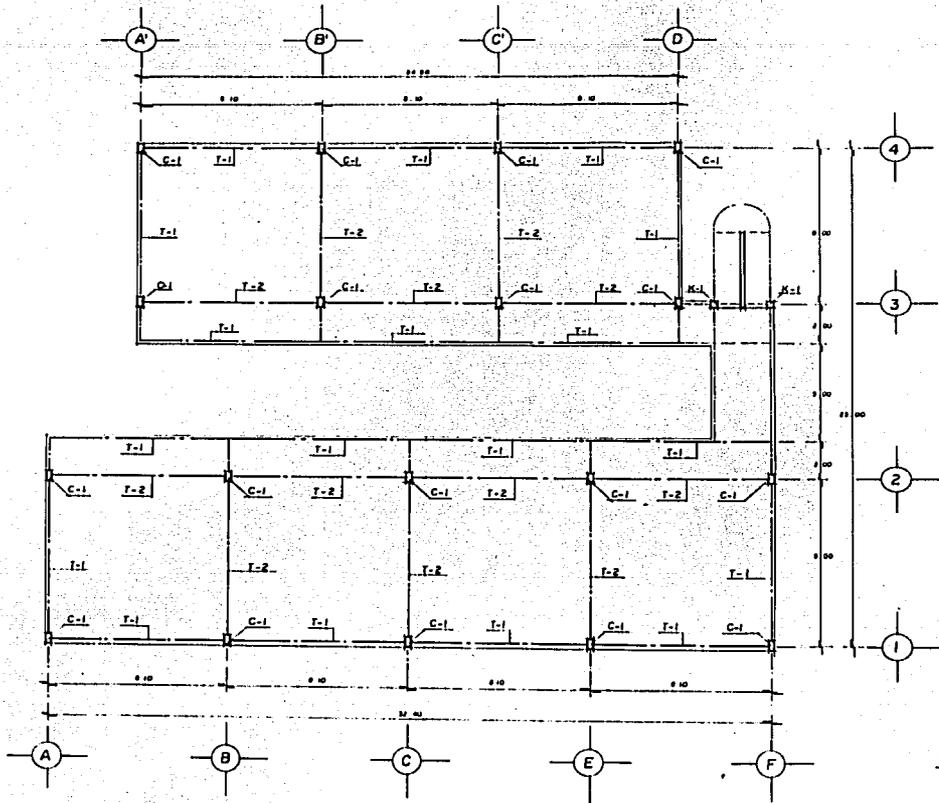
CONTRATRASE CT-3



CONTRATRASE CT-4



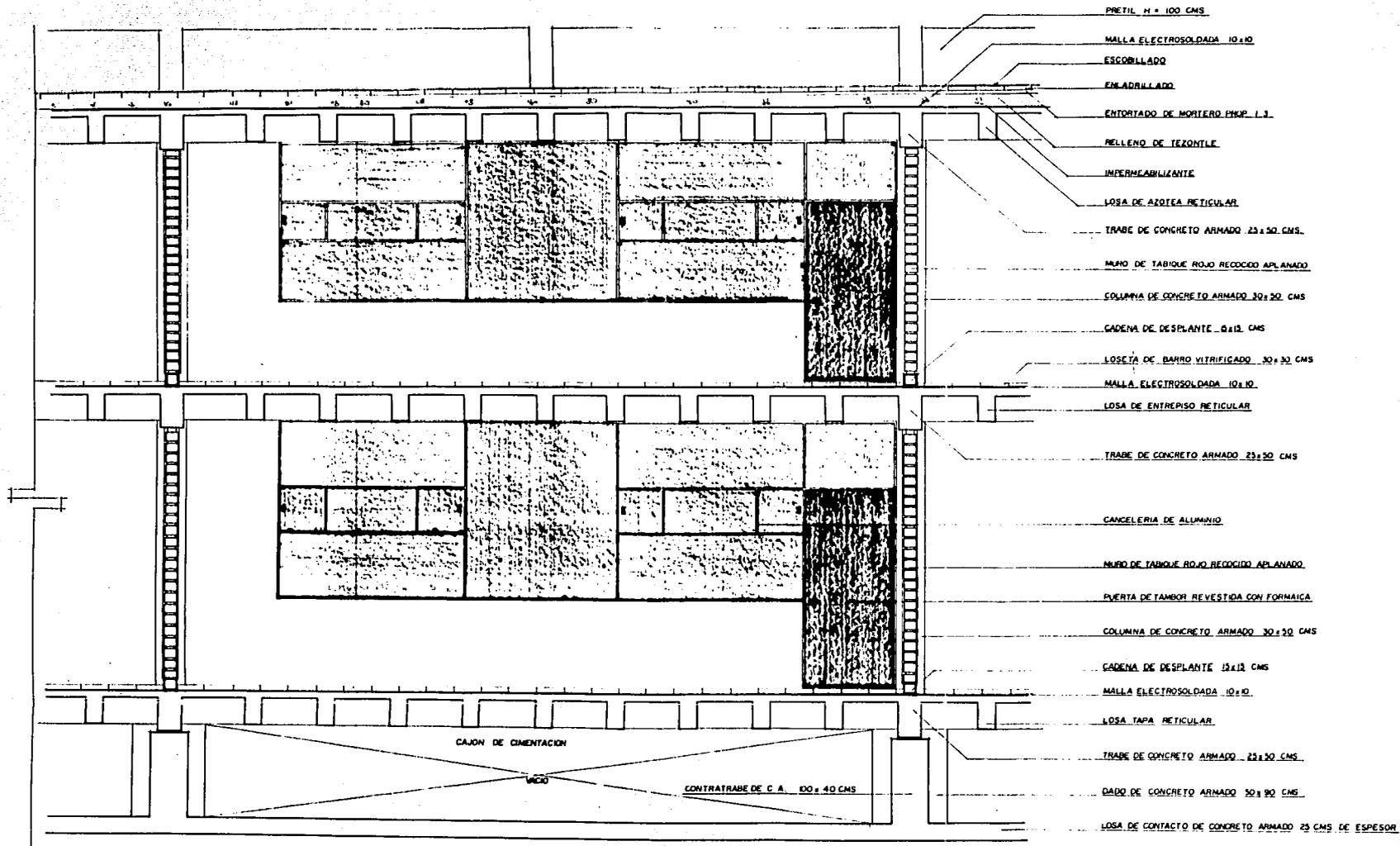
ESCALA  ADICION METROS	<b>CENTRO DE DESARROLLO          INFANTIL EN XOCHIMILCO</b> PROYECTO DIVISION DEL NORTE S/N BARAJÓN SAN MARCOS TESIS PROFESIONAL <b>ARQUITECTURA</b> FERNANDO LUNA AGUILAR		 ES-02 ESTRUCTURAL
	ESCALA GRAFICA 0 1 2 3 4 5 10		



NOTA LOS TRASLAPES NO DEBEN SER MENOR A 16 VECES EL Ø DE LA VARILLA QUE SE TRATE, Y NO DEBEN SER CONTINUOS.

ESCALA 1:100 ALTURA METROS	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN KOCHIMILCO PROLONGACION DIVISION DEL NORTE S/O BARRIO SAN MARCOS	
	TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA FERNANDO LUNA AGUILAR	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



## 10.9 MEMORIA DESCRIPTIVA DE LAS INSTALACIONES

### 10.9.1 INTALACION HIDRAULICA

Debido a los problemas de abastecimiento de agua potable que viene padeciendo el Distrito Federal, de un tiempo a la fecha, es indispensable contar con un sistema alterno para poder satisfacer la demanda de agua dentro de este conjunto; por tal motivo el suministro de agua se solucionó de dos formas. Por una parte la cantidad de agua potable requerida se obtendrá de la red municipal y por la otra se planteó la utilización de agua tratada misma que se obtendrá de dos formas una a través de la planta de tratamiento Reclusorio sur y la otra es captando agua pluvial, a la cual, se le dará un tratamiento antes de ser utilizada, este tratamiento se especifica más adelante.

#### 10.9.1.1 AGUA POTABLE

La utilización de agua potable se dará en fregaderos, lavabos, lavaderos, regaderas, red de protección contra incendio así como en los servicios que lo requieran tales como en la preparación de alimentos, principalmente en la zona de atención médica y en el área infantil. Esta cantidad de agua representa el 60% del consumo de agua total que expresado en unidades muebles da un resultado de 90 UM, mismos que equivalen a 2.63 litros por segundo, con base en las tablas de las normas de diseño de ingeniería del seguro social. La dotación por cada tipo de edificio dentro del conjunto se fundamenta con base a las dotaciones que establece el artículo 82 del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal y las Normas Técnicas Complementarias en las tablas T-1 Y T-2 ubicadas en los anexos de las normas antes mencionadas; por lo tanto la cantidad de agua potable requerida en este conjunto es de 14,372 litros, mismos que se almacenaran en una cisterna cuyas dimensiones son 4.00 x 3.70 x 3.00

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

metros lineales, la toma domiciliaria con la que se alimentara la cisterna es de 19 milímetros, este diámetro se obtuvo con base a la Norma Técnica Complementaria 2.2.4 mediante la formula de continuidad que se expresa:

$$D = \sqrt{\frac{4 Q}{\pi V}}$$

donde D= diámetro  
Q= gasto  
V= volumen

El suministro de agua potable se solucionó a través de una red en la que se hicieron recorridos lineales a partir de que salen de la cisterna, por medio de un equipo hidroneumático, hasta llegar a los núcleos sanitarios y/o servicios que requieran de este tipo de agua. La red se compone por tuberías de cobre tipo "M" rígido, de fabricación nacional que cumpla con la Norma Oficial Mexicana vigente tal y como lo establece la Norma Técnica Complementaria 2.4.1, con lo que se refiere a las conexiones estas serán de cobre, del tipo para soldar, que cumplan con la Norma Técnica Complementaria 2.4.1, la soldadura para unir estas conexiones será de hilo y pasta fundante en donde la soldadura será de estaño número 50 cuando se trate de tuberías que conduzcan agua fría y soldadura número 95 cuando se trate de tuberías que conduzcan agua caliente tal y como lo establece la Norma Técnica Complementaria 2.4.1.2.

Los diámetros se calcularon con base en el número de unidades mueble (método de Hunter) y mismos que se especifican en los planos correspondientes, el seccionamiento en los núcleos sanitarios es mediante válvulas de compuerta, con el fin de dar mantenimiento o reparar posibles desperfectos que se presenten por el uso, evitando así dejar sin servicio a todo el conjunto.

Para poder conducir el agua a través de la red se utilizará un equipo hidroneumático, el cual se compone de un tanque de presión hermético de eje vertical, cuyo diámetro es de 1.06 metros y una altura de 2.13 metros, este tanque trabaja con un gasto de 3 litros por segundo, el equipo de bombeo se compone de dos bombas mismas que tendrán una fuerza de trabajo igual a 3 caballos de potencia, con succiones independientes de 2", una compresora y un equipo de control automático.

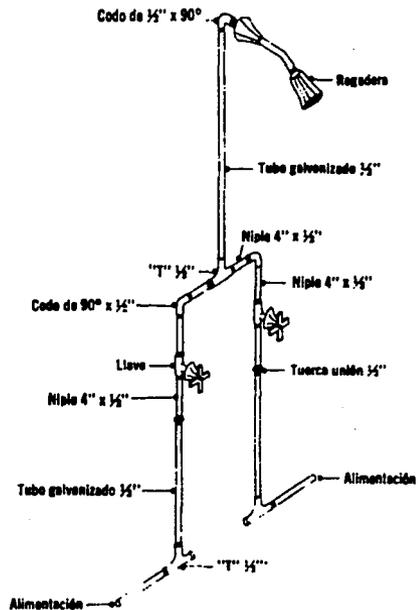
#### **10.9.1.2 AGUA CALIENTE**

La alimentación a las regaderas con agua caliente se hará por medio de calentadores de gas, los cuales se colocarán cerca del núcleo de regaderas a las que dará servicio, y esto es con el fin de evitar pérdidas de calor durante el trayecto del calentador a la regadera, por lo tanto el calentador que se ocupará es de paso marca Hesa modelo Calorific cuya capacidad calorífica es de 60,000 kilocalorías por hora, con un consumo de gas de 7.717 kilogramos por hora, depósito integral de 180 litros y sus dimensiones son; 0.75 metros de diámetros por 1.65 de altura. Estos calentadores se ubicarán, uno en el área didáctico infantil y el otro en un área zona cercana a los camerinos del auditorio ya que en estas zonas es donde hay regaderas y por consiguiente se requiere de agua caliente.

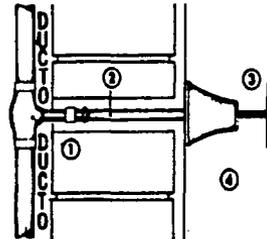
#### **10.9.1.3 PROTECCION CONTRA INCENDIO**

La necesidad de contar con un equipo de protección contra incendio obedece principalmente al número de personas que se localizan en dos zonas dentro del conjunto, el auditorio y el área de salones, ya que su población rebasa la cantidad

### INSTALACION DE REGADERAS



### LLAVE PARA REGADERA EN DUCTO



- ① Llave de empotrar soldable
- ② Tubo fierro galvanizado de 10 mm y 18 cm de largo
- ③ Vástago con aumento intermedio de varilla de bronce de 6 mm y 12 cm de largo
- ④ Muro

ARQUITECTURA

INSTALACION HIDRAULICA  
REGADERAS

CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

U. N. A. M. CAMPUS ARAGON  
09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR



de 250 ocupantes y por tal motivo son consideradas zonas de alto riesgo, como lo establece el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal en su artículo 117 y la Norma Técnica Complementaria 2.2.8 en el inciso (c). La cantidad de agua destinada para este efecto es de 20,000 litros, mismos que al sumarse con la de servicios da un total de 34,372 litros de agua potable, almacenados en una cisterna cuyas dimensiones son 4.00 x 3.70 x 3.00 metros lineales.

El equipo de protección contra incendio constará de dos bombas automáticas autocebantes, con una fuerza de trabajo igual a 5 caballos de potencia, donde una de ellas será eléctrica y la otra de combustión interna, con succiones independientes de 2" de diámetro, para abastecer a la red con una presión constante de 4.20 kilogramos por centímetro cuadrado, mismos, que equivalen a un gasto igual a 4.666 litros por segundo, un equipo de control y un gabinete donde se aloje una manguera de material sintético conectada permanentemente a la toma cuyo diámetro es de 38 milímetros y provistas de chiflón de neblina, las mangueras cuentan con una longitud de 30 metros. Este equipo se complementará con una toma siamesa de 64 milímetros, la cual se compone de una válvula de no retorna (check), coplee móvil y tapón macho; esta toma se colocará en el paño del alineamiento que da sobre la avenida 20 de Noviembre a la altura de 1.00 metro sobre el nivel de banqueta.

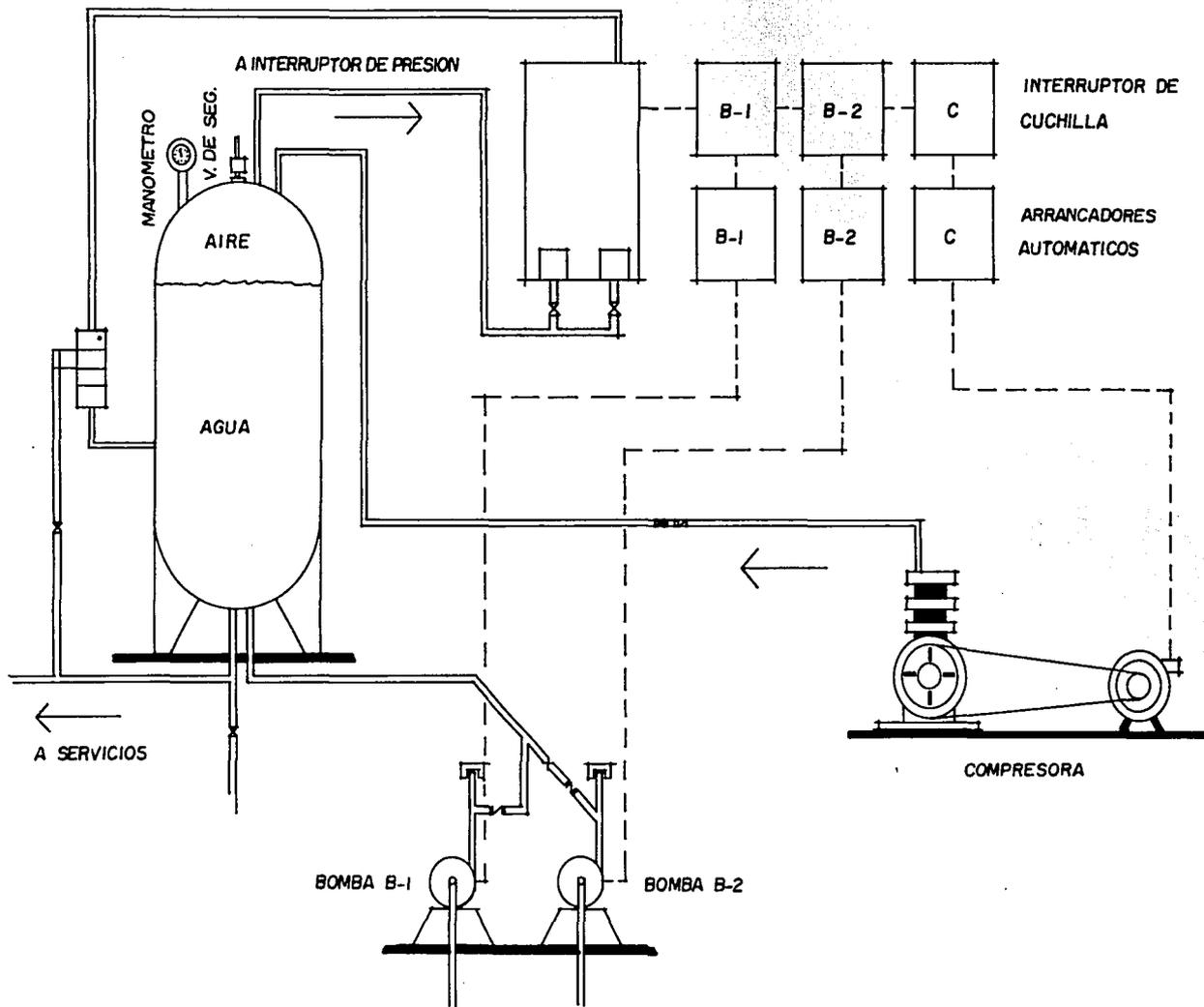
La tubería de la red será de fierro galvanizado del tipo A cédula 40 de fabricación nacional que cumpla con la Norma Oficial Mexicana B-10-1981 como lo establece la Norma Técnica Complementaria 2.4.2.1 y pintadas con pintura roja anticorrosiva a una profundidad de 0.30 metros. Los diámetros de tubería se indican en los planos correspondientes.

#### 10.9.1.4 AGUA TRATADA

El uso de agua tratada obedece básicamente a los gastos tanto de servicios como de usos que se demandan dentro de este conjunto; con esta propuesta se disminuye considerablemente el consumo de agua potable en la zona donde se ubicará el conjunto. El agua tratada se solicitará en tiempo de "sequía" a la planta de tratamiento de aguas negras Reclusorio Sur, misma, que se localiza a menos de 3.5 kilómetros del predio, ya que en tiempo de lluvia, esta, se captara para su utilización, dándole un previo tratamiento.

El gasto máximo de agua tratada expresado en unidades mueble es de 268 UM mismos que equivalen a 6.56 litros por segundo donde el porcentaje del consumo total de agua es del 40% lo que es igual 22,246 litros. Al no contar con una red de suministro como la del agua potable, el almacenamiento de esta cantidad de agua sé cálculo con base en el periodo en la que la planta de tratamiento puede abastecer al conjunto, es este caso es de cada siete días, por lo tanto la cantidad de agua requerida para cubrir la demanda solicitada por los servicios es de 155,772 litros. Este tipo de agua se utilizará en mingitorios, excusados, tarjas, riego de áreas verdes, estacionamiento y lavado de pavimentos; esta cantidad de agua se almacenará en dos sistemas ya que le volumen así lo requiere a demás de reducir con esto su costo de construcción y mantenimiento de las mismas, las dimensiones de cada una de las cisternas son: 5.00 x 5.20 x 3.00 metros lineales.

El suministro de agua tratada se solucionó a través de una red, la cual, corre en forma paralela a la red de agua potable haciendo los mismos recorridos, exceptuando la alimentación a los muebles, esto con el fin de facilitar la instalación de ambas redes.



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
INSTALACION HIDRAULICA	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
EQUIPO HIDRONEUMATICO	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

Para poder conducir el agua a través de la red se utilizará un equipo hidroneumático, el cual se compone de, un tanque de presión hermético de eje vertical, cuyo diámetro es de 1.25 metros y una altura de 3.69 metros, este tanque trabaja con un gasto igual a 7 litros por segundo, el equipo de bombeo se compone de dos bombas que tendrán una fuerza de trabajo igual a 5 caballos de potencia con succiones de 2" independientes, una compresora y un equipo de control automático.

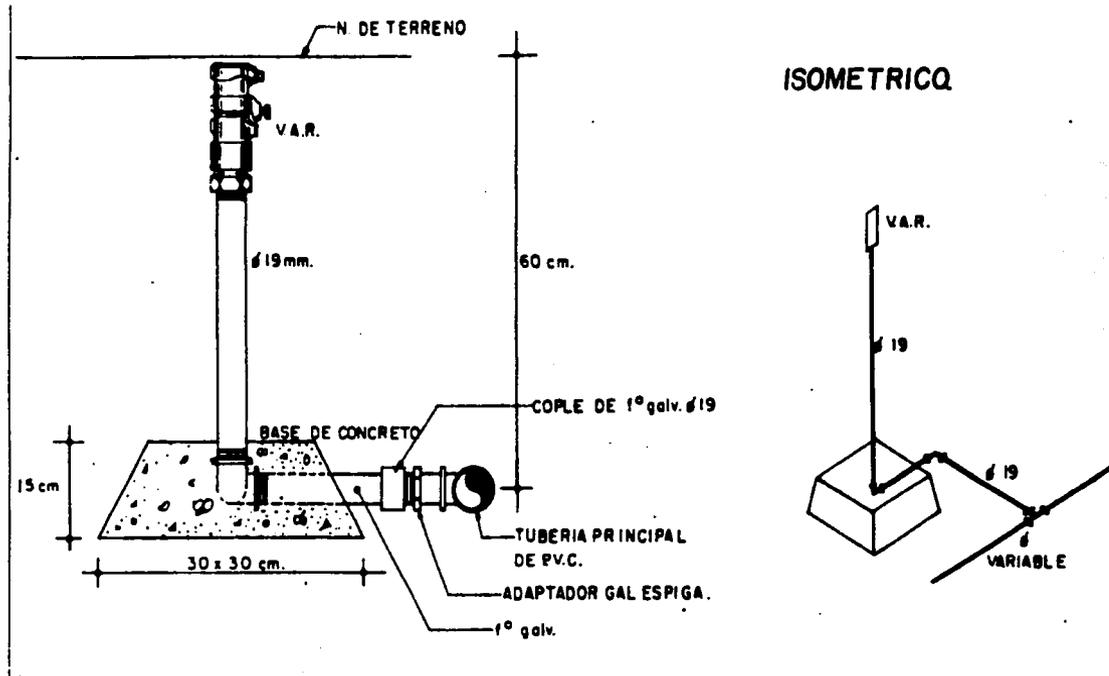
Las especificaciones expuestas en la memoria descriptiva así como en los planos tienen fundamento en su criterio y cálculo en el Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal, en las Normas Técnicas Complementarias y en las Normas de Ingeniería del Seguro Social.

#### **10.9.1.5 RIEGO DE AREAS VERDES**

El agua que se utilizará para el riego de áreas verdes y jardines será tratada, esto obedece principalmente a la cantidad requerida de agua para tal efecto que equivale a 9750 litros del consumo total en este tipo de agua.

El riego de las áreas verdes se hará por medio de un bombeo dúplex alternado, el cual trabajara con una fuerza de trabajo igual a dos caballos de potencia corriendo a través de una red de riego, con tuberías de PVC hidráulico, con extremos lisos para cementar con base a lo que establecen las Normas de Ingeniería del Seguro Social 9.4, cuyos diámetros se indican en los planos correspondientes, llegando a las válvulas de acoplamiento de 19 milímetros de diámetro, para posteriormente conectarse a las mangueras cuya longitud es de 15.00 metros con un diámetro de 38 milímetros, las cuales producen un gasto de 0.3 litros por segundo, las mangueras que se utilizan en uso simultaneo serán cinco como máximo, produciendo un gasto igual a 1.5 litros por

segundo, considerando la Norma de Ingeniería del Seguro Social 9.5 inciso (f). A lo largo de la red se colocaron válvulas de seccionamiento para aislar por zonas, con el fin de no afectar a toda el área que requiere ser regada, estas válvulas serán de bronce, clase 8.8 kilogramos por centímetro cuadrado, con base a la Norma 9.4.4 del Seguro Social, colocándose en cajas registros como lo indica la Norma de Ingeniería del Seguro Social 9.5 inciso (d).



**FALTAN  
LAS  
PAGINAS**

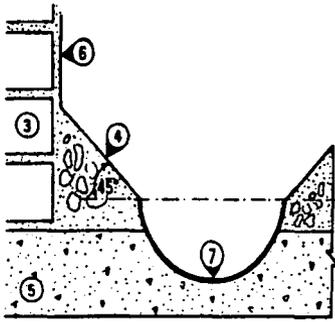
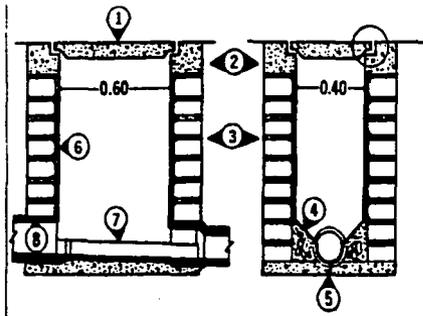
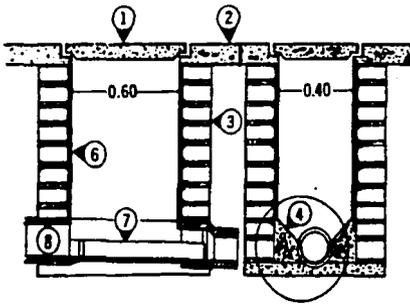
**161 | A 162 |**

## 10.9.2 INSTALACION SANITARIA

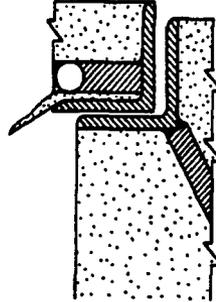
El desalojo de las aguas negras de este conjunto se hará por medio de redes de albañales, los cuales se unirán con mortero cemento - arena con una proporción 1:3 procurando que el junteo espiga - campana sea en el sentido de la dirección del flujo con una pendiente del 1%, cuyos diámetros se indican en el plano correspondiente. A lo largo de la red se colocarán registros hechos de tabique con dimensiones de 40 x 60 centímetros y 50 x 70 centímetros con base a lo establecido en la Norma Técnica Complementaria 3.4.1 con profundidades que van de -0.40 hasta -1.58 metros sobre el nivel de piso terminado, esta red se conectará con la red municipal que pasa sobre la avenida Prolongación División del Norte.

Con lo que respecta al agua pluvial, esta tendrá dos soluciones, por una parte se reutilizará la cantidad de agua demandada por el conjunto con base en el cálculo de agua tratada, justificando así su uso no sin antes darle un previo tratamiento a través de un filtro y la sobrante se filtrará al subsuelo por medio de pozos de absorción y filtración natural.

El agua pluvial que se utilizará será captada de las azoteas del auditorio y el salón de usos múltiples, por medio de bajadas pluviales compuestas por coladeras para azotea marca Helvex modelo 444, tubos de PVC que se conectan a registros y éstos a su vez a la red que alimenta al filtro por medio de tuberías de albañal, cuyos diámetros se indican en el plano correspondiente.



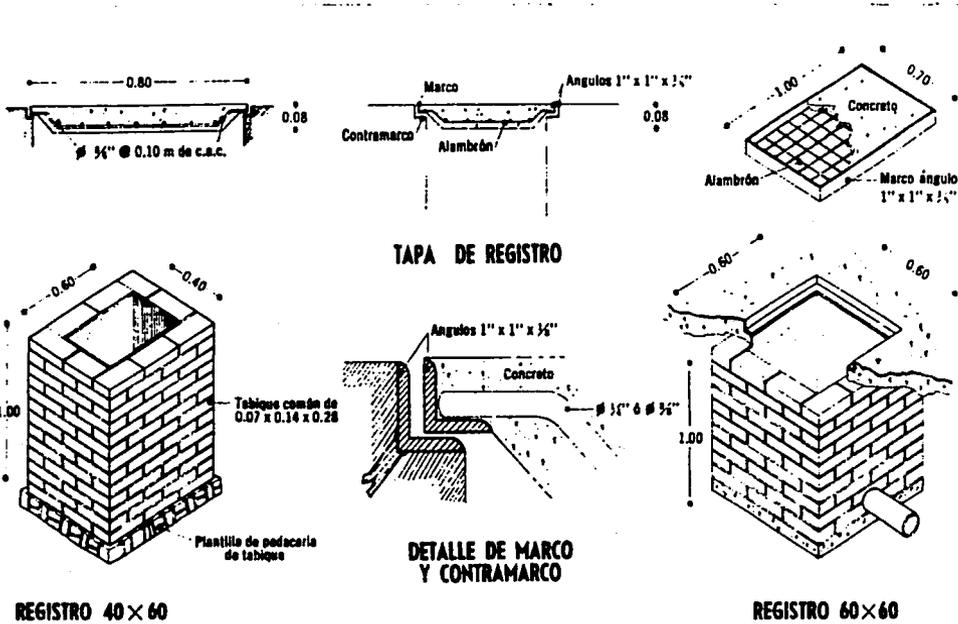
- ① Tapa de registro
- ② Dala o piso de concreto.
- ③ Muro — tabique rojo
- ④ Chefián
- ⑤ Firme de concreto
- ⑥ Aplonado pulido
- ⑦ Media caña de concreto
- ⑧ Albañal



**ARQUITECTURA**  
**INSTALACION SANITARIA**  
**REGISTRO**

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**  
**U. N. A. M. CAMPUS ARAGON**  
**09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR**





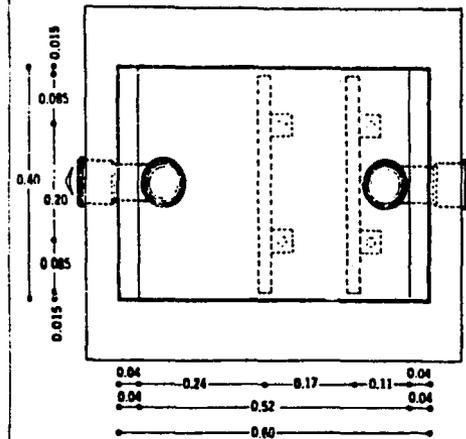
**ARQUITECTURA**  
**INSTALACION SANITARIA**  
**REGISTRO**

**CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL**  
**U. N. A. M. CAMPUS ARAGON**  
**09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR**

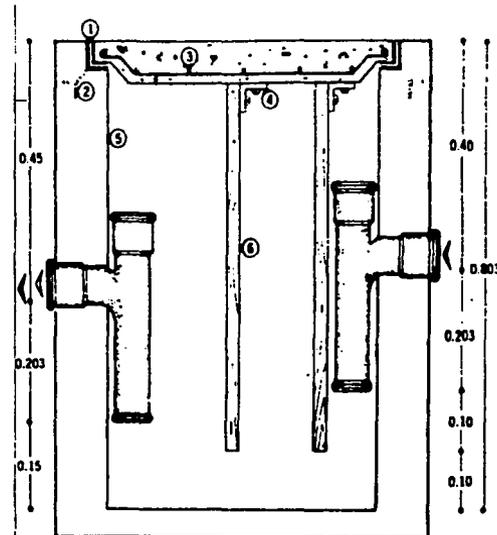


- 1 Contra marco
- 2 Ancla
- 3 Tapa registro
- 4 Escuadra
- 5 Pulido de mortero proporción 1:3
- 6 Mampara de encino

PLANTA



CORTE TRANSVERSAL



ARQUITECTURA

INSTALACION SANITARIA  
TRAMPA PARA GRASAS

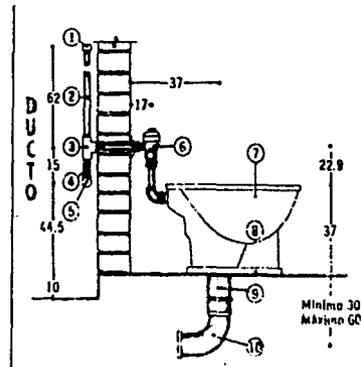
CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL

U. N. A. M. CAMPUS ARAGON  
09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR



fluxómetro de W.C.

- 1 Tapón capa de cobre de 25 mm
- 2 Tubo de cobre
- 3 " T " de cobre
- 4 Niple de cobre
- 5 Codo de 90°
- 6 Fluxómetro Helvex modelo 120
- 7 W.C. Modelo Zafiro MF-2410
- 8 Junta
- 9 Césped con diámetro de 100 mm
- 10 Codo de PVC de 90°



Fluxómetro de mingitorio

COTA	MINIMA	MAXIMA
A	178 mm	254 mm
B		500 mm
C		205 mm
D		98 mm
E		1400 mm

<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
INSTALACION HIDRAULICA	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
W.C. Y MINGITORIO	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

La cantidad de agua que se obtiene en las azoteas antes mencionadas es de 157,716 litros, tales que, satisfacen la demanda de agua tratada requerida por los usos y servicios de este conjunto e incluso supera la demanda por 1,944 litros ya que sólo se requieren 155,772 litros, esta cantidad se menciona en la memoria descriptiva de la instalación hidráulica en el rubro de agua tratada.

**EL EQUIPO DE FILTRACION**, que se ocupará para el tratamiento del agua pluvial se compone y funciona de la siguiente manera:

La primer cámara es la de sedimentación y sirve para que las partículas pesadas que lleve el agua se asienten y vallan al fondo de la misma para posteriormente facilitar su extracción de la cámara.

La segunda cámara es propiamente el filtro, el cual se compone por tres capas, cuyo acomodo es el siguiente; en la parte inferior se coloca una capa de grava cuyos diámetros no deben ser menores a 3" con un espesor de 0.20 metros, sobre esta se coloca una capa de carbón de madera de 0.20 metros de espesor y finalmente una capa de 0.10 metros de espesor de arena fina lavada.

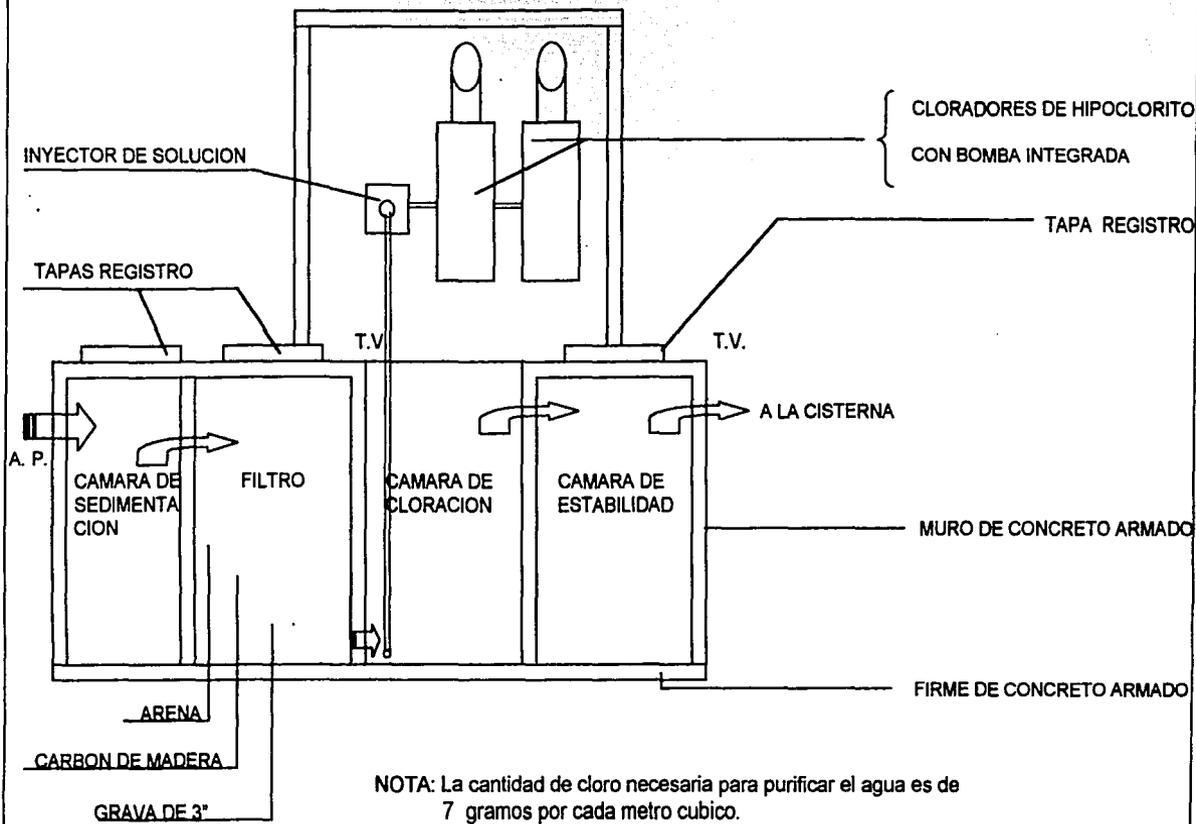
La tercer cámara se conoce con el nombre de tanque de cloración donde se desinfecta al agua utilizando soluciones de hipoclorito de sodio el cual contiene del 10 al 16 por ciento de cloro útil, mismo que se vende en estado liquido y en cilindros. Esta solución al mezclarse con el agua se transforma en cloro gaseoso, los cloradores a

utilizar son de solución líquida, en virtud de su mayor capacidad, flexibilidad de regulación y adaptabilidad a diversos requisitos. ; los cloradores operan automáticamente alimentando en forma directa al tanque de cloración con una presión de 1.4 kilogramos por centímetro cuadrado; estos, consisten en un dispositivo que alimenta la solución de hipoclorito a una velocidad constante, al agua en tratamiento; el tanque se alimenta de la solución por medio de una válvula desde el depósito que contiene la solución de cloro. Este mecanismo está provisto de bombas que pueden ajustarse automáticamente para alimentar con la solución clorada a una velocidad constante y adecuada a contra presión.

Para determinar la calidad de agua tratada obtenida de la planta de tratamiento, es necesario un estudio de laboratorio por medio de una muestra en la que se analice y especifique la concentración de agentes biológicos así como el PH y tiempo de contacto con la piel sin causar daños a la misma.

La cuarta y última cámara es de estabilidad del agua. El filtro debe lavarse cuando en la parte superior de la capa de arena se forme una película gelatinosa, misma que impida el paso del agua a través de esta cámara; la construcción de este sistema de filtración se hará en obra, a base de concreto armado, con un acabado pulido de forma que lo haga impermeable, en cada cámara es necesario que tenga su tapa registro con una escalera marina, con el fin de poder acceder y darle un mantenimiento adecuado cada vez que lo requiera.

**DETALLE DE FILTRO**



NOTA: La cantidad de cloro necesaria para purificar el agua es de 7 gramos por cada metro cubico.

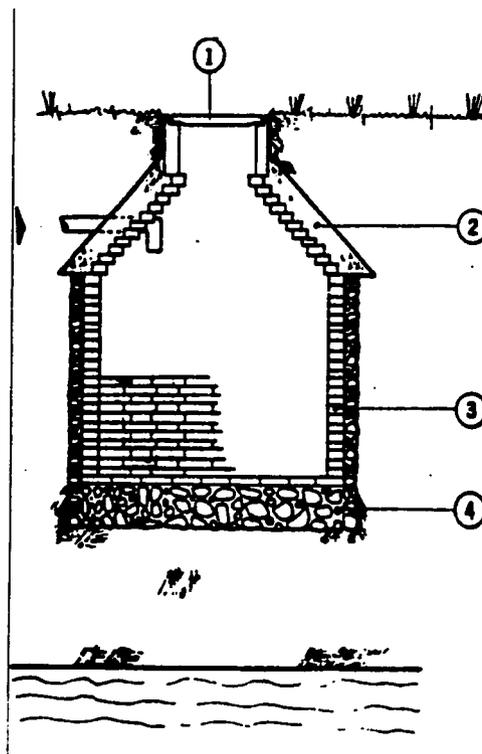
<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
INSTALACION HIDRAULICA	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON	
FILTRO DE AGUA PLUVIAL	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

LOS POZOS DE ABSORCION, se localizan en zonas estratégicas para su mayor aprovechamiento y rendimiento, debido en gran parte por la ubicación de los edificios dentro del conjunto; los pozos se ubicaron en dos zonas, lugares donde no hay ningún tipo de circulación por medidas de seguridad tanto de las personas como del pozo mismo; los materiales con que se construirá serán básicamente de tabique rojo recocido y de piedra braza sin juntear de modo que permitan el paso del agua a través de sus paredes permeables, pero antes de introducir el agua al pozo es necesario contar con un tanque de sedimentación con el fin de evitar obstaculizar las paredes del mismo con materiales ajenos al agua tal y como lo indica la Norma Técnica Complementaria 4.2.9 inciso (c).

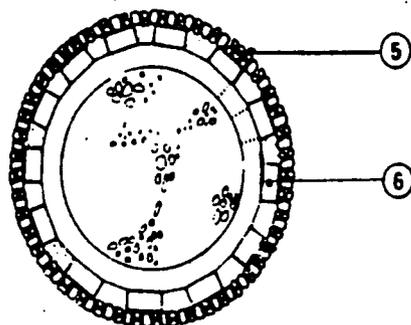
Con lo que respecta a las tuberías que conducen el agua pluvial hasta el filtro y pozos de absorción son albañales, mismos que, se unirán con mortero cemento - arena con una proporción 1:3 procurando que el junteo espiga - campana sea en el sentido de la dirección del flujo con una pendiente del 1 % y cuyos diámetros se especifican en los planos correspondientes.

- 1 Tapa registro
- 2 Aplanado exterior con mortero a base de cemento - arena
- 3 Paredes permeables
- 4 Relleno de grava
- 5 Mampostería sin juntear
- 6 Tabique rojo recocido

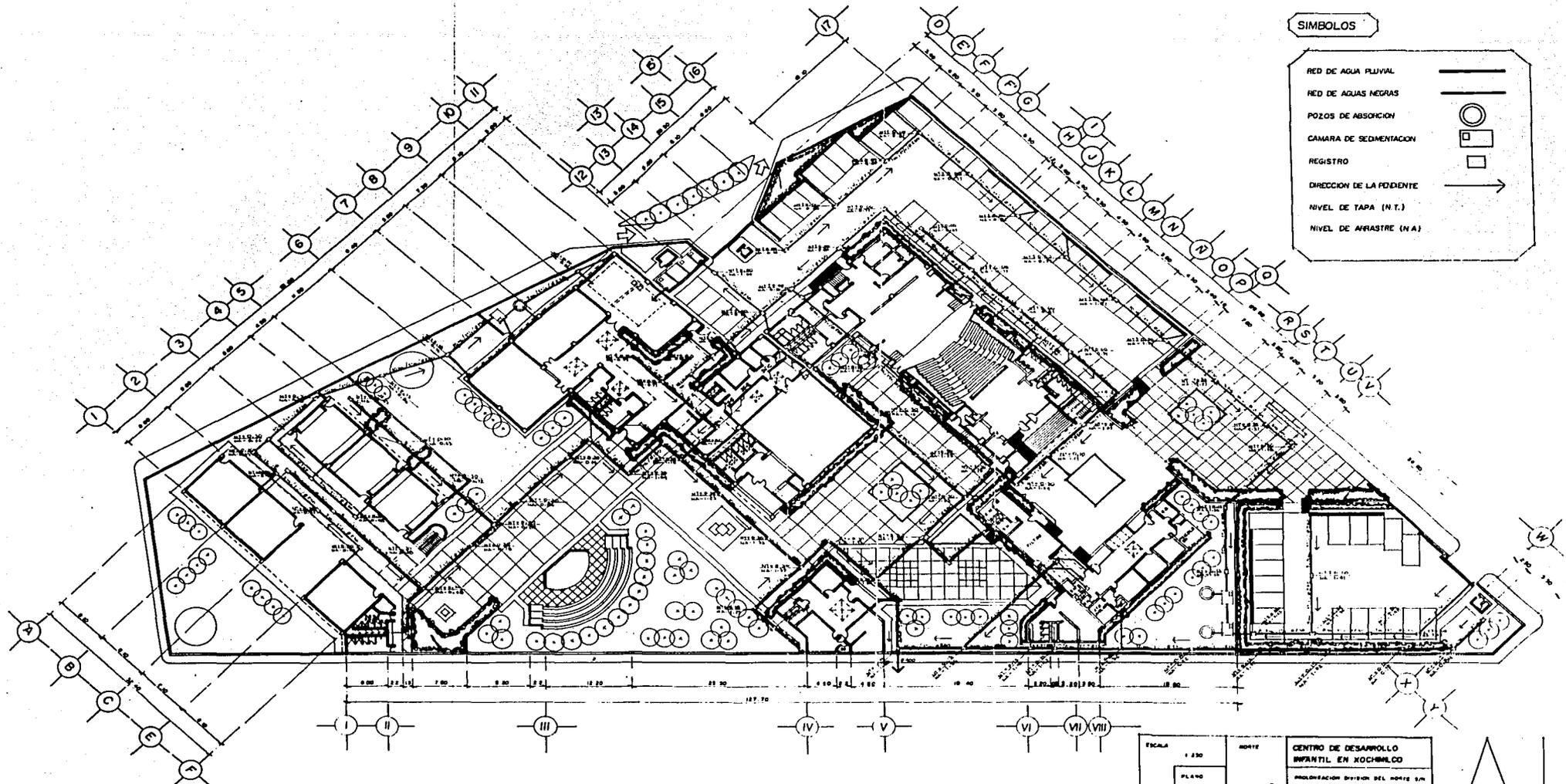
## CORTE TRANSVERSAL



## PLANTA



ARQUITECTURA	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL	
INSTALACION HIDRAULICA POZO DE ABSORCION	U. N. A. M. CAMPUS ARAGON 09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

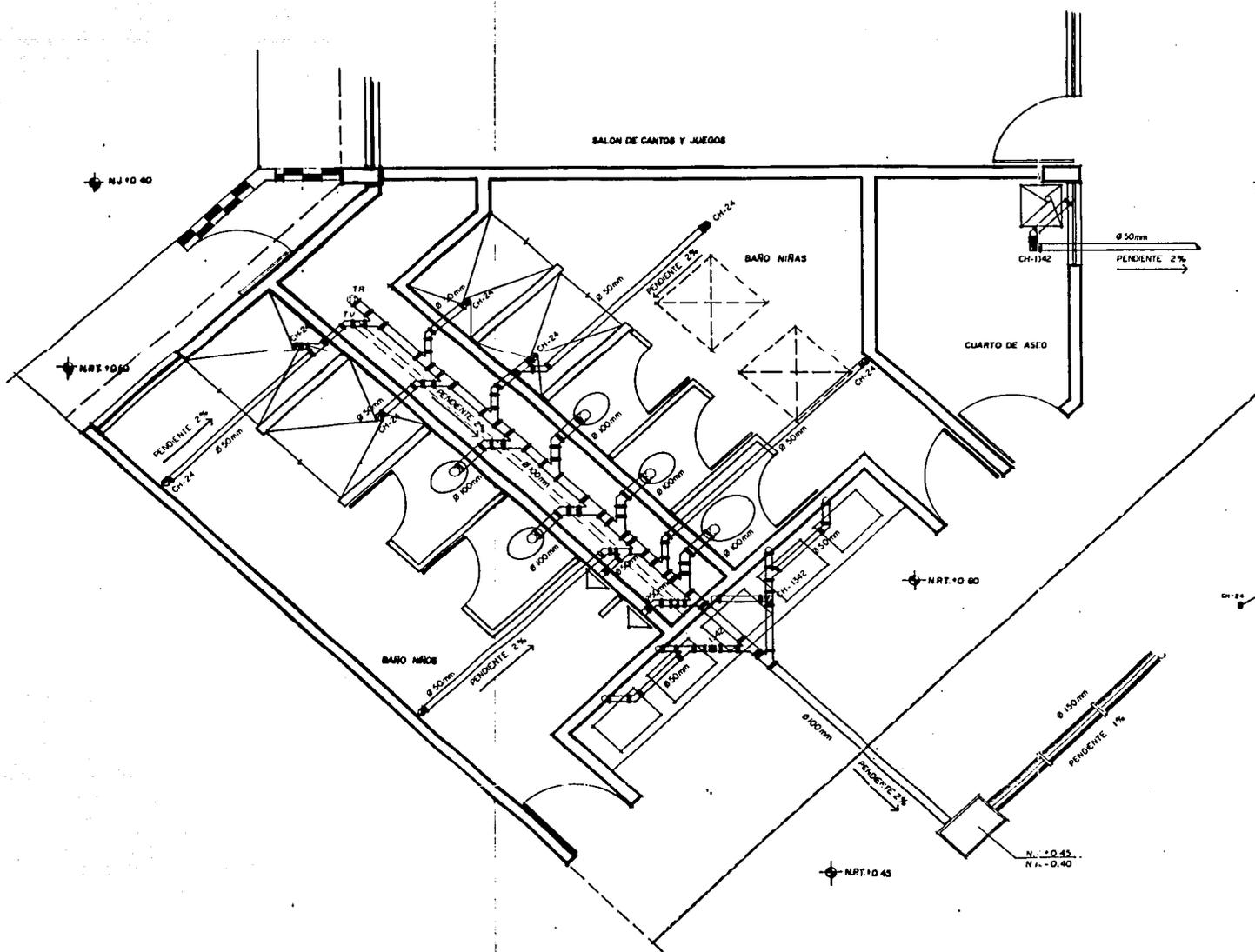


**SIMBOLOS**

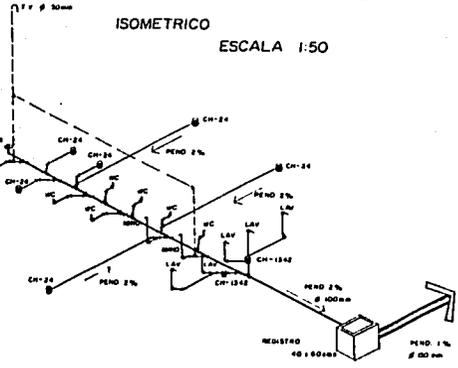
RED DE AGUA PLUVIAL	—
RED DE AGUAS NEGRAS	—
POZOS DE ABSORCION	○
CAMARA DE SEDIMENTACION	□
REGISTRO	□
DIRECCION DE LA PENDIENTE	→
NIVEL DE TAPA (N.T.)	—
NIVEL DE ARRASTRE (N.A.)	—

**TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN**

ESCALA 1:250	NORTE	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN HOCHIMILCO</b> PROYECTACION DIVISION DEL NORTE S.M. BARRIO SAN BANCOS TESIS PROFESIONAL <b>ARQUITECTURA</b> FERNANDO LUNA AGUILAR ESCALA GRAFICA	IS-01 INSTALACION SANTIAGA
PLANO			
ACOTACION METROS			
PLANTA DE COORDINADO			



SIMBOLOS	
COLADERA DE PISO HELVEX MOD CH-24	
COLADERA DE PISO HELVEX MOD CH-1342	
TAPON REGISTRO (T.R.)	
TUBO VENTILADOR (T.V.)	
TUBO DE PVC SANITARIO	
YEE 100x100x100 MM	
YEE 100x100x50 MM	
CODO DE 45°	
CODO DE 90°	
ALBAÑAL	
REGISTRO 40x60 CMS	
NIVEL DE TAPA (N.T.)	
NIVEL DE ARRASTRE (N.A.)	



N.T. = 0.45  
N.A. = 0.40

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ESCALA 1:50	UBICACION	CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN XOCHIMILCO POLIGONAL INGRESO DEL NORTE S/N BARRIO SAN MARCOS TESIS PROFESIONAL <b>ARQUITECTURA</b> FERNANDO LUNA AGUILAR ESCALA GRAFICA 	IS-02 INSTALACION SANITARIA
PLANO			
NOTACION METROS			
PLANTA DE DETALLE			

### 10.9.3 INSTALACION ELECTRICA

El servicio de energía eléctrica será proporcionado por la Comisión Federal de Electricidad por medio de una acometida que ira a un registro, mismo, que se localizara en la banqueta con una canalización subterránea hasta el equipo de medición, el cual estará ubicado dentro de la casa de maquinas formando así parte de la subestación eléctrica, la que se compone de: Equipo de medición, gabinete de cuchilla de prueba con aparta rayos, interruptor general en alta tensión, transformados en aceite, tablero general de servicio, interruptor de transferencia, tablero general en servicio de emergencia y planta de emergencia.

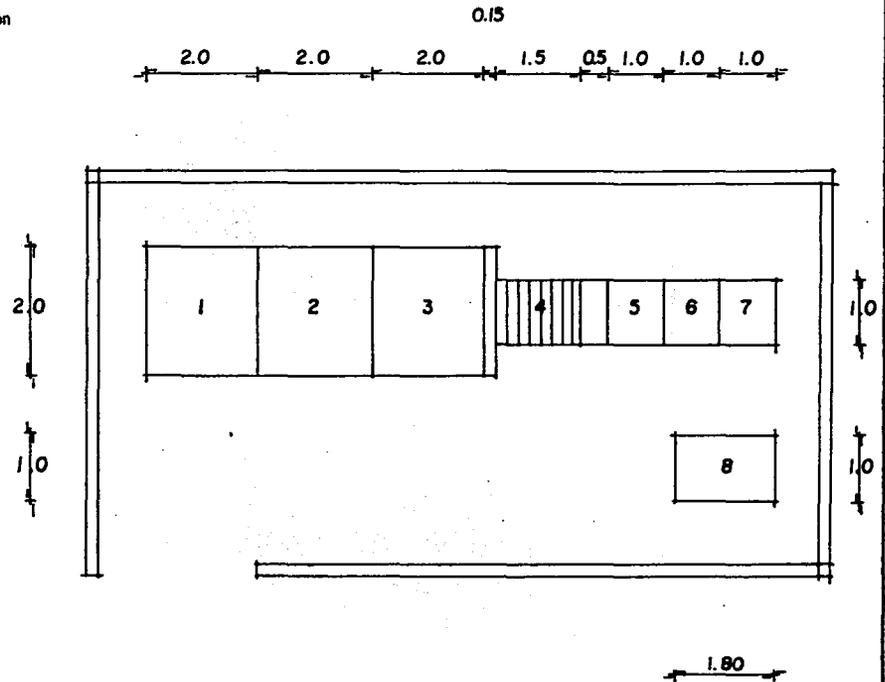
La planta de emergencia cuenta con encendido automático, para iluminación de áreas estratégicas. El equipo de encendido se impulsará con un motor de diesel para servicio continuo, refrigerado por medio de agua y acoplado directamente a un generador; esta unidad operará a plena carga, en un tiempo no mayor a cinco segundos a partir del momento en que falle el suministro de energía eléctrica.

El generador se complementa con un tablero de control integral, amperímetro, voltímetro y conmutador de fases. El equipo de control e interruptores alojados dentro de la subestación, serán tableros tipo Nalb marca Square-D tipo QO

Para la distribución, se proyectó una red subterránea, la cual alimentará a los centros de carga ubicados dentro de cada edificio, para control de los circuitos de iluminación y contactos con energía eléctrica de servicio normal y otra red para iluminación de emergencia.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

- 1 Equipo de medición de alta tensión
- 2 Gabinete de cuchilla de prueba con aparta rayos
- 3 Interruptor general en alta tensión
- 4 Transformador en aceite
- 5 Tablero general de servicio
- 6 Interruptor de transferencia
- 7 Tablero general de servicio de emergencia
- 8 Plante de emergencia



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
INSTALACION ELECTRICA	U. N. A. M. CAMPUS A R A G O N	
TRANSFORMADOR	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	

La iluminación de los interiores se compone de distintos tipos de luminarias, las cuales tendrán funciones específicas dentro de cada edificio; para lograr este objetivo, las luminarias que se utilizarán son las siguientes: Para el acceso se usarán luminarias marca Construlita modelo Star Point 3B/63 para la marquesina y con esto enmarcar el acceso; en cuanto a la recepción, sala de espera y sanitario se usarán luminarias fluorescentes Slimline cuadradas de 58 x 58 centímetros para empotrar en falso plafón.

En el auditorio se utilizarán luminarias Star Point modelo 3B/63 en la marquesina del acceso; en el vestíbulo lámparas fluorescentes Slimline cuadradas de 58 x 58 centímetros para empotrar en la losa reticular; lámparas fluorescentes Slimline 1.20 x 0.30 metros en la taquilla, guardarropa, concesión comercial, bodega, sanitarios, camerinos, vestíbulo de servicio, bodega, mantenimiento, taller, cuarto de proyección, almacén, dirección general y cubículo de difusión cultural; luminaria para empotrar marca Construlita modelo Versalita 39/61 para iluminar la sala de espectadores; luminarias marca Construlita modelo High Tech Canope Par 14/26 y Universal Canope 13/21 para el escenario.

En el salón de usos múltiples se utilizarán luminarias marca Construlita modelo reflector de bote integral 36/67 en el vestíbulo de acceso y guardarropa; lámparas fluorescentes Slimline 1.20 x 0.30 metros para empotrar en falso plafón en el sanitario; Cuadralita 78/65 para el área de comensales; en la zona de cocina y servicios complementarios se usarán luminarias fluorescentes suspendidas marca Luminek modelo 5500.

En la administración se usarán lámparas fluorescentes Slimline cuadradas 58 x 58 centímetros para empotrar en falso plafón de losetas para iluminar la sala de juntas, el vestíbulo y sanitarios; lámparas fluorescentes Slimline 1.20 x 0.30 metros para los demás locales administrativos.

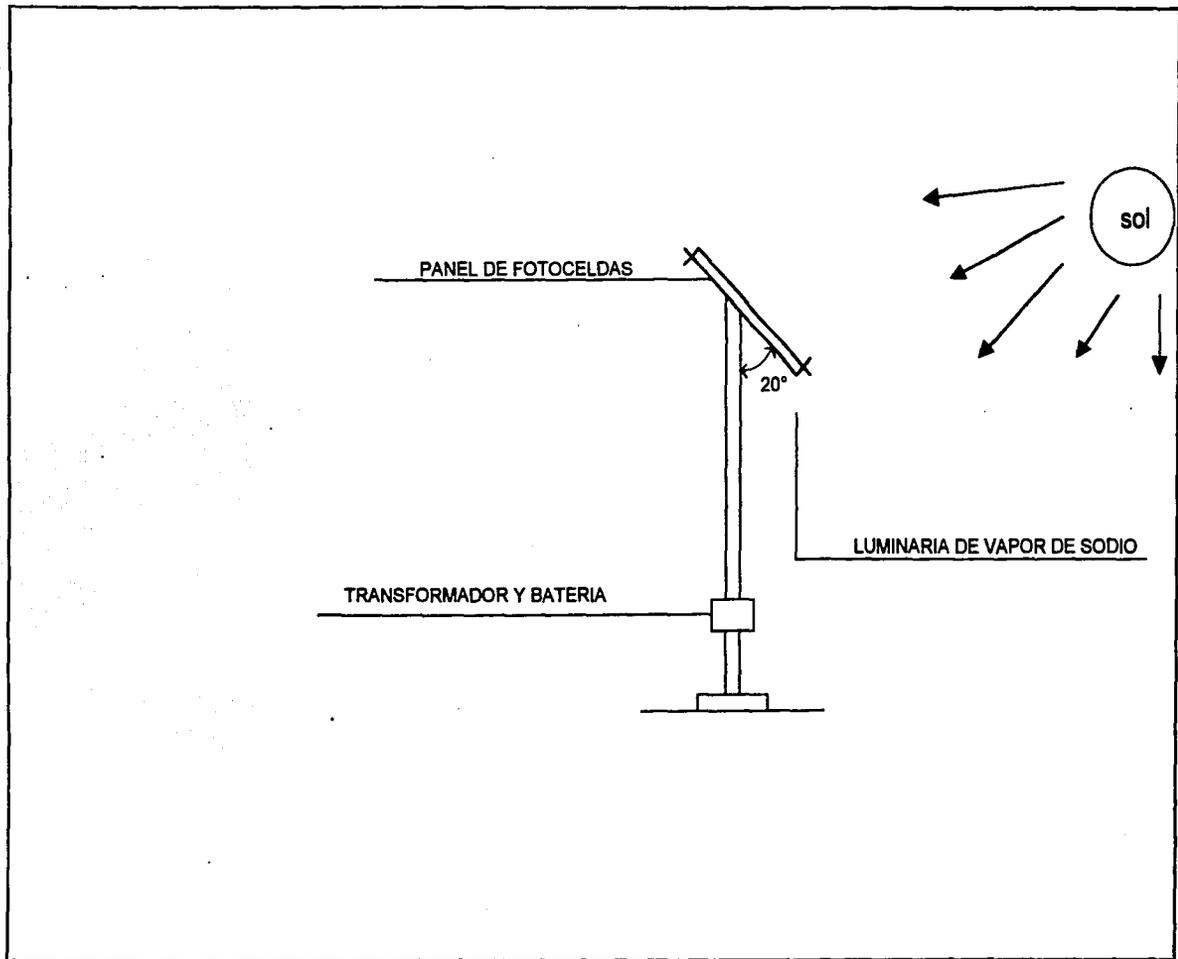
Para el área de atención médica se utilizarán luminarias marca Construlita modelo Star Point 3B para enmarcar el acceso, luminarias fluorescentes Slimline 1.20 x 0.30 metros para iluminar sala de espera, cubículo de trabajo social, cubículo de psicólogo, cámara gesell, consultorio pediátrico, cuarto aislado, sala descanso y cocineta; lámparas Slimline cuadradas 58 x 58 centímetros para empotrar en sanitarios y vestidor.

En las aulas, sanitarios y pasillos se usarán luminarias fluorescentes Slimline 1.20 x 0.30 metros para empotrar en falso plafón liso.

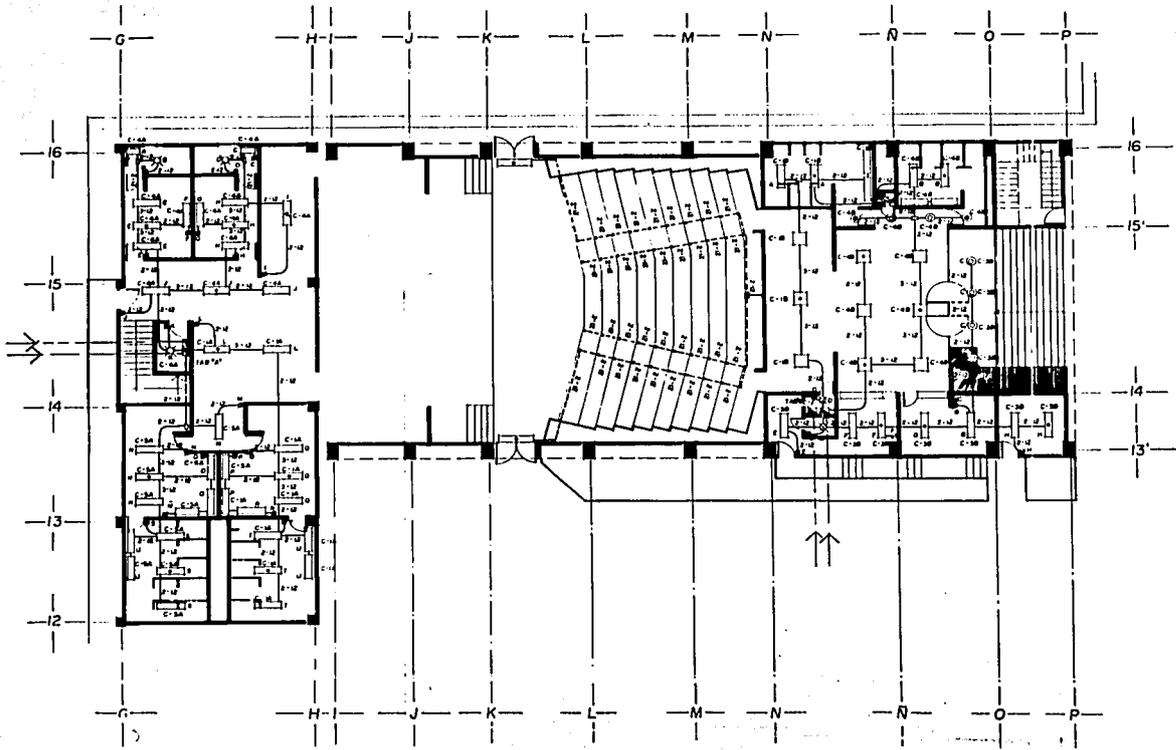
En los servicios generales del conjunto, tales como bodega general, cuarto de máquinas, vestidor para empleados, pasillo de servicios, casetas de vigilancia y pasillos de servicio se utilizaran luminarias Fluorescentes de sobreponer tipo Elmsa de 60.5 X 121 centímetros SERIE 200 - CH - D - 234 - R25 - K23.

La iluminación de áreas exteriores; tanto en el teatro al aire libre, plazas, jardines, vestíbulos y estacionamientos; se compondrá de fotoceldas solares que transforman directamente a la radiación en corriente alterna por medio de placas de silicio monocristalino, para su almacenaje se utilizará un banco de baterías electrolíticas; por lo que cada luminaria contiene su propio sistema de paneles, convertidor, baterías y mecanismo de activación automática. La unidad es de vapor de sodio, por lo que se requiere de un convertidor para las cuatro fotoceldas de 20 watts con una inclinación de 20° hacia el sur para mayor optimización de la radiación solar.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	
INSTALACION ELECTRICA	U. N. A. M. <i>CAMPUS</i> A R A G O N	
FOTOCELIDAS	09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR	



TABLERO "A"

NUMERO DE CIRCUITO	PROTECCION NUMERO DE POLO	CAPACIDAD AMPERES	WATTS	1 20 A B B		1 20 A B B		FUSES	
				15 WATTS	27.45 WATTS	27.45 WATTS	120 WATTS	A	B
1	1	15	1125			12	0	1125	
2	1	20	1500					1500	
3	1	20	1500					1500	
4	1	15	1125	2		12	0	1125	
5	1	15	1125					1125	
TOTALS			6150	2	2	24	0	6150	3000

TABLERO "B"

NUMERO DE CIRCUITO	PROTECCION NUMERO DE POLO	CAPACIDAD AMPERES	WATTS	1 20 A B B		1 20 A B B		FUSES	
				15 WATTS	27.45 WATTS	27.45 WATTS	120 WATTS	A	B
1	1	15	1125			2	0	1125	
2	1	20	1500					1500	
3	1	15	1125	1		1	0	1125	
4	1	15	1125					1125	
TOTALS			4275	2	1	3	0	4275	2400

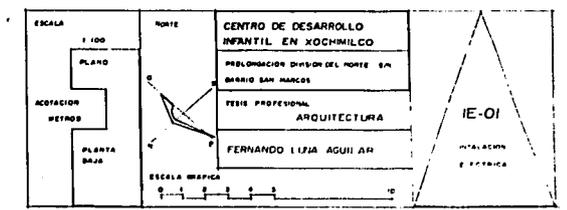
TABLERO "C"

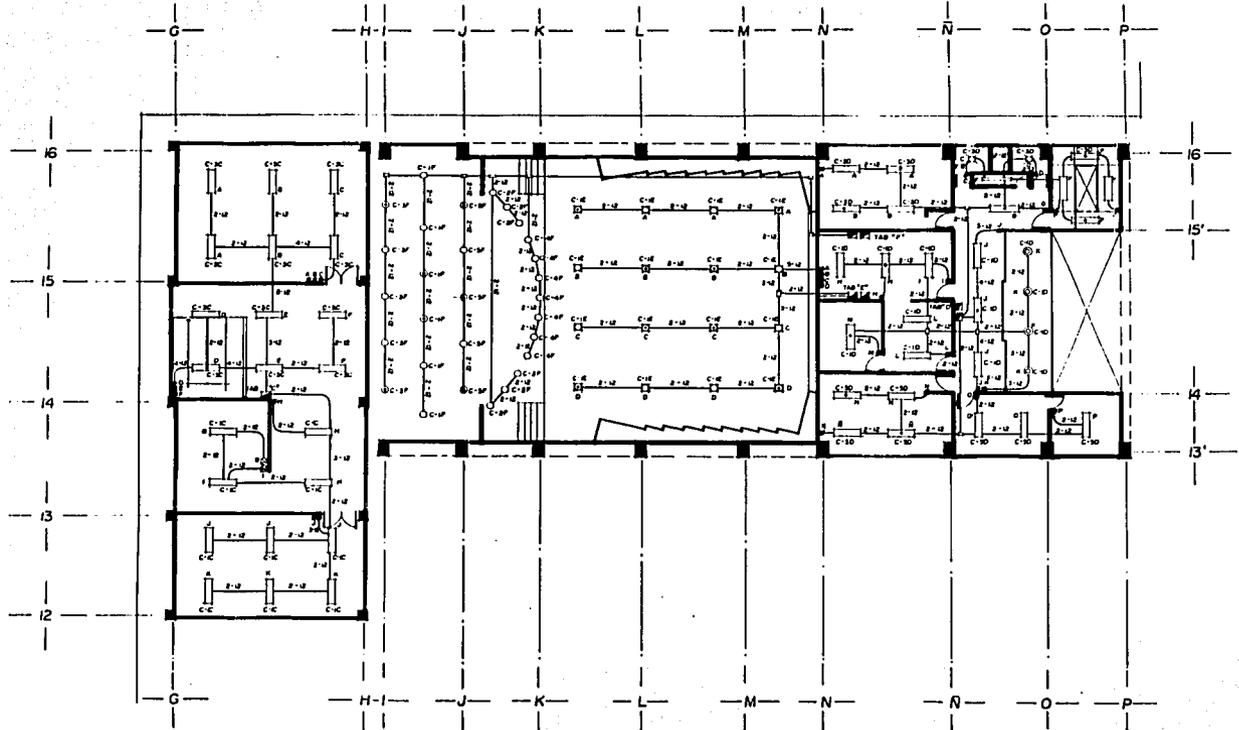
NUMERO DE CIRCUITO	PROTECCION NUMERO DE POLO	CAPACIDAD AMPERES	WATTS	1 20 A B B		FUSES	
				15 WATTS	27.45 WATTS	A	B
1	1	15	1125			0	
2	1	20	1500			2	
3	1	15	1125			0	
4	1	20	1500			0	
TOTALS			5250	0	0	2	0

TABLERO "D"

NUMERO DE CIRCUITO	PROTECCION NUMERO DE POLO	CAPACIDAD AMPERES	WATTS	1 20 A B B		1 20 A B B		FUSES	
				15 WATTS	27.45 WATTS	27.45 WATTS	120 WATTS	A	B
1	1	15	1125			2	0	1125	
2	1	20	1500					1500	
3	1	15	1125	1		1	0	1125	
4	1	20	1500					1500	
TOTALS			5250	1	1	3	0	5250	3000

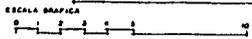
**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**





**SIMBOLOS**

- LAMPARA FLUORESCENTE DE 0 60 x 0 20 
- LAMPARA FLUORESCENTE SLIMLINE 1 20 x 0 30 
- LAMPARA FLUORESCENTE SLIMLINE 60 x 60 
- LUMINARIA INCANDESCENTE 
- LUMINARIA INCANDESCENTE MCA CONSTRUITA MOD 39/61 
- LUMINARIA INCANDESCENTE MCA STAR POINT MOD. 38/63 
- LUMINARIA INCANDESCENTE MCA HIGH TECH MOD 14 /26 
- Y UNIVERSAL CANOPE (3/21) 
- CONTACTO 180 WATTS 
- CONTACTO 200 WATTS 
- APAGADOR 
- TABLERO DE DISTRIBUCION 
- CAJA REGISTRO 
- REGISTRO 
- TUBERIA CONDUIT POR PLAFON 
- TUBERIA CONDUIT POR PISO 
- LUMINARIA PARA ILUMINAR ESCALERA 
- LUMINARIAS CON ENCENDDO DE EMERGENCIA 

ESCALA 1:100 PLANO ACTUACION METROS PLANTA ALTA	NORTE  ESCALA GRAFICA 	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL EN XOCHIMILCO</b> PROLONGACION DIVISION DEL DPTO. L.N. BARRIO SAN MARCOS TESIS PROFESIONAL ARQUITECTURA FERNANDO LUÑA AGUILAR	 <b>IE-02</b> INSTALACION ELCTRICA
---	--	---	---

**TESIS CON FALLA DE ORIGEN**

### 10.10 MEMORIA DE ACABADOS

En cuanto a los acabados que se propusieron en este proyecto serán materiales tanto naturales como artificiales, mismos, que no rompan con la imagen urbana del lugar y con esto lograr una integración con el medio urbano donde se localizará el Centro de Desarrollo Infantil; ya que la imagen tradicionalista de Xochimilco ha perdurado con el paso de los años y generaciones; además de que el predio se localiza en la periferia del área del centro histórico de Xochimilco, por lo cual se tienen que tomar ciertos lineamientos, mismos que se enunciaron en la normatividad.

Por otro lado los materiales que se están proponiendo en su mayoría son propios de la región, lo que facilitara el traslado de los mismos al predio donde se construirá el ya mencionado centro educativo; por otro lado en la zona se cuenta con mano de obra, la cual, sabe como utilizar los materiales a emplear y con esto sacar el mayor provecho de los materiales a emplear.

En las siguientes tablas se indican los materiales a utilizar, tanto en interiores como exteriores de este proyecto, considerando primordialmente, las actividades que se realizaran en cada espacio que compone este Centro de Desarrollo Infantil.

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN







M U R O S	Aplanado de yeso c/ pintura vinilica			X	X	X	X	X	X			
	Aplanado mortero-arena c/ pintura vinilica											
	Azulejo color azul 20 x 20											
	Azulejo color blanco 20 x 20											
	Azulejo color gris 20 x 20			X							X	
	Celosa de concreto prefabricado	X										
	Lambrin de duela sobre aplanado											
	Muro de concreto armado martelinado											
Muro de tabique rojo prensado aparente											X	
Pasta texturizada	X	X		X				X				
P L A F O N	Falso plafón de losetas de 60 x 60							X	X	X	X	X
	Falso plafón liso	X	X	X	X							X
	Losas de concreto armado aparente											X
	Losas de concreto armado c/ pintura											X
	Losas reticular con tirol											X
Tirol											X	
P I S O S	Adocreto color negro											
	Adocreto color ocre											
	Adopasto											
	Alfombra de uso rudo de pelo corto color gris	X										
	Cemento blanco con pedacería de mármol blanco											
	Concreto estampado											
	Duela	X	X									
	Estrido en rampas											
	Firme de concreto simple c/ entrecalles de piedra leja											
	Firme de concreto simple escobillado											
	Loseta de barro vitrificado color aluminio 20 x 20											
	Loseta de barro vitrificado color azul 20 x 20											
	Loseta de barro vitrificado color blanco 20 x 20								X	X	X	X
	Loseta de barro vitrificado color marfil 45 x 45											
	Loseta de barro vitrificado color naranja 20 x 20											
Loseta de barro vitrificado de color gris 20 x 20				X							X	
Loseta vinilica 20 x 20											X	
Pasto común												
Pasto sintético de pelo corto												
Piedra bola												
Tierra suelta												
	S A L A D I R E C C I O N	S A N I T A R I O S	F O T O C O P I A D O	A R E A M E D I C A	S A L A B A J D E E S P E R A	T R A B A J O	C U B O S I C O L O G O	C A M A R A G E S T A L	C U B O S D E N T I S T R A	C U B O S P E D I L A D O	S A N I T A R I O S	C T O D E A S E O





EDIFICIO	M <sup>2</sup>	COSTO x M <sup>2</sup>	COSTO TOTAL
Filtro	65	\$5 000.00	\$ 325 000.00
Administración	136.32	\$5 000.00	\$ 681 600.00
Area de atención médica	102.36	\$5 000.00	\$ 511 800.00
Auditorio	853.4	\$5 300.00	\$ 4 523 020.00
Teatro al aire libre	120.3	\$4 800.00	\$ 577 440.00
Aulas	931	\$5 000.00	\$ 4 655 000.00
Salón de usos múltiples	420	\$5 200.00	\$ 2 184 000.00
Servicios generales	602.6	\$4 800.00	\$ 2 892 480.00
Estacionamiento	1227	\$850.00	\$ 1 042 950.00
Plazas	2092.5	\$850.00	\$ 1 778 625.00
Jardín c/juegos	740.5	\$1 000.00	\$ 740 500.00
Jardín s/juegos	916	\$850.00	\$ 778 600.00

<b>TOTAL</b>	<b>\$20 691 015.00</b>
--------------	------------------------

<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	<b>10.11</b>
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>	
<b>COSTO GLOBAL</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

No	PARTIDAS	%	COSTO GLOBAL
1	PREELIMINARES	4	\$ 827 640.60
2	CIMENTACION	10	\$2 069 101.50
3	ESTRUCTURA	25	\$5 172 753.75
4	ALBAÑILERIA	17	\$3 517 472.55
5	INSTALACION HIDRAULICA	4.5	\$ 931 095.68
6	INSTALACION SANITARIA	2.5	\$ 517 275.39
7	INSTALACION ELECTRICA	5	\$1 034 550.75
8	ACABADOS	14	\$2 896 742.10
9	CARPINTERIA	2	\$ 413 820.30
10	HERRERIA Y CANCELERIA	3	\$ 620 730.44
11	OBRA EXTERIOR	11	\$2 276 011.65
12	LIMPIEZA	2	\$ 413 820.30

<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>\$20 691 015.00</b>
--------------	------------	------------------------

<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>	<b>10.11.1</b>
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS A R A G O N</b>	
<b>COSTO POR PARTIDA</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>	

PARTIDAS	%	M E S E S D E L A Ñ O															
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
PRELIMINARES	4	591.2	236.5														
CIMENTACION	10	344.8	862.1	862.1													
ESTRUCTURA	25			1293.2	1293.2	1293.2	1293.2										
ALBAÑILERIA	17			190.1	475.3	475.3	475.3	475.3	475.3	475.3	475.3						
INST. HIDRAULICA	4.5				133	133	133	133	133	133	133						
INST. SANITARIA	2.5				86.2	86.2	86.2	86.2	86.2	86.2							
INST. ELECTRICA	5								344.8	344.8	344.8						
ACABADOS	14						362.1	362.1	362.1	362.1	362.1	362.1	362.1	362.1			
CARPINTERIA	2									69	172.4	172.4					
HERRERIA Y CANC	3										88.7	221.7	221.7	88.7			
OBRA EXTERIOR	11										355.8	355.8	355.8	355.8	355.8	355.8	142.2
LIMPIEZA	2															207	207

SUBTOTAL			1098	2345.4	1967.7	1967.7	2349.8	1056.6	1401.4	1826	1931.9	1111.8	939.4	806.4	526.6	349.2	
TOTAL	100	936	2034.6	4360	6367.7	8356.4	10705.2	11781.8	13163.2	14969.2	16621.1	18032.9	16972.3	19778.7	20341.3	20691	

<b>ARQUITECTURA</b>	<b>CENTRO DE DESARROLLO INFANTIL</b>		<b>10.11.2</b>
<b>COSTO DE LA OBRA</b>	<b>U. N. A. M. CAMPUS ARAGON</b>		
<b>CALENDARIO DE OBRA</b>	<b>09658031-6 FERNANDO LUNA AGUILAR</b>		

## 11. CONCLUSIONES

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

La información contenida en este trabajo fue complementada con el esfuerzo de varias personas, quienes, de forma directa ó indirecta, participaron en la conceptualización y desarrollo de una idea, misma, que me ha permitido concluir con la última etapa de mis estudios a nivel licenciatura, logrando así con esto una de mis mayores logros en la vida; pero no por eso dejaré de tener sueños y metas que superar a lo largo de mi vida y principalmente en el ejercicio profesional que demande esta profesión.

El esfuerzo y empeño por concluir una carrera universitaria se ve reflejado en esta tesis, la cual, representa los años de estudio acumulados a lo largo de los años que fui estudiante.

Por último en el campo profesional es necesario, que este esfuerzo por concluir una carrera universitaria, se convierta en un compromiso con la sociedad ya que más allá de colocarnos en un plano superior, a la misma, nos compromete como profesionistas a no sólo dar soluciones arquitectónicas, sino a integrar un todo, considerando tanto aspectos culturales, históricos y socioeconómicos, de acuerdo al momento, tiempo y espacio en que nos toca vivir y con esto dejar un legado de nuestro paso por este mundo.

**12. BIBLIOGRAFIA**

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

198

1. – López Alegría Pedro " Abastecimiento de agua potable y disposición y eliminación de excretas" I.P.N. México, 1994.
2. – Zepeda Sergio " Manual de instalaciones" Limusa, México, 1998.
3. – Cordero López Rodolfo "Mitos y leyendas de Xochimilco" CIDEX UAM Xochimilco, México, 1996.
4. – Castello Iturbide Teresa "Presencia de la comida prehispánica" Fomento cultural Banamex A.C., México, 1987.
5. – Reyes Reza Enrique "Textos basados en las crónicas" Subdirección de turismo, Xochimilco, México, 1990.
6. – INEGI; Distrito Federal, "Resultados preliminares" XII censo general de población y vivienda 2000.
7. – Instituto Mexicano del Seguro Social "Normas de diseño de ingeniería", México, 1993.
8. – NOM-001-SEMP-1994 "Relativa a las instalaciones destinadas al suministro y uso de la energía eléctrica".
9. – Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, Olguin, México, 1996.
10. – Normas Técnicas Complementarias, ISTA, México, 2000.
11. – Plazola Cisneros Alfredo Et Al "Normas y Costos de Construcción" Limusa, México, 1991.
12. – Plazola Et Al "Enciclopedia de Arquitectura" Trillas, México, 1996.

13. – Gobierno del Distrito Federal "Plan de desarrollo urbano", México, 1997.
14. – Revista "UNAM hoy", Julio – Agosto, número 19.
15. – \_\_\_\_\_ "Enciclopedia de México", edición especial para Enciclopedia británica de México, México, 1985.
16. – Cordero Espinosa Sergio, "Xochimilco", texto mecanográfico, 1990.
17. – Pérez Alamá Vicente "El concreto armado en las estructuras: Teoría elástica" 5 ta. edición, México, Trillas, 1994.
18. – Revista "UNAM hoy" Dr. Gral. Careaga Covarrubias Virginia, No. 19, U.N.A.M., México, 1995
19. – Basañez Arana Margarita "Monografía del Distrito Federal", S.E.P., México, 1989.