



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 está 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.

C O N T E N I D O

- CAPITULO PRIMERO.

- INTRODUCCION.

- CAPITULO SEGUNDO.

- ESTUDIO URBANO.

- | | |
|----------------------------|--------------------------|
| a) ASPECTO GEOGRAFICO | f) USOS DEL SUELO |
| b) LIMITES | g) VIVIENDA |
| c) ASPECTO HISTORICO. | h) EQUIPAMIENTO |
| d) ASPECTO SOCIO-ECONOMICO | i) VIALIDAD Y TRANSPORTE |
| e) ASPECTO CULTURAL | |

- CAPITULO TERCERO.

- ANTECEDENTES GENERALES DEL TEMA.

- CAPITULO CUARTO.

- ANALISIS DEL SITIO Y UBICACION DEL TERRENO.

- CAPITULO QUINTO.

- INVESTIGACION DE CASOS SIMILARES E INDICADORES.

- CAPITULO SEXTO.

- DETERMINACION DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTONICOS.

- CAPITULO SEPTIMO.

- ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION EN EL TERRENO PROPUESTO.

- CAPITULO OCTAVO.

- DESARROLLO DE ANTEPROYECTOS.

- a) MEMORIA DESCRIPTIVA DE ANTEPROYECTOS.
b) MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.
c) MEMORIA DE CALCULO DE INSTALACIONES :
HIDRAULICA
ELECTRICA
SANITARIA
GAS

- CAPITULO NOVENO.

- ANALISIS DE COSTOS.
a) ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO.

- CAPITULO DECIMO.

- CONCLUSIONES.
- BIBLIOGRAFIA.

CAPITULO PRIMERO.

INTRODUCCION.

La presente tesis de Arquitectura corresponde por su naturaleza a -- una propuesta de equipamiento urbano, basada principalmente en dos aspectos.

El primero, debido a la petición del grupo de habitantes de la Colonia Santiago, Valle de Chalco; por la preocupación de dotar de los -- servicios necesarios y el mejoramiento de la zona. El segundo es la -- conclusión del estudio urbano realizado en la colonia, que nos da prioridades bien marcadas de los requerimientos de la colonia para bienestar de sus habitantes.

Atendiendo a resolver las necesidades de tiempo y circunstancias de terminadas con la comunidad, se efectuó el estudio urbano que al ser -- analizado se detectó que la colonia carece de equipamiento, por lo tanto la demanda de los servicios se reduce a Comercio, Educación y Recreación ; por lo que surge el tema que desarrollaremos y que consiste en un conjunto que albergará Mercado, Escuela Primaria, Jardín de Niños, Arca de Juegos Infantiles, Plaza para Tinguis y Plaza Cívica.

La Colonia Santiago se encuentra ubicada en el municipio de Chalco, al oriente de la ciudad y a un kilómetro de la delegación de Tláhuac del D.F. Es un asentamiento nuevo y marginado por el Gobierno, debido a lo apartado de su localización que le crea problemas de integración con el área metropolitana, otro obstáculo es la dificultad de transporte por la carencia total de la infraestructura aunada al índice de crecimiento de población, todo esto da como resultado una colonia con bastantes carencias, adecuadas para elaborar un estudio con objetivos claros de mejoramiento para satisfacer las necesidades de sus habitantes.

El contenido de la tesis y sus alcances, tratan de llegar a la elaboración lo más completa posible de la misma, el cual a nuestro juicio resulta conveniente por considerar que el tema es apropiado para cumplir con las prioridades necesarias dentro de la Colonia.

CAPITULO SEGUNDO.

ESTUDIO URBANO.

En la realización del estudio urbano, consideramos los diferentes elementos que conformaran la imagen física de la estructura urbana, aspectos que enunciaremos uno a uno en los siguientes párrafos y así poder realizar un ordenamiento urbano a nivel colonia valle, que permita el buen funcionamiento para el bienestar de la comunidad.

a) ASPECTO GEOGRAFICO.

La colonia Santiago como anteriormente dijimos es un asentamiento popular, localizado al Oriente de la Ciudad de México y al sureste del Estado de México, en el costado sur de la autopista México-Puebla, dentro de la región conocida como el Valle de Chalco, que pertenece al Estado de México.
(Ver plano DU-2).

La superficie aproximada de la colonia es de 724,101.00 m² (72.41 has.), ubicada en los límites del Estado de México, con el D.F. enclavada en las cercanías de una zona eminentemente industrial como lo es la zona de Ayotla, Chalco, Los Reyes la Paz y el oriente del D.F., el punto de referencia más importante para la localización de la colonia es el llamado "puente rojo" que encontramos en la principal vía de comunicación que es la autopista México-Puebla esta es una zona de ascenso y descenso de pasaje que intercomunica la zona de estudio con las colonias aledañas, además de que es el punto principal de conexión con los centros de trabajo.

Los aspectos que presenta el terreno son los siguientes:
Terreno plano, con escasa vegetación, podría decirse casi nula, con formada con algunos árboles de pirul y pasto silvestre carece de infraestructura (drenaje, red de agua potable, red eléctrica, limpieza y pavimentación) dando como resultado la degradación de la vialidad y las precarias condiciones de la gran mayoría de la vivienda que termina con el aspecto físico y urbano de la colonia.

b) LIMITES.

Dentro del Valle de Chalco a un kilómetro de la delegación Tláhuac, - D.F., al oriente del D.F. y al sureste del Edo. de México encontramos la colonia Santiago como nuestra zona de estudio y cuyos límites son los siguientes:

Al Norte.- Calle Vicente Guerrero que es el límite de la colonia Alfredo del Mazo.

Al Sur.- Calle Benito Juárez, límite de la colonia Concepción.

Al Suroeste.- Av. las Torres, otro límite de la colonia Concepción.

Al Este.- Av. Alfredo del Mazo, límite de la colonia Independencia.

Al Oeste.- Calle Nicolás Bravo, límite con los terrenos del Agustadero.

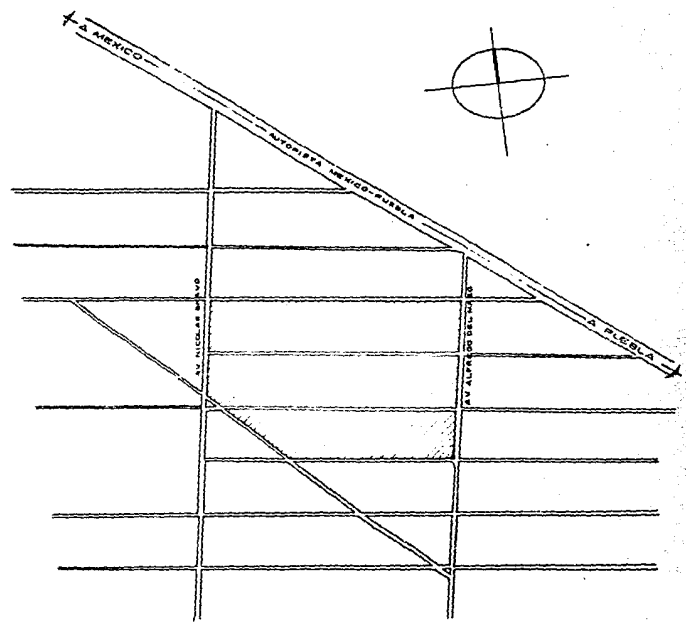
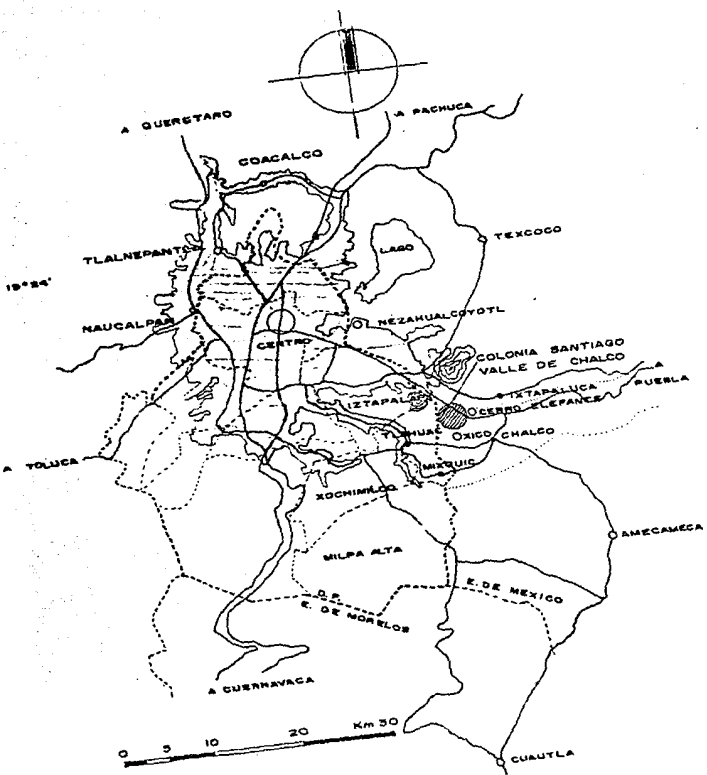
(Ver plano U-25).

c) ASPECTO HISTORICO.

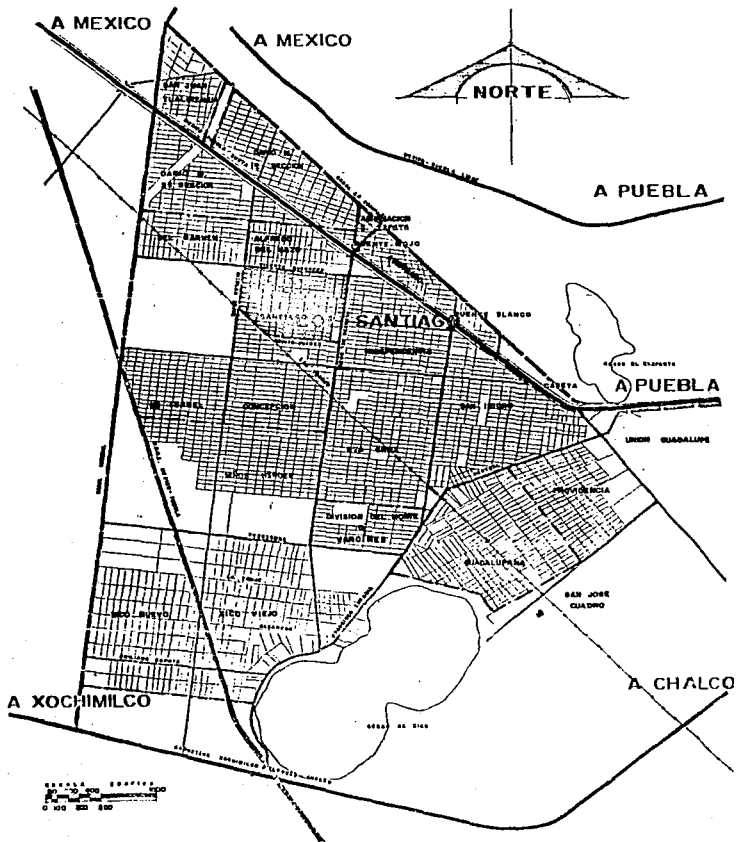
El Valle de Chalco formaba parte del sistema lacustre de la cuenca del Valle de México. Esta zona era desde tiempos remotos eminentemente agrícola, hasta 1978, caracterizándose por su fertilidad y la importancia del abastecimiento a la Ciudad de México. Debido a esto el Valle atrae migraciones de los centros urbanos del Edo. de México, con Cd. Nezahualcoyotl aportando un 50%, esta población queda asentada en una zona agrícola, carente de infraestructura, servicios y equipamiento, presentando una vialidad no bien definida, que se manifiesta como un tema promovido por interés y especulaciones, ya que se han vendido zonas destinadas para la vialidad.

d) ASPECTO SOCIO-ECONOMICO.


Las encuestas efectuadas para determinar las condiciones socio-económicas en las que viven los habitantes de la colonia Santiago; desprendiéndose datos básicos para encontrar situaciones como: La población económicamente activa que en su mayoría carece de empleo, siendo eventuales, dando como resultado un deficiente poder adquisitivo principalmente alimentos básicos, vestido, mejoramiento de vivienda y educación.
(Ver tablas ES-5 y ES-13).



AÑO 1980
 PARCELAS AGRICOLAS OCUPADAS POR LA COLONIA SANTIAGO,
 Y PRIMERAS VIALIDADES OTE-PTE. QUE LIMITAN A CADA PARCELA,
 Y TIENEN ACCESO A ESTAS, POR LAS AVENIDAS NOR-SUR, QUE SON:
 NICOLAS BRAVO Y ALFREDO DEL MAZO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO



FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
VALLE DE CHALCO, ESTADOS UNIDOS MEXICANOS
ESTUDIO URBANO.

PLANO DE:
COLONIAS DEL VALLE DE CHALCO


SIMBOLOGIA:

----- LIMITE DE COLONIAS

ELABORADO POR:
GRUPO DE EQUIPAMIENTO

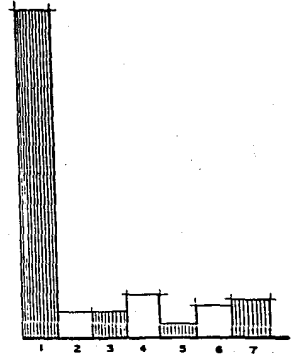
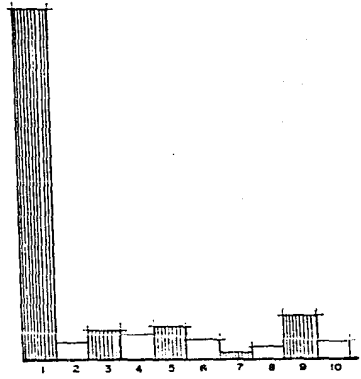
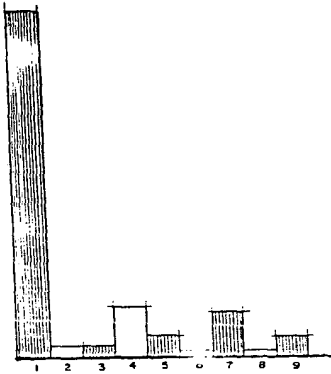
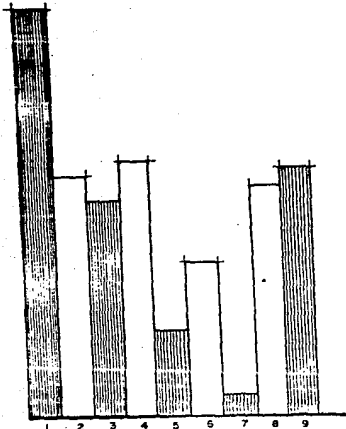
FECHA: FEBRERO, 1985
ESCALA: 1:25 000
ESCALA GRAFICA:
INDICADA
COTAS EN: METROS

U-25



VALLE DE CHALCO TALLER: AÑO MAR, 1985

EMPLEO



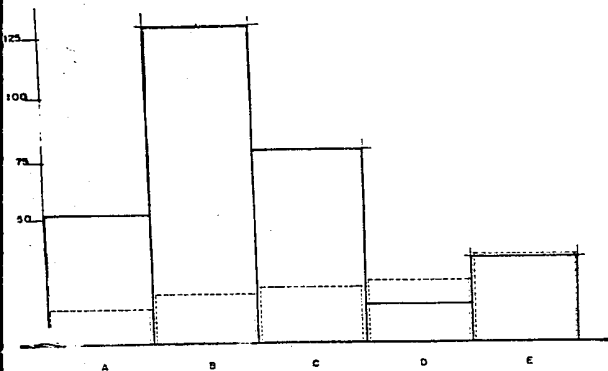
CLAVE	EMPLEO	CONTRATO	CANT.	%
1	Obreros	Planta	66	22.00
2	Obreros	Eventual	39	13.00
3	Albañiles	Eventual	35	11.60
4	Comerciantes	Planta	41	13.60
5	Comerciantes	Eventual	14	4.60
6	Gobierno	Planta	25	8.34
7	Gobierno	Eventual	3	1.00
8	Otro empleo	Planta	37	12.34
9	Otro empleo	Eventual	40	13.34
	Total		300	100.00

CLAVE	EMPLEO	CONTRATO	CANT.	%
1	No trabaja		260	85.52
2	Obreros	Planta	2	0.66
3	Obreros	Eventual	2	0.66
4	Comerciantes	Planta	16	5.26
5	Comerciantes	Eventual	4	1.33
6	Para casa ajena	Planta	1	0.33
7	Para casa ajena	Eventual	12	3.90
8	Gobierno	Planta	1	0.33
9	Gobierno	Eventual	6	1.97
	Total		304	100.00

CLAVE	EMPLEO	CONTRATO	CANT.	%
1	No trabaja		841	79.45
2	Obreros	Planta	4	0.44
3	Obreros	Eventual	9	1.00
4	Albañiles	Eventual	8	0.89
5	Comerciantes	Planta	9	1.00
6	Comerciantes	Eventual	6	0.67
7	Para casa ajena	Eventual	1	0.11
8	Gobierno	Planta	3	0.33
9	Otro empleo	Planta	14	1.57
10	Otro empleo	Eventual	5	0.58
	Total		900	100.00

CLAVE	EMPLEO	CONTRATO	CANT.	%
1	No trabaja		53	65.43
2	Obreros	Eventual	4	4.94
3	Albañiles	Eventual	4	4.94
4	Comerciantes	Planta	7	8.64
5	Comerciantes	Eventual	2	2.47
6	Otro empleo	Planta	5	6.17
7	Otro empleo	Eventual	6	7.41
	Total		81	100.00

JEFE DE FAMILIA ESPOSAS HIJOS FAMILIARES ES-



CLAVE	INGRESO FAMILIAR	PROMEDIO GASTO FAM.	CANT.	%
A	Menor \$ 18 000	\$ 14 356.70	53	16.99
B	18 000 - 27 000	20 291.85	130	41.67
C	27 000 - 36 000	24 761.64	79	25.32
D	36 000 - 45 000	26 707.20	15	4.81
E	Mayor de 45 000	35 677.94	35	11.21
Total			312	100.00

nota:

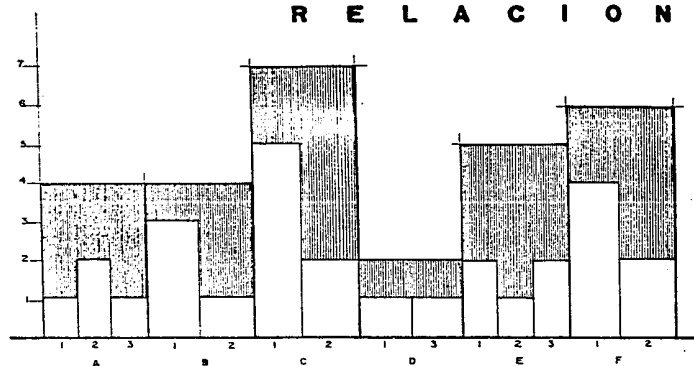
El promedio del gasto familiar se determinó mediante la suma de los ingresos totales familiares.

CLAVE	SALARIO
1	Menor \$ 10 000
2	18 000 - 27 000
3	27 000 - 36 000

SIMBOLOGIA -

—	Ingreso Familiar
▨	Promedio Gasto Familiar

R E L A C I O N



CLAVE	EMPLEO	CONTRATO	SALARIO		CANT.	TOTAL
			1	2		
A	Obrero	Eventual	1	1	2	4
			2	2		
			3	1		
B	Albañil	Eventual	1	3	4	4
			2	1		
			3	1		
C	Comerciante	Planta	1	3	2	7
			2	2		
			3	1		
D	Comerciante	Eventual	1	1	2	2
			2	1		
			3	1		
E	Otro tipo de	Planta	1	2	3	5
			2	1		
			3	2		
F	Otro tipo de	Eventual	1	4	2	6
			2	2		

nota:

De 312 familias que se les realizó encuesta socio-económica se detectaron 81 parientes de los cuales solo 28 trabajan, y en ninguno de ellos se encontraron prestaciones.

El nivel de escolaridad de los habitantes es en su mayoría muy bajo ya que el 80.18% de la población realizó estudios de primaria en algunos casos no completa y en el resto terminada, el 15.09% -- con secundaria, el 2.18% con estudios técnicos y/o comerciales, la mayoría son personas que no rebasan los 30 años, o sea que es una colonia con pobladores de promedio muy bajo de edad. (Ver tablas E-4 y E-5).

En cuanto a las prestaciones, debido a que la población económicamente activa tiene trabajos eventuales el índice de asegurados es de 7.01% y sin prestaciones es el 92.99%. (Ver tabla de prestaciones).

e) ASPECTO CULTURAL.

Se detectó una gran diferencia en el aspecto cultural, ya que en la colonia no existe el equipamiento suficiente para la difusión de la misma; otro problema que presenta la población es que la mayoría de los habitantes son gente joven que se dedica a trabajar para subsistir, todo esto origina que la población en edad escolar se vea seriamente afectada en este sentido, por las condiciones socio-económicas de la zona.

f) USOS DEL SUELO.

La colonia Santiago fué un lugar de cultivo, las causas que produjeron el cambio de uso del suelo de agrícola-urbano se debieron a las mejores ganancias que obtenían los ejidatarios fraccionando en lotes las parcelas; otros se dedicaron a la venta ilegal de terrenos en complicidad con empleados y funcionarios del gobierno.

La clasificación actual de uso de suelo contenido en la colonia es la siguiente: Utilizados como vivienda 1,410 lotes, 14 ocupados por comercio, 779 lotes que carecen de ocupación y 51 lotes destinados al equipamiento, lo que nos da un total de 2,254 lotes ocupados por la conformación de la colonia.

El total de lotes los clasificaremos como: Vivienda, Vivienda/taller/comercio, Comercio, Lotes baldíos o no ocupados, y Equipamiento. La clasificación y cuantificación global la observaremos

en las tablas de uso actual. (Ver tabla US-1).

g) VIVIENDA.

La vivienda, como en todas las colonias populares tiene grandes problemas, ya que predominan las viviendas de construcción deficiente, con un promedio de 5.93 hab./viv. y una población total de 8,006 habitantes.

La relación que se da a la vivienda con el equipamiento es muy deficiente. Para determinar el total de viviendas, se tomo en cuenta aquellas donde existen habitantes y las que se encuentran en proceso de construcción, lo que nos da las siguientes tablas y gráficas. (Ver tablas V-1, V-6 y V-7).

h) EQUIPAMIENTO.

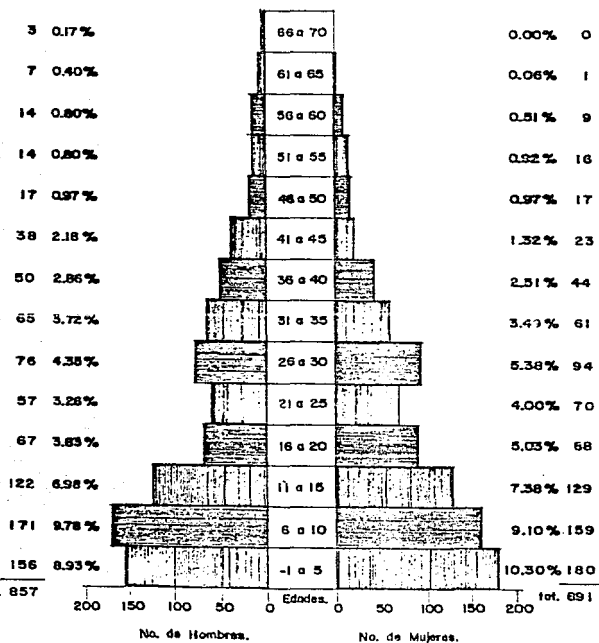
Desde la conformación de la colonia el equipamiento ha sido el problema de mayor magnitud debido a la carencia de infraestructura y al crecimiento de la población. (Ver plano U-13).

a) EDUCACION.- El nivel de escolaridad de la colonia es bajo, predominando el nivel primaria debido a la necesidad de que la gente se ve precisada a trabajar desde temprana edad y algunas ocasiones ya no pueden continuar estudiando por la carencia de centros educativos o por las grandes distancias de recorrido para las escuelas.

b) SALUD .- La falta de servicios urbanos y las condiciones precarias e insalubres de algunas viviendas y la carencia de consultorios de medicina ocasionan graves problemas de salud.

c) RECREACION.- La colonia no cuenta con zonas para la realización adecuada de actividades de recreación por la saturación de lotes. Según el estudio urbano la colonia nunca ha tenido terrenos reservados para la recreación de sus habitantes y estas actividades las realizan en llanos de las colonias aledañas.

Tomando como límite la edad de 70 años tendremos 1748 hab., como 100% de donde el 49.05% son hombres y el 50.97% son mujeres.

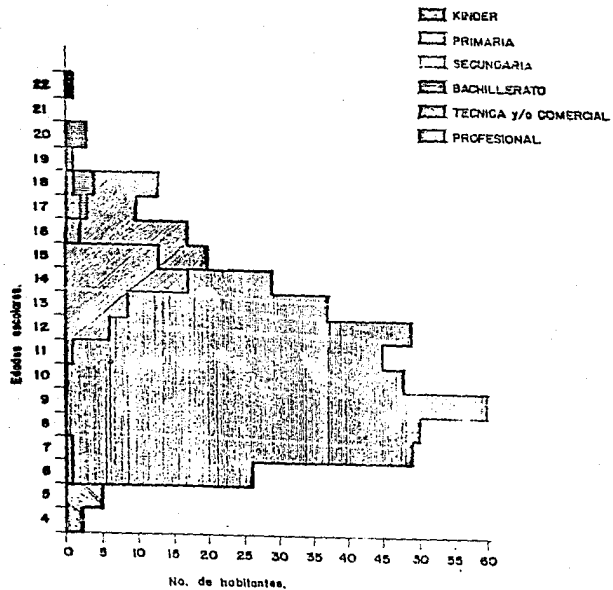


PIRAMIDE DE EDADES

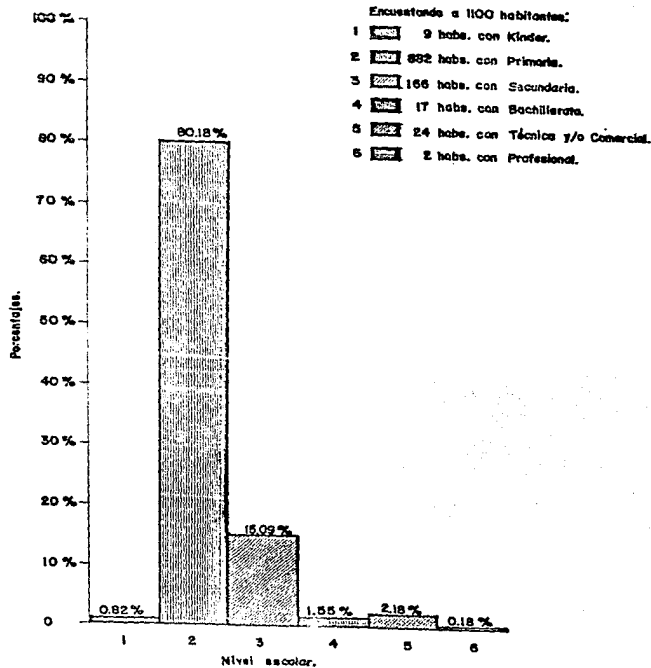
TABLA DE ESCOLARIDAD

Edad	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
4	2					
5	5					
6	1	2				
7	1	49				
8		50				
9		60				
10		18				
11		45	1			
12		49	5			
13		37	9			
14		29	17			
15		15	20			
16		18	11		2	
17		7	10	3	2	
18		11	13	4	1	1
19		12	4	1	1	
20		14	3	3		
21		7	6			
22		13	9		1	1
23		12	5		1	
24		22	3			
25		16	5			
26		21	5			
27		26	3	1		
28		27	3	1	5	
29		16	3		1	
30		31	6		3	
31		9			1	
32		18	3		1	
33		19	1			2
34		17				
35		13	1			
36		12	2			
37		11				
38		13	1			1
39		16	2			
40		15	1			1
41		4				
42		14	1			
43		8				
44		6		1		
45		7	1			
46						
47		5				
48		4				
49		4				
50		4				
51		3				
52		4				
53		1				
54		1	1			
55		5				
56		1				
57		2				
58		1				
59		1				
60		2				
Tot.	9	862	166	17	24	2

- ① Indica Kinder.
- ② Indica Primaria.
- ③ Indica Secundaria.
- ④ Indica Bachillerato.
- ⑤ Indica Técnica y/o comercial.
- ⑥ Indica Profesional.

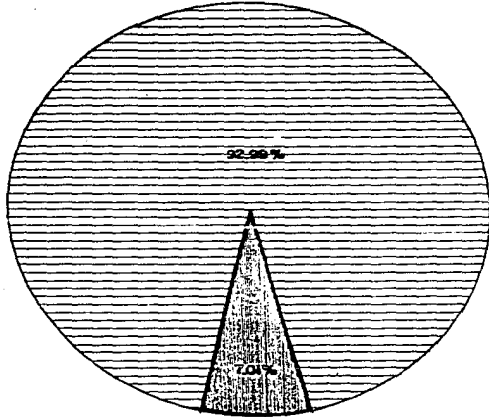


HABITANTES EN EDAD ESCOLAR



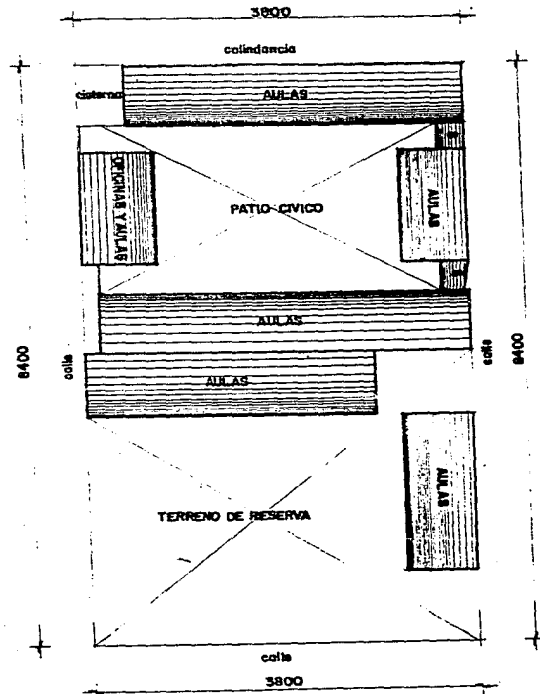
INDICE DE ESCOLARIDAD

TABLA DE PRESTACIONES			
MESES	MESETE	INFONAVIT	OTROS
89	18	10	6

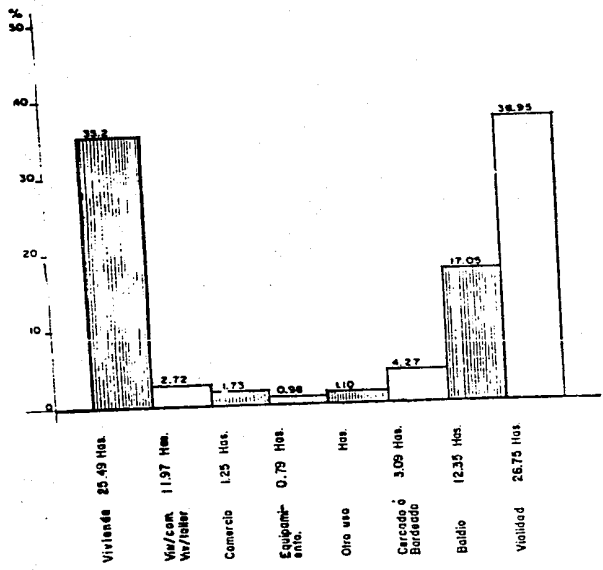


Según encuestas Socioeconómicas, de 1754 habts. = 100%
 7.01% 123 habts. con prestaciones.
 92.99% 1631 habts. sin prestaciones.

CIRCULOGRAMA DE PRESTACIONES

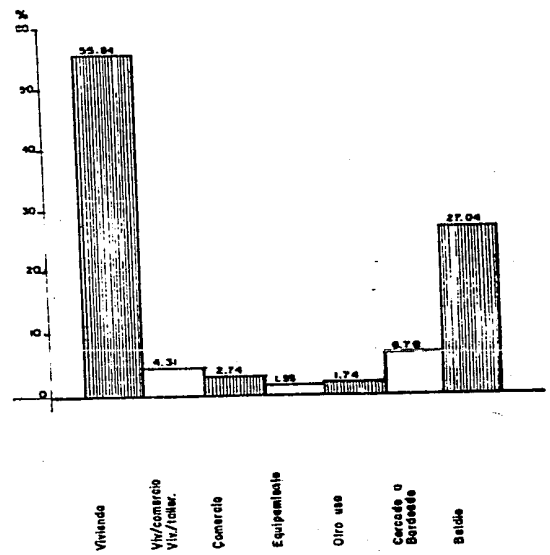


CROQUIS ESCUELA PRIMARIA.



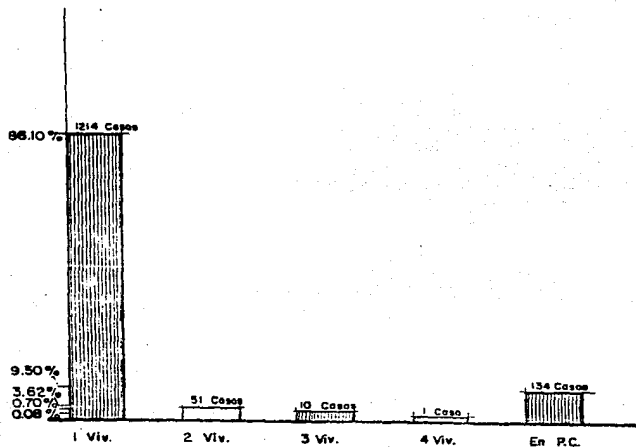
EN RELACION AL TOTAL DE SUPERFICIE OCUPADA POR LA COLONIA.

USO DEL SUELO ACTUAL



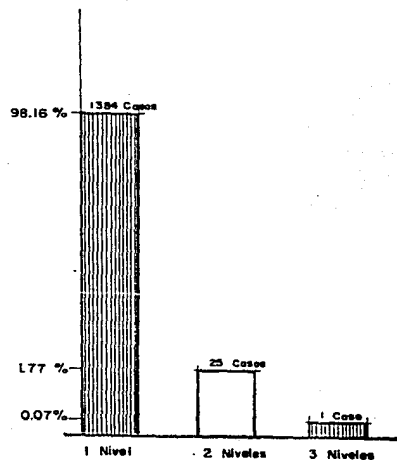
EN RELACION AL TÓTAL DE SUPERFICIE OCUPADA POR MANZANAS.

No. DE VIVIENDAS POR LOTE.

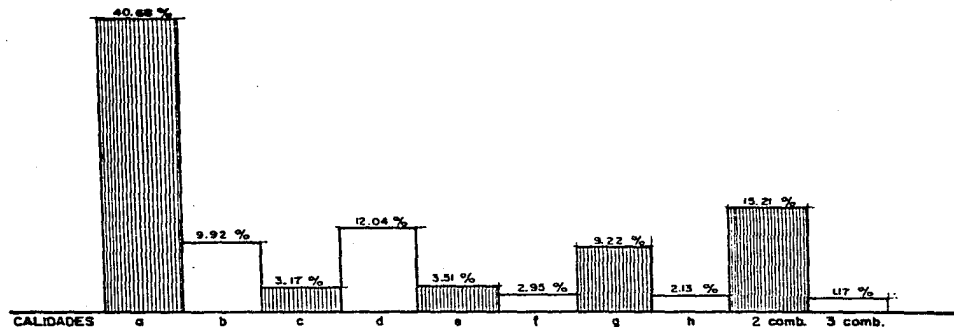


LOTES TOTALES CON VIVIENDA	1276
LOTES EN PROCESO DE CONST.	<u>134</u>
TOTAL DE LOTES CON CONST.	1410

NIVELES DE CONSTRUCCION.



PORCENTAJES DE CALIDADES DE CONTRUCCION



CARACTERISTICAS CONSTRUCTIVAS	No. DE LOTES	PORCENTAJE
a) Muros de tabicación c/castillos y techo de lámina	591	40.68 %
b) Muros de tabicación c/castillos y techo de lámina	144	9.92 %
c) Muros de tabicación c/castillos y techo mixto.	46	3.17 %
d) Muros de tabicación c/castillos y techo de c.c.	175	12.04 %
e) Muros de tabicación c/castillos y techo de c.c., g. planas y acabados laterales.	51	3.51 %
f) Solo cimientos	43	2.95 %
g) Cuartos en proceso de construcción.	134	3.22 %
h) Otras	31	2.13 %
- Total de casas con una sola calidad	1215	83.62 %
- Total de casas con dos calidades	221	15.21 %
- Total de casas con tres calidades	17	1.17 %
- No. total de lotes c/viviendas, mas lotes en proceso y solo cimientos	1453	100.00 %

NUMERO DE VIVIENDAS POR LOTE

SECTOR	1 VIV.	2 VIV.	3 VIV.	4 VIV.	Proceso de Construcción	TOTAL	%
A	169	7	1		13	190	13.48
B	124	2	1		13	140	9.93
C	64	4	1		6	75	5.32
D	184	2			15	201	14.25
E	135	8	1		23	168	11.92
F	70				18	88	6.24
G	187	16	5	1	19	228	16.17
H	163	10	1		15	189	13.40
I	62	1			12	75	5.32
J	55	1				56	3.97
TOTAL	1214	51	10	1	134	1410	100
%	86.10	3.62	0.07	0.08	9.50	100	

1) VIALIDAD Y TRANSPORTE.

El transporte se dá básicamente por medio del sistema foráneo - urbano y tiene su acceso a la colonia por la autopista México-Puebla y por las avenidas principales sin pavimentación, resultando este servicio muy deficiente. Al implementar el transporte con el sistema colectivo de taxis; peseros, ha aumentado así el gasto que hacen los colonos en este servicio que significa un porcentaje importante de su salario, junto con las carestías propias que están en función de los salarios que perciben.

CAPITULO TERCERO.

ANTECEDENTES GENERALES DEL TEMA.

Al terminar nuestra investigación de campo así como el análisis de requerimientos y necesidades de los habitantes, encontramos que dentro del sistema normativo de equipamiento urbano para la colonia Santiago; es necesario contar con rubros de educación, comercio y recreación; específicamente los siguientes elementos: Escuela Primaria, Jardín de Niños, Mercado, Plaza para tianguis, Plaza Cívica y Juegos Infantiles.

Es necesario hacer notar que en la estrategia a seguir estos serán los temas que se desarrollarán.

Al comenzar el análisis para la realización de esta tesis se acudió a diferentes fuentes de información y datos obtenidos a visitas en lugares similares, los cuales nos facilitará la realización y ejecución del proyecto; las principales fuentes de información han sido el reglamento de construcción y las normas de las dependencias de la administración pública federal. (BANOBRAS, CAPFCE, SEDUE).

Cada una de éstas dependencias efectúa el estudio de normas de planeamiento del proyecto arquitectónico para dotar a determinadas poblaciones de los diferentes servicios que carecen.

De tal forma el estudio en cuestión lo dividiremos de la siguiente manera:

RUBRO	ELEMENTO	DEPENDENCIA
Educación	Escuela Primaria Jardín de Niños-	SEDUE, CAPFCE
Comercio	Mercado, Plaza - para Tianguis -	SEDUE, BANOBRAS
Recreación	Plaza Cívica y - Juegos Infantiles	SEDUE

Su realización conforme a las normas, es requerimiento básico, - contar con las proyecciones de población de la colonia Santiago. - Los datos obtenidos en el estudio urbano nos proporcionan la siguiente tabla:

En base a las proyecciones de población que estiman un crecimiento de población del 11% y siendo la tasa alta, establecemos tres plazos para dotar de equipamiento:

Corto hasta 1990, Mediano hasta 2000 y Largo después del año 2001. (Ver tabla EE-3 y matriz de compatibilidad de usos).

Plazo	Rango de Pobl.	Período	Tasa de crecimiento		
			Alta	Mediana	Baja
Corto	7 a 14,000 hab.	1985 a	8,995.33	8,727.90	8,531.69
		1990	15,157.78	12,646.94	10,868.24
Mediano	15 a 30,000 hab.	1991 a	16,825.13	13,620.75	11,270.37
		2000	43,039.26	26,554.75	14,674.11

Para satisfacer las necesidades en este momento y teniendo un margen de crecimiento a corto plazo de la población, optamos por la dotación en el nivel de servicio básico, que tiene un rango de población de 5 a 10,000 hab., lo cual ayuda a cubrir los requerimientos de la colonia en cuanto a equipamiento urbano.

De esta manera en nuestro estudio tendremos el análisis comparativo de cada uno de los elementos según los rubros que se determinaron.

Considerando las prioridades de los habitantes de la colonia Santiago; como alimentación, educación, vestido, recreación, etc. mencionaremos los establecimientos que satisfagan estas necesidades. Enfocando de manera específica los temas que resultaron en el Estudio Urbano practicado en esta colonia (Tomo 1: Estudio Urbano, Colonia Santiago Valle de Chalco; en el tema Equipamiento), pudimos detectar la carencia de servicios, determinando la propuesta de equipamiento necesario, para atender el déficit que de éste existe y se agrava por el constante crecimiento de la población.

Conforme al estudio realizado se observó que en la colonia no existen los edificios adecuados, y los existentes son de condiciones precarias, - por ser construcciones de carácter provisional, mala ubicación y falta de planeación, que no responde a ningún análisis urbano.

La improvisación del equipamiento existente en esta colonia resulta de gran importancia por la forma en que se ha venido desarrollando.

La idea de proponer un conjunto que contenga un mercado con plaza para tianguis, un jardín de niños y/o una escuela primaria, una zona de juegos infantiles y una plaza cívica, responde en parte a la facilidad que tendrán las personas, principalmente las amas de casa pues los recorridos excesivos se anulan y se aprovechan para realizar varias actividades como la compra-venta, la recreación y la educación.

El área propuesta para la dotación de equipamiento esta en una zona rodeada de gran densidad de población y curiosamente este núcleo es central y con poca densidad de construcción, se aprovecha así el terreno completo; además actualmente se podría utilizar para otro uso el terreno donde se asienta la Escuela Primaria.

La selección del terreno se hizo en base al estudio urbano y a las visitas a la colonia y concluimos que esta zona era la más adecuada, a continuación explicaremos las razones.

MATRIZ DE EQUIPAMIENTO VALLE DE CHALCO

SUBSISTEMA	EQUIPAMIENTO	VALLE DE CHALCO		DISTRITO	BAÑO	CENTRO NEURAL		TIPO DE ENRIE	ENRIE DE RESPONSALE	DEPENDENCIA DE USO	COMPONENTE DE USO	UNIDAD BASICA DE SERVIDO	NUMERO DE UNIDADES DE SERVIDO	SUPERFICIE DE TIEMPO POR UNIDAD DE SERVIDO	Nº DE CONSTRUCCION POR UNIDAD DE SERVIDO	SUPERFICIE DE TIEMPO NECESARIA	SUPERFICIE DE CONSTRUCCION NECESARIA	RADIO DE INFLUENCIA	EQUIPAMIENTO	
		1950	2000			1950	2000													1950
EDUCACION	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	8 000	30 Alumnos	8 Salas	212 m ²	8 m	1 270 m ²	300 m ²	330 m	26	20
	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	8 000	30 Alumnos	8 Salas	212 m ²	8 m	1 270 m ²	300 m ²	330 m	26	20
	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	37 840	30 Alumnos	12 Salas	600 m ²	178 m	6 000 m ²	1 500 m ²	670 m	6	11
	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	28 720	30 Alumnos	8 Salas	600 m ²	200 m	1 200 m ²	1 000 m ²	670 m	6	11
CULTURA	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	49 200	30 Alumnos	8 Salas	900 m ²	200 m	10 800 m ²	2 400 m ²	1 340 m	8	2
	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	408 000	30 Alumnos	12 Salas	1 800 m ²	2 1 m	8 730 m ²	1 800 m ²	670 m	8	2
	Escuela de Bases							1	1	LAFFEE	800 000	30 Alumnos	12 Salas	8 000 m ²	4 m	6 000 m ²	3 200 m ²	1 340 m	8	2
SALUD	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	192 000	30 Alumnos	12 Salas	2 200 m ²	1 7 m	1 600 m ²	2 200 m ²	1 340 m	1	1
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	8 800	30 Alumnos	2 Consultorios	1 600 m ²	1 m	380 m ²	1 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	25 340 200	30 Alumnos	12 Consultorios	1 100 m ²	75 m	3 940 m ²	870 m ²	1 340 m	2	2
ASISTENCIA	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	48 000 D	30 Alumnos	12 Consultorios	1 800 m ²	70 m	2 280 m ²	800 m ²	1 340 m	2	2
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	1 800	30 Alumnos	2 Consultorios	800 m ²	80 m	400 m ²	600 m ²	670 m	1	1
SOCIAL	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	100 000	30 Alumnos	2 Consultorios	1 600 m ²	3 m	1 600 m ²	300 m ²	1 340 m	2	2
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	28 000	30 Alumnos	2 Consultorios	800 m ²	2 m	1 600 m ²	600 m ²	670 m	8	11
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 800	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
ASISTE	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	120 000	30 Alumnos	60 Puestos	2 632 m ²	12 m	18 000 m ²	3 600 m ²	670 m	20	20
CONVENCIO	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	7 200	30 Alumnos	80 Puestos	1 400 m ²	1 m	1 400 m ²	600 m ²	315 m	20	20
	Centro de Salud							1	1	LAFFEE	300 000	30 Alumnos	80 Puestos	5 000 m ²	2 4 m	18 000 m ²	3 000 m ²	1 340 m	1	1
CONVENCIO	Centro de Salud																			

CAPITULO CUARTO.

ANALISIS DEL SITIO Y UBICACION DEL TERRENO.

Desde el punto de vista uso del suelo, la zona donde se propone asentar el equipamiento se caracteriza por contener la mayor cantidad de vivienda; en base al estudio de campo realizado y conforme al estudio de los radios de acción en relación a tiempo y distancia que comprende la zona centro de la colonia.

Una vez conocida la deficiencia del equipamiento, se eligió la zona que ofreciera las mejores ventajas y posibilidades de funcionamiento, fácil acceso y localización desde cualquier punto, para los usuarios.

La localización del terreno propuesto para la dotación de equipamiento es la siguiente: Al Norte la Calle Madre Selva, al Sur -- Rosas del Tepeyac, al Oriente la Calle de Margaritas y al Poniente Bugambillas.

(Ver plano U-23).

El acceso principal se contempla por el lado sur con la calle -- Madre Selva que en un momento dado se propondrá como calle de vialidad principal; el resto continuarán siendo de vialidad secundaria.

La zona tiene un contexto urbano conformado por viviendas provisionales en su gran mayoría, desplantadas sobre un terreno cuya configuración topográfica no presenta superficie accidentada, nula forestación y con vientos dominantes que corren del Noreste al Suroeste con tendencia Oriente-Poniente; las características de la vivienda revelan los bajos ingresos económicos de la zona, además de una gran cantidad de terrenos desocupados.

Para definir el terreno en el cual se ubicará el equipamiento -- de la Colonia Santiago se contemplaron tres alternativas que son -- las siguientes:

A) La primera consiste en una franja de lotes ubicados al centro -- de la colonia, que comprende tres manzanas con un número de 62 lo-

tes afectados, de los cuales analizando la calidad de vivienda nos encontramos con 11 que son los más afectados y corresponden a la calidad "A" (viviendas con muros de tabicón sin castillos y techo de lámina), -- 19 contienen construcciones provisionales y 32 lotes baldíos.

La distribución de los lotes es la siguiente: La manzana número 1 ubicada entre las calles de Madre Selva y la Rosa, con una superficie de 6279.00 m². y un total de 32 lotes, con la siguiente distribución:
5- Construcciones Calidad "A".
12- Construcciones Provisionales.
15- Lotes Baldíos.

La manzana número 2 comprendida entre las calles de la Rosa y Rosas del Tepeyac, con una superficie de 6,118.00 m²., que cuenta con 30 lotes:

6- Construcciones Calidad "A".
7- Construcciones Provisionales.
17- Lotes Baldíos.

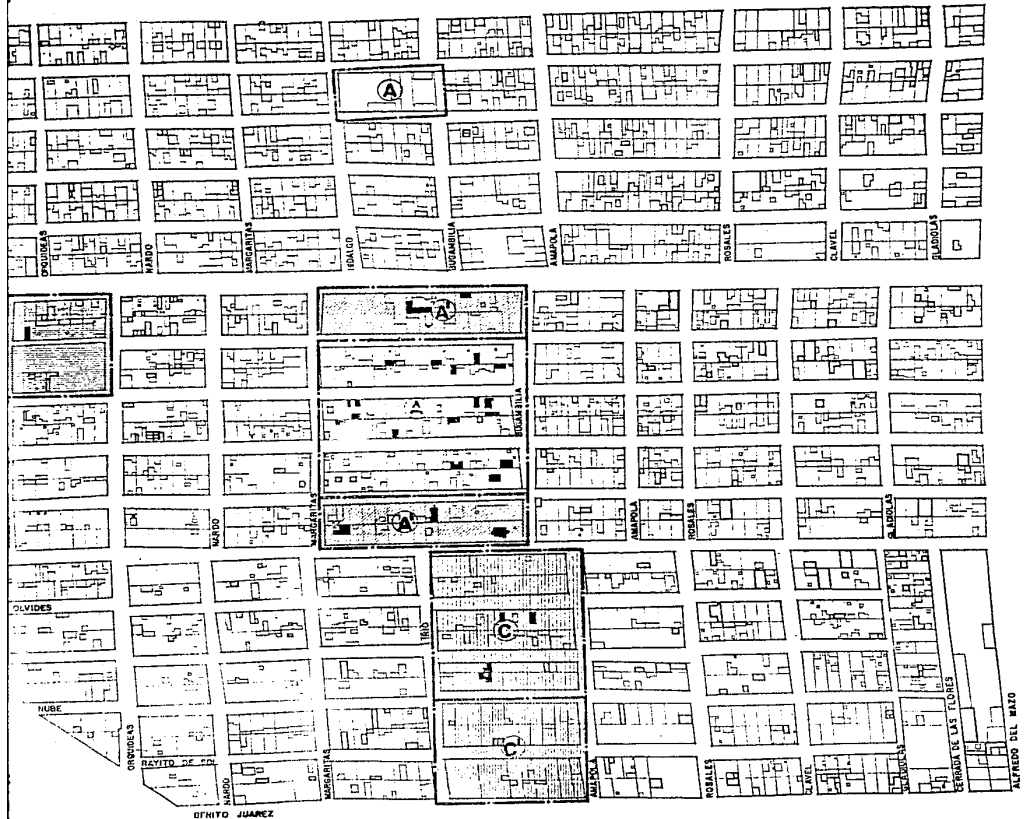
Se propone el cierre de la calle de la Rosa para crear la liga entre las manzanas y así contemplar una sola superficie unificada y aprovechable, esta calle cuenta con una superficie de 1771.00 m².

La superficie disponible del terreno contando M1 + M2 + Calle de la Rosa, nos da un total de 14,168.00 m² aproximadamente.

B) Esta opción consiste en plantear la regeneración del mercado, que -- comprende las calles de Madre Selva, la Rosa, Orquídeas y Violetas, con una superficie de 3,542.00 m², además se tomará la manzana continua al norte y los terrenos desocupados al poniente de éste, para que la superficie se ajuste a las necesidades requeridas que el equipamiento propuesto a detectado.

C) En esta alternativa se encontró que existe en la parte sur colindando con la colonia Concepción entre las calles de Flor de Azalea, No me Olvides, Dalia, Nube, Anapola y Lirio, algunas manzanas que son viables para el equipamiento, teniendo en cuenta las mismas consideraciones que en la primera opción.






La superficie total es de 14,282,78.00 m².



COLONIA " SANTIAGO " ESTUDIO URBANO

PLANO DE PROYECTO DE TERRENOS PARA EQUIPAMIENTO.

SIMBOLOGIA:

-  VIVIENDAS DE CONSTRUCCION PERDURABLE AFECTADAS POR OCUPACION DE TERRENOS PARA EQUIPAMIENTO.
-  1a. OPCION CENTRO VECDAL
-  2a. OPCION CENTRO VECDAL
-  3a. OPCION CENTRO VECDAL
-  TERRENOS DE RESERVA 3a. OPCION

ELABORADO POR:

CAMPOS BORNALLES E. SARFIEL, GARCIA TERREROS FR. EUGENIA, MENDOZA DIAZ CINTRUENO

FECHA: FEBRERO 1968

ESCALA GRAFICA:

1:2000

ESCALA NUMERICA:

1/500

COTAS EN METROS

PLANO:

U-23



Además contamos con el terreno que hoy ocupa la Primaria, este se encuentra en la cabecera de la manzana comprendida entre las calles de Girasol, Mirasol y Nardo, con una superficie aproximada de 3230.00 m2.

VENTAJAS Y DESVENTAJAS.

A) En la primera opción, pese a que se afectan varios lotes, se tiene como ventaja que se concentra todo el equipamiento en una sola área, siendo este lugar equidistante en el radio de influencia para toda la colonia.

Como posible solución a los lotes afectados se contemplan las siguientes alternativas:

1) Debido a que existe un exceso de áreas de vialidad en comparación con otros usos dentro de la colonia, se propone cerrar algunas calles y estos espacios aprovecharlos para reubicar los lotes afectados.

Las calles que se propone cerrar y que nos den lotes recuperables son las siguientes:

<u>Calles</u>	<u>No. de lotes recuperables</u>
Calle de Orquídeas entre V. Guerrero y Flores Magón	10 Lotes
Calle de Margaritas entre V. Guerrero y Flores Magón	10 Lotes
Calle de Bugambilia entre V. Guerrero y Flores Magón	8 Lotes
Calle de Clavel entre V. Guerrero y Flores Magón	10 Lotes
Calle de Violetas entre Flores Magón y Flor de Azalea	14 Lotes
Calle de Violetas entre Flor de Azalea y Dalia	4 Lotes
Calle de Nardo entre Flores Magón y B. Juárez	18 Lotes
Calle de Amapola entre Flor de Azalea y B. Juárez	9 Lotes
Calle de Amapola entre Flores Magón y Flor de Azalea	10 Lotes

Calle Clavel entre Flor de Azalea y Benito Juárez

20 Lotes.

Con un total de 113 lotes recuperables se contempla la alternativa de lotificar el área de la escuela primaria y así obtener 18 lotes, más los anteriores obtendremos un total de 132 lotes.

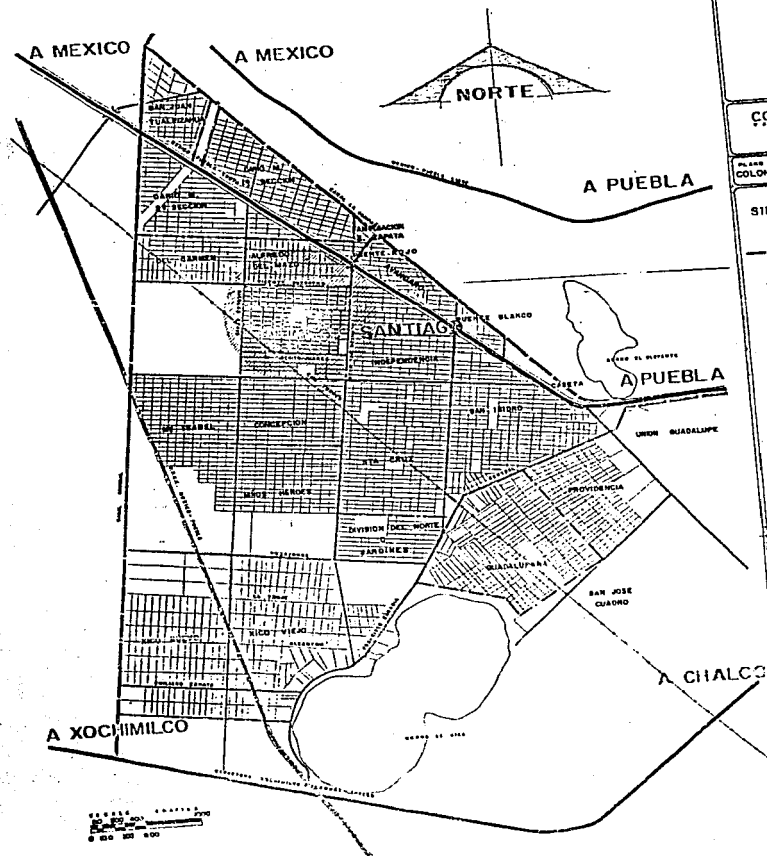
2) La otra alternativa que se contempla es que se realice por medio del Gobierno del Estado de México, en base a el Plan Parcial para el Valle de Chalco, la donación de una zona que se ha considerado para reubicar a los habitantes de los lotes que se vean afectados.

B) En la segunda opción el área por ocupar es muy limitada, además de que la regeneración del mercado resulta un tanto problemática debido a que cada locatario a construido su local con dimensiones variables, en algunos casos con salientes hasta de 0.60 cm., por lo que el ajustarse a un módulo de puesto tipo sería difícil situación entre ellos.


C) La última alternativa puede ser susceptible de realizarse, lo que se tendría que considerar, ya que existen los mismos inconvenientes que en la primera opción, de reubicar los lotes afectados y por otro lado el radio de influencia ya no sería el óptimo como en la primera.

CONCLUSION.

Después de analizar las opciones se llega a la selección de la alternativa "A", ya que ésta cumple con las condiciones urbanas apropiadas para satisfacer las necesidades requeridas; por su seguridad al flujo de circulación, tanto peatonal como vehicular para su servicio; esto se debe a que el núcleo de equipamiento se ubicará a distancias de escala humana y equidistantes con las zonas habitacionales, teniendo en cuenta las actividades sociales que se desarrollarán dentro de la comunidad.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO






FACULTAD DE ARQUITECTURA

COLONIA "SANTIAGO"
VALLE DE CHALCO, ESTADO DE PUEBLA
ESTUDIO URBANO

PLANO DE:
COLONIAS DEL VALLE DE CHALCO


SIMBOLOGIA:

- LIMITE DE COLONIAS
-  UBICACION DEL TERRENO PARA EL PROYECTO.
-  RADIO DE ACCION A 10 MIN. DE RECORRIDO = 500 M.
-  RADIO DE ACCION A 15 MIN. DE RECORRIDO = 750 M.

ELABORADO POR:
CAMPOS MORALES GABRIEL E.
GARCIA YNTERIAN MA. EUGENIA.

FECHA: FEMERO 1985
ESCALA: 1:25 000
ESCALA GRAFICA:
INDICADA
COTAS EN METROS

U-26



VALLE DE CHALCO TALLER: ARG MAX CERRO

CAPITULO QUINTO.

INVESTIGACION DE CASOS SIMILARES E INDICADORES.

Para resolver la proposición de los temas se recurrió a investigaciones de campo y así obtener información que nos llevará a la elaboración de los anteproyectos, mencionaremos dos medios:

a) Visitas a mercados, jardines de niños y escuelas primarias (casos similares), en zonas del D.F. y el Edo. de México, con características similares a los requerimientos de la zona en cuanto a población a atender.

b) Por los datos indicadores (Normas establecidas aplicadas a trabajos similares ya realizados anteriormente y difundidos por organismos oficiales), que fueron obtenidas de las dependencias encargadas de la realización de los sistemas normativos oficiales.

Esta información se maneja combinando los datos para la obtención de un buen resultado que aplicaremos con un adecuado criterio, tomando en cuenta las condiciones particulares de la colonia.

Investigación a Normas y Casos Similares de Mercados. Para una población de 5 a 10,000 hab. (SAHOP - C y D), y de 10 a 50,000 hab. (A y B).

	Indicador 130 puestos (SAHOP)	Visita de Campo				Se propone	
		A	B	C	D		
Carnicería	10	6	7	10	13	6	5
Cerdo		7	10				3
Pollo	3	6	3	3	4	4	3
Pescado	1	4	4	1	2	2	2
Mariscos	1		1	1	2	1	1
Visceras	1	3	2	1		1	1
Frutas y Legumbres	50	67	89	50	34	20	38
Flores	1	4	6	1	3	4	4
	67	97	122	67	58	38	57

	Indicador	Visita de Campo				Se propone	
		A	B	C	D		
Fondas	5	8	8	5	10	8	8
Antojitos	2	2		2		2	2
Jugos y Licuados	1					2	1
Helados y Aguas	1					1	1
Carnitas y/o Barbacoa	5	1	3	5	2	2	3
Refrescos	2		1	2	1	2	2
Diversos	4	6		4			
	18	19	14	18	13	17	17
Abarrotes	4	14	6	4	12	14	6
Granos y Semillas	7	3	8	7		2	4
Chiles, Maiz y Esp.		6	2		10	2	2
Cremería	1	3	3	1		3	2
Tortillería		3	4			2	2
Exp. de Pan	5			5		3	2
Kopa y Tela	9	6	6	9	5	10	8
Zapatos	2	3	4	2	2	6	4
Losa y Cristales	1	1	3	1	2	6	4
Herborería						1	1
Juguetería		1	1			1	1
Bonetería		2				2	1
Perfumería		1	1			1	1
Papelería		1	1			2	2
Artesanías y Joyas	1	1	1	1	1	2	2
Mercería	7	3	2	7	2	2	2
Ferretería	1			1	2	1	1
Tlapalería	2			2		1	1
Diversos	7		2	7	6	14	
	47	48	44	47	42	75	46
Número de Ptos.	132	164	180	132	113	120	120

Mercado Indicador.

	%
Z. Humeda = 67 p.	50.75
Z. Seca = 47 p.	35.60
Z. Semi-	
Humeda = 18 p.	13.63
132	100%

Mercado "A"

	%
97 p.	59.15
46 p.	29.27
19 p.	11.58
164	100%

Mercado "B"

	%
122 p.	67.78
44 p.	24.44
14 p.	7.78
180	100%

Mercado "C"

	%
67 p.	50.75
47 p.	35.60
18 p.	13.65
132	100%

Mercado "D"

	%
58 p.	51.33
42 p.	37.17
13 p.	11.50
113	100%

Obteniendo la Media:

	%
	55.95
	32.42
	11.63
	100%

La realización de la investigación para casos similares en educación, referentes al anteproyecto propuesto nos arroja los siguientes datos.

Haciendo un análisis comparativo con la colonia en estudio, -- tomando en cuenta el índice poblacional, la población a servir, -- la superficie requerida, el porcentaje de construcción, el porcentaje de áreas de recreación y los turnos de eficiencia; realizamos visitas a centros escolares, tanto en el D.F. como en el Edo. de México.

Para el D.F. no se encontraron casos con las características -- que se requerían, ya que la población a servir es mayor, los jardines se encuentran integrados a guarderías, otras veces son particulares y en algunos casos son edificios antiguos adaptados; el único proyecto que más se adecuó a las características que se tra bajaron, fué el jardín de niños del "Conjunto Habitacional C.U.P. A."

En el Edo. de México fué en donde se localizaron poblaciones similares a la que se tiene en estudio.

De la investigación realizada en campo y de las normas (SEDUE y CAPFCE), obtenemos las siguientes tablas:

JARDIN DE NIÑOS

	SEDUE	CAPFCE	VISITAS DE CAMPO	
			A	B
Población	7,500 hab.	40,000 hab.	12,000 h.	25,000h.
Pob.a servir	250 alumnos	378 alumnos	495 alum.	800 alum.
Sup. de Terreno	1250 m2.	1472 m2.	2755 m2.	2500 m2
% Construcción	60%	86%	80%	40%
% Area Recreat.	40%	14%	20%	60%
Niveles	1	2	1	1
No. de Aulas	6+1 usos m.	9+1 usos m.	11+1 usos m.	9+1 uso m.
No. de Alum/Aula	42 alum.	40 a 45 alum	45 alum.	45 alum.
Turno	1	1	1	2

ESCUELA PRIMARIA

	SEDUE	CAPFCE	VISITAS DE CAMPO	
			A	B
Población	12,000 hab.	30,000 hab.	8,000 h.	7,000 h.
Pob.a servir	1,600 alum.	2,400 alum.	480 alum.	320 al.
Sup.de Terreno	9,000 m2.	17,500 m2.	3,500 m2.	1800 m2.
% Construcción	60%	60%	35%	50%
% Area Recreat.	40%	40%	65%	50%
Niveles	1	2	1	1
No. de Aulas	18	24	12	8
No. Alum/Aula	45 alum.	45 a 50 alum.	40 alum.	40 alum.
Turno	2	2	1	1

CAPITULO SEXTO.

DETERMINACION DE LOS PROGRAMAS ARQUITECTONICOS.

Los programas arquitectónicos fueron elaborados considerando en principio los datos obtenidos en la investigación de casos similares, considerando principalmente los aspectos de capacidad, área, funcionalidad, etc., esto aunado a las encuestas que se realizaron durante el estudio urbano, las cuales nos proporcionaron la primera imagen para elaborar las primeras alternativas de los programas.

Después se procedió a sintetizar la información con los indicadores referentes a áreas/población de SAHOP, BANOBRAS, CAPFCE y D.D.F.; lo cual determinó los radios de influencia y el análisis de compatibilidad de usos, sirviendo estos datos para elaborar la propuesta de cada uno de los programas, que a continuación se describen.

Programa Arquitectónico para el Mercado.-

I.- Zona Administrativa.

Privado

Secretaría
Enfermería
Toilet
Espera

TOTAL: 56.00 m2.

II.- Area de Ventas.

Zona Humeda

Local	No. Puestos	Sup.	Sup. Rentable
Carnicería (res)	6	10.50 m2	63.0 m2
Carnicería (cerdo)	3	7.0 m2	21.0 m2
Pollería	3	5.25 m2	15.75 m2
Pescadería	3	5.25 m2	15.75 m2
Mariscos	1	5.25 m2	5.25 m2
Visceras	1	5.25 m2	5.25 m2
Frut. y Leg.	40	5.25 m2	220.50 m2
Flores	3	7.0 m2	21.00 m2
TOTAL	60		367.50 m2

Zona Humeda.

Local	No. Puestos	Sup.	Sup. Rentable
Cocinas	6	7.85 m2	47.0 m2
Antojitos	3	7.85 m2	23.55 m2
Jugos y Licuados	1	7.85 m2	7.85 m2
Aguas y Helados	1	7.85 m2	7.85 m2
Refrescos	1	7.85 m2	7.85 m2
Exp. de Pan	1	7.85 m2	7.85 m2
Carnitas	3	7.0 m2	21.00 m2
Tortillerías	2	11.75 m2	23.50 m2
TOTAL	18		146.50 m2

Zona Seca.

Local	No. Puestos	Sup.	Sup. Rentable
Papelería	2	7.0 m2	14.0 m2
Mercería	2	5.25 m2	10.50 m2
Ferretería	1	7.00 m2	7.00 m2
Tlapalería	1	7.00 m2	7.00 m2
Abarrotés	6	7.00 m2	42.00 m2
Granos y Semillas	3	5.25 m2	15.75 m2
Chile, Mole y Esp.	2	5.25 m2	10.50 m2
Cremería	2	7.00 m2	14.00 m2
Ropa y Telas	8	7.00 m2	56.00 m2
Zapaterías	6	7.00 m2	42.00 m2
Losa y Cristal	3	7.00 m2	21.00 m2
Herborería	1	5.25 m2	5.25 m2
Dulcería	1	7.00 m2	7.00 m2
Juguetería	2	7.00 m2	14.00 m2
Bonetería	2	5.25 m2	10.50 m2
Perfumería	1	5.25 m2	5.25 m2
TOTAL	43		281.75 m2

Circulaciones: 637.47 m2

Area Total: 1488.55 m2

III.- Servicios.

Abasto	70.56	m2
Sanitarios	56.00	m2
Cto. máquinas	19.50	m2
Bodega	14.00	m2
Dep. Basura	7.00	m2
Bodega Abasto	22.00	m2
Dep. Hielo	7.80	m2
Area Lavado	<u>9.20</u>	<u>m2</u>
TOTAL	206.06	m2

Circulaciones:	65.00	m2
Patio de Servicio:	110.00	m2
Area Total:	381.06	m2

IV.- Area Exterior.

Plaza para Triangulis	1169.50	m2
Plazas de Acceso	590.00	m2
Areas Verdes	<u>346.50</u>	<u>m2</u>
TOTAL	2106.00	m2

Circulaciones:	345.85	m2
Estacionamiento:	187.50	m2
Area Total:	2639.35	m2

Programa Arquitectónico Escuela Primaria.-

I.- Zona Administrativa.

Dirección	9.90
Sub-Dirección	9.90
Sala de Maestros	34.31
Secretaria	16.45
Recep. y Espera	<u>16.45</u>
TOTAL	87.00 m2

II.- Zona Didactica.

Aulas en P.B.	479.60	m2
Aulas en P.A.	479.60	m2

III.- Zona de Servicios.

Cooperativa c/bodega por turno	53.30	m2
Bodega de mantenimiento	13.35	m2
Núcleo sanitario P.B.	53.30	m2
Núcleo sanitario P.A.	53.30	m2
Conserjería.	<u>60.00</u>	<u>m2</u>
TOTAL	233.25	m2

IV.- Circulaciones a Cubierto.

Circulaciones P.B.	303.20	m2
Circulaciones P.A.	180.40	m2
Escaleras	<u>53.30</u>	<u>m2</u>
TOTAL	536.90	m2

V.- Plaza Cívica y Patio de Juegos.

Plaza Cívica	390.50	m2
Patio de Juegos	310.95	m2
Areas Verdes	<u>482.90</u>	<u>m2</u>
TOTAL	1184.35	m2

VI.- Zona Deportiva.

Cancha de Basquetbol	286.0 m2
Cancha de Volibol	286.0 m2
Andadores	546.40 m2
Area Verde	<u>200.00 m2</u>
TOTAL	1318.40 m2

AREA TOTAL

P.B.	3605.80 m2
P.A.	<u>713.30 m2</u>
TOTAL	4319.10 m2

Programa Arquitectónico Jardín de Niños.-

I.- Zona Administrativa.

Dirección Turno Matutino	13.30
Dirección Turno Vespertino	13.30
Recepción y Espera	<u>26.40</u>
TOTAL	53.00 m2

II.- Zona Didáctica.

Aulas	319.75 m2
Aulas Abiertas	302.95 m2
Aula-Cocina	53.30 m2
Usos Múltiples	133.25 m2
Aula p/adultos	<u>53.30 m2</u>
TOTAL	862.55 m2

III.- Zona de Servicios.

Bodega	13.35 m2
Sanitarios	<u>53.30 m2</u>
TOTAL	66.65 m2

IV.- Circulaciones a Cubierto.

Circulaciones	153.45 m2.
---------------	------------

V.- Plaza Cívica y Patio de Juegos.

Plaza Cívica	537.60 m2
Patio de Juegos	236.80 m2
Areas Verdes	<u>405.31 m2</u>
TOTAL	1179.71 m2

AREA TOTAL: 2,315.36 m2.

Plaza Cívica y Juegos Infantiles.

Plazoletas	933.90 m2
Andadores y Descanso	575.00 m2
Juegos Infantiles	340.00 m2
Areas Verdes	2968.05 m2
Estacionamiento	<u>137.50 m2</u>

AREA TOTAL: 4954.45 m2

Síntesis de Areas.

Mercado	2639.35 m2
Escuela Primaria	3605.80 m2
Jardín de Niños	2315.40 m2
Plaza Cívica y Juegos Infantiles	4954.45 m2
Donación para Banquetas	<u>1245.00 m2</u>

AREA TOTAL: 14760.00 m2

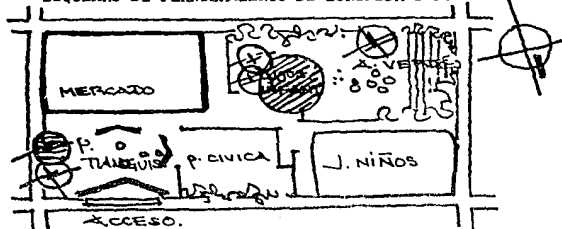
CAPITULO SEPTIMO.

ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION EN EL TERRENO PROPUESTO.

Después de haber realizado los estudios preelminares correspondientes a los antecedentes del estudio urbano, análisis de la zona propuesta para dotación de equipamiento, investigación de casos similares e indicadores y definición de programas arquitectónicos. Se plantearon diferentes alternativas de zonificación del conjunto, en los que se buscó entre otros factores una localización apropiada de cada elemento que lo formará, analizando la interrelación de estos para que el uso y actividades sean congruentes y proporcionen una funcionalidad aceptable. Otros puntos que se consideraron fueron las características urbanas de la colonia como son: vivienda, infraestructura, así como los factores físicos; orientación, vientos dominantes, topografía, precipitación pluvial. Todo esto contribuye de una u otra forma a la solución de una zonificación para el equipamiento propuesto.

Tras considerar lo anterior nuestros esquemas de zonificación fueron los que a continuación presentaremos, estos se elaboraron durante el desarrollo del anteproyecto definitivo.

ESQUEMAS DE PLANTEAMIENTO DE ZONIFICACION.

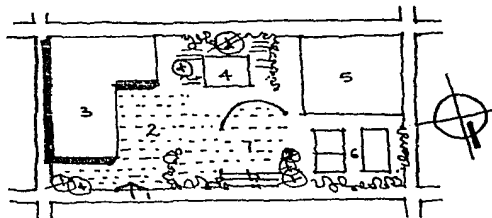


- 1.- ACCESO
- 2.- P. CIVICA
- 3.- AULAS Y ADM.
- 4.- CANCHAS.

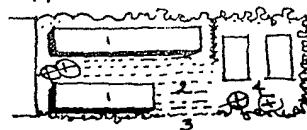
Planteamientos 1 y 2 .- Para nuestra primera imagen consideramos utilizar los dos terrenos propuestos para equipamiento, el primero que es el que propusimos al centro de la colonia y el otro que es en el que actualmente se encuentra la escuela de construcción provisional (Primaria).

El primer conjunto esta conformado por un mercado, zona de juegos infantiles, plaza para tianguis, plaza cívica y jardín de niños; carece de integración en cuanto a compatibilidad de usos de los elementos, además se crea un gran desperdicio de áreas y una segregación total del conjunto. El segundo conjunto lo conforma la escuela primaria; se proponen 18 aulas, zona recreativa (canchas y áreas verdes) y zona administrativa, al analizar las áreas se tuvo que proponer tomar lotes de el lado oriente de la manzana para satisfacer la demanda de área.

Después de considerar los factores del contexto urbano y las características de funcionalidad de los conjuntos, determinamos que no funcionan por la ubicación de las diferentes zonas, además que de acuerdo a la importancia de las actividades propias realizadas no son las adecuadas. Lo mismo sucede con la propuesta de planteamiento No. 2 ya que observamos que en el primer conjunto sigue habiendo una gran cantidad de área libre que hace verse una total dispersión de zonas y la escuela primaria sigue en cabecera de manzana que no es la ubicación óptima.



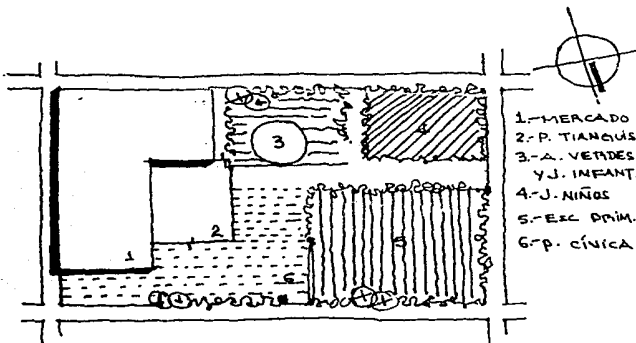
- 1.- ACCESO
- 2.- TIANGUIS
- 3.- MERCADO
- 4.- J. NIÑOS Y A. VERDE
- 5.- J. NIÑOS
- 6.- CANCHAS
- 7.- P. CIVICA



- 1.- AULAS
- 2.- P. CIVICA
- 3.- ACCESO
- 4.- CANCHAS.

Planteamiento No. 3 .- Considerando los argumentos antes mencionados procedimos a manejar un solo conjunto, para lo cual optamos por conservar el terreno que propusimos al centro de la colonia y que el perteneciente a la escuela primaria sea usado como lotes de reubicación a futuro

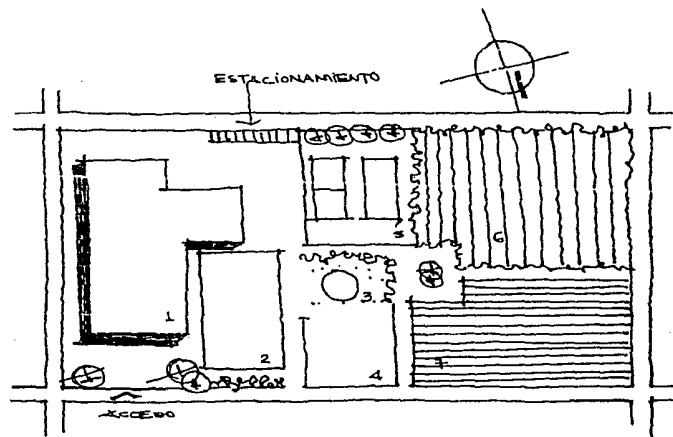
El primer intento de integrar un solo conjunto lo planteamos usando y analizando la tabla de compatibilidad de usos del estudio urbano de la colonia, dando el resultado siguiente: Los elementos se encuentran bien integrados, con zonas perfectamente definidos y una congruencia más aceptable, aunque las partes aún no son bien funcionales, esto en cuanto a recorridos y actividades a realizar; por lo tanto deducimos que la zonificación expuesta aún resulta deficiente.



Planteamiento No. 4 .- Esta propuesta trata de lograr una zonificación equilibrada y bien conformada, para esto fué necesario reconsiderar los datos obtenidos de las visitas de campo y las normas, así como la influencia de los factores característicos de la zona que contribuyeron a la zonificación del anteproyecto definitivo como lo son los recorridos.

Determinadas las áreas que integran la zonificación del equipamiento dentro del terreno propuesto se procedió a realizar una conformación que sea congruente, para lograr esto no solo se trabajo en planos sino que se buscó crear elementos volumétricos a escala para lograr una integración definitiva y funcional.

Después de haber definido e identificado las actividades de los elementos que configuran el conjunto, el funcionamiento resultó conforme a la interrelación de las zonas dentro del terreno.



- 1- MERCADO
- 2- P. TIANGUIS
- 3- J. INFANTILES
- 4- P. CIVICA
- 5- CANCHAS
- 6- PRIMARIA
- 7- KINDER.

CAPITULO OCTAVO.

DESARROLLO DE ANTEPROYECTOS.

El desarrollo del anteproyecto para dotación de equipamiento es la etapa descriptiva del planteamiento de soluciones generales y particulares - en relación con el funcionamiento adecuado a las necesidades de la zona. Ya considerados los análisis del aspecto urbano y la definición del programa arquitectónico entre otros se llegó a la proposición del proyecto - arquitectónico en las partes del diseño, estructura e instalaciones.

En esta etapa se pretendió dar una idea lo suficientemente clara del contenido del anteproyecto, expresándose en los planos elaborados que son los siguientes : Planos Arquitectónicos, estructurales, de instalaciones, así como estudio de costos y alternativas de financiamiento.

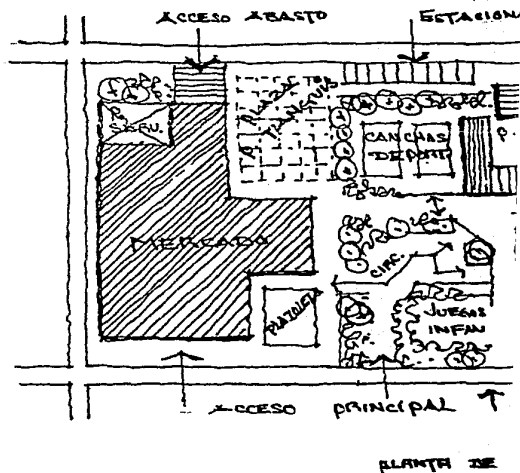
En relación al alcance logrado del desarrollo del anteproyecto se buscó elaborar los planos necesarios de uno de los elementos que conforman el conjunto, debido a la gran falta que hace dentro de la colonia y que cuenta con prioridad a corto plazo, este elemento es el Mercado, que dentro de las alternativas de financiamiento cuenta con las mejores posibilidades.

a) MEMORIA DESCRIPTIVA DE ANTEPROYECTOS.

En la descripción de los presentes anteproyectos se da una idea general de las características físicas consideradas las más importantes, es decir, se hacen notar los diferentes elementos componentes de la obra arquitectónica de equipamiento propuesta, lo que a su vez en conjunto permite identificarla de alguna forma en relación con otras obras similares de su tipo.

De lo anterior, en la Colonia Santiago, Valle de Chalco, se conforma el conjunto considerando la diferencia de los elementos arquitectónicos, de tal forma que se logra ubicar en un extremo del terreno (Zona poniente) el área educativa; Primaria y Jardín de Niños y en el otro extremo (Zona-oriente), el área de servicios; Mercado y Plaza para Tianguis, logrando - esta integración por medio de un espacio central destinado a la Plaza Cívica y Canchas Deportivas.

Esta área central nos servirá de acceso principal al conjunto, ya que será el centro de reunión de la comunidad y contará con áreas verdes ar-



boladas y juegos infantiles, también será el llegar a cada uno de los componentes, el cual su pasillo perimetral, que se abre en las áreas para formar espacios abiertos que continúan i

Considerando la integración del conjunto vieron en una sola planta, a excepción de la quiere de dos niveles para poder albergar a la querida, por tal motivo en el Mercado se maneja la nave principal, la cual nos permite obtener un buen nivel de integración visual general.

También se ha dotado al conjunto de dos : to, el primero se ubica en el acceso del Jardín educativa y el segundo junto a la Plaza de servicios en esa zona.

recto para dotación de equipamiento es la etapa de soluciones generales y particulares - tanto adecuado a las necesidades de la zona - del aspecto urbano y la definición del proyecto se llegó a la proposición del proyecto - del diseño, estructura e instalaciones.

ó dar una idea lo suficientemente clara del - expresándose en los planos elaborados que son itectónicos, estructurales, de instalaciones, alternativas de financiamiento.

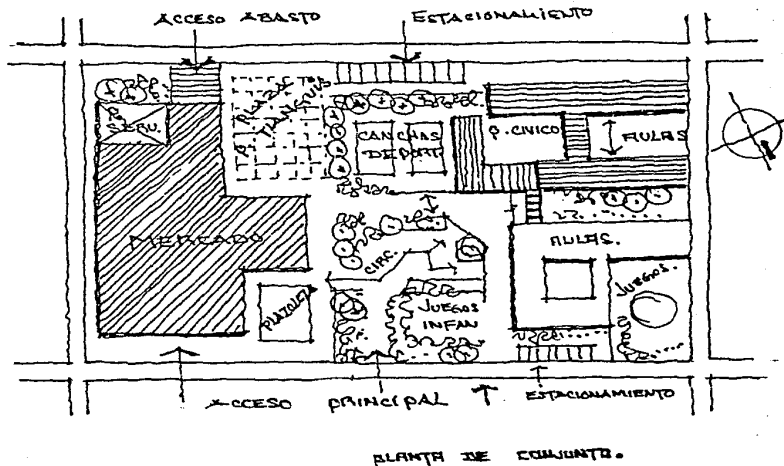
grado del desarrollo del anteproyecto se bus- carios de uno de los elementos que conforman - en falta que hace dentro de la colonia y que - plazo, este elemento es el Mercado, que den- financiamiento cuenta con las mejores posibili-

ANTEPROYECTOS.

presentes anteproyectos se da una idea gene- físicas consideradas las más importantes, es - diferentes elementos componentes de la obra ar- o propuesta, lo que a su vez en conjunto per- a forma en relación con otras obras similares-

lonia Santiago, Valle de Chalco, se conforma - diferencia de los elementos arquitectónicos, - bicar en un extremo del terreno (Zona poniente y Jardín de Niños y en el otro extremo (Zona- ios; Mercado y Plaza para Tianguis, logrando - de un espacio central destinado a la Plaza Cí-

rvirá de acceso principal al conjunto, ya que e la comunidad y contará con áreas verdes ar-



boladas y juegos infantiles, también será el filtro que nos permite - llegar a cada uno de los componentes, el cual se logra por medio de - su pasillo perimetral, que se abre en las áreas de acceso o espera - para formar espacios abiertos que continúan integrándose a la plaza.

Considerando la integración del conjunto los edificios se resol- vieron en una sola planta, a excepción de la escuela primaria que re- quiere de dos niveles para poder albergar a la población escolar re- querida, por tal motivo en el Mercado se maneja una doble altura en - la nave principal, la cual nos permite obtener una liga a nuestra ima- gen visual general.

También se ha dotado al conjunto de dos núcleos de estacionamien- to, el primero se ubica en el acceso del Jardín de Niños para la zona educativa y el segundo junto a la Plaza de tianguis que permitirá el- servicio en esa zona.

MERCADO.

Como se hace mención anteriormente, este se ubica en la parte oriente de nuestro terreno, está formado por dos cuerpos, en el primero se ubican las zonas de locales comerciales, servicios generales. En el segundo el área de comedores.

El acceso principal del mercado se localiza por la calle de Madre Selva, por el cual se penetra a la nave principal encontrando en primer término puestos de zona seca, después los de zona húmeda y por último los de la zona semi-húmeda, también tenemos un acceso lateral secundario por la calle de Bugambilia, por este penetramos a los puestos bajos que pertenecen a la zona seca. Del lado derecho de la nave encontramos los puestos de comidas y el área de comedores, siendo este un cuerpo de menor altura.

Constructivamente la nave principal del mercado está compuesta por una estructura de diente de sierra, apoyada sobre columnas y zapatas de concreto armado, rigidizadas con contratraveses en ambos sentidos, el mismo sistema se utilizará en el área de comidas, siendo ésta una nave menor, la parte que corresponde a los locales comerciales y el área de servicios se propone de losa de vigueta y bovedilla apoyada sobre muros de carga, los muros se proponen de block hueco aparente color ocre.

También, dentro de ésta área, en la parte sur del mercado se ubica la Plaza para Tianguis, esta se encuentra junto a la nave de los comedores es un volumen que en la distribución de puestos nos permite una transparencia visual ya que cuenta con un pasillo perimetral porticado que nos sirve de liga con la plazoleta de acceso al mercado y asimismo una interrelación con los demás elementos.

ESCUELA PRIMARIA.

Esta se encuentra en la parte contraria al mercado (zona poniente), está integrada por tres volúmenes, el primero de un nivel en donde encontramos el área administrativa, la cooperativa, salón de juntas, la casa del conserje y el acceso principal, los otros dos volúmenes cuentan con dos niveles cada uno, en donde se ubican las aulas y los núcleos sanitarios; estos volúmenes se unen por medio de un pasillo a cubierto que permite la liga entre ambos.

La localización y distribución de los volúmenes se efectuó en base a

la orientación norte-sur requerida norma establecida.

Para lograr aislar la zona educativa se ubicaron las canchas deportivas en un espacio abierto con áreas verdes arboladas, sin interrumpir la liga por lo que sirven de remate visual a la plaza.

El sistema constructivo que se propone es de base de marcos rígidos apoyados sobre losa de concreto armado con contratraveses de concreto armado vidriado color ocre, los entrepisos serán de concreto, la cubierta con losa de concreto.

JARDIN DE NIÑOS.

En la parte norte de la escuela se encuentra una pequeña zona verde arbolada, que sirve de

El Jardín de niños está formado por un volumen, el primero de mayor longitud es un salón para adultos y el segundo es un volumen donde se ubican los servicios, el aula de niños y el acceso principal, la unión entre ellos es un espacio cubierto que sirve de central para eventos cívicos, la zona verde con respecto a la orientación del fondo del acceso se encuentra en una zona verde arbolada para entretenimiento.

El sistema constructivo a utilizar será de base de marcos rígidos apoyados sobre losa de concreto armado con contratraveses de concreto armado vidriado color ocre, los entrepisos serán de concreto, la cubierta con losa de concreto.

teriormente, este se ubica en la parte oriente formado por dos cuerpos, en el primero se ubican comerciales, servicios generales. En el segundo

el mercado se localiza por la calle de Madre Selva a la nave principal encontrando en primer término, después los de zona húmeda y por último los - también tenemos un acceso lateral secundario por el este penetramos a los puestos bajos que por el lado derecho de la nave encontramos los puestos de comedores, siendo este un cuerpo de menor al

nave principal del mercado está compuesta por una de sierra, apoyada sobre columnas y zapatas de hormigón con contratraveses en ambos sentidos, el mismo en el área de comidas, siendo ésta una nave que pertenece a los locales comerciales y el área de servicios de vigueta y bovedilla apoyada sobre muros de bloques huecos aparente color ocre.

En el área, en la parte sur del mercado se ubica la nave se encuentra junto a la nave de los comedores - distribución de puestos nos permite una transparencia con un pasillo perimetral porticado que nos permite el acceso al mercado y asimismo una interconexión de elementos.

En la parte contraria al mercado (zona poniente), - volúmenes, el primero de un nivel en donde encontramos la cooperativa, salón de juntas, la casa principal, los otros dos volúmenes cuentan con donde se ubican las aulas y los núcleos sanitarios - unidos por medio de un pasillo a cubierto que per-

La distribución de los volúmenes se efectuó en base a

la orientación norte-sur requerida para las aulas, por ser ésta una norma establecida.

Para lograr aislar la zona educativa de la zona de servicios, se ubicaron las canchas deportivas entre estas dos, logrando un espacio abierto con áreas verdes arboladas que permiten la separación de los elementos, sin interrumpir la línea visual entre ellos, al mismo tiempo sirven de remate visual a la plaza cívica.

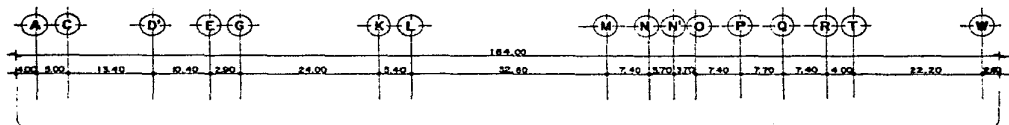
El sistema constructivo que se propone para este elemento, será a base de marcos rígidos apoyados sobre cimentación de zapatas aisladas con contratraveses de concreto armado, los muros serán de block hueco - vidriado color ocre, los entresijos serán de losa prefabricada tipo - rex, la cubierta con losa de concreto armado.

JARDIN DE NIÑOS.

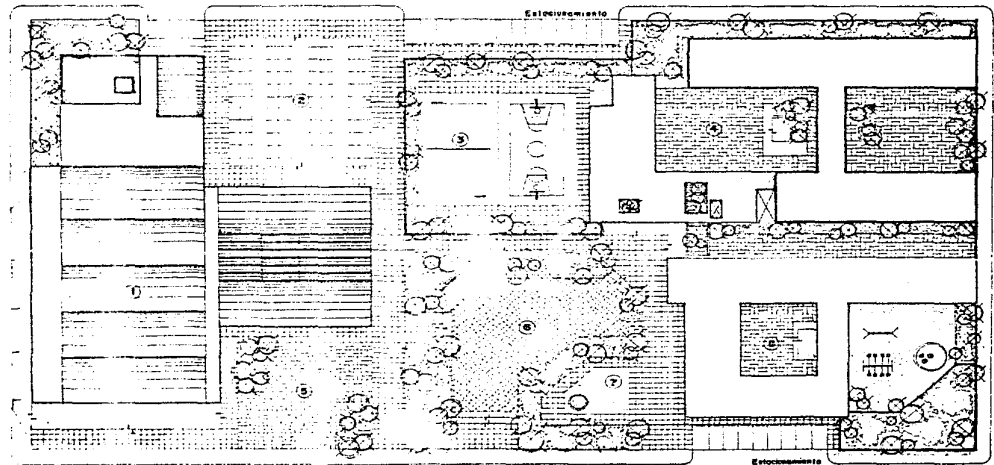
En la parte norte de la escuela primaria localizamos el Jardín de Niños, el cual se encuentra separado por las aulas abiertas y una pequeña zona verde arbolada, que divide éstas zonas educativas.

El Jardín de niños está formado por dos volúmenes en un solo nivel, el primero de mayor longitud en el que encontramos las aulas y un salón para adultos y el segundo en forma de " L ", en el cual se ubican los servicios, el aula de usos múltiples, la zona administrativa y el acceso principal, la unión de estos volúmenes se realiza por medio de un paso a cubierto que efectúa la línea y nos genera un patio central para eventos cívicos, la ubicación de los volúmenes se considero con respecto a la orientación norte-sur requerida por las aulas, al fondo del acceso se encuentra un área de juegos infantiles y una zona verde arbolada para entretenimiento de los niños.

El sistema constructivo a utilizar será similar al mencionado en la escuela primaria.



ROSA DEL TEPEYAC.

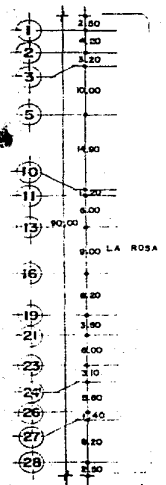


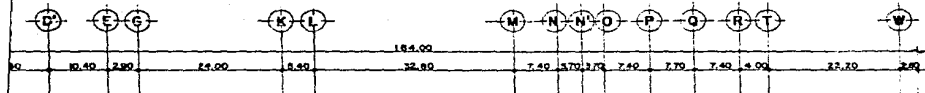
LA ROSA

MADRE SELVA.

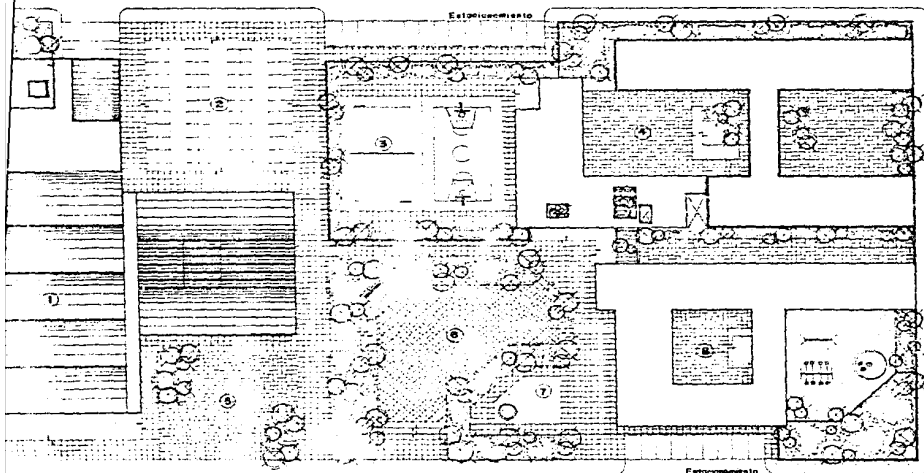
SUBAMOLIA

BARRANZAS





ROSA DEL TEPYAC.



MADRE SELVA.

LA ROSA

MARGENITES

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

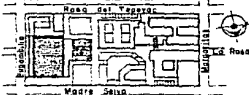
EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDD. MEXICO.

SIMBOLOGIA:

- 1.- MERCADO
- 2.- PLAZA PARA TIANGUIS
- 3.- CANCHAS DEPORTIVAS
- 4.- ESCUELA PRIMARIA
- 5.- PLAZOLETA
- 6.- PLAZA CIVICA
- 7.- JUEGOS INFANTILES
- 8.- JARDIN DE NIÑOS

Notas:
Cotes en mts
Ver planos A-01, AC-02, EP-01,02
y JN-01

CHOSES DE LOCALIZACION:



PROYECTO:
EQUIPAMIENTO URBANO.

CONTIENE: 1 CLAVE:
PLANTA DE CONJUNTO AC-01

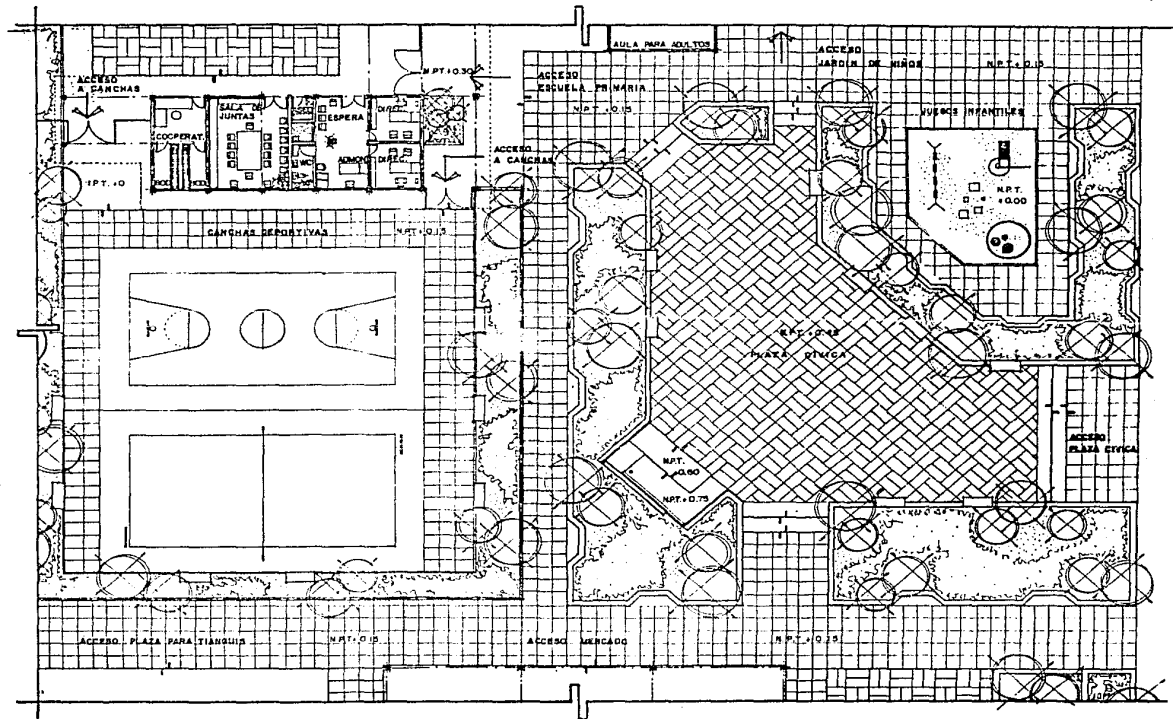
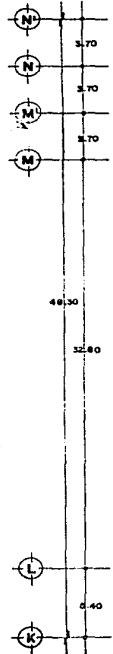
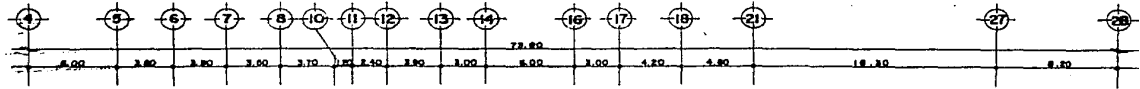
ESC. 1 500 FECHA ADM/786 DIB. M.E.G.Y

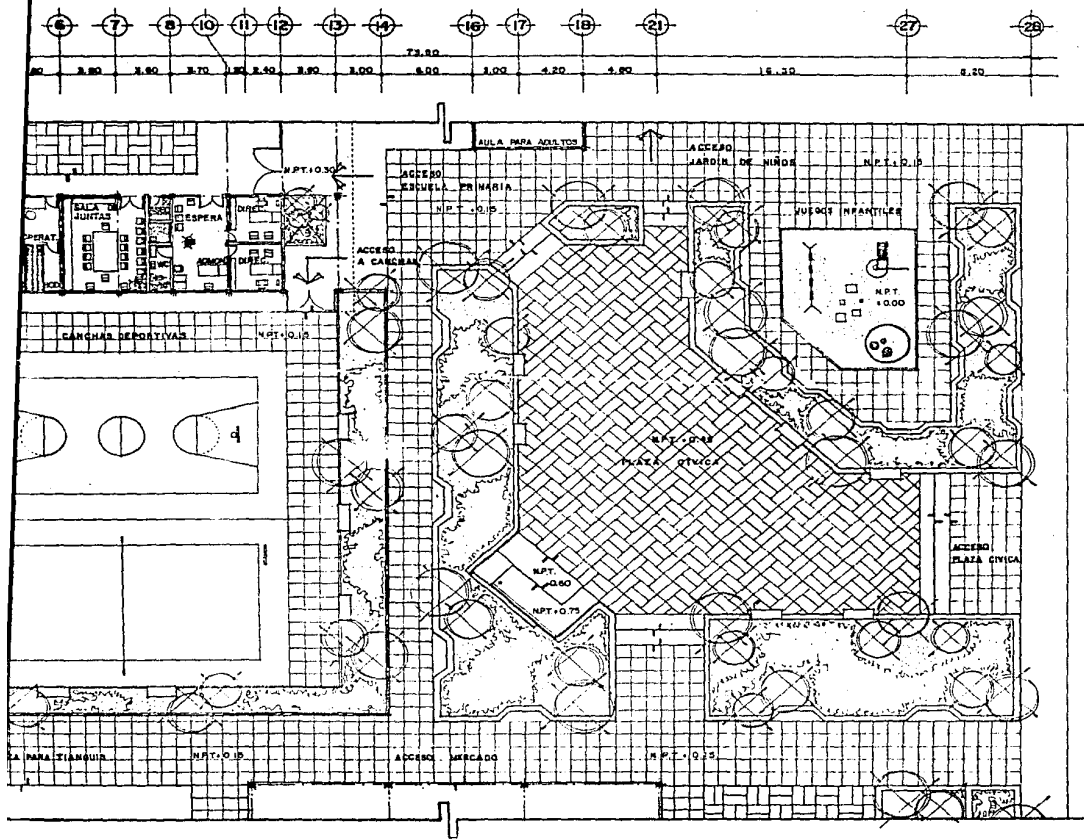
PRESENIA:
GARCIA YTERIAN MA. EUGENIA

TALLER

ASESORIA:
ING CARLOS HOYOLA M.
ING JOSE JIMENEZ M.
ING ARMANDO PELCARTRE

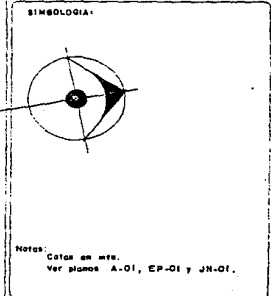
MAX CETTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.



PROYECTO:
EQUIPAMIENTO URBANO.

CONTIENE:
**PLANTA ARQUITECTONICA
P CIVICA Y CANCHAS D**

ESC. 1:100 | FECHA: ABRIL/50 | DIB. M.E.G.V.

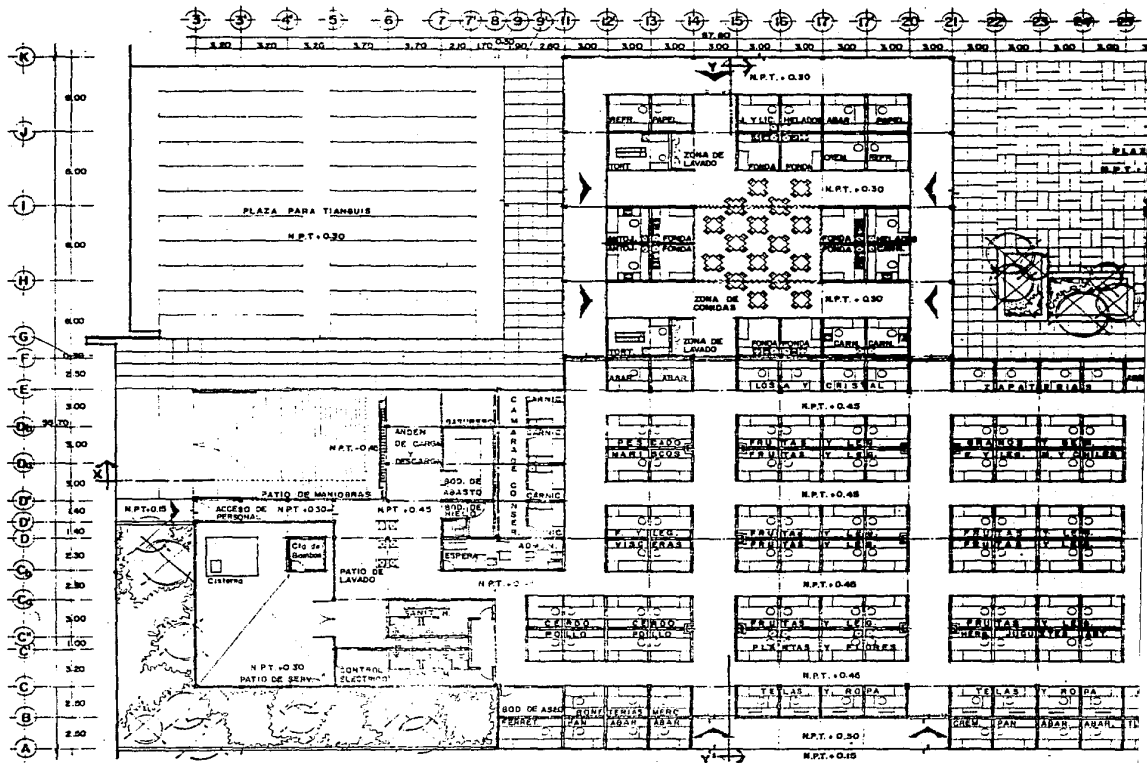
PRESENIA:
GARCIA YETERIAN NA EUGENIA

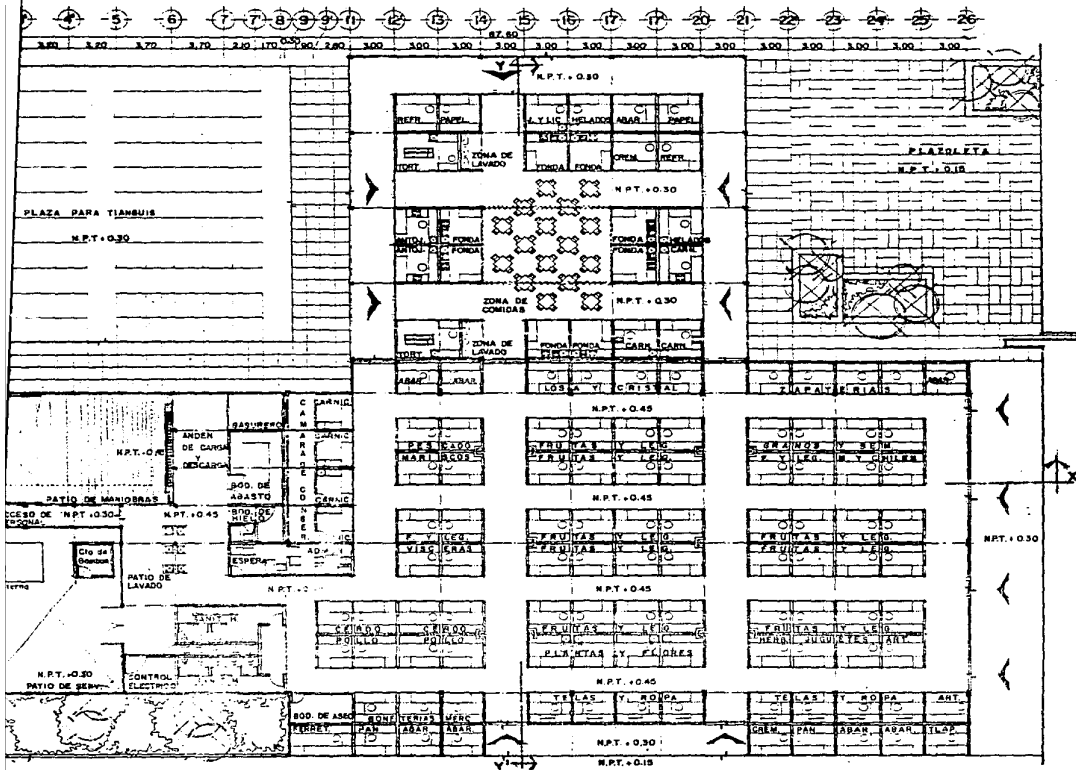
TALLER

ASESORES:
ARQ. CARLOS HOYOLA M.
ARQ. JOSE JIMENEZ M.
JRD. ARMANDO FELCABAYE

CLAVE:
AC-02

MAX. CETTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLOGIA:
----- CORTINA METALICA.

Notas:
Cotas en metros
Ver planos AC-01, A-08, 05 y 04.

CRONOGRAMA DE LOCALIZACION
Escala: 1:1000
Mostrando la ubicación del mercado en el contexto urbano.

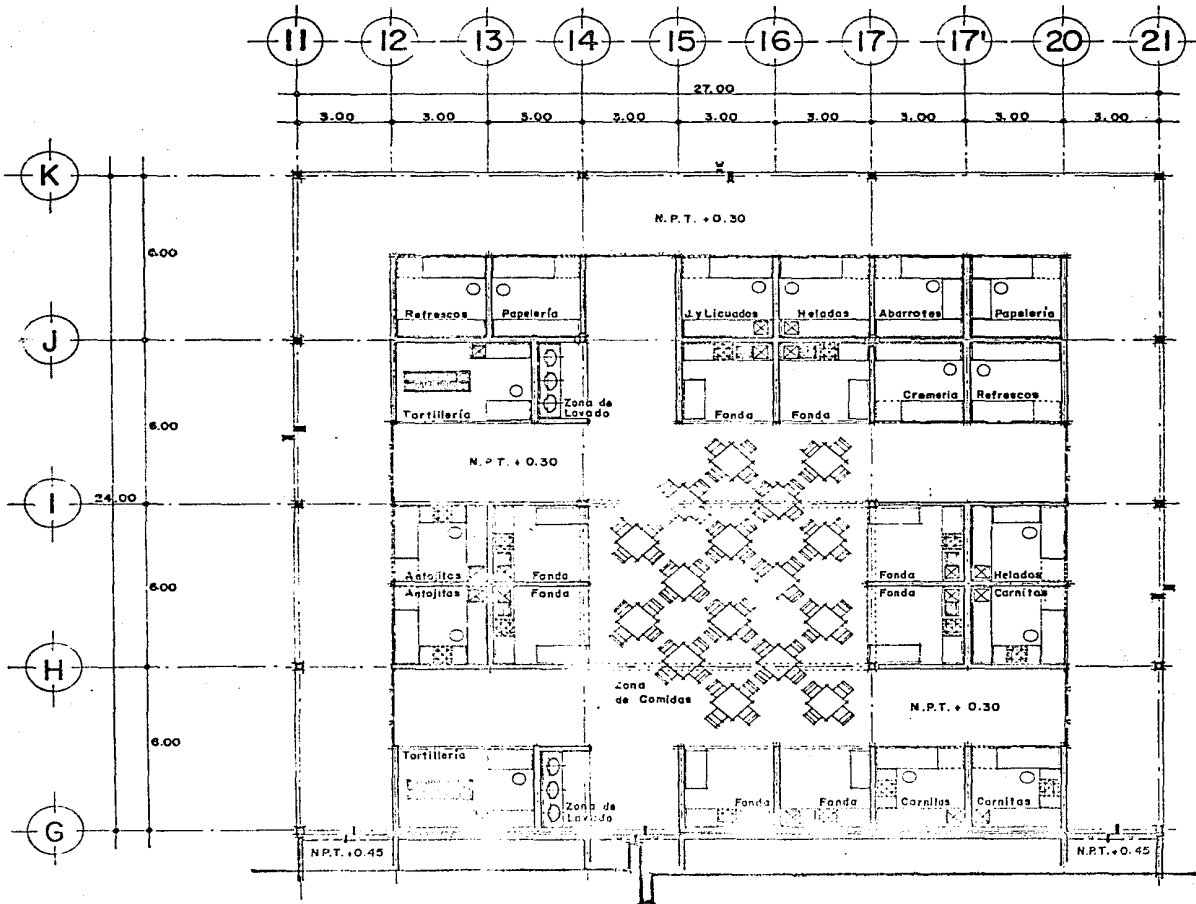
PROYECTO: **MERCADO**

CONTIENE: PLANTA ARQUITECTONICA
CLAVE: **A-01**

ESC. 1:100 FECHA: ABRIL DE 1961 DIB. M.E.G.Y.

PRESENTE: GARCIA YETERIAN MALEDONEMA
TALLER: TALLER

ASESORIA: ING. CARLOS MOYOLA 'M' AND JORGE SIMONEZ 'M' AND ANTONIO FELICIASTE
MAX CETTO.



11 12 13 14 15 16 17 17' 20 21

3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00 3.00

27.00

K

J

I

H

G

6.00

6.00

24.00

6.00

6.00

Retrescos

Papelería

Licuados

Heladas

Abarrotos

Papelería

Tortillería

Zona de Lavado

Fonda

Fonda

Cremaría

Retrescos

N.P.T. + 0.30

Atojitos

Fonda

Atojitos

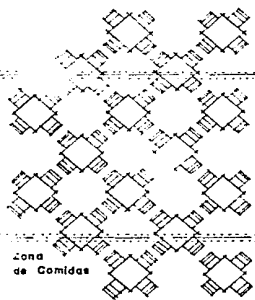
Fonda

Fonda

Fonda

Helados

Carnitas



Zona de Comidas

N.P.T. + 0.30

Tortillería

Zona de Lavado

Fonda

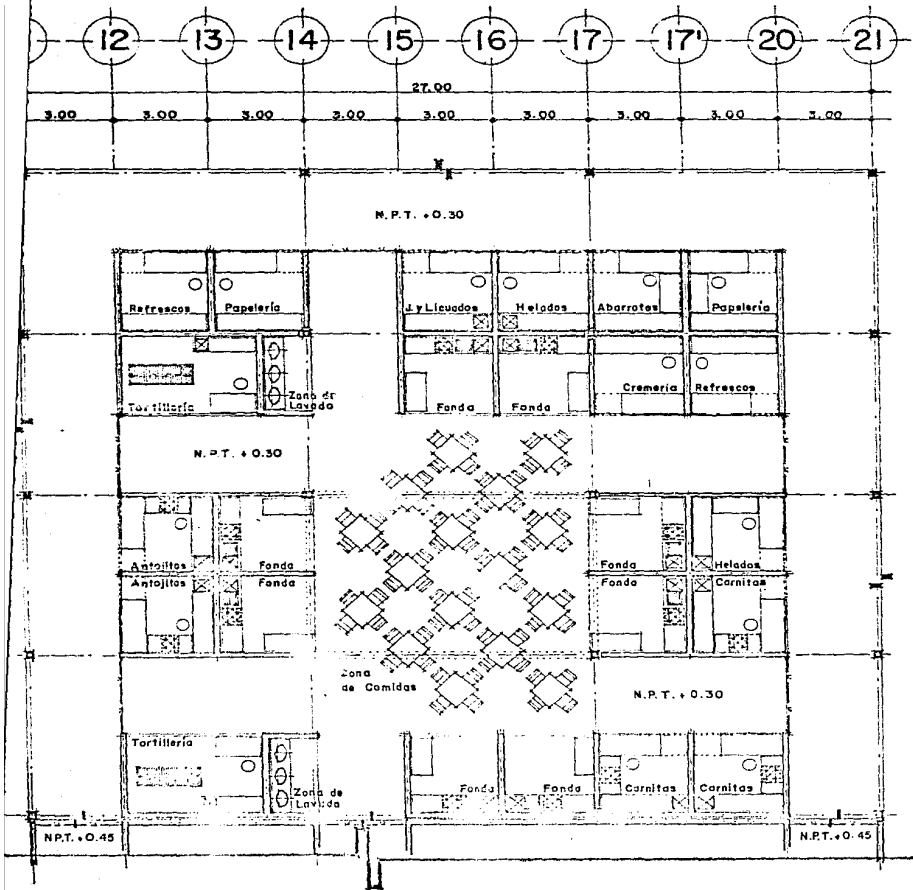
Fonda

Carnitas

Carnitas

N.P.T. + 0.45

N.P.T. + 0.45



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA

DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO

COL. SANTIAGO

VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.

SIMBOLOGÍA:

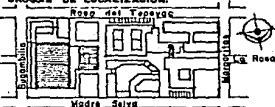
— — — — — CORTINA METÁLICA

Notas:

Acat. en mts.

Para instalación de Gas, ver planos A-01 y 02.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN.



PROYECTO: **MERCADO**

CONTIENE:
P. ARQUITECTÓNICA
ZONA DE COCINAS

CLAVE:
A-02

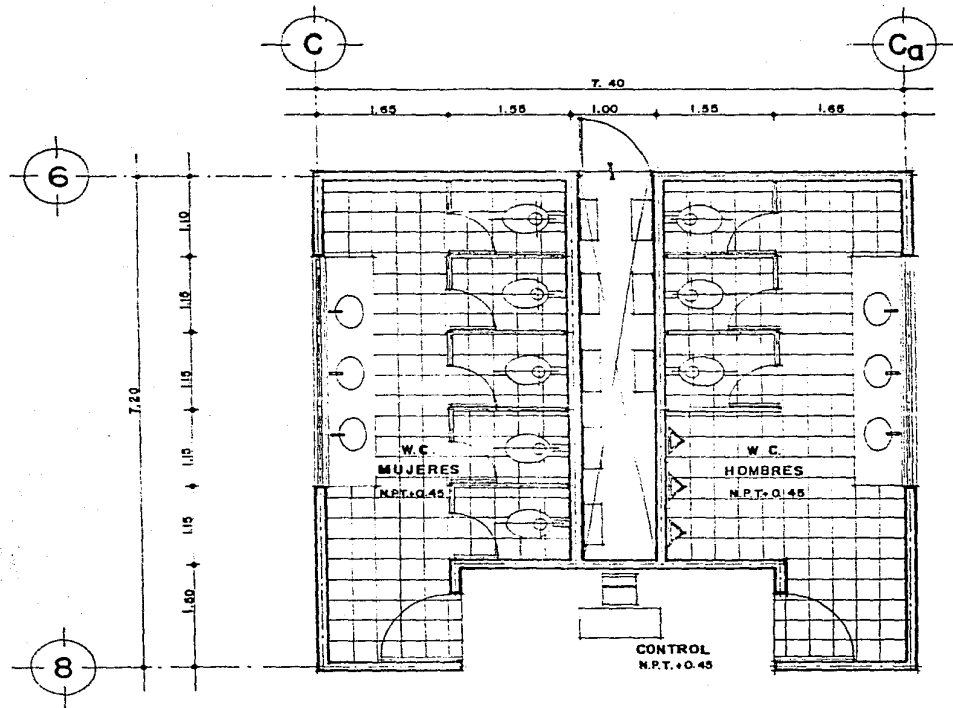
ESC. 1:25 FECHA: Abril/66 DIB. M.E.G.Y.

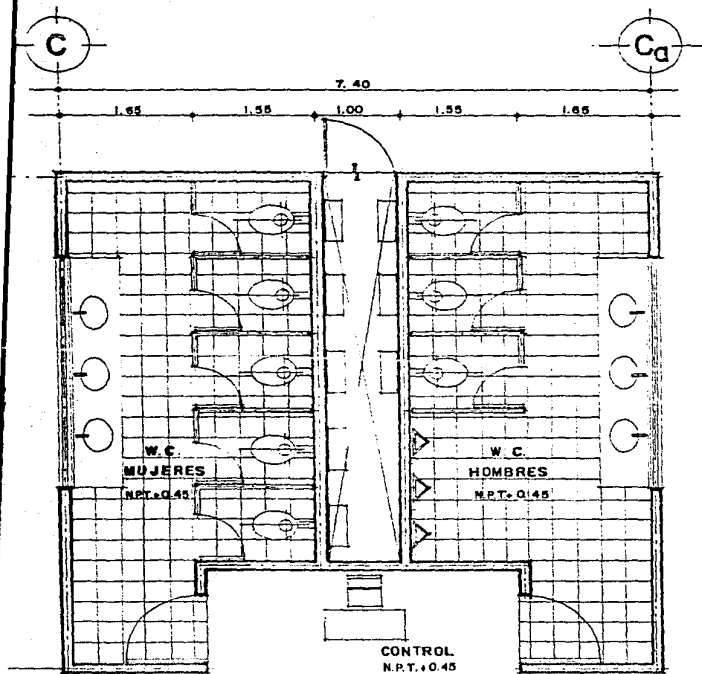
PRESENTA:
GARCÍA YTERIAN M.A. EUGENIA

TALLER

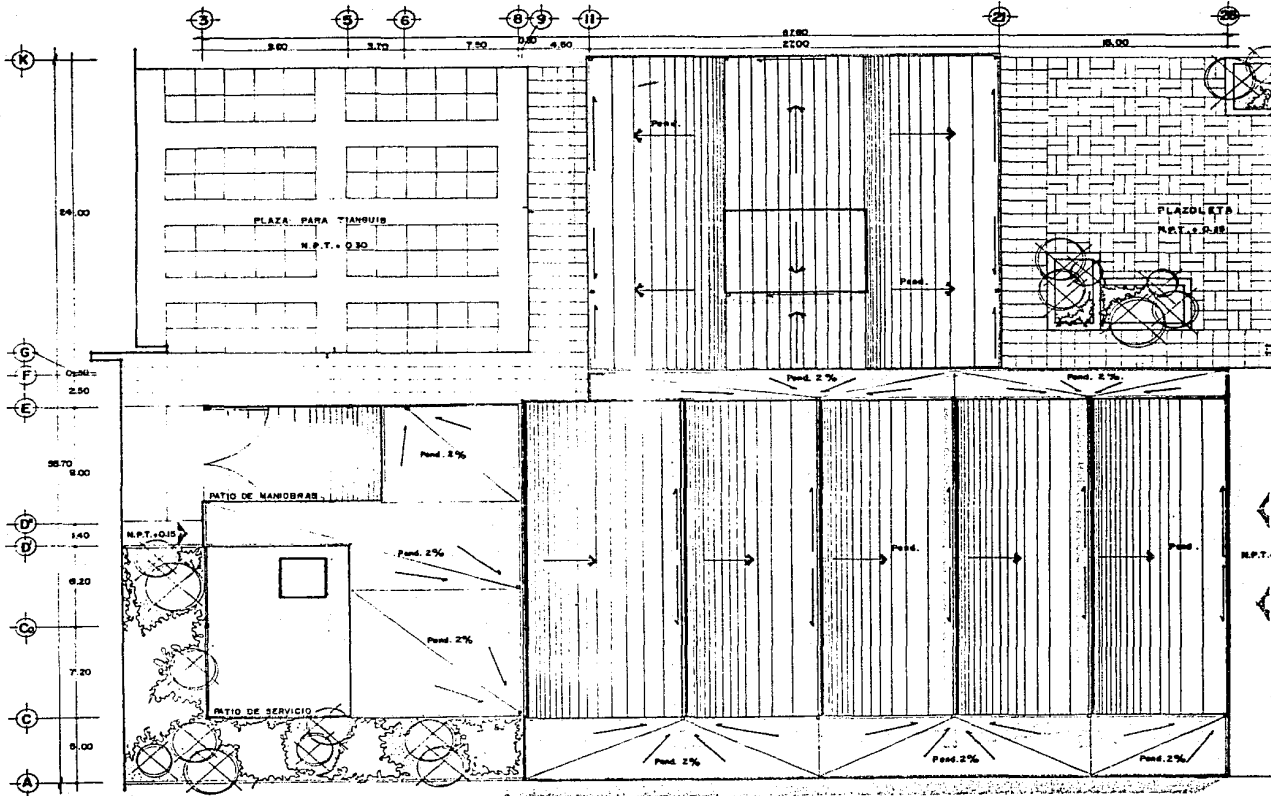
ASESORES:
ARQ. CARLOS MOYOLA M.
ARQ. JORGE JIMÉNEZ M.
ARQ. ARMANDO PELCASTE

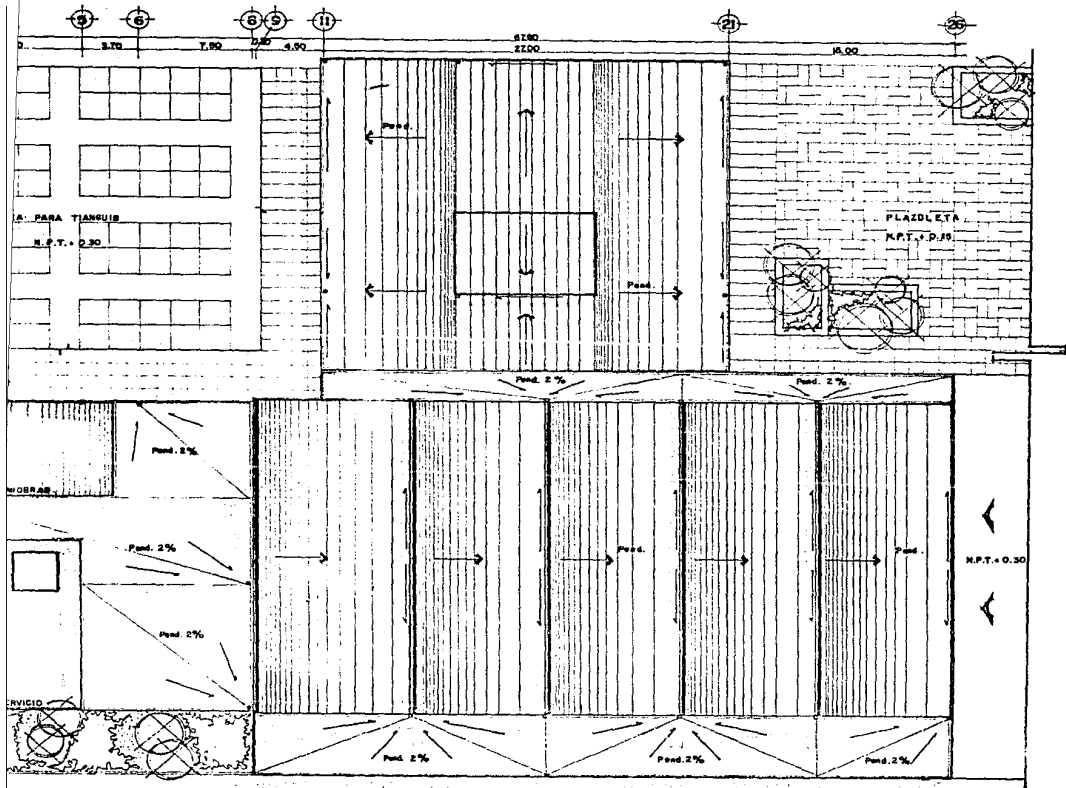
MAX CETTO.



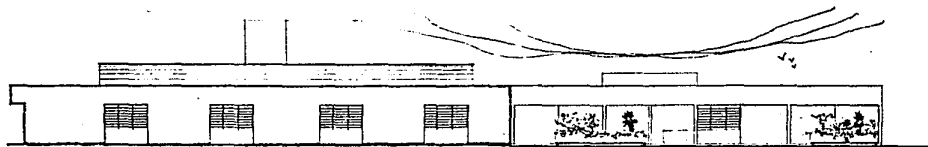


UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA.	
EQUIPAMIENTO URBANO	
COL. SANTIAGO	
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.	
SIMBOLOGIA.	
Notas: Cotas en mts. Ver planos A-01, IH-02 y 03.	
ESCALA DE LOCALIZACION. 	
PROYECTO: MERCADO	
CONTIENE: P. ARQUITECTONICA	CLAVE: A-03
TITULO: BAÑOS ESC. 1:50 FECHA: ANH/88 D.B.M.E.E.T.	
PRESENTA: GARCIA TRIERMAN MA. ELENA	TALLER
ASESOROS: ARQ. CARLOS MOYOLA V. ARQ. JOSE VIMBERG M. ARQ. ARMANDO PELCARTES	MAN. CETTO.

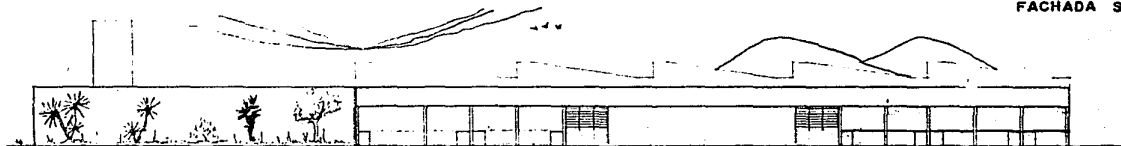




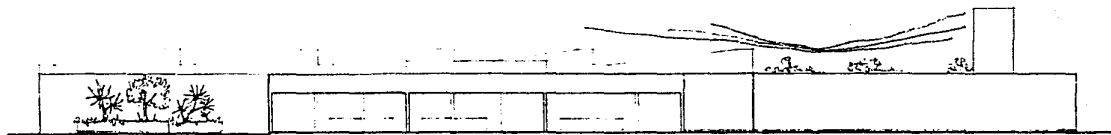
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA.	
EQUIPAMIENTO URBANO	
COL. SANTIAGO	
VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.	
SIMBOLOGÍA:	
Notas: Cotas en metros. Ver planos A-01, E-01 y IS-01	
CRUCES DE LOCALIZACIÓN: 	
PROYECTO: MERCADO	
CONTIENE: PLANTA DE TECHOS.	CLAVE: A - 04
ESC. 1:100.	FECHA: AM/1/86
PRESENIA: GARCIA YENTERIAN MA. EUGENIA	TALLER
ASESORES: ARG. CARLOS MOYOLA M. ARG. JOSE JIMENEZ M. ARG. ARMANDO PELCANTRE	MAX. CETTO.



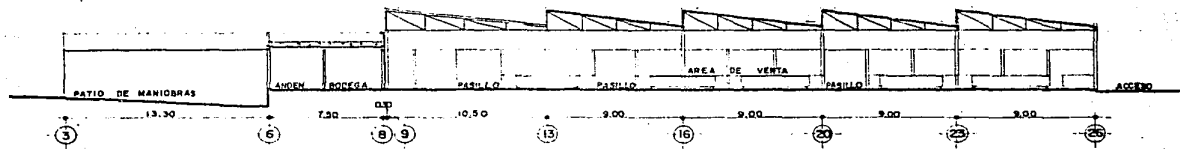
FACHADA SUR



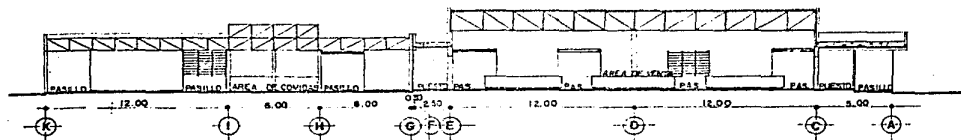
FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



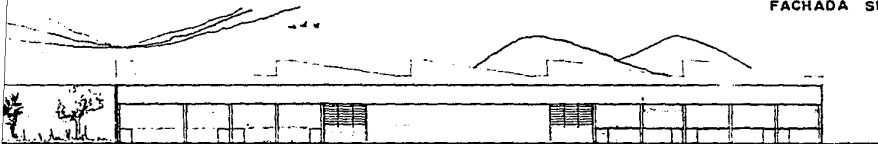
CORTE X-X'



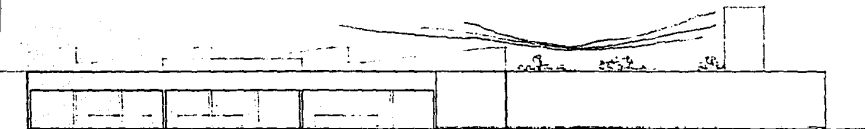
CORTE Y-Y'



FACHADA SUR



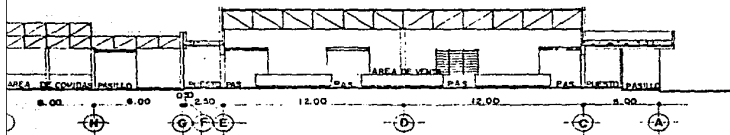
FACHADA PONIENTE



FACHADA ORIENTE



CORTE X - X'



CORTE Y - Y'

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLERIA:

Notas:
Cotas en mts.
Ver plano A-01



PROYECTO:
MERCADO.

CONTIENE:
FACHADAS Y CORTES. **AM-05**

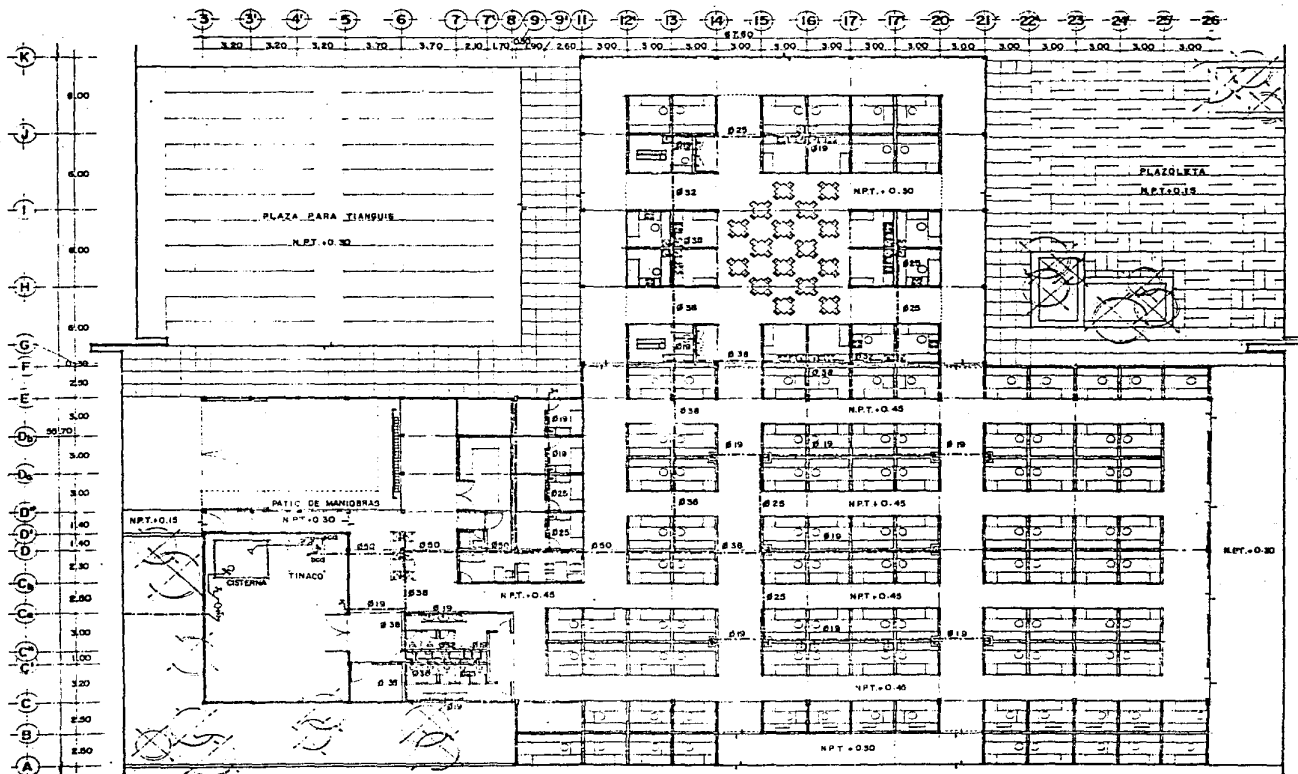
ESC. _____ FECHA ADIV/66 _____ DIB. M.E.G.V.

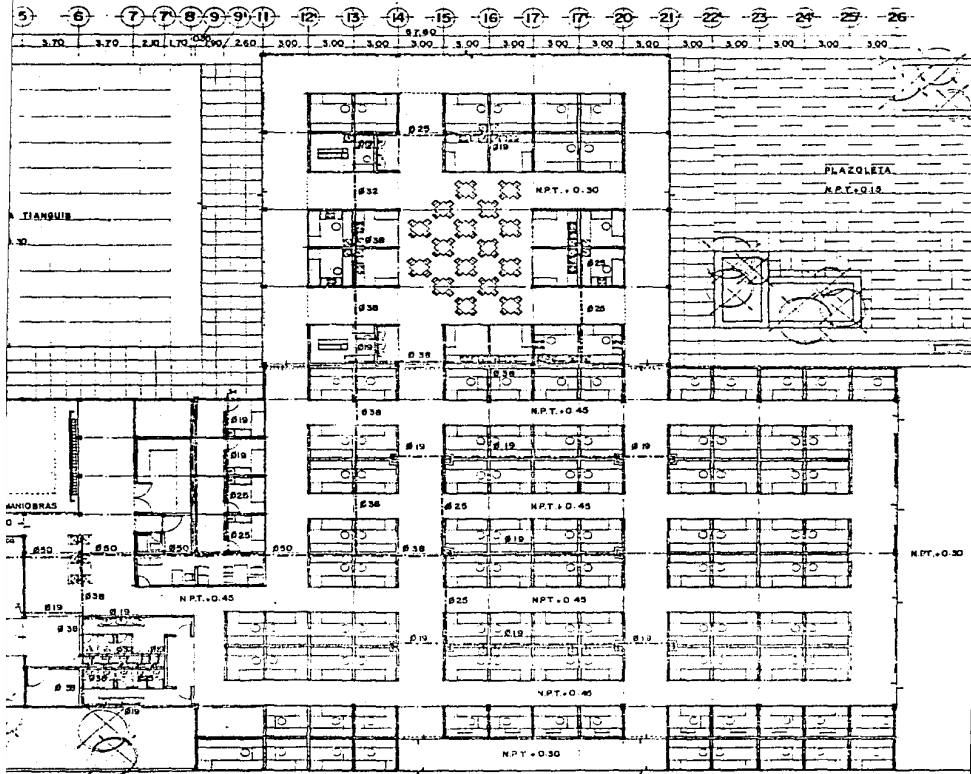
PRESENTA:
GARCIA VINTERIAN MA. ELIZABETH

ASESORA:
ARQ. CARLOS NOVOLA M.
ARQ. JORGE JIMENEZ M.
ARQ. ARMANDO PELCARTRE

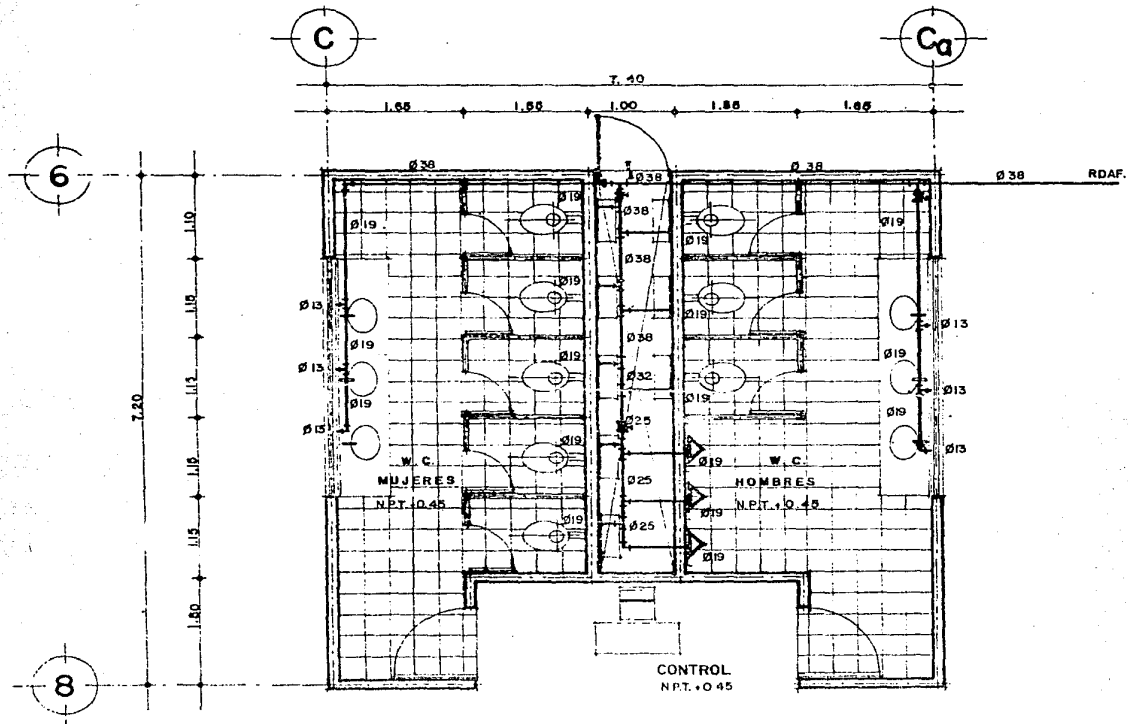
TALLER

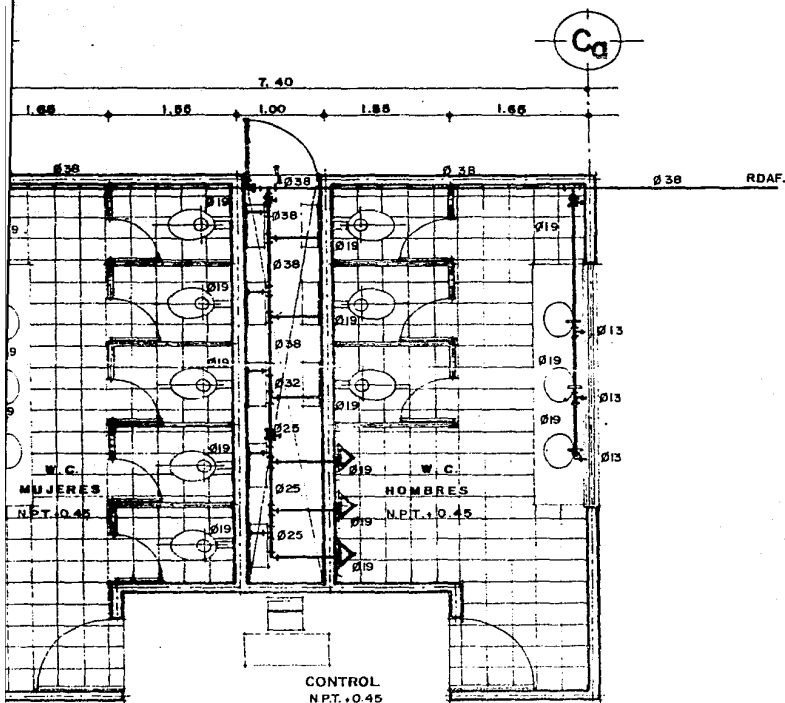
MAX GETTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO FACULTAD DE ARQUITECTURA.	
EQUIPAMIENTO URBANO COL. SANTIAGO VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.	
SIMBOLOGÍA:	
	TUBO DE DISTRIBUCIÓN DE AGUA P.M.A.
	TOMA DE AGUA MUNICIPAL.
	VALVULA DE CONTROL.
	LLAVE DE HARIZ.
	VALVULA DE CONTROL PARA TANQUE ALTO Y CISTERNA. BOMBA HIDRAULICA ELECTRICA.
	BOSE COLUMNA DE AGUA.
	BAJA COLUMNA DE AGUA.
	VALVULA DE RETENCION O CHECK.
	DIAMETRO Y DIMENSION DE LA TUBERIA EN Mts.
Notas: Cotas en mts. Ver pliegos A-01, 03, 1H-02 y 03	
CANCHOS DE LOCALIZACION. NOSE SON EXPRESOS	
PROYECTO: MERCADO	
CONTIENE: PLANTA ARQUITECTONICA INST. HIDRAULICA	CLAVE: 1H-01
ESC. 1: 100 PLCHA. ABRIL/54 DIR. M.C.G.Y.	
PATRONIA: GARCIA YETERIAN MA. EUGENIA	TALLER
ASESORES: ARQ. CARLOS NOYOLA M. ARQ. JORGE JIMENEZ M. ARQ. AMARANTO PELCARTER	MAX CETTO.





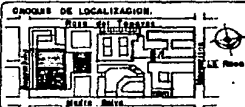
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLOGIA:

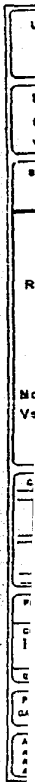
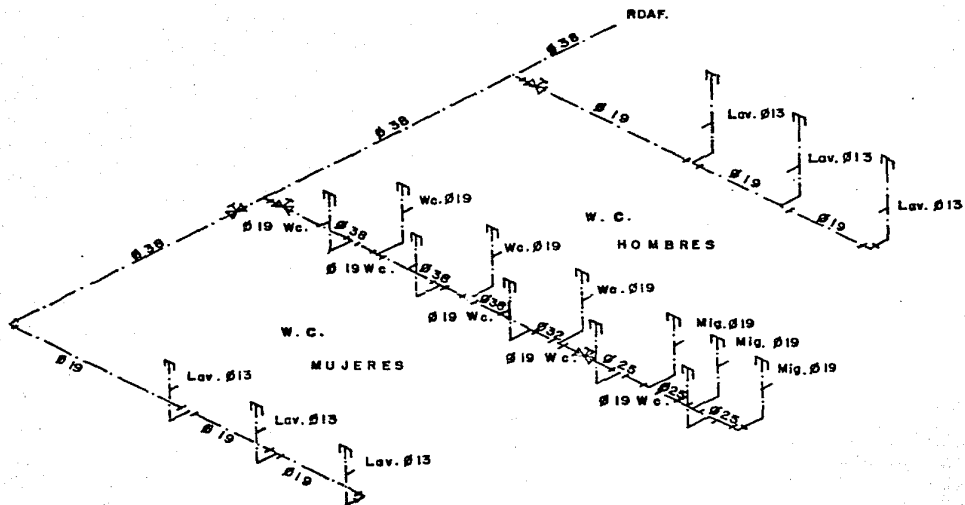
— TUPO DE DISTR. DE
AGUA FRIA.
Ø DIAM. Y DIMENSION
DE LA TUBERIA EN MM.
RDAF. RED DE DISTR. DE
AGUA FRIA.

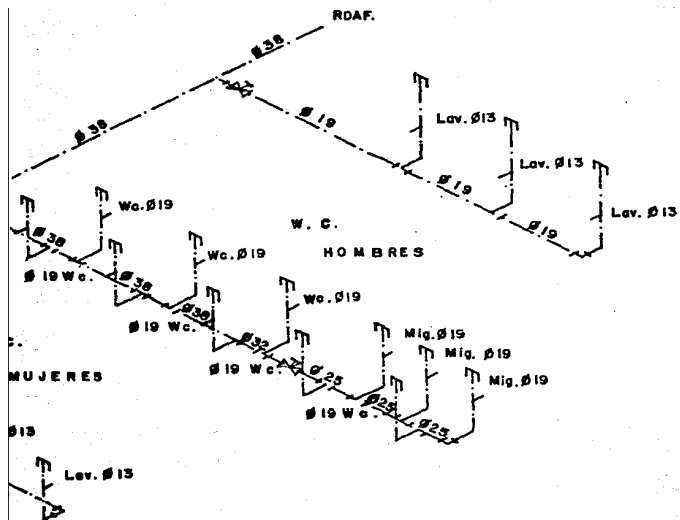
Notas.
Cotas en mts.
Ver plano IH-03.



PROYECTO: **MERCADO**
CONTIENE: INST. HIDRAULICA BAÑOS.
EBO. 1:50 FECHA: ABRIL/60 DIA. MEX. EGY.

PRESENTA: GARCIA YNTERIAN MA. ELIGENIA
TALLER
ABSORBEN: ARQ. CARLOS MUYOLA W.
ARQ. JORGE JIMENEZ M.
ARQ. ARMANDO FELICIANO
MAX CETTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.

SIMBOLOGÍA:

— TUBO DE DISTR. DE
AGUA FRÍA.

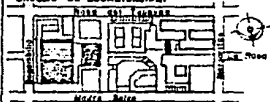
Ø — DIAM. Y DIMENSION
DE LA TUBERÍA EN MM.

RDAF. RED DE DISTR. DE
AGUA FRÍA.

Notas.

Ver planos IH-02 y A-03.

CÍRCULOS DE LOCALIZACIÓN.



PROYECTO: **MERCADO**

CONTIENE:
**ISOMETRICO
BAÑOS**

CLAVE:
IH-03

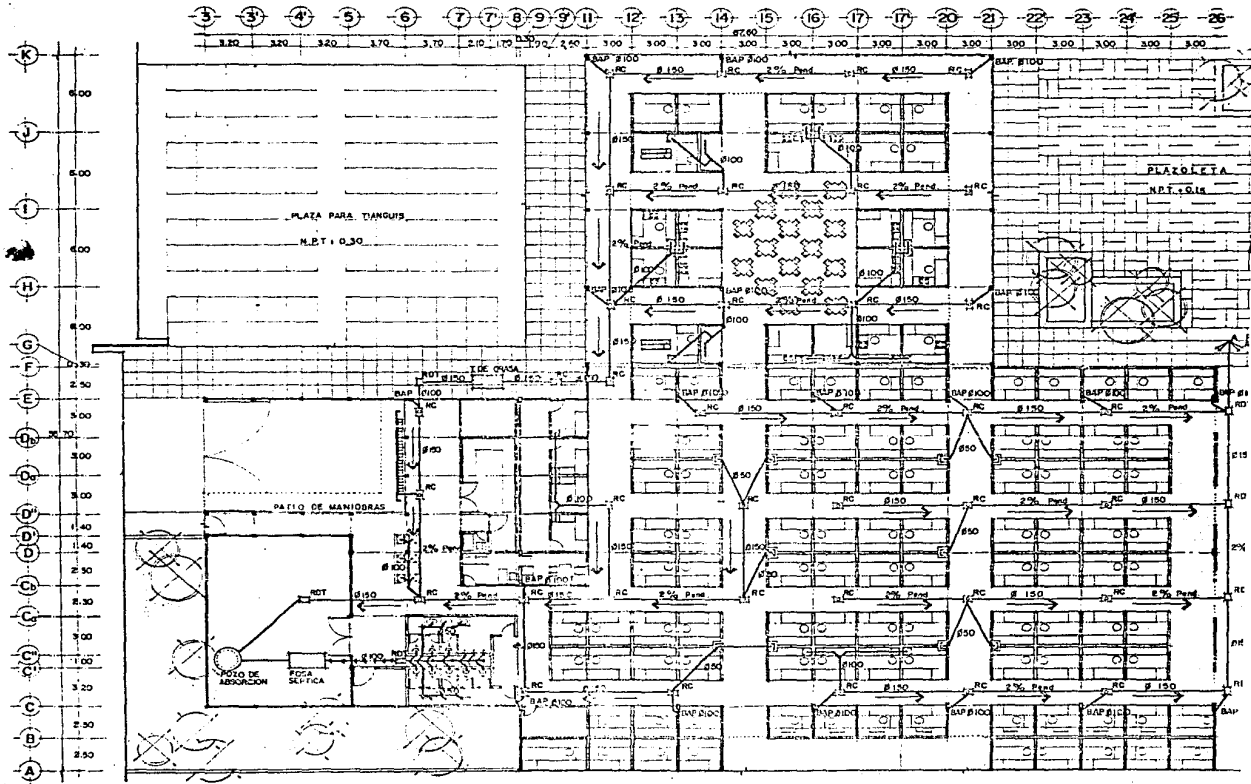
ESC. 5 / D. FECHA: AMH / 80 DIB. M. E. G. Y.

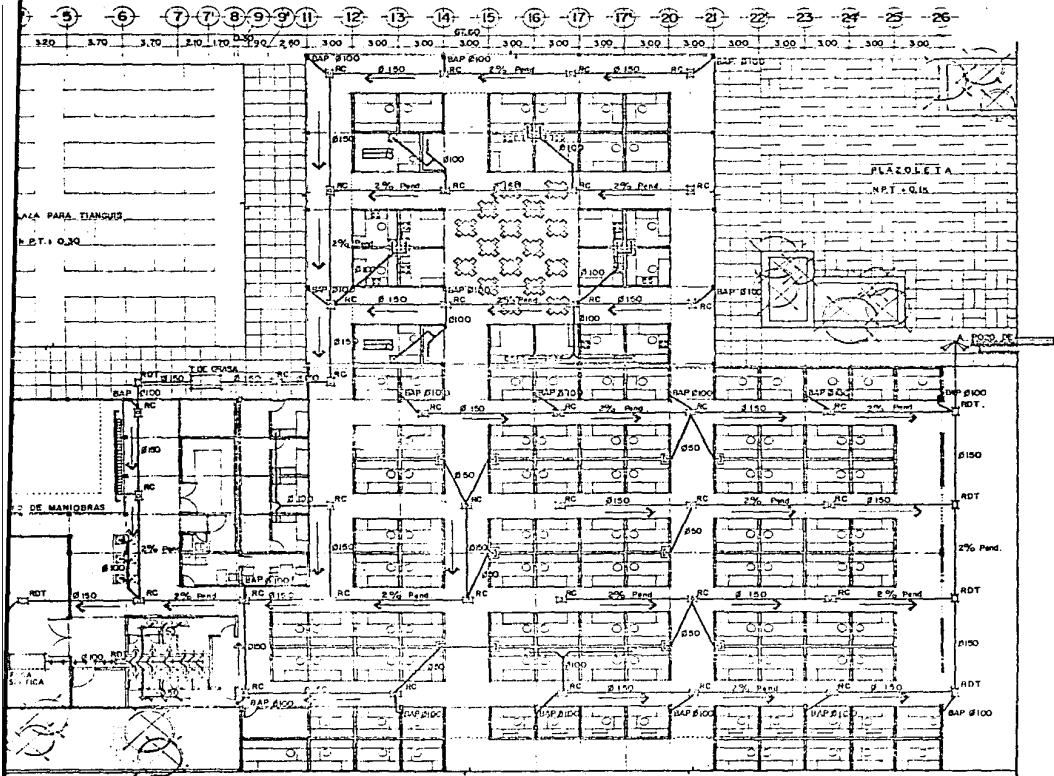
PRESENTE:
DARCIA YNERIAN M. A. EUGENIA

TALLER

ASESORÍA:
ARQ. CARLOS MOTOLA X
ARQ. JOSE JIMENEZ M.
ARQ. ARMANDO PELCASTRE

MAX COTTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLOGIA:

- RC TUBO DE DRENAJE
- R100 REGISTRO DE DRENAJE, TAPA CON COLADERA
- R200 REGISTRO DE DRENAJE, CON DOBLE TAPA
- R300 CAJA CON COLADERA PARA TARJAS DE LAVADO
- BAP BAJADA DE AGUA PLUVIAL

PENDIENTE DE LA TUBERIA. (MINIMA DEL 2%)
2% Pend. DIAMETRO Y DIMENSION DE LA TUBERIA EN MM.

Notas:
Cotas en mts.
Ver planos A-01, 04 y 12-02.

CHOUBOS DE LOCALIZACION, PARA EL TRAZO.

PROYECTO: **MERCADO**

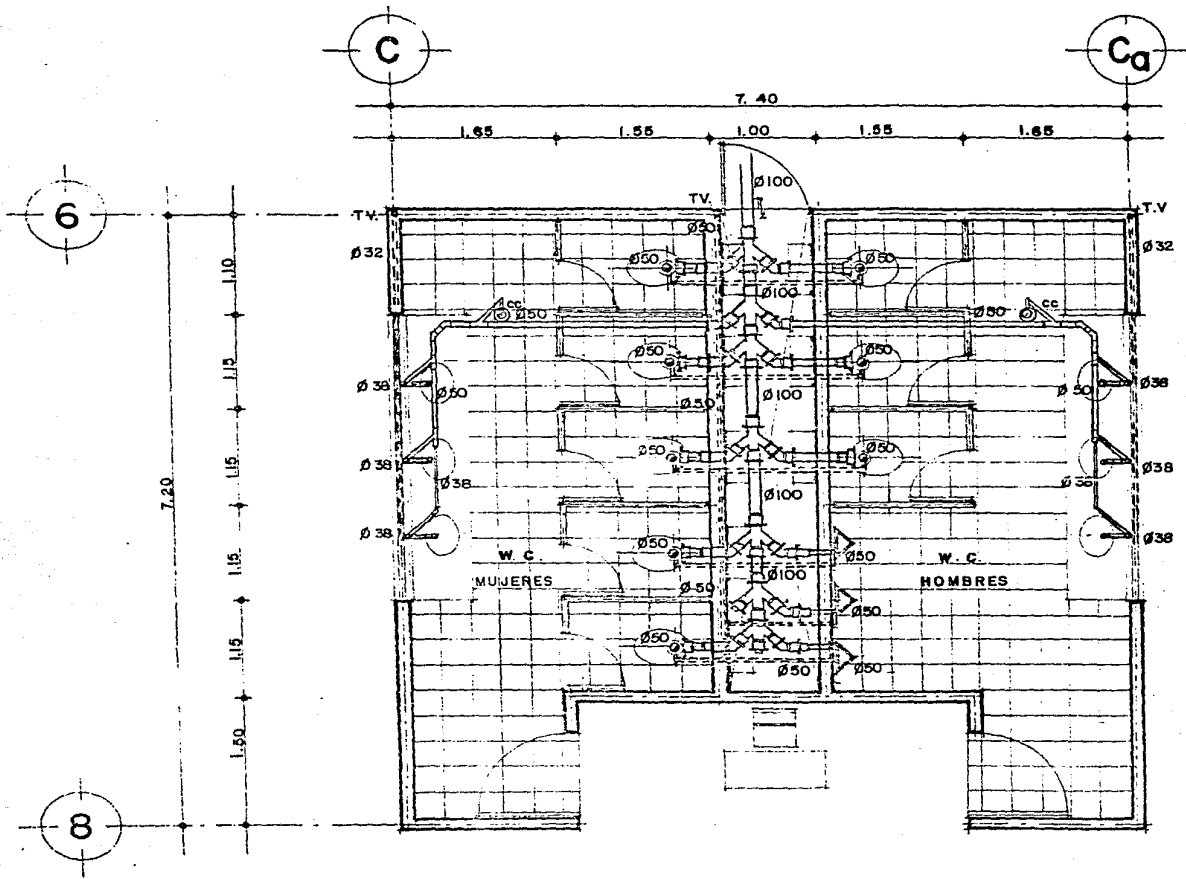
CONTIENE: **PLANTA ARQUITECTONICA INST. SANITARIA** CLAVE: **1S-01**

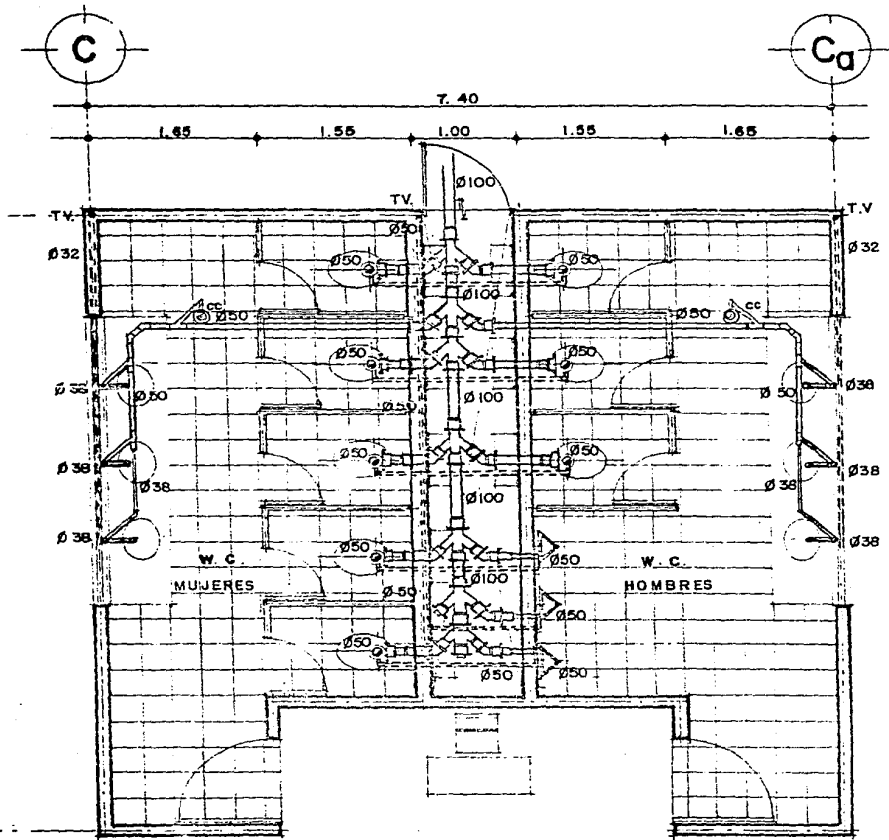
ESC. 1:100. FECHA: 20/11/86 DIB. M.E.G.T.

PRESENIA: **GARCIA YENTERAN MA. EUGENIA**

ASESORES: **ING CARLOS NOYOLA Y
ING JOSE JIMENEZ M.
ING. ARMANDO PELCAGIAR**

TALLER
MAX CETTO





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLORIA:
 T.V. === TUBO VENTILADOR
 CC. COLADEA CESPOL
 Ø — DIAMETRO Y DIMENSION DE LA TUBERIA EN MM.

Notas:
 Cotas en mts.
 Ver planos A-01, 03 y 1S-01

CROQUIS DE LOCALIZACION.
 PASEO DE LA PAZ
 LE ROSS
 MARIA SALVE

PROYECTO: **MERCADO**

CONTIENE: **INST. SANITARIA. BANOS**

ESC. 1:50 FECHA: AM/10/60 DIB. M.E.G.Y.

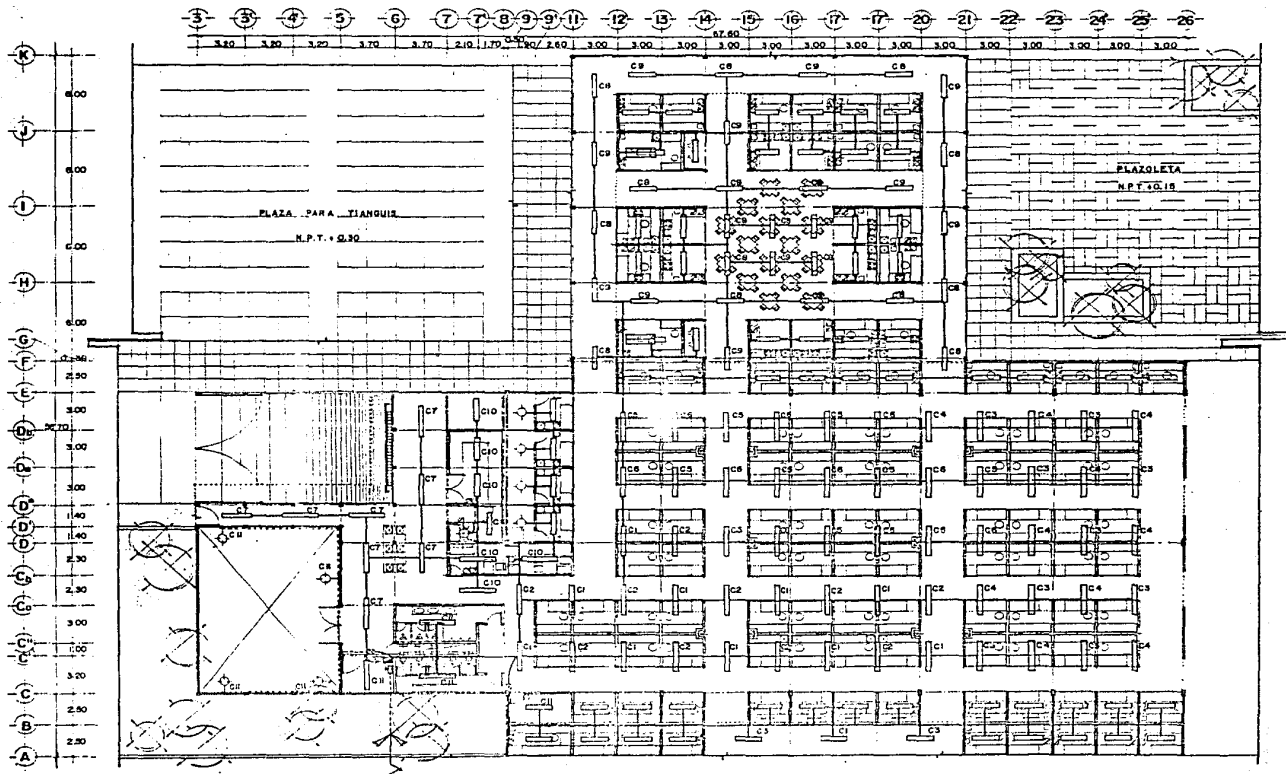
PRESENTA: **DANCIA YNTERIAN MA. LUZENA**

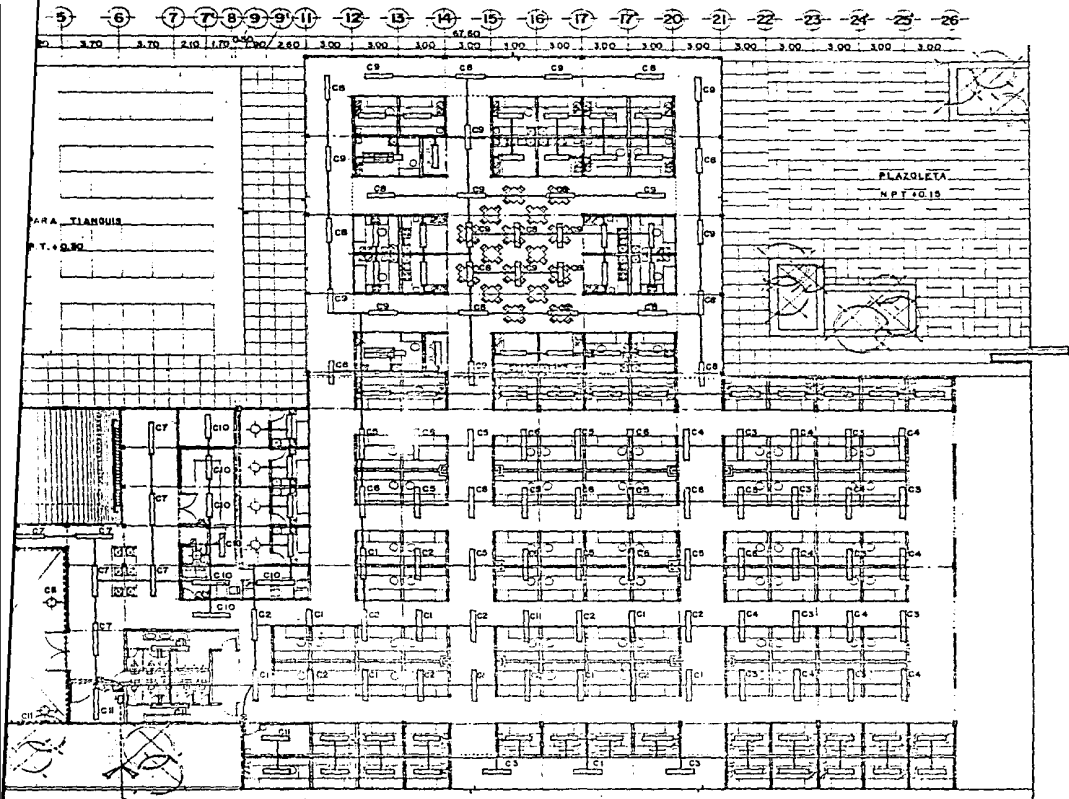
TALLER

ASERORES:
 ARO. CARLOS NOTOLA Y
 ARO. JORGE JIMENEZ M.
 ARO. ARMANDO FELCABRES

CLAVE: **IS-02**

MAX CETTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.

SIMBOLOGÍA:

- LAMPARA FLUORESCENTE CON DOS TUBOS DE 75 watts.
- LAMPARA FLUORESCENTE CON DOS TUBOS DE 55 watts.
- TUBERIA PARED GRUESA POR LOSA O MURO
- TUBERIA PARED GRUESA POR PISO
- SALIDA PARA CENTRO
- SALIDA PARA ARBOTANTE
- SALIDA PARA CONTACTO
- APAGADOR SENCILLO
- INTERRUPTOR.
- CENTRO DE CARGA TERMOMAGNETICO

Nota:
Cotas en mts.
Ver plano A-01

CRUCIOS DE LOCALIZACIÓN.

PROYECTO: MERCADO

CONTIENE: PLANTA ARQUITECTÓNICA INST. ELÉCTRICA

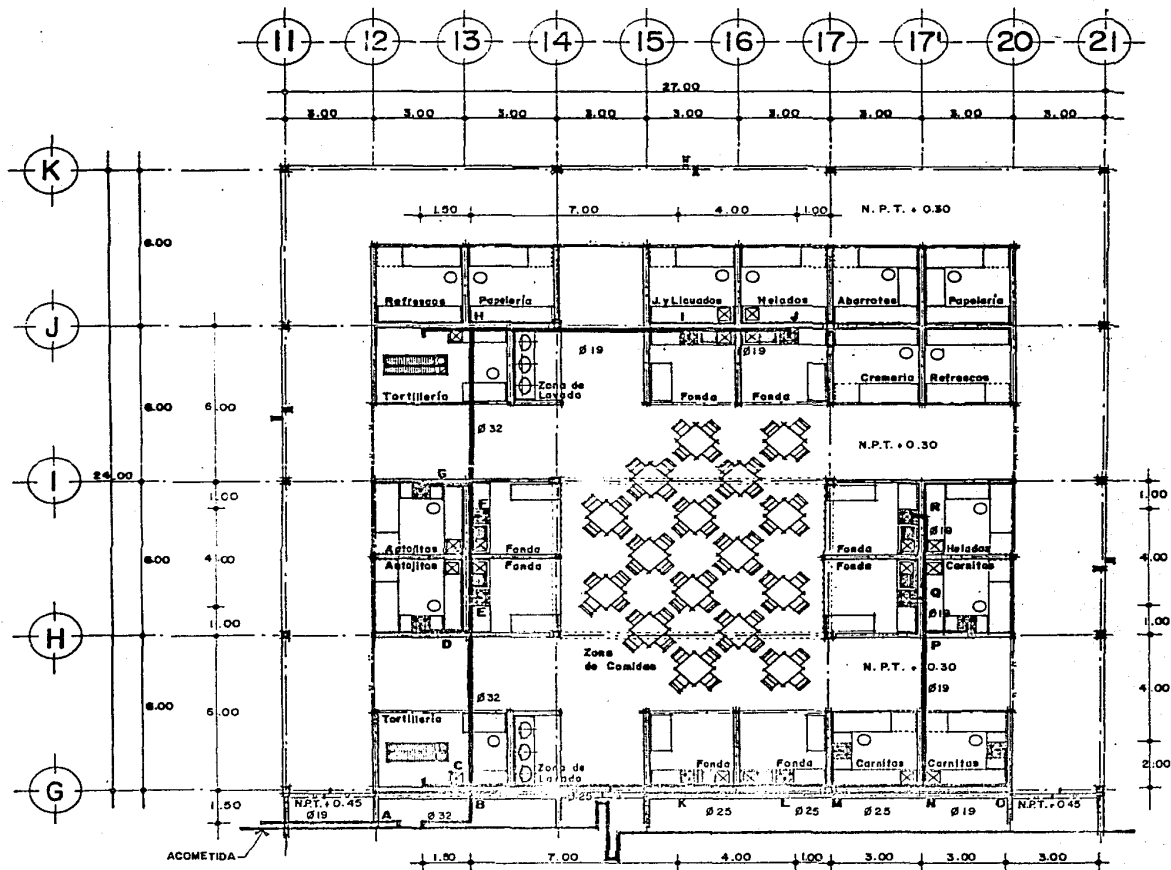
CLAVE: IE-01

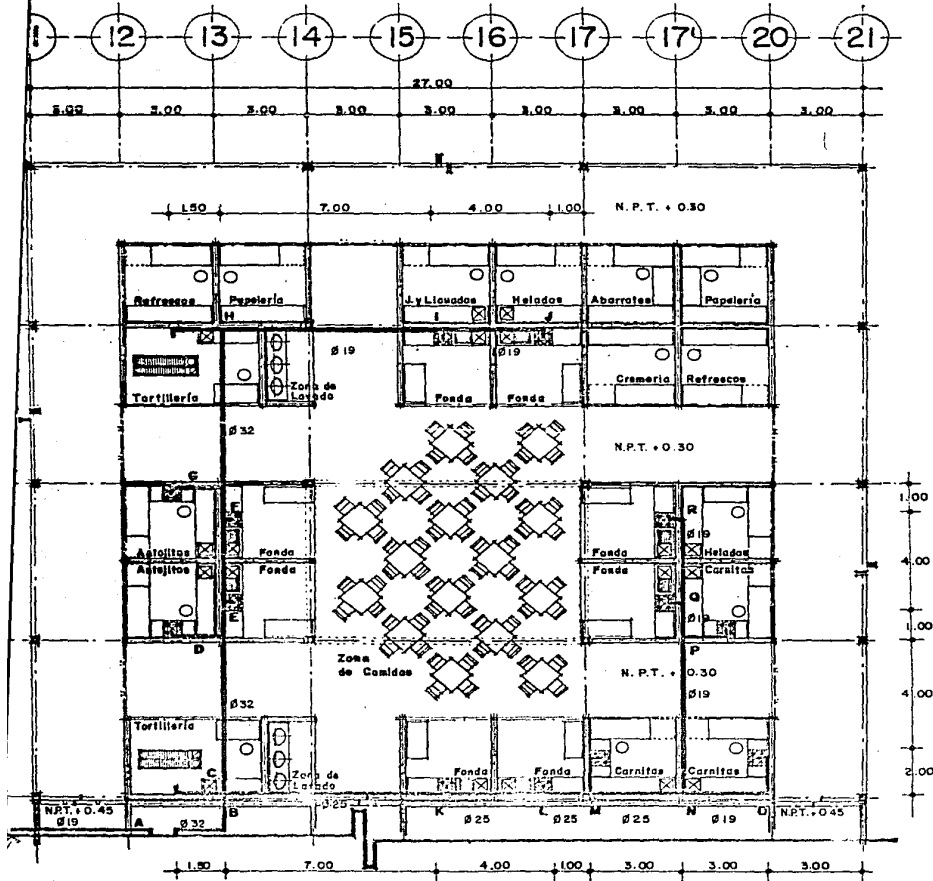
ESQ. 1 100 FECHA: JUNIO/66 DIB. M.E.D.Y.

PRESENTA: GARCIA YETERIAN MA EUGENIA

TALLER: MAX CETTO.

ACCIÓNES: ARG CARLOS NOYOLA N. ARG JORGE JUÁREZ M. 2ND. ARMANDO FELCASTRE





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO COL. SANTIAGO VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLOGIA:

- TUBERIA VISIBLE
- ⊕ TUERCA UNION
- ⊕ MEDIDOR DE GAS
- ⊕ REGULADOR BAJA PRESION
- ⊕ ESTUFA 4 QUEMADORES
- ⊕ TANQUE ESTACIONARIO
- ⊕ VALVULA DE CORTE
- ⊕ VALVULA DE PURGA
- ⊕ DIAMETRO Y DIMENSION DE LA TUBERIA EN MM.

Notas:
Acot. en mts.
Ver plano IG-OZ.

PROCESO DE LOCALIZACION:
Rose del Terreno
Mapa de la Zona
Mapa de la Calle

PROYECTO: MERCADO

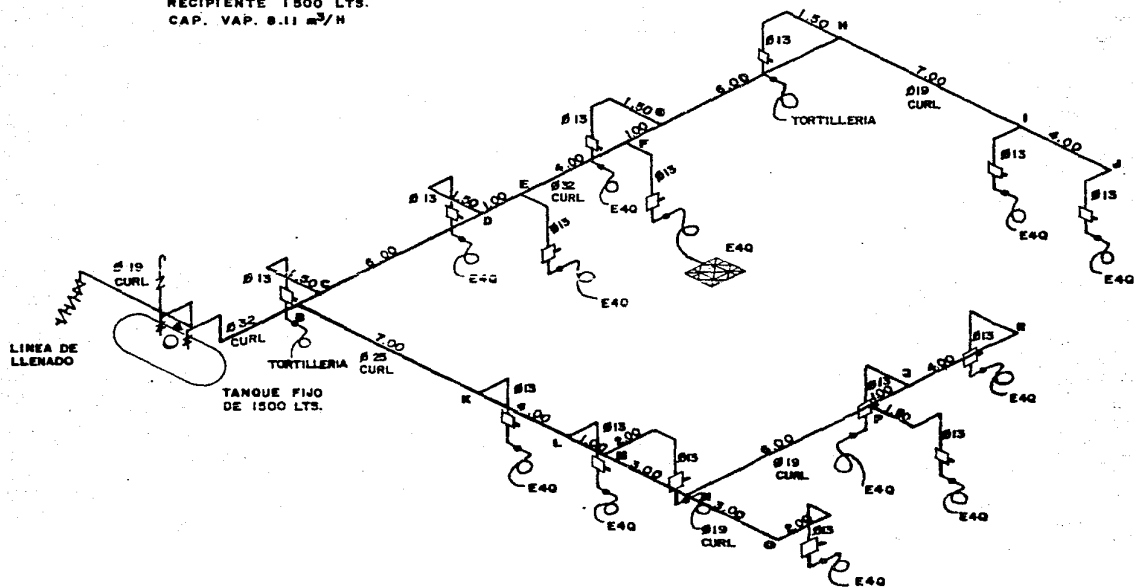
CONTIENE: INSTALACION DE GAS	CLAVE: IG-OI
---------------------------------	-----------------

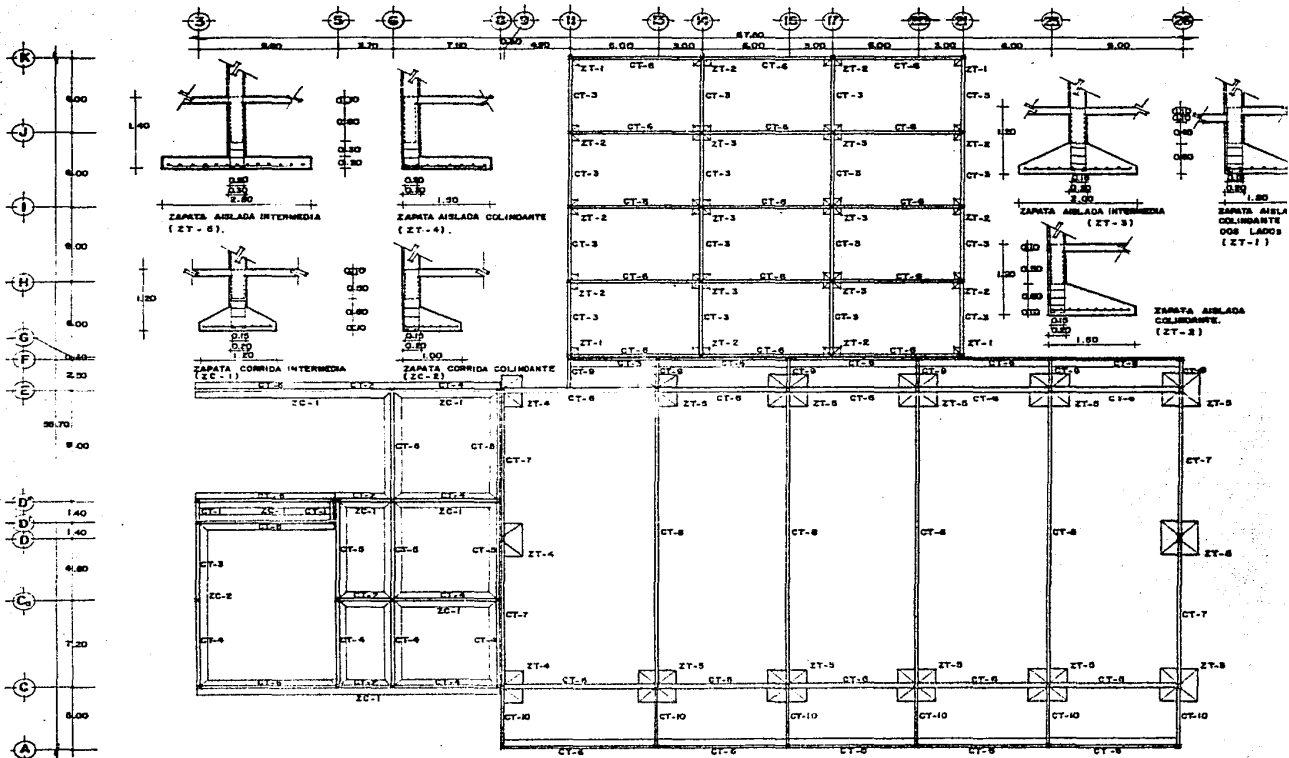
ESC. 1:25 FECHA: AM/11/60 DIR. M.E.O.Y.

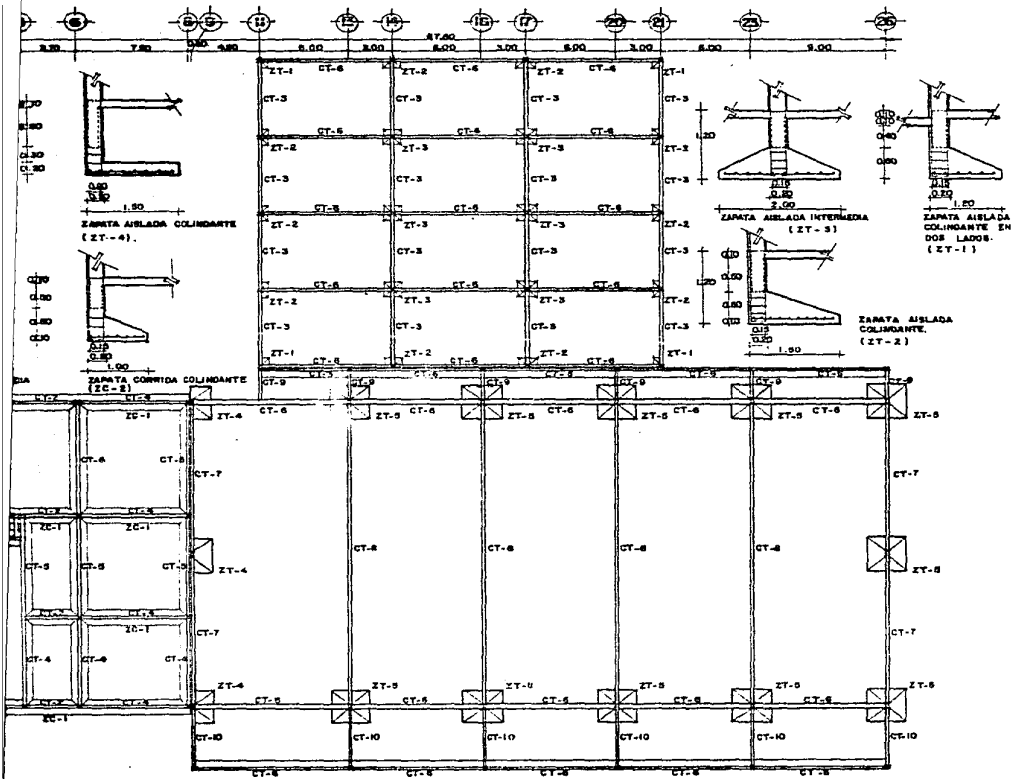
PRESENTA: GARCIA YETERIAN MA. EUGENIA	TALLER
------------------------------------------	--------

ASESORES: ARD. CARLOS HOYOLA M. ARD. JORGE JUENEGUERA N. ARD. ARMANDO FELCASTRE	MAX CETTO.
------------------------------------------------------------------------------------------	------------

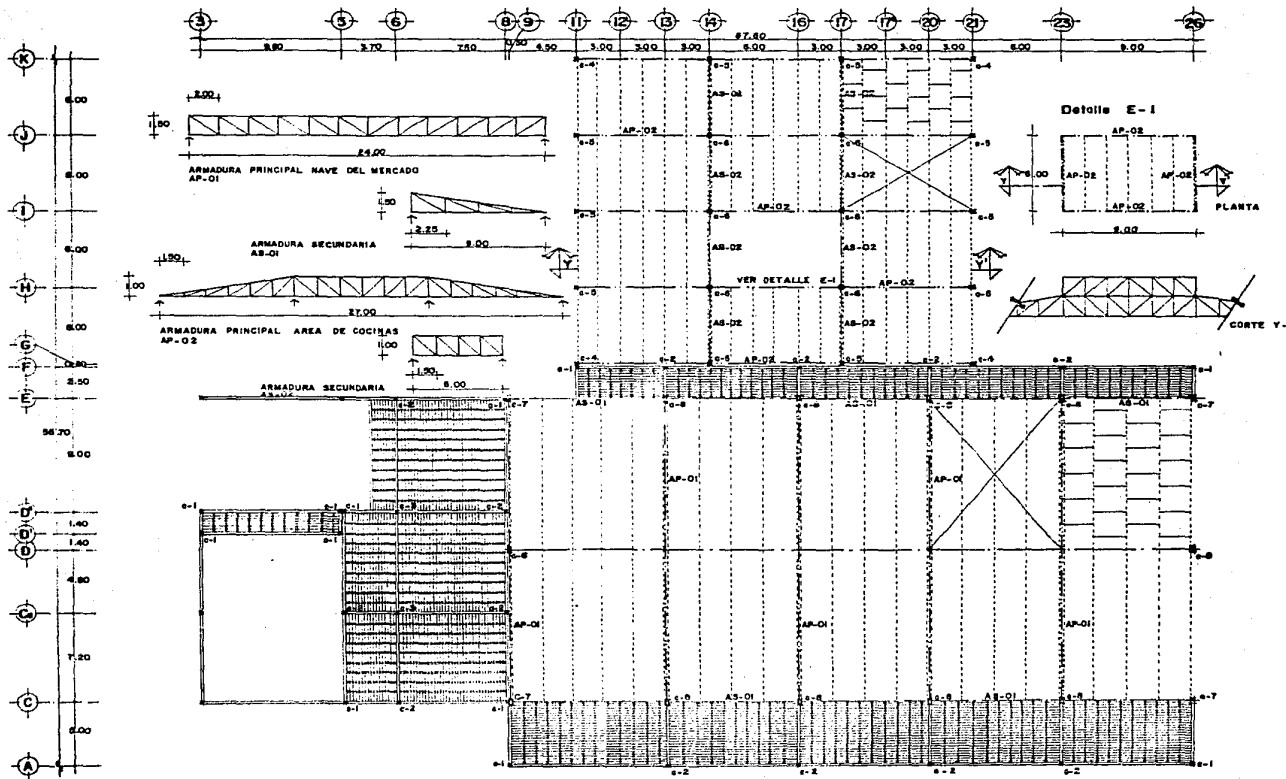
GAS L.P.
CONSUMO E4Q-Q_T = 0.416 m³/H
13 E4Q + 2 MT = 9.834 m³/H
RECIPIENTE 1500 LTS.
CAP. VAP. 0.11 m³/H

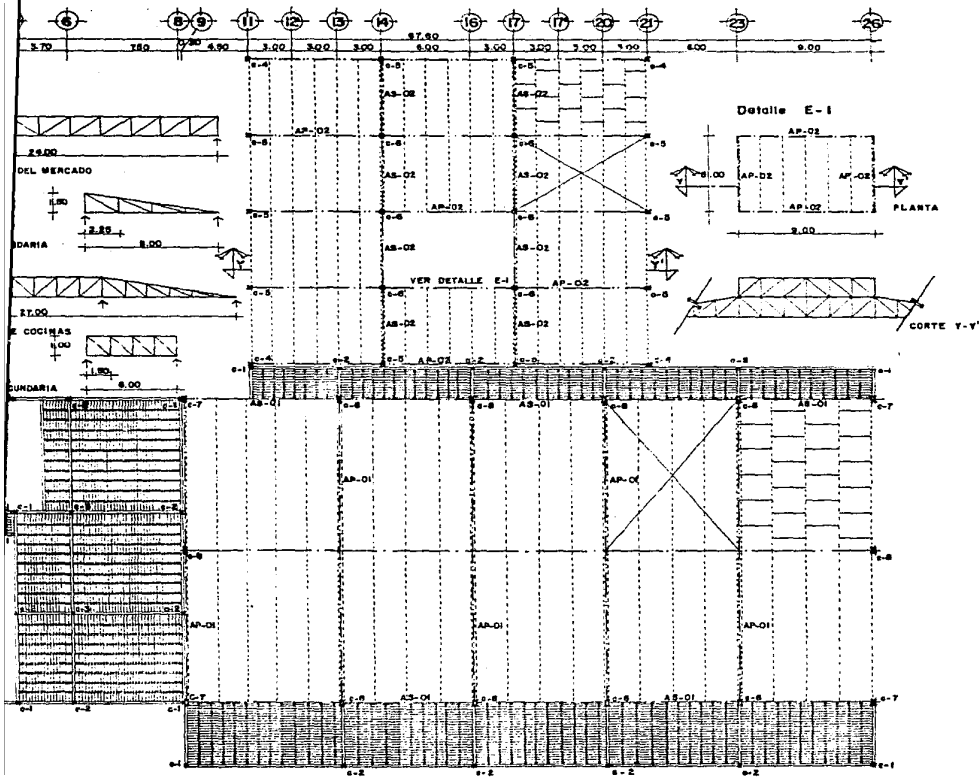






UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉRICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA.	
EQUIPAMIENTO URBANO	
COL. SANTIAGO	
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.	
SIMBOLOGÍA:	
	ZAPATA TIPO DE ZT-4 o ZT-9
	ZAPATA TIPO DE ZT-1 o ZT-3
	ZAPATA CORRIDA TIPO DE ZT-1 o ZT-2
	CONTRATESE TIPO DE CT-1 o CT-2
	II COLUMNAS TIPO DE 0.30 x 0.30
	III COLUMNAS TIPO DE 0.20 x 0.20
Nota: Colón en mts. Ver planos A-01, E-02	
CHOSES DE LOCALIZACIÓN:	
PROYECTO: MERCADO	
CONTIENE: PLANTA DE CIMENTACION	CLAVE: E-01
ESC. 1:100 FECHA: Abril de 1968 M.E.O.V.	
PRESENTE: GARCIA YERANAN MAL SADERIA	TALLER MAX CETTO.
ASESORES: ARG. CARLOS MOYOLA Y ARG. JORGE JIMÉNEZ M. ARG. ARMANDO PELCASTRE	





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
COL. SANTIAGO
 VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.

SIMBOLOGÍA:

- ARMADURA PRINCIPAL (AP...)
- ARMADURA SECUNDARIA (AS...)
- - - LARGUEROS.
- X CONTRA VENTOS
- TENSORES
- COLUMNAS TIPO DE 0.20 x 0.20 DE C-1 e C-2
- COLUMNAS TIPO DE 0.20 x 0.30 DE C-7 e C-8
- ▨ LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA.

Notas:
 Cortes en mts.
 Ver planos A-01 y E-01

CHOQUES DE LOCALIZACIÓN:

PROYECTO: **MERCADO**

CONTIENE: **PLANTA ESTRUCTURAL** CLAVE: **E - 02**

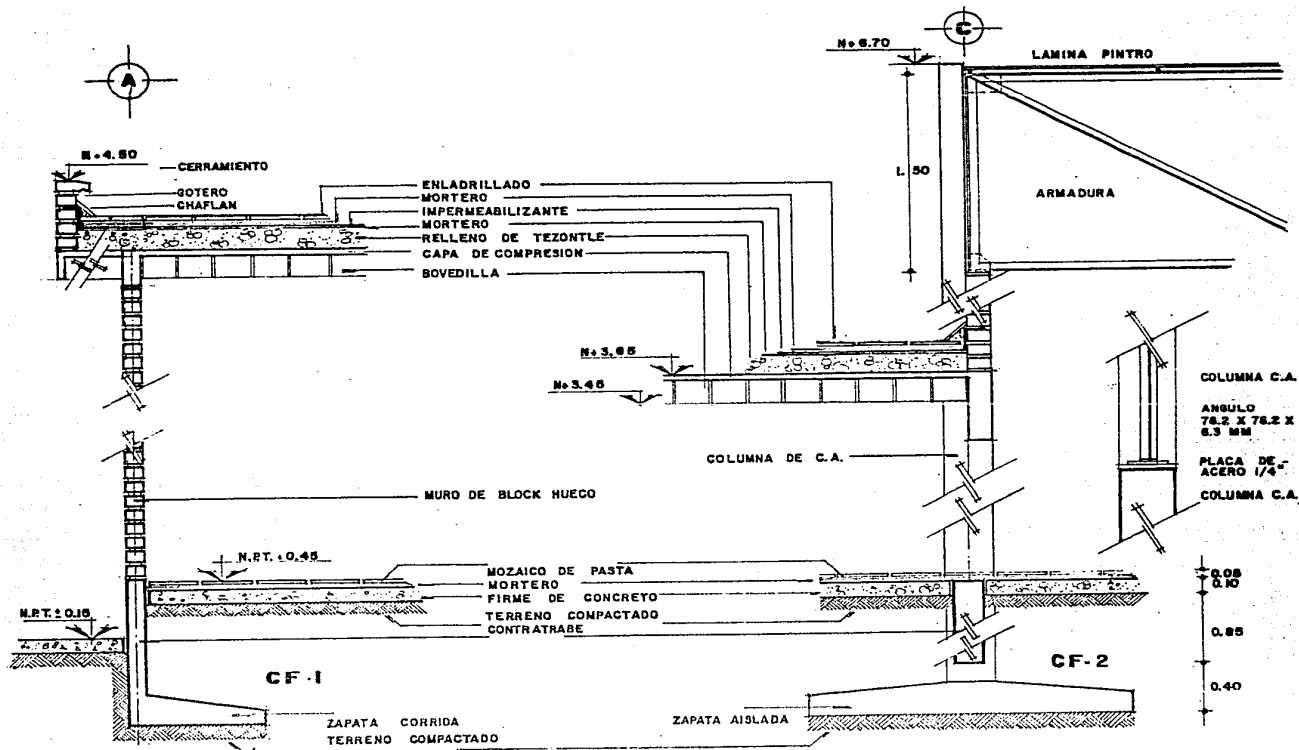
ESC. 1:100 FECHA AÑO/80 **DIV. M.E.G.Y.**

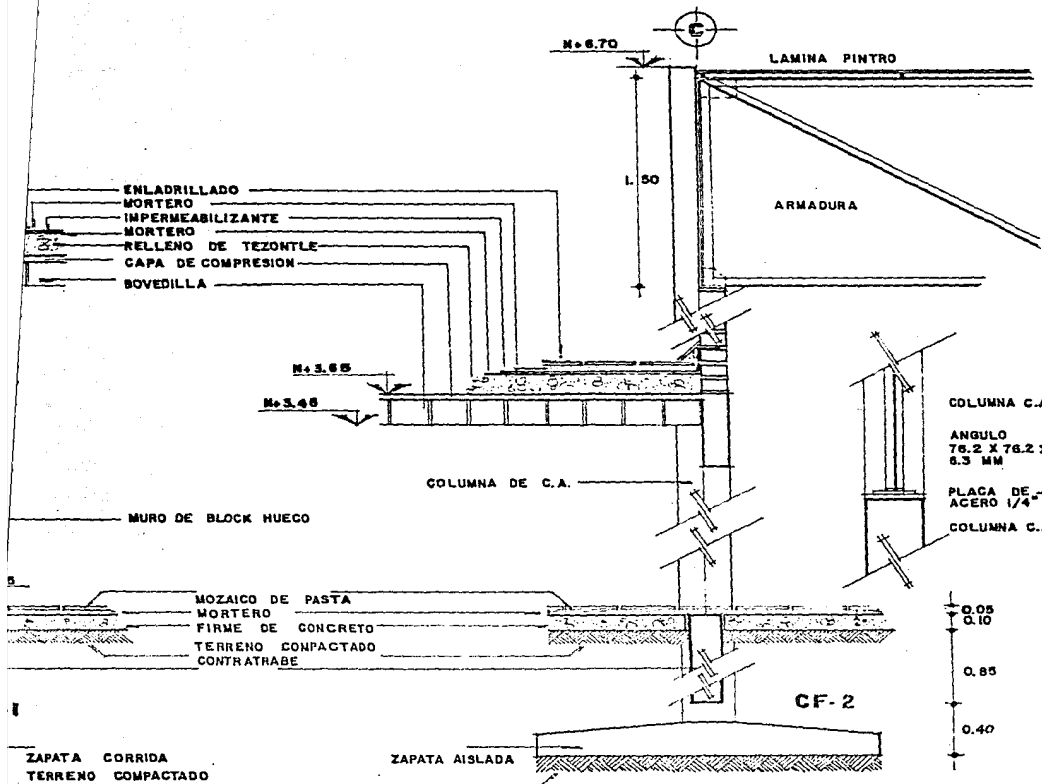
PRESENIA:
 GARCÍA YETERIAN MA. EUGENIA

TALLER

ASESORERÍA:
 ING. CARLOS MOYOLA &
 ING. JORGE SÁENZ M.
 ING. ARMANDO PELCABRE

MAX CETTO.





UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA
 DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO
 COL. SANTIAGO
 VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.

SIMBOLOGIA:

VER PLANOS: EO-1
 EO-2



PROYECTO: **MERCADO**

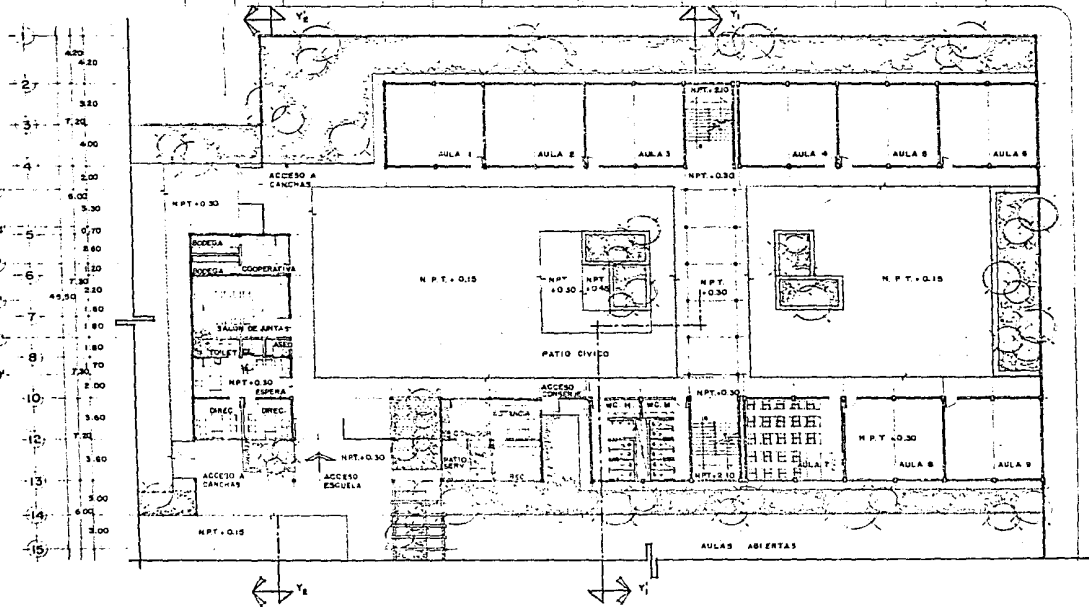
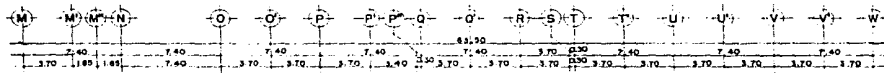
CONTIENE: **CORTES FACHADA** | CLAVE: **EO-3**

ESC. 1:25 | FECHA: ABRIL/58 | DIB. M.E.S.V.

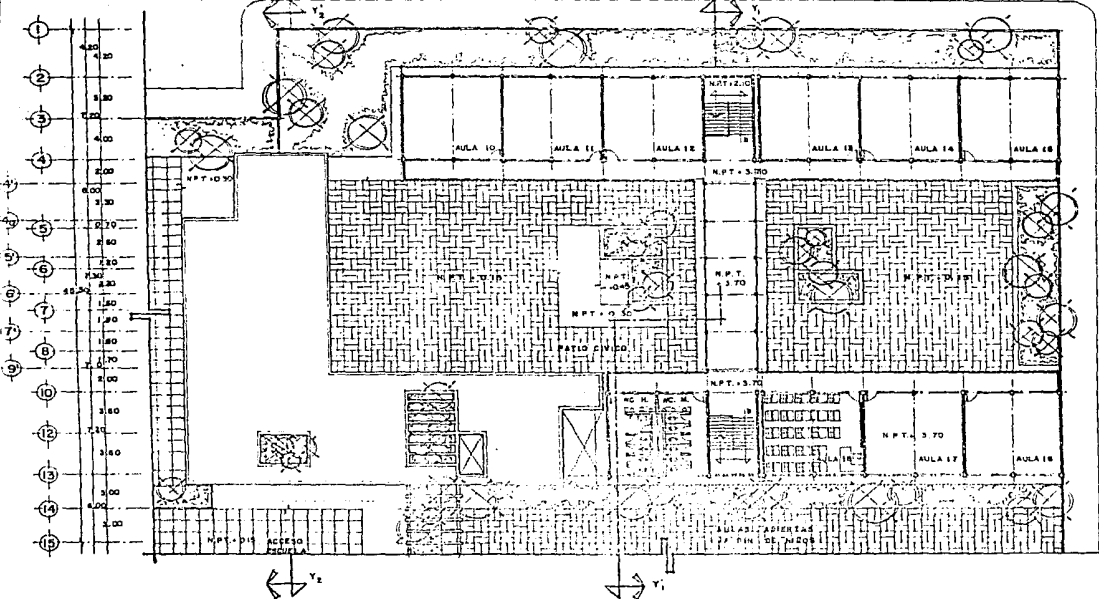
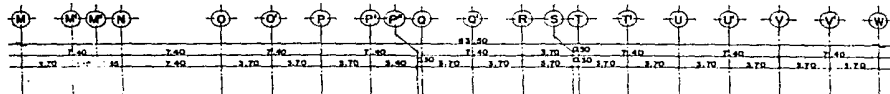
PRESENTA:
 GARCIA YNERIAN MA. EUGENIA

TALLER
 ASESORES:
 ARQ. CARLOS NOTOLA M.
 ARQ. JOSE JIMENEZ M.
 ARQ. ANIBALDO FELCASTRE

MAX GETTO.



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
EQUIPAMIENTO URBANO COL. SANTIAGO	
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.	
SIMBOLOGIA:	
<p>NOTA: COTAR EN MET. Ver Hojas AC-01, 02 y JN-01</p>	
<p>CHOSES DE LOCALIZACIÓN: ESTE DEL ESTUDIO</p>	
<p>PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA</p>	
CONTIENE:	CLAVE:
PLANTA BAJA	EP-01
ESC. 1.100	FECHA ARIU/80 DIA M.E.B.T.
<p>PRESENTA:</p> <p>GARCIA YNTERPIAN MALDENIA</p>	<p>TALLER</p> <p>MAR CETTO.</p>
<p>ARROBES:</p> <p>ARG. CARLOS MOYOLA M.</p> <p>ARG. JOAQUIN JIMENEZ M.</p> <p>ING. ARMANDO FELICIANI</p>	



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
 FACULTAD DE ARQUITECTURA

EQUIPAMIENTO URBANO
 COL. SANTIAGO
 VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO

SINBOLOGIA:

NOTA: Cofes en gris.
 Ver planes AC-01, 02, EP-01 y JN-01.

CONJUNTO DE LOCALIZACION:
 ESCUELA PRIMARIA

PROYECTO: **ESCUELA PRIMARIA**

CONTIENE: **PLANTA ALTA** CLAVE: **EP-02**

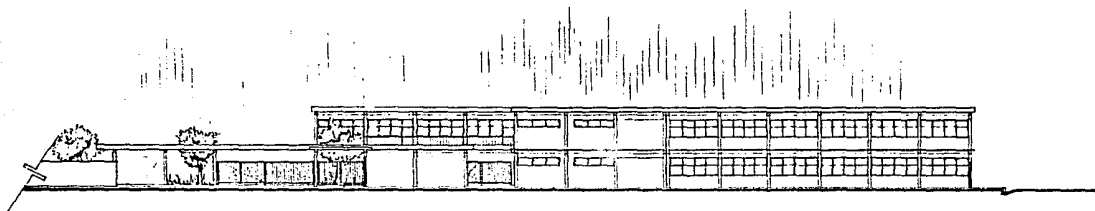
EPIC: J. JOD. JZCHA. SQU/NO. DISE. E.S.Y.

PRESENTE: GARCIA VETERAN MA. EUGENIA

ARCHITECTOS: ANDRE CARLOS MOYOLA W. AND JOSE JIMENEZ W. AND ANIBALDO FELCABRE

TALLER: 6

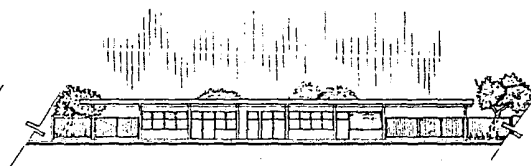
MAX. CETTO.



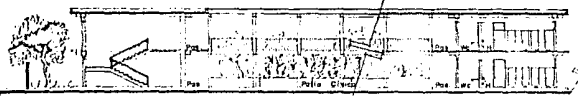
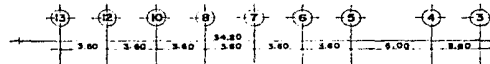
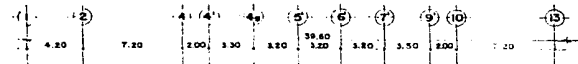
FACHADA SUR



FACHADA ORIENTE



FACHADA PONIENTE



CORTE Y₁-Y₁



CORTE Y₂-Y₂

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA.

EQUIPAMIENTO URBANO

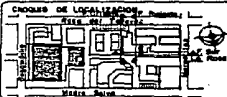
COL. SANTIAGO

VALLE DE CHALCO, EDO. MEXCO.

SIMBOLÓGICA:

NOTAS:

Cortes en mts.
Ver planes EP-01 y 02.



PROYECTO: ESCUELA PRIMARIA

CONTIENE: FACHADAS Y CORTES

CLAVE: EP-03

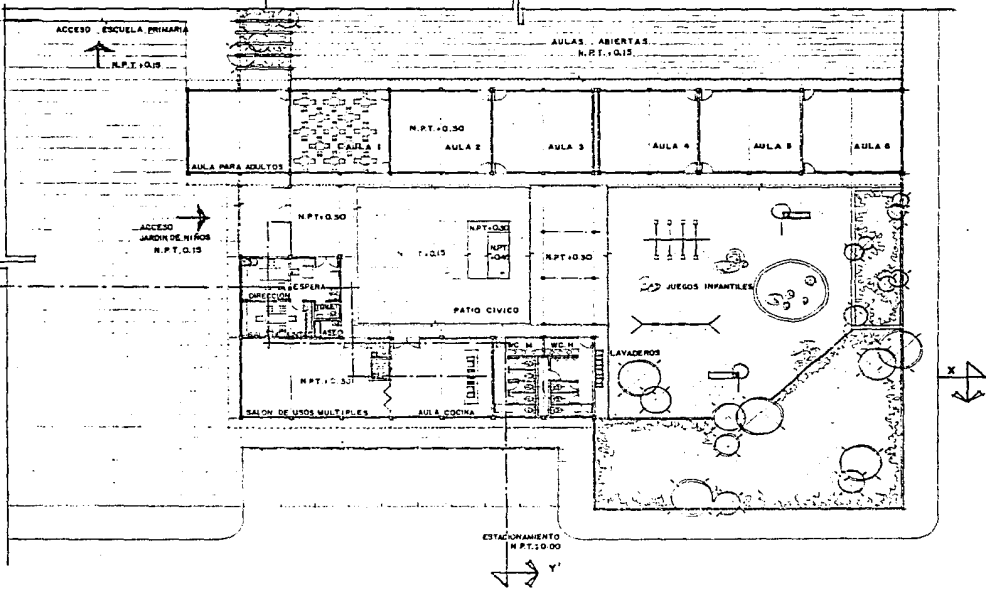
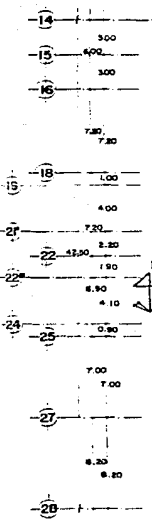
ESC. 1-100 FECHA: ABR/68 DIB. M.E.B.Y.

PRESENTA: GARCIA YTERIAN MA. EUGENIA

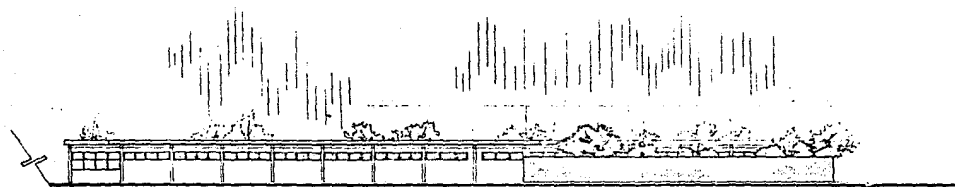
ASISISTENTE: ARG. CARLOS NOTOLA M.
ARG. JORGE JIMENEZ M.
SFC. ARMANDO PELCARTRE

TALLER

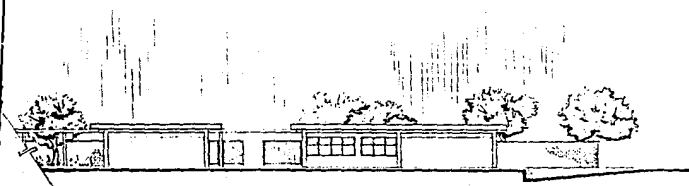
MAX COTTO.



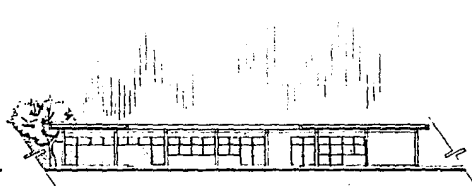
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA.	
EQUIPAMIENTO URBANO	
COL. SANTIAGO	
VALLE DE CHALCO, EDO. MÉXICO.	
SINBOLOGÍA.	
NOTAS: CERO DE NIV. VER PLANOS AC-01, DE Y EP-01.	
GRUPO DE LOCALIZACIÓN. 	
PROYECTO: JARDIN DE NIÑOS	
CONTIENE:	CLAVE:
PLANTA ARQUITECTÓNICA	JN-01
ESC. 1:100	FECHA: 04/12/58 DIB. M.E.G.Y.
PRESENIA:	TALLER
GARCIA INTERIAN MA. EUGENIA	
ASESORES: DR. CARLOS NOYOLA V. ING. JONAS JIMENEZ M. ING. ARMANDO PELCABRENE	MAX GETTO.



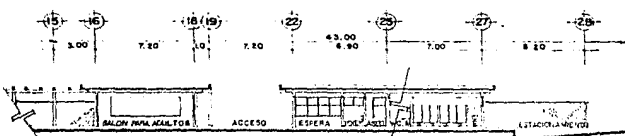
FACHADA SUR



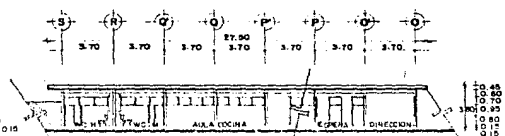
FACHADA ORIENTE



FACHADA NORTE



CORTE Y - Y'



CORTE X - X'

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO	
FACULTAD DE ARQUITECTURA.	
EQUIPAMIENTO URBANO	
COL. SANTIAGO	
VALLE DE CHALCO, EDO. MEXICO.	
SIMBOLOGIA:	
Nota: Cotas en ms. Ver plano UN-01.	
CRUCES DE LOCALIZACION: REFE-011 JARDINES	
PROYECTO: JARDIN DE NIÑOS	CLAVE: JN-02
CONTIENE: FACHADAS Y CORTES	ESC. 1:100
FECHA: ABRIL 58	DISEÑADO: M.E.R.T.
PRESENIA: GARCIA YETERIAN MALDENIA	TALLER
ASISTENTES: AND CARLOS MENDOZA M. AND JOSE JIMENEZ M. AND ARMANDO PELCAYSTAS	MAX SETTO.

INSTALACION HIDRAULICA.

PARA OBTENER EL FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DE LA DOTACION DE AGUA, EN EL MERCADO, ASÍ COMO DE LOS DEMÁS EDIFICIOS; SE DETERMINÓ, QUE EL CRITERIO A SEGUIR SERÍA; CONSIDERAR EL NUMERO APROXIMADO DE PERSONAS POR SERVIR Y DE LA CANTIDAD DE AGUA TOTAL PARA CONSUMO; LAS $\frac{2}{3}$ PARTES SE ALMACENARÁN EN UNA CISTERNA COMO RESERVA Y, $\frac{1}{3}$ PARTE IRA AL TANQUE ELEVADO O A TINACOS PARA USO INMEDIATO.

CALCULO DE LA DOTACION.

SEGÚN NORMAS DEL D.D.F. Y DE SANIDADES POR PUESTO 125 L.

1.- POBLACION HIDRAULICA : 125 PUESTOS.

$$125 \text{ PTO. (125 lts/pto.)} = 15,625$$

1.1.- POBLACION HIDRAULICA POR COMENSALES --- (15 lts/COMENSAL).

$$8 \text{ PTO. } \% \text{ CON 6 COMENSALES} = 48 \text{ COMENSALES.}$$

$$48 \text{ COMENSALES} \times 15 \text{ lts/COMEN.} = 720 \text{ lts.}$$

$$720 \text{ lts. (7 SERVICIOS).} = 5,040 \text{ lts.}$$

1.2.- POBLACION HIDRAULICA : TIANGUIS (60 lts/PTO).

$$60 \text{ PTO. (60 lts/PTO).} = 3,600 \text{ lts.}$$

2.- DOTACION TOTAL.

$$15,625 \text{ lts.} + 5,040 + 3,600 = 24,265 \text{ lts.}$$

DE DONDE:

$$\frac{1}{3} \text{ A TINACO} = 8,089 = 8,100 \text{ lts.}$$

$$\frac{2}{3} \text{ A CISTERNA} = 16,165 \text{ lts.}$$

CALCULO DE LA TOMA HIDRAULICA EN EL MERCADO

NOTA:

SE SUPONE UNA PRESION PARA LA RED HIDRAULICA

EN LA ZONA DE 12M. COL. H₂O.

1.- GASTO HIDRAULICO; 24,265

2.- GASTO NECESARIO:

$$Q_n = \frac{24,265 \text{ lts.}}{13,200 \text{ sg.}} = 1$$

3.- PERDIDA POR FRICCION

$$h_f = \beta - (h_m + h_n)$$

4.- LARGO FISICO HIDRAULICO.

$$l = 17.85 + 0.5(17.85)$$

$$l = 17.85 + 8.925 =$$

5.- CALCULO DE LA VELOCIDAD.

$$V = \sqrt{\frac{2(9.81)(0.026797)(10)}{0.03(26.78)}}$$

$$\therefore V = 0.659 = 6.5$$

$$\Delta \phi 25 = \frac{3.14(6.5)(26.78)}{4}$$

6.- GASTO REAL.

$$Q = 6.59(0.05697) =$$

$$Q_n = 0.561 \text{ lts/sg.}$$

PROPUESTA DE CISTERNA.

CAPACIDAD TOTAL : 24,265

$\frac{1}{3}$ TINACO : 8,100 lts.

$\frac{2}{3}$ CISTERNA : 16,165 lts.

DIMENSION DE CISTERNA : =

DIMENSION DEL TANQUE ELEVA

CALCULO DE LA BOMBA.

1.- CAPACIDAD TINACO: 8,100 lts.

TIEMPO DE LLENADO SERÁ DE:

AULICA.

FUNCIONAMIENTO ÓPTIMO DELA COMERCADO, ASÍ COMO DE LOS DEMÁS, QUE EL CRITERIO A SEGUIR SE- NUMERO APROXIMADO DE PERSONAS CANTIDAD DE AGUA TOTAL PARA TES SE ALMACENARÁN EN UNA - LEVA Y, 1/3 PARTE IRA ALTANQUE OS PARA USO INMEDIATO.

DOTACIÓN.

EL D.D.F. Y DE BAÑOS BRAS POR.

AULICA : 125 PUESTOS.

(lts/pto.) = 15, 625.

A HIDEAULICA POR COMENSALES --- (MENSAJ).

COM 6 COMENSALES = 48 COMENSALES.

COMENSALES X 15 lts/COMEN. = 120 lts.

(7 SERVICIO). = 5,040 lts.

A HIDEAULICA : TIANGUIS (60 lts/pto).

(60 lts/pto). = 3600 lts.

TAL.

5,040 + 3,600 = 24,265 lts.

5,089 = 8,100 lts.

- 16,165 lts.

A TOMA HIDEAULICA EN EL MERCADO

A PRESIÓN PARA LA RED HIDRÁULICA

EN LA ZONA DE 12M. COL. H2O.

1- GASTO HIDEAULICO; 24,265 lts.

2- GASTO NECESARIO:

$$Q_n = \frac{24,265 \text{ lts.}}{43,200 \text{ seg.}} = 0.561 \text{ lts/seg.}$$

3- PERDIDA POR FRICCIÓN

$$h_f = \beta - (h_m + h_n) = 12 - (9.0 + 2.0) = 1.0.$$

4- LARGO FISICO HIDEAULICO.

$$l = 17.85 + 0.5(17.85).$$

$$l = 17.85 + 8.925 = 26.78$$

5- CALCULO DE LA VELOCIDAD.

$$V = \sqrt{\frac{2(9.81)(0.026777)(1.0)}{0.03(26.78)}}$$

$$\therefore V = 0.654 = 6.54 \text{ dm/seg.} = \text{lts/seg.}$$

$$A \phi 25 = \frac{3.1416(26.78)^2}{4} = 563.97 \text{ mm}^2 = 0.05697 \text{ dm}^2$$

6- GASTO REAL.

$$Q = 6.54(0.05697) = 0.372.$$

$$Q_n = 0.561 \text{ lts/seg.} > Q_r = 0.372 \text{ lts/seg.}$$

\therefore SE REQUIERE CISTERNA

PROPUESTA DE CISTERNA.

CAPACIDAD TOTAL : 24,265 lts.

1/3 TINACO : 8,100 lts.

2/3 CISTERNA : 16,165 lts.

DIMENSIÓN DE CISTERNA : 3 x 3.60 x 1.50 M.

DIMENSIÓN DEL TANQUE ELEVADO: 2.40 x 2.40 x 1.50

CALCULO DE LA BOMBA.

1- CAPACIDAD TINACO: 8,100 lts.

TIEMPO DE LLENADO SERÁ DE: 60 MIN. = 3600 seg.

2- GASTO DE BOMBEO.

$$Q_b = \frac{8100 \text{ lts}}{3600 \text{ seg.}} = 2.25 \text{ lts/seg.}$$

3- ALTURA DE BOMBEO.

$$h_b = h_s + h_{r_b} + h_f$$

$$h_f = \frac{4.5 + 9.0}{10} = 1.35$$

$$h_b = 4.5 + 9.0 + 1.35 = 14.85$$

4- C.P.

$$C.P. = \frac{Q_b \times h_b}{76 \times 80}$$

$$C.P. = \frac{2.25 \times (14.85)}{76 \times 80} = \frac{33.9125}{60.8} = 0.549 \text{ Hp.}$$

∴ 1/2 Hp. SE PROPONE 2 BOMBAS DE 1/2 HP ALTERNADAS.

5: $K_w = 1 \text{ Hp} \times (0.746) = 0.746 \text{ Kw} = 746 \text{ watts.}$

6- PROPUESTA DE DIAMETRO. ϕ 50 mm COEF. 51.025

$$V = \sqrt{\frac{2(9.81)(0.051029) h_f}{0.03(h_s + h_{r_b})}}$$

$$V = \sqrt{\frac{2(9.81)(0.051029) 1.35}{0.03(13.30)}} = \sqrt{\frac{1.351605125}{0.405}}$$

$$V = 1.826 = 18.26 \text{ dm/seg.}$$

$$A \phi 2" = \frac{\pi (21.029)^2}{4} = 2045.14 \text{ mm}^2$$

$$Q_{r_b} = 18.26 (0.204514) = 3.73 \text{ } Q_b = 3.37 \text{ dm}^3/\text{seg.}$$

∴ 3.73 lts. ES ACEPTABLE

CALCULO DE LOS DIAMETROS DE LA TUBERIA.

EL CÁLCULO SE HIZO EN FUNCION DE LAS UNIDADES MUEBLE, RELATIVAS A LA MEDIDA DE DOTACIÓN DE CONSUMO POR MUEBLE.

MUEBLE

UNID

LAVABO

FREGADERO

VERTEDERO

LLAVE

LAVADERO

W.C.

MIGITORIO.

EN BASE A ESTAS UNIDADES LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS, LAS UNIDADES MUEBLE, DESDE LA HASTA LLEGAR AL TANQUE ELE' UNA VEZ OBTENIDO EL NUMERO TRAMO DE LA TUBERIA, SE LOCAL GASTO PROBABLE EN LITROS, PERO EN UN MONOGRAMA SE DETERMINE TUBO, LA PERDIDA POR FRICCIÓN AGUA.

INSTALACIÓN HIDRAULICA. ES

1- POBLACION:

50 ALUMNOS/GRUPO (1)
CADA TURNO 5hrs.

2- DOTACIÓN POR ALUMNO: 50 lts/.

3- DOTACIÓN:

$$\frac{50 \text{ lts.}}{24 \text{ hrs.}} = 2.08 \text{ lts/al}$$

$$2 \text{ TURNOS (5hrs)} = 1$$

$$\therefore 2.08 \text{ lts/alumno/hr. (}$$

$$900 \text{ alumnos/turno} \times 2 \text{ tur,}$$

$$1800 \text{ alumnos (20.80 lts,}$$

$$q = 2.25 \text{ lts/seg.}$$

g:

$$r_b + h_f.$$

$$\frac{9.0}{6.7} = 1.35$$

$$0 + 1.35 = 14.85.$$

$$0.5) = 32.4125 = 0.549 \text{ Hp.}$$

$$0 \quad 60.8$$

SE PROPONE 2 BOMBAS DE 1Hp ALTERNADAS.

$$0) = 0.716 \text{ Kw} = 146 \text{ watts.}$$

$$\text{METEO} = \phi 50 \text{ mm COBRE 51.025}$$

$$(0.051029) \text{ hf.}$$

$$0.03 (h_s + h_{rb}).$$

$$(0.051029) 1.35$$

$$0.03 (13.50)$$

$$18.26 \text{ dm/seg.}$$

$$\frac{\pi (51.029)^2}{4} = 2045.14 \text{ mm}^2$$

$$(0.204514) = 3.73 > Q_b = 3.37 \text{ dm}^3/\text{seg.}$$

5. ES ACEPTABLE

OS DIAMETROS DE LA TUBERIA.

0 SE HIZO EN FUNCION DE LAS UNIDADES A LA MEDIDA DE DOTACION MUEBLE.

MUEBLE

UNIDADES MUEBLE

LAVASO

2

FREGADERO

4

VERTEDERO

3

LLAVE

1

LAVADERO

6

W.C.

5

MIGITORIO.

3

EN BASE A ESTAS UNIDADES SE DETERMINARON LOS DIAMETROS DE LAS TUBERIAS, COMENZANDO A SUMAR LAS UNIDADES MUEBLE, DESDE LA SALIDA MAS ALEJADA HASTA LLEGAR AL TANQUE ELEVADO.

UNA VEZ OBTENIDO EL NUMERO DE U.M. EN CADA TRAMO DE LA TUBERIA, SE LOCALIZO EN LA TABLA EL GASTO PROBABLE EN LITROS, PARA QUE FINALMENTE EN UN MONOGRAMA SE DETERMINE EL DIAMETRO DEL TUBO, LA PERDIDA POR FRICCION Y LA VELOCIDAD DEL AGUA.

INSTALACION HIDRAULICA. ESCUELA PRIMARIA.

1- POBLACION:

50 ALUMNOS/GRUPO (18 AULAS) = 900 ALUMNOS/TURNO
CADA TURNO 5hrs.

2- DOTACION POR ALUMNO: 50 lts/ALUMNO/DIA.

3- DOTACION:

$$\frac{50 \text{ lts.}}{24 \text{ hrs.}} = 2.08 \text{ lts/ALUMNO/hr.}$$

$$2 \text{ TURNOS (5hrs)} = 10 \text{ hrs.}$$

$$\therefore 2.08 \text{ lts/alum/hr. (10 hrs)} = 20.80 \text{ lts/alumno.}$$

$$900 \text{ alumnos/turno} \times 2 \text{ turnos} = 1800 \text{ alumnos.}$$

$$1800 \text{ alumnos (20.80 lts/alumno)} = 37,440 \text{ lts.}$$

4- DOTACIÓN DE CONSERJE (150 lts/pers).

$$2 \text{ PERS.} + 1 \text{ PERS.} = 3 \text{ PERS.} (150 \text{ lts/pers}) = 450 \text{ lts.}$$

5- AREA JARDINADA (5 lts/m²).

$$(4 \times 27) + (9 \times 7) + (4 \times 44) + (28 \times 5) + (6 \times 2 \times 2) + (37 \times 3) \\ (12 \times 5) + (6 \times 15) = 748 \text{ m}^2.$$

$$748 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/m}^2 = 3,740 \text{ lts.}$$

6- DOTACIÓN TOTAL.

$$37,440 \text{ lts.} + 450 \text{ lts.} + 3,740 \text{ lts.} = 41,630 \text{ lts.}$$

$$7- Q_n = \frac{\text{DOTACIÓN TOTAL}}{10 \text{ HORAS}} = \frac{41,630 \text{ lts.}}{36,000 \text{ seg.}} = 1,156 \text{ lts/seg.}$$

8- DIMENSIONES DE CISTERNA Y TIMACOS.

$$\text{CAPACIDAD TOTAL} \quad \text{---} \quad 41,630 \text{ lts.}$$

$$\frac{1}{3} \text{ A TIMACO} \quad \text{---} \quad 13,876 \text{ lts.}$$

$$\frac{2}{3} \text{ A CISTERNA} \quad \text{---} \quad 27,754 \text{ lts.}$$

$$\therefore 9 \text{ TIMACOS DE } 1500 \text{ lts.}$$

$$\text{Y CISTERNA DE } 4(4.60)(7.70) = 37.28 \text{ m}^3$$

INSTALACION HIDRAULICA • JARDIN DE NIÑOS.

1- POBLACION

$$50 \text{ ALUMNOS/GRUPO (6 GRUPOS)} = 300 \text{ ALUMNOS/TURNO} \\ \text{CADA TURNO 5 HRS.}$$

2- DOTACION POR ALUMNO 10 lts/ALUMNO/DIA.

3- DOTACION

$$\frac{10 \text{ lts}}{24 \text{ lts.}} = 2,916 \text{ lts/hrs.}$$

$$2 \text{ TURNOS (5 HRS.)} = 10 \text{ HRS.}$$

$$\therefore 2,916 \text{ lts/ALUMNO/HRS (10 HRS)} = 29,10 \text{ lts.}$$

$$600 \text{ ALUMNOS (29,10 lts)} = 17,460 \text{ lts.}$$

4- AREA JARDINADA (5 lts/m²)

$$(22 \times 15) + (4 \times 10) + (4 \times 5)$$

$$330 + 40 + 20 = 382 \text{ m}^2$$

$$382 \text{ m}^2 \times 5 \text{ lts/m}^2 = 1,910 \text{ lts.}$$

5- DOTACION TOTAL.

$$17,460 + 1,910 = 1$$

$$6- Q_n = \frac{\text{DOTACION TOTAL}}{10 \text{ HRS.}} = \frac{19,370}{36,000}$$

7- DIMENSIONES DE CISTE

CAPACIDAD TOTAL

$\frac{1}{3}$ A TIMACO

$\frac{2}{3}$ A CISTERNA

\therefore 4 TIMACOS

Y CISTERNA DE

SERJE (150 lts/pers).
 + 1 pers = 3 pers (150 lts/pers) = 450 lts.
 (5 lts/m²).
 x 44) + (28 x 5) + (6 x 2 x 2) + (37 x 3)
 = 748 m².
 = 3,740 lts.

0 lts. + 3,740 lts = 41,630 lts.
 = $\frac{41,630 \text{ lts.}}{36,000 \text{ seg.}} = 1.156 \text{ lts/seg.}$
 36,000 seg.

CISTERNA Y TINACOS.

000 TOTAL _____ 41,630 lts.
 TINACO _____ 13,876 lts.
 CISTERNA _____ 27,754 lts..
 TINACOS DE 1500 lts.
 CISTERNA DE 4(4.60)(1.70) = 31.28 m²

HIDRAULICA • JARDIN DE NIÑOS.

OS/GRUPO (600 lts) = 300 awmmos/TURNO
 RMO 5 HES.
 RMO 10 lts/awmmo/DIA.

= 2.916 lts/hrs.

S.
 OS (5 HES.) = 10 HES.
 R1 lts/awmmo/HES (10 HES) = 29.10 lts.
 awmmos (29.10 lts) = 17,460 lts.
 DA (5 lts/m²)
 15) + (4 x 10) + (4 x 3)
 00 + 40 + 12 = 382 m²
 382 m² x 5 lts/m² = 1,910 lts.

3: DOTACION TOTAL.

17,460 + 1,910 = 19,370 lts.

6: Qn = $\frac{\text{DOTACION TOTAL}}{10 \text{ HES.}} = \frac{19,370 \text{ lts.}}{36,000 \text{ seg.}} = 0.538 \text{ lts/seg.}$

7: DIMENSIONES DE CISTERNA Y TINACO.

CAPACIDAD TOTAL _____ 19,370 lts.

1/3 A TINACO _____ 6,456 lts.

2/3 A CISTERNA _____ 12,914 lts.

∴ 4 TINACOS DE 1,500 lts.

Y CISTERNA DE 2.50(3.50)(1.50) = 13.12.

INSTALACION SANITARIA.

COMO ANTECEDENTE PARA LA SOLUCION DE LA INSTALACION SANITARIA DEL MERCADO, ASI COMO, PARA LOS DEMAS EDIFICIOS, CABE HACER MENCION QUE ACTUALMENTE NO EXISTE EN LA COLONIA UNA RED DE DRENAJE PARA EL DESALOJO DE AGUAS NEGRAS, POR LO QUE PARA RESOLVER LA INSTALACION SANITARIA, SE TUVO QUE PROPONER EL USO DE FOSAS SEPTICAS, LAS CUALES SE HAN CALCULADO SEGUN EL USO PARTICULAR DE CADA UNO DE NUESTROS EDIFICIOS. TAMBIEN SE HICO EL ESTUDIO PARA QUE EL DESALOJO DE LAS AGUAS PLUVIALES DE AZOTEO SEA EFICIENTE Y NO PROVOQUE ESTANCAMIENTOS DE AGUA, ESTA AGUA SERA CANALIZADA A LAS AREAS VERDES, CONDUCIENDOSE POR CANALES O MEDIANTE LA PENDIENTE, LA NECESARIA DEL PISO.

CALCULO DE LA FOSA SEPTICA.

PRIMERO SE CONSIDERÓ EL NUMERO DE PERSONAS QUE HARAN USO SANITARIO POR LOCAL, DE DONDE SE TIENE:

1.- DATOS:

125 PUESTOS (2 PERS./PUESTO)

5 PERSONAS DE SERVICIO ADMINISTRATIVO.

10 HORAS DE SERVICIO.

2.- RELACION = PERIODO DE RETENCION = $\frac{24 \text{ Hrs.}}{10} = 2.4$.

PERIODO DE TRABAJO = 10 Hrs.

3.- TOTAL DE POBLACION.

125 PUESTOS \times 2 P. = 250.

5 PERSONAS SERV. = $\frac{5}{255}$

255 PERSONAS.

2.4 \times 255 PERS.

612 PERS.

10 HRS

4.- DIMENSIONES DE LA FOSA

SEGUN TABLA DISEÑO DE S.S.A. SE REQUIERE DE 4,500 Lt. DE LAS SIGUIENTES

L = LARGO INTERIOR

A = ANCHO INTERIOR

h_1 = TIRANTE MAYOR

h_2 = TIRANTE MENOR

h_3 = NIVEL DEL LEVANTAMIENTO

COM RESPECTO AL PISO

MAYOR PROFUNDIDAD

TANQUE.

H = PROFUNDIDAD

E = ESPESOR DE LA PARED

CALCULO DE DIAMETRO DE LA FOSA SEPTICA.

PARA DETERMINAR EL DIAMETRO DE LA FOSA SEPTICA, SE CONSIDERARON EL CONSUMO QUE SE LE ASIGNAN A CADA UNO DE LOS SERVICIOS Y EL DIAMETRO CORRESPONDIENTE DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE SERVICIOS QUE SE INDICA EN LA SIGUIENTE TABLA.

UNIDADES MUEBLE

MUEBLE U.M.

W.C. 4

LAVABO 2

MIGITORIO 4

VERTEDERO 4

COLADERA DE PISO 1

ANITARIA.

TE PARA LA SOLUCIÓN DE LA INS-
 DEL MERCADO, ASÍ COMO, PARA LOS
 E HACER MENCIÓN QUE ACTUALMEN-
 COLOMIA UNA RED DE DRENAJE --
 E AGUAS NEGRAS, POR LO QUE PARA
 CIÓN SANITARIA, SE TUVO QUE PROPO-
 S SEPTICAS, LAS CUALES SE HAN --
 L USO PARTICULAR DE CADA UNO-
 OS. TAMBIÉN SE HICO EL ESTU-
 DESARROLLO DE LAS AGUAS PLUVIALES
 FICIENTE Y NO PROVOQUE ESTANCA-
 ESTA AGUA SERA CANALICADA A
 CONDUCIENDOSE POR CANALES
 NDIENTE, LA NECESARIA DEL PI-

DE LA FOSA SEPTICA.

NSIDERO EL NUMERO DE PERSONAS
 ANITARIO POR LOCAL, DE DONDE

OS (2 PERS/PUESTO)

OMAS DE SERVICIO ADMINISTRATIVO.
 AS DE SERVICIO.

ODO DE RETENCIÓN = 24 Hrs. = 2.4.

ODO DE TRABAJO. 10 Hrs.

CIÓN.

ESTOS x 2 P. = 250.

SONAS SERV. = 5

255 PERSONAS.

$$2.4 \times 255 \text{ PERS.} = 612 \text{ PERSONAS.}$$

$$\frac{612 \text{ PERS.}}{10 \text{ HRS.}} = 61.2 \text{ PERS} \approx 61$$

4.- DIMENSIONES DE LA FOSA SEPTICA.

SEGUN TABLA DEL MANUAL DE SANEA-
 MIENTO DE S.S.A. SE REQUIERE, UNA FOSA SEPTICA.
 DE 4,500 Lt. DE LAS SIGUIENTES DIMENSIONES:

L = LARGO INTERIOR DEL TANQUE	2.50M.
A = ANCHO INTERIOR DEL TANQUE	1.20M.
h ₁ = TIRANTE MENOR.	1.90M.
h ₂ = TIRANTE MAYOR	1.60M.
h ₃ = NIVEL DEL LECHO BAJO DE DALA. CON RESPECTO A LA PARTE DE MAYOR PROFUNDIDAD DEL TANQUE.	0.60M.
H = PROFUNDIDAD MAXIMA	2.08M.
E = ESPESOR DE MUROS	0.19M.

CALCULO DE DIAMETRO DE TUBERIA SANITARIA.

PARA DETERMINAR EL DIAMETRO DE LA TUBERIA.
 SANITARIA, SE CONSIDERARON LAS UNIDADES MUEBLE DE
 CONSUMO QUE SE LE ASIGNAN A LOS DIFERENTES MUE-
 BLES Y EL DIAMETRO CORRESPONDIENTE DE CADA UNO,
 DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE AGUA CAPTADA COMO
 SE INDICA EN LA SIGUIENTE TABLA.

UNIDADES	MUEBLE DE	DESCARGA.
	U.M.	Ø MIN.
W.C.	4	100 MIN.
LAVABO	2	38 MIN.
WIGITORIO	4	38 MIN.
VERTEDERO	4	38 MIN.
COLADERA DE PISO.	1	50 MIN.

DESPUES DE OBTENER LAS UNIDADES MUEBLE ESTAS SE VAN SUMANDO DESDE EL PUNTO MAS ALEJADO A LA ROSA SEPTICA, CON ESTAS CANTIDADES SE VA DETERMINANDO EL DIAMETRO DE LA TUBERIA.

TABLA DE DESAGÜE						
RAMAL	TRAMO	TIPO MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUM.	Ø M.M.	Ø ESP.
UNICO	A	W.C.	4	4	50	100
	B	M.H.G.	4	4	50	50
	C	A+B	8	8	50	100
	D	M.H.G.	4	4	50	50
	E	C+D	12	12	50	100
	F	M.H.G.	4	4	50	50
	G	W.C.	4	4	50	100
	H	E+F+G.	20	20	50	100
	I	W.C.	4	4	50	100
	J	W.C.	4	4	50	100
	K	H+I+J.	20+4+4	28	100	100
	L	W.C.	4	4	50	100
	M	W.C.	4	4	50	100
	N	K+L+M.	28+4+4	36	100	100
	O	W.C.	4	4	50	100
	P	W.C.	4	4	50	100
Q	O+P.	36+4+4	44	100	100	

CALCULO DE LA ROSA SEPTICA. EN LA ESCUELA PRIMARIA.

1: DATOS.

1800 ALUMNOS (2 TURNOS)
5 HRS. C/TURNO DE 5 HRS.

2: RELACION = HORAS DE RETENCION PERIODO DE TRABAJO

3: TOTAL DE POBLACION
2.4 (1800 ALUMNOS) =
4320 ALUMNOS = 432
10 HRS.

432 PERSONAS ÷ 2

4: DIMENSIONES DE LA ROSA.

SEGUN TABLA SE NECESITA CAS DE 12,000 Lt. % DE 3.9C DE ANCHO X 2.38M. DE PROFUNDIDAD

CALCULO DE LA ROSA SEPTICA. NIÑOS.

1: DATOS.

600 ALUMNOS (2 TURNOS)
5 HRS. C/TURNO.

2: RELACION = PERIODO DE RETENCION = PERIODO DE TRABAJO

3: TOTAL DE POBLACION.
2.4 X 600 ALUMNOS = 1440
1440 ALUMNOS =
10 HRS.

4: DIMENSIONES DE LA ROSA.

SEGUN TABLA SE NECESITA PARA 144 ALUMNOS DE 7,500 LARGO X 1.40M. DE ANCHO X 2.1

CALCULO DE S.A.P. EN CANA DIENTE DE SIERRA.

1: AREA DE TABLERO.

9.0m X 24.0m. = 216.0

VER LAS UNIDADES MUEBLE ESTAS
 DEL PUNTO MAS ALEJADO A LA
 S CANTIDADES SE VA DETERMINAR
 TUBERIA.

SACUJE				
MUEBLE	U.M. PROPIA	U.M. ACUM.	∅ M.M.	∅ ESP.
C.	4	4	50	100
H.G.	4	4	50	50
B	8	8	50	100
H.G.	4	4	50	50
D	12	12	50	100
H.G.	4	4	50	50
C.	4	4	50	100
H.G.	20	20	50	100
V.C.	4	4	50	100
V.C.	4	4	50	100
I+J.	20+4+4	28	100	100
P.C.	4	4	50	100
J.C.	4	4	50	100
FL+M.	28+4+4	36	100	100
W.C.	4	4	50	100
W.C.	4	4	50	100
D+P.	36+4+4	44	100	100

POSA SEPTICA. EN LA ESCUELA

(2 TURNOS)
 DE 5 HRS.

2- RELACION = $\frac{\text{HORAS DE ATENCION} = 24 \text{ Hrs.}}{\text{PERIODO DE TRABAJO} = 10 \text{ Hrs.}} = 2.4$

3- TOTAL DE POBLACION
 $2.4 (1800 \text{ ALUMNOS}) = 4320 \text{ ALUMNOS.}$
 $\frac{4320 \text{ ALUMNOS}}{10 \text{ HRS.}} = 432 \text{ ALUMNOS.}$

$432 \text{ PERSONAS} \div 2 = 210 \text{ PERSONAS.}$

4- DIMENSIONES DE LA POZA.

SEGUN TABLA SE NECESITAN 2 POSAS SEPTICAS DE 12,000 Lt. % DE 3.90 M. DE LARGO x 1.70 M. DE ANCHO x 2.30 M. DE PROFUNDIDAD.

CALCULO DE LA POZA SEPTICA. EN EL JARDIN DE NIÑOS.

1- DATOS.

600 ALUMNOS (2 TURNOS)
 5 HRS. / TUENO.

2- RELACION : $\frac{\text{PERIODO DE ATENCION} = 24 \text{ Hrs.}}{\text{PERIODO DE TRABAJO} = 10 \text{ Hrs.}} = 2.4 \text{ HRS.}$

3- TOTAL DE POBLACION
 $2.4 \times 600 \text{ ALUMNOS} = 1440 \text{ ALUMNOS.}$
 $\frac{1440 \text{ ALUMNOS}}{10 \text{ HRS.}} = 144 \text{ ALUMNOS.}$

4- DIMENSIONES DE LA POZA.

SEGUN TABLA SE NECESITA UNA POZA SEPTICA PARA 144 ALUMNOS DE 7,500 Lt. DE 3.40 M. DE LARGO x 1.40 M. DE ANCHO x 2.10 DE ALTURA.

CALCULO DE B.O.P. EN CANALON ARMADURA
 DIENTE DE SIERRA.

1- AREA DE TABLERO.

$9.0 \text{ m} \times 24.0 \text{ m.} = 216.0 \text{ m}^2$

2- $\phi 100$ ($1/3$ CAP.).

$Q_{PR} = 10.76 \text{ l/seg.}$

3- $Q_{PR} = \frac{\Delta t \times i}{3600 \text{ seg.}} = \frac{216.0 \text{ m}^2 (170 \text{ l/seg.})}{3600 \text{ seg.}} = 9.0 \text{ l/seg.}$

4- No. B.A.P. = $\frac{Q_{PR}}{Q_{PR}} = \frac{9.0 \text{ l/seg.}}{10.76 \text{ l/seg.}} = 0.83$

\therefore No. B.A.P. = 1

$Q_{PR} = V_p \times \Delta p$

$V_p = \frac{1}{h} R^{3/2} (S^{1/2})$

$V_p = \frac{1}{0.010} \times (0.10/2)^{3/2} \times (1)^{1/2}$

$V_p = 100 \times 0.411035 \times 1$

$V_p = 41.1035 \text{ m}^3/\text{seg.} (10) = 41.1035 \text{ dm}^3/\text{seg.}$

$\Delta p = \frac{\pi B^2}{4} \times \frac{1}{12} = \frac{\pi B^2}{12} = \frac{\pi (1)^2}{12} = 0.2617993 \text{ dm}^2$

$Q_{PR} = V_p \times \Delta p$

$Q_{PR} = 41.1035 \text{ dm}^3/\text{seg.} (0.2617993 \text{ dm}^2)$

$Q_{PR} = 10.76088 \text{ dm}^3/\text{seg.} = \text{l/seg.}$

CALCULO DEL CANTALÓN.

1- AREA DE DESAGÜE

$9(24.00) = 216.0 \text{ m}^2$

2- $Q_p = \frac{\Delta t \times i}{3600} = \frac{216.0 (170 \text{ l/seg.})}{3600}$

$Q_p = 9.170 \text{ l/seg.}$

TOMANDO $1/2$ AREA = 4.5 l/seg.

3- TABLAS DE ALBAÑALES.

$\phi 100 \text{ mm.} = 4.477 \text{ l/seg.}$

4- AREA ϕ ELEGIDO.

$A \phi 100 = \frac{\pi d^2}{4} = \frac{3.1416 (100)^2}{4} = 78.54$

Si $78.5 \text{ --- } 4.477$ Si $78.5 \text{ --- } 4.477$

$\times \text{ --- } 9 \text{ l/seg.}$

$\times \text{ --- } 4.5 \text{ l/seg.}$

$x = \sqrt{157.00} = 12.56$

$x = \sqrt{78.90} = 8.89 = 9$

INSTALACIÓN DE GAS.

PARA DETERMINAR EL CONSUMO DE LA TUBERÍA DE ABASTO REQUERIDO DE LA SIGUIENTE SE INVESTIGO CUAL ES EL REALIZA UNA ESTUFA CON A 0.418 m³/h, UNA VEZ CON ESTO QUE UNICAMENTE SE TENE MAJORES, SE PROCEDIO HA DEL ESCOCCION DE LA TUBERIAS COCINAS. FINALMENTE DO A LA LINEA DE ALIMENTACION SE VIENE SUMANDO E VA REALIZANDO. POR ESTO DO EL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS DEL PORCENTAJE DE MENOR AL 5%, DE LO CUAL INCREMENTAR EL DIAMETRO PLANCHOS 1G.-01, 1G.-02.

MAXIMA CAIDA

TRAMO	CONSUMO m ³ /h	LONGITUD m
A-B	9.834	1.50
B-C	2.908	.30
B-K	2.926	6.20
C-D	4.108	5.50
D-E	4.29	.20
E-F	3.872	5.00
F-G	3.954	.30
G-H	5.036	3.50

INSTALACIÓN DE GAS.

$$\frac{m^2 (100 \text{ l/sg})}{3600 \text{ sg.}} = 9.0 \text{ l/sg.}$$

$$\frac{0.0 \text{ l/sg}}{0.16 \text{ l/sg.}} = 0.83.$$

$$0.16 \text{ l/sg.}$$

$$)^{3/2} \times (1)^{1/2}$$

$$35 \times 1$$

$$10) = 41.1035 \text{ du/sg.}$$

$$\frac{\pi d^3}{12} = \frac{\pi (d)^3}{12} = 0.2617993 \text{ du}^2$$

$$\frac{m^3/\text{sg.}}{\text{du}^2/\text{sg.}} = \frac{(0.2617993 \text{ du}^2)}{\text{du}^2/\text{sg.}} = \text{l/sg.}$$

DEL CAMALÓN.

1º AREA DE DESAGÜE

$$q(24.00) = 216.0 \text{ m}^2$$

$$2º Q_p = \frac{A \times L}{3600} = \frac{216.0 (190 \text{ lts/seg.})}{3600}$$

$$Q_p = 9 \text{ lts/seg.}$$

$$\text{TOMANDO } \frac{1}{2} \text{ AREA} = 4.5 \text{ lts/seg.}$$

RES.

$$4.477 \text{ lts/seg.}$$

$$\frac{\pi d^2}{4} = \frac{3.1416 (4.00)^2}{4} = 78.54.$$

$$\frac{4.477}{9 \text{ lts.}} \quad \text{Si } 78.5 \quad \frac{4.477}{4.5 \text{ lts.}}$$

$$\sqrt{157.00} = 12.56 \quad x = \sqrt{78.90} = 8.89 = 9$$

PARA DETERMINAR EL CONSUMO DE GAS Y EL DIAMETRO DE LA TUBERIA DE ABASTO PARA LAS COCHINAS SE REALIZÓ DE LA SIGUIENTE MANERA:

SE INVESTIGO CUAL ES EL CONSUMO DE GAS QUE REALIZA UNA ESTUFA CON 4 QUEMADORES, SIENDO QUE 0.418 m³/h, UNA VEZ CON ESTE DATO Y CONOCIENDO QUE ÚNICAMENTE SE TENDRAN ESTUFAS DE 4 QUEMADORES, SE PROCEDEO HA ELABORAR UN CRITERIO DEL RECORRIDO DE LA TUBERIA, QUE AUMENTARÁ LAS COCHINAS. FINALMENTE DEL PUNTO MÁS ALEJADO A LA LINEA DE ALIMENTACIÓN GENERAL (TAM-QUE) SE VIENE SUMANDO EL CONSUMO DE GAS QUE VA REALIZANDO POR ESTUFA PARA LE DETERMINAR DO EL DIAMETRO DE LAS TUBERIAS. LA SUMA TOTAL DEL PORCENTAJE DE PERSIÓN, DEBERÁ SER MENOR AL 5%, DE LO CONTRARIO SE TENDRÁ QUE INCREMENTAR EL DIAMETRO DE TUBERIAS. VER PLANOS IG.-01 ; IG.-02.

MAXIMA CAIDA DE PRESION.

TRAMO	CONSUMO m ³ /h	LONG. mts.	Ø	%
			MATERIAL.	PERCENTAJE.
A-B	9.834	1.50	Ø 32 CU-EL	0.6382
B-C	2.908	.30	Ø 32 CU-EL	0.0629.
B-K	2.926	6.20	Ø 25 CU-EL	0.6741
C-D	4.103	3.50	Ø 32 CU-EL	0.5363
D-E	4.29	.30	Ø 32 CU-EL	0.9453
E-F	3.872	5.00	Ø 32 CU-EL	0.3298
F-G	3.954	.30	Ø 32 CU-EL	0.0157
G-H	3.036	3.50	Ø 32 CU-EL	0.2230.

MAXIMA CAIDA DE PRESION

TRAMO	CONSUMO m ³ /h	LONG mts.	Ø MATERIAL	% PORCENTAJE
H-I	0.836	7.70	Ø 19 CU-E-L	0.2583
I-J	0.418	6.00	Ø 19 CU-E-L	0.503
K-L	2.308	5.50	Ø 25 CU-E-L	0.4393
L-M	2.09	0.30	Ø 25 CU-E-L	0.0277
M-N	1.672	2.50	Ø 25 CU-E-L	0.088
N-O	0.418	3.00	Ø 19 CU-E-L	0.0251
N-P	1.234	6.00	Ø 19 CU-E-L	0.0748
P-Q	0.816	0.30	Ø 19 CU-E-L	0.0100
Q-R	0.418	3.00	Ø 19 CU-E-L	0.0419
TOTAL.	9.834	-----	-----	3.9407

GAS L.P.

CONSUMO E 4Q

q = 0.418 m³/h.

MT = 2.200

CAP. VAP. = 8.11 m³/h.

Qt = 13 E 4q = 5.434

2MT = 4.40
9.834

3.9407 < 5% .. ES ACEPTABLE.

INSTALACION ELECTR.

PARA EL CALCULO DE LA ICA SE CONSIDERARON EL USO DE LOS LOCALES, ESTO SE UTIL EL NÚMERO DE LAMPARAS DE PUES DE OBTENER ESTE DATO, CIRCUITOS DE ACUERDO A LA MERO DE LAMPARAS POR ZON.

PARA EL CALCULO DE LA CALES ES NECESARIO CONSIDE INSTALACIONES ELECTRICAS EN 1 NÚMERO DE LUXES RECOMENDI TES USO DE LOS LOCALES.

LOS DATOS NECESARIOS PARA SON:

AREA = DEL LOCAL.

hm = ALTURA DE MONTAJE

LUXES = DEL REGLAMENTO E LECTRICA.

TIPO DE ALUM. = INCANDESCENTES TABLA 30.2 DEL LII

LOS EDIFICIOS" GA

Cm = fc = COEFICIENTE DE TOR DE CONSERV

INDICE DE LOCAL = ES LA CLASIFIC LA PROPORCIÓN ANCHO. (VER

CU = COEFICIENTE E TABLA 30.2).

A MANERA DE EJEMPLO DE LA MANEJA DEL MERCADO

DE PRESION

INSTALACION ELECTRICA

	Ø	%
B.	MATERIAL	PORCENTAJE
0	Ø 19 CU-E-L	0.2583
00	Ø 19 CU-E-L	0.503
50	Ø 25 CU-E-L	0.4393
30	Ø 25 W-E-L	0.0277
50	Ø 25 CU-E-L	0.068
00	Ø 19 CU-E-L	0.0251
00	Ø 19 CU-E-L	0.0748
30	Ø 19 CU-E-L	0.0100
00	Ø 19 W-E-L.	0.0419
		3.9407

PARA EL CALCULO DE LA INSTALACION ELECTRICA SE CONSIDERARON EL USO Y LAS DIMENSIONES DE LOS LOCALES, ESTO SE UTILIZA PARA DETERMINAR EL NUMERO DE LAMPARAS DE CADA LOCAL. DESPUES DE OBTENER ESTE DATO, SE CONFORMAN LOS CIRCUITOS DE ACUERDO A LA DISTRIBUCION Y AL NUMERO DE LAMPARAS POR ZONA. (VER PLANO IE-01).

PARA EL CALCULO DE LA ILUMINACION DE LOS LOCALES ES NECESARIO CONSIDERAR LAS NORMAS DE INSTALACIONES ELECTRICAS EN DONDE SE INDICA EL NUMERO DE LUXES RECOMENDABLE PARA LOS DIFERENTES USO DE LOS LOCALES.

LOS DATOS NECESARIOS PARA COMENZAR EL CALCULO SON:

AREA = DEL LOCAL.

hm = ALTURA DE MONTAJE.

LUXES = DEL REGLAMENTO DE INSTALACIONES ELECTRICAS.

TIPO DE ALUM. = INCANDESCENTES O FLUORESCENTE. (VER TABLA 30.2 DEL LIBRO "INSTALACION EN LOS EDIFICIOS" GAY FAWCETT).

Cm = fc = COEFICIENTE DE MANTENIMIENTO O FACTOR DE CONSERVACION. (VER TABLA 30.2).

INDICE DE LOCAL = ES LA CLASIFICACION DEL LOCAL POR LA PROPORCION ENTRE EL LARGO Y ANCHO. (VER TABLA 30.4).

U = COEFICIENTE DE UTILIZACION (VER TABLA 30.2).

A MANERA DE EJEMPLO SE HARÁ EL CALCULO DE LA HAVE DEL MERCADO Y EL LOCAL TIPO.

ES ACEPTABLE.

1. MAVE.

$$\text{AREA} = 41.5 \times 24 = 996 \text{ m}^2 \quad \text{hm} = 4.00 \text{ mts.}$$

$$\text{LUXES} = 300 \text{ LUX.}$$

TIPO DE ALUMBRADO = DIRECTO, LAMPARA FLUORESCENTE F-20

$$C_m = 0.70\%$$

$$\text{INDICE DE LOCAL} = "B"$$

$$C_u = 0.53\%$$

$$\text{LUMENES TOTALES} = \frac{996 \times 300}{0.70 \times 0.53} = \frac{298800}{0.371} = 80,5390.83$$

$$\text{No. CHAROLAS} = \frac{805390.83}{12,400} = 64.95 \approx 65$$

$$\text{No. TUBOS} = \text{F96 T12 / 75 watts / 2.44 mts / 6200 lum.}$$

$$\therefore 2 \text{ TUBOS / CHAROLA } 150 \text{ watts / 12400 lum.}$$

2) LOCAL TIPO

$$\text{AREA} = 2.5 \times 3 = 7.5 \text{ m}^2 \quad \text{hm} = 3 \text{ mts.}$$

$$\text{LUXES} = 300 \text{ LUX.}$$

TIPO DE ALUMBRADO = DIRECTO, LAMPARAS FLUORESCENTE F-20

$$C_m = 0.70\%$$

$$\text{INDICE DE LOCAL} = "J"$$

$$C_u = 0.29\%$$

$$\text{LUMENES TOTALES} = \frac{7.5 \times 300}{0.70 \times 0.29} = \frac{2250}{0.203} = 11083.74 \text{ lum.}$$

$$\text{No. CHAROLAS} = \frac{11083.74}{9000} = 1.2$$

$$\text{No. TUBOS} = \text{F96 T2 - 110 watts / 1.83 mts. / 4500 lum.}$$

$$\therefore 2 \text{ TUBOS / CHAROLA } 110 \text{ watts / 4500 lum.}$$

CUADRO DE CARGAS LOC

LOCAL TIPO.	2x35					WAT
	110W	125W	200	250	400	
TELAS Y BOPA	1	1	-	-	-	235
FERRERIA	1	1	-	-	-	235
CEBERRIA	1	-	-	1	-	361
BONETERIA	1	1	-	-	-	235
PAN	1	1	-	-	-	235
MERCERIA	1	1	-	-	-	235
ABARROTES	1	-	-	1	-	361
ZAPATERIA	1	1	-	-	-	235
TRAPAJERIA	1	1	-	-	-	235
LOSA Y CRISTAL	1	1	-	-	-	235
ARTESANOS	1	1	-	-	-	235
FONDA	1	-	1	-	-	310
ANTOQUITOS	1	-	1	-	-	310
TORTILLERIAS	1	1	-	-	1	1635
CAENITAS	1	1	-	-	-	235
MELADOS	1	-	-	1	-	361
PAPELERIA	1	1	-	-	-	235
PERRESCOS	1	1	-	-	-	235
J.Y LIQUADOS	1	-	-	1	-	361
CAENICERIAS	1	-	1	-	-	361
CEBDO	1	-	-	1	-	361
TOTAL.						

CUADRO DE CARGAS LOCALES TIPO MERCADO.

m² hm = 4.00 mts.

DIRECTO, LAMPARA FLUORESCENTE F-20

$$\frac{96 \times 300}{0.70 \times 0.53} = \frac{298800}{0.371} = 80,5390.83$$

$$82 = 64.95 \approx 65$$

5 watts / 2.44 mts / 6200 lum.

85 / CHARGA 130watts / 12400 lum.

hm = 3mts.

DIRECTO, LAMPARAS FLUORESCENTE F-20

= "J"

$$\frac{7.5 \times 300}{0.70 \times 0.29} = \frac{2250}{0.203} = 11083.74 \text{ lum.}$$

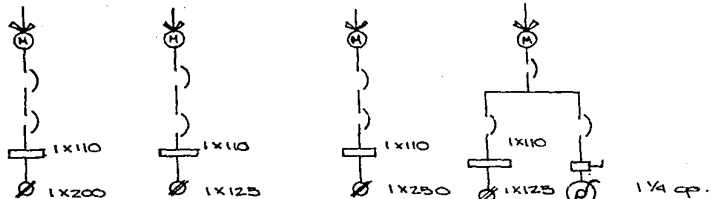
$$\frac{1083.74}{9000} = 1.2$$

6 T 2-110 watts / 1.83 mts. / 4500 lum.

TUBOS / CHARGA 110watts / 9000 lum.

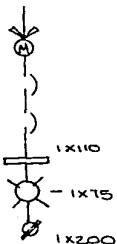
LOCAL TIPO.	2x25					WATTS LOCAL	No. LOCALES	WATTS TOTALES	PROTECCIÓN AMPERES
	□	∅	∅	∅	⊙				
	10w	12w	30w	35w	40w				
TELAS Y BOPA	1	1	-	-	-	235	8	1880	1x20
FERRERIA	1	1	-	-	-	235	1	235	1x15
CEBACHERIA	1	-	-	1	-	360	2	720	1x15
BONITERIA	1	1	-	-	-	235	2	470	1x15
PAN	1	1	-	-	-	235	2	470	1x15
MERCERIA	1	1	-	-	-	235	1	235	1x15
ABARROTES	1	-	-	1	-	360	8	2880	1x30
ZAPATERIAS	1	1	-	-	-	235	4	940	1x15
TRAPALERIA	1	1	-	-	-	235	1	235	1x15
LOSA Y CRISTAL	1	1	-	-	-	235	4	940	1x15
ARTESANOS	1	1	-	-	-	235	1	235	1x15
FONDA	1	-	1	-	-	310	8	2480	1x30
ANTOJITOS	1	-	1	-	-	310	2	620	1x15
TORTILLERIAS	1	1	-	-	1	1635	2	3270	1x40
CAENITAS	1	1	-	-	-	235	3	705	1x15
HELADOS	1	-	-	1	-	360	2	720	1x15
PAPELERIA	1	1	-	-	-	235	2	470	1x15
REPRODUCOS	1	1	-	-	-	235	2	470	1x15
J. Y CUADROS	1	-	-	1	-	360	1	360	1x15
CARNICERIAS	1	-	1	-	-	385	4	1540	1x15
CERDO	1	-	-	1	-	360	4	1440	1x15
TOTAL.							64	21,315	

DIAGRAMA UNITARIO (LOCAL TIPO).



CIRCUITO	A	B	C
C-7	1300		
C-8		1650	
C-9			1650
	4610	4650	4720
C-10	1155		
C-11		1110	
C-12			930
	5765	5760	5655

FONDAS
ANTOJITOS.



CARNICERIAS.

T. ROPA
PERFUM.

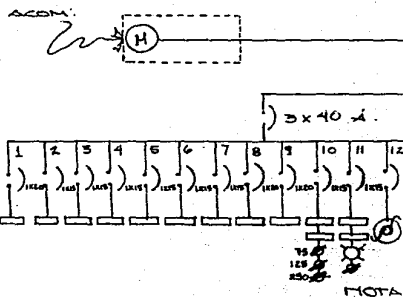
BORRERIA
PANH
MERCERIA
ZAPATERIA
TIAPALERIA
LOSA Y CRISTAL
LIFERENCIAS
CAJERITAS.
PAPELERIA
REFRESCOS.

CEBERRERIA
ABRIGOTES
HELADOS
J. Y CUADROS
CEBDO.

IDENTIFICACION.

DIAGRAMA UNITARIO

TABLE



CUADRO DE CARGAS.

CIRCUITO	A	B	C	PROTECCION.
C-1	1610			1x20
C-2		1500		1x15
C-3			1570	1x15
C-4	1500			1x15
C-5		1500		1x15
C-6			1500	1x15
	5110	3000	3070	

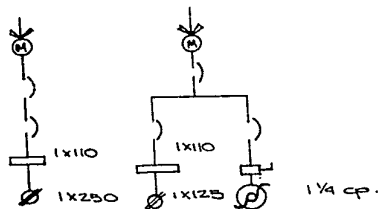
$$D = \frac{F_M - F_m}{F_m} \times 100$$

$$D = \frac{5765 - 5655}{5765} \times 100$$

$$D = 1.89\% < 5\%$$

NOTA

UNIFILAR (LOCAL TIPO).



CERRERA IDENTIFICADA.

ABRIGOTES

HELADOS

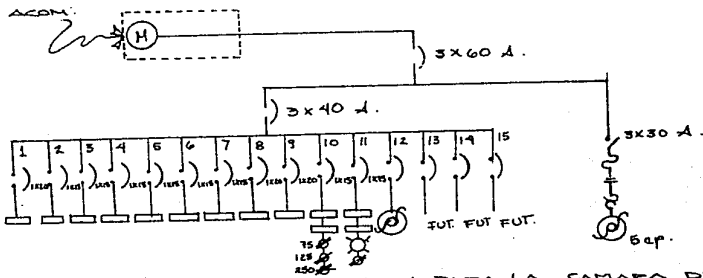
J. Y CUADROS

CEBADO.

CIRCUITO	A	B	C	PROTECCIÓN
C-7	1500			1x15
C-8		1650		1x20
C-9			1650	1x20
	4610	4650	4720	
C-10	1155			1x15
C-11		1110		1x15
C-12			936	1x15
	5765	5760	5656.	

DIAGRAMA UNIFILAR.

TABLAO GENERAL.



NOTA: PARA LA CAMARA DE REFRIGERACION.

DE CARGAS.

B	C	PROTECCION.
		1x20
1500		1x15
	1570	1x15
		1x15
1500		1x15
	1500	1x15
3000	3070.	

$$D = \frac{F_u - F_m}{F_m} \times 100$$

$$D = \frac{5765 - 5656}{5765} \times 100$$

$$= 1.89\%$$

$$D = 1.89\% < 5\%$$

CRITERIO DE CALCULO ESTRUCTURAL.

EL SISTEMA CONSTRUCTIVO QUE SE DECIDIO UTILIZAR EN EL MERCADO, PREVIO ESTUDIO DEL MISMO, ASI COMO DE COSTOS DE MATERIAL, CONSIDERANDO COMO EL MAS OPTIMO FUE EL DE UTILIZAR PARA LA CIMENTACION CAPATA CORRIDA EN EL AREA DE PUESTOS BAJOS Y SERVICIOS, Y PARA EL AREA DE LA NAVE CAPATAS AISLADAS LIGADOS POR CONTRATEBRES. EN LA ZONA DE PUESTOS BAJOS Y SERVICIOS SE UTILIZARA MUROS DE CARAS DE BLOCK NUEVO ARREBENTE.

EN LA CUBIERTA SE UTILIZARAN DOS SISTEMAS: LA ZONA DE PUESTOS BAJOS Y SERVICIOS SE COBRIRA CON LOSA DE VIGUETA Y BOVEDILLA, Y EN LA NAVE SE USARA UNA CUBIERTA DE DIENTE DE SIERRA. (VER PLANOS E-01 Y E-02).

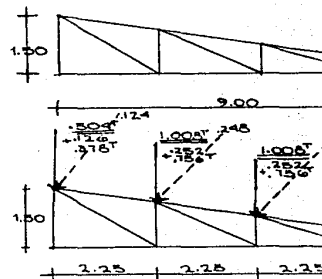
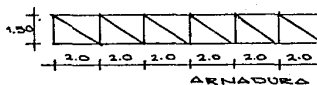
PARA EL CALCULO ESTRUCTURAL, SE CONSIDERARON LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES MAS PATIGADOS.

BAJADA DE

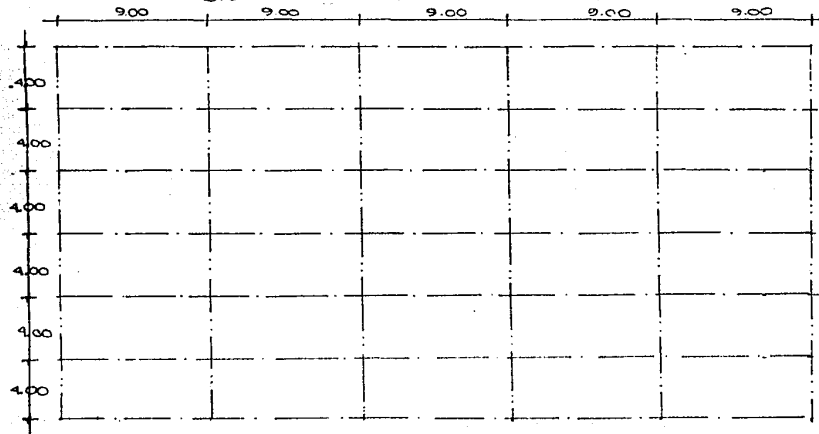
SE UTILIZARA LAMINA LADA R-72 CAL. 24, ESPE AREA TOTAL = $9 \times 4 = 36$ PESO LAMINA = 13K PESO INSTALACIONES = E PESO ARMADURA = E CARGA VIVA = 5 //

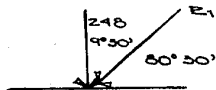
$$36 \times 168 = 6048$$

$$\frac{6048}{4} = 1512 \div 2 = 756$$



DISEÑO ESTRUCTURAL NAVE DEL MERCADO





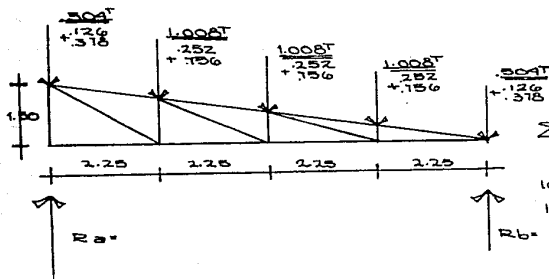
$$\sum F_y = 0$$

$$-248 \text{ kg} + R_1 \text{ Sen } 80^\circ 30' = 0$$

$$R_1 \text{ Sen } 80^\circ 30' = 248 \text{ kg}$$

$$R_1 = \frac{248 \text{ kg}}{\text{Sen } 80^\circ 30'}$$

$$R_1 = 251.47 \text{ kg}$$



$$\sum M_a = 1008(2.25 + 4.50 + 6.75) + 504 \times 9 - R_b \times 9 = 0$$

$$1008(13.50) + 4539 - R_b \times 9 = 0$$

$$13609 + 4539 - R_b \times 9 = 0$$

$$R_b = \frac{18148}{9}$$

$$R_b = 2.016 \text{ T}$$

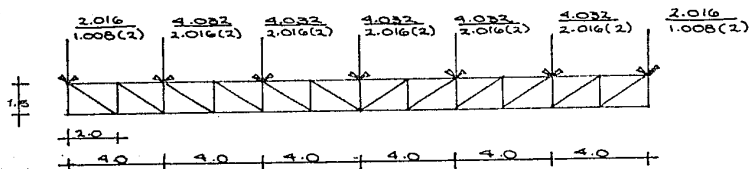
$$\sum F_y = (1008 \times 3) + (504 \times 2) - 2016 - R_a = 0$$

$$3024 + 1008 - 2016 = R_a$$

$$R_a = 2016 \text{ kg} \approx 2.016 \text{ T}$$

NOTA:

DE LA ARMADURA SECUNDARIA NO SE INDICA EL ANÁLISIS DE LAS BARRAS; SÓLO MÁS EL PESO QUE TRANSMITE A LA ARMADURA PRINCIPAL COMO SE INDICA A CONTINUACIÓN.



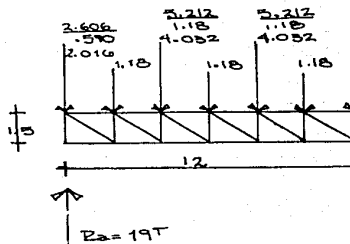
$$\text{PESO} = 168 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{PESO VIGUETA} = 168 \text{ Kg/m}^2$$

$$388 \text{ Kg}(2)$$

$$x = \frac{-\sqrt{(2.0)^2 + (2.4)^2}}{2.4} = \frac{-\sqrt{1.76}}{2.4}$$

$$\frac{176(2.4 \cdot 0.8)}{2.4} = 1179.9$$

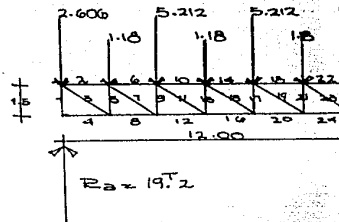


$$\sum F_y = 5.212(5) = 26$$

$$1.18(6) = 7$$

$$2.606(2) = 5$$

$$38$$



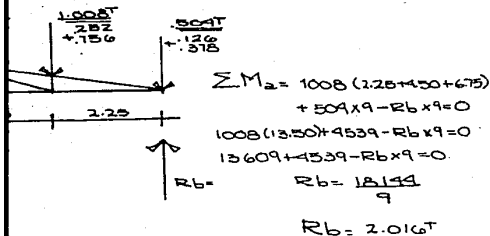
$$\sum F_y = 0$$

$$-248 \text{ Kg} + R_1 \text{ Sen } 80^\circ 30' = 0$$

$$R_1 \text{ Sen } 80^\circ 30' = 248 \text{ Kg}$$

$$R_1 = \frac{248 \text{ Kg}}{\text{Sen } 80^\circ 30'}$$

$$R_1 = 251.47 \text{ Kg}$$

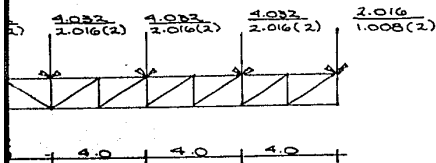


$$0.4 \times 2) - 2.016 - R_a = 0$$

$$0 - 2.016 = R_a$$

$$R_a = 2.016 \text{ Kg} \approx 2.016 \text{ T}$$

ADORA SECUNDARIA NO SE INDICAN LAS BARRAS; HADA MÁS EL PELO ALA ARMADURA PRINCIPAL COMO ACCIÓN.

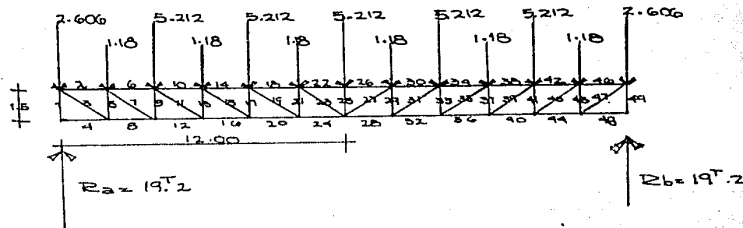
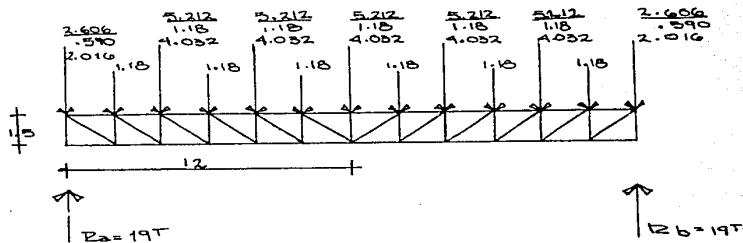


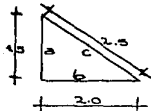
$$\text{PESO} = 168 \text{ Kg/m}^2$$

$$\text{PESO VIGUETA} = 168 \text{ Kg/m}^2 (2.0 \text{ m} + 1.50 \text{ m}) = 588 \text{ Kg}$$

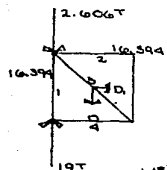
$$588 \text{ Kg} (2.0 \text{ m}) = 1176 \text{ Kg/m}$$

$$x = \frac{\sqrt{(2.0)^2 + (24)^2}}{24} = \frac{\sqrt{4 + 576}}{24} = \frac{24.08}{24} = 1.179.92 \approx 1.18 \text{ T}$$





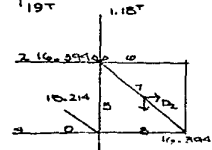
$$c = \sqrt{a^2 + b^2} = \sqrt{(1.5)^2 + 2^2} = 2.5 \therefore c = 2.5$$



$$\frac{19.0}{2.606} = \frac{16.394}{16.394}$$

$$D_1 = \sqrt{(16.394)^2 + (16.394)^2} = \sqrt{268.76 + 268.76}$$

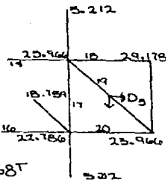
$$D_1 = 23.18$$



$$\frac{16.394}{1.18} = \frac{17.574}{15.214}$$

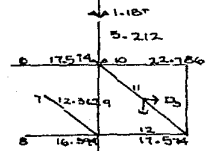
$$\frac{16.394}{1.18} = \frac{17.574}{15.214}$$

$$D_2 = \sqrt{(1.18)^2 + (1.18)^2} = \sqrt{1.3924 + 1.3924} = 1.668T$$



$$\frac{23.966}{18.754} = \frac{29.178}{22.786}$$

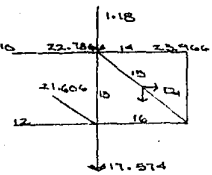
$$D_5 = D_5$$



$$\frac{17.574}{5.212} = \frac{12.362}{17.574}$$

$$\frac{16.394}{1.18} = \frac{17.574}{15.214}$$

$$D_3 = \sqrt{(5.212)^2 + (5.212)^2} = \sqrt{27.16 + 27.16} \therefore D_3 = 7.37T$$

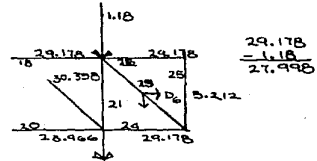


$$\frac{22.786}{1.18} = \frac{23.966}{23.966}$$

$$\frac{22.786}{1.18} = \frac{23.966}{23.966}$$

$$\frac{17.574}{5.212} = \frac{22.786}{22.786}$$

$$D_4 = D_2 \therefore D_4 = 1.668T$$



$$\frac{29.178}{1.18} = \frac{29.178}{27.998}$$

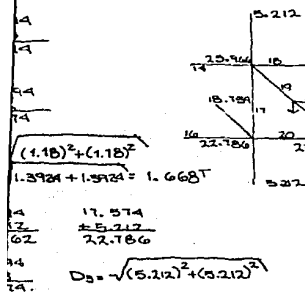
$$\frac{29.178}{1.18} = \frac{29.178}{27.998}$$

BARRA	FUERZA	LONG.
S ₁ - S ₄₉	16.394	1.50
S ₂ - S ₄₆	16.394	2.00
S ₃ - S ₄₇	23.18	1.50
S ₄ - S ₄₈		2.00
S ₅ - S ₄₅	15.214	1.50
S ₆ - S ₄₂	17.574	2.00
S ₇ - S ₄₃	1.668	2.50
S ₈ - S ₄₄	16.394	2.00
S ₉ - S ₄₁	12.362	1.50
S ₁₀ - S ₃₈	22.786	2.00
S ₁₁ - S ₃₅	7.37	2.50
S ₁₂ - S ₄₀	17.574	2.00
S ₁₃ - S ₃₇	21.606	1.50
S ₁₄ - S ₃₄	23.966	2.00
S ₁₅ - S ₃₃	1.668	2.50
S ₁₆ - S ₃₆	22.786	2.00
S ₁₇ - S ₃₉	18.754	1.50
S ₁₈ - S ₃₀	29.178	2.00
S ₁₉ - S ₃₁	7.37	2.50
S ₂₀ - S ₃₂	23.966	2.00
S ₂₁ - S ₂₉	30.358	1.50
S ₂₂ - S ₂₆	27.998	2.00
S ₂₃ - S ₂₇	1.668	2.50
S ₂₄ - S ₂₈	29.178	2.00
S ₂₅ - S	5.212	1.50

$$= \sqrt{(1.5)^2 + 2^2} = 2.5 \therefore c = 2.5$$

$$D_1 = \sqrt{(16.394)^2 + (16.294)^2} = \sqrt{268.76 + 268.76}$$

$$D_1 = 23.18$$

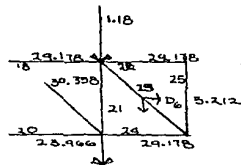


$$D_3 = D_5$$

$$\therefore D_3 = 7.37T$$

$$16 + 27.16 \therefore D_3 = 7.37T$$

$$D_2 \therefore D_2 = 1.668T$$



$$29.178$$

$$\frac{1.18}{27.998}$$

$$29.178$$

$$\frac{1.18}{30.358}$$

$$\frac{23.966}{29.178}$$

$$\frac{5.212}{29.178}$$

$$D_6 = D_2$$

$$\therefore D_6 = 1.668T$$

BARRA	FUERZA	LONG.	TRABAJO	ELEMENTO	SECCION
S ₁ - S ₄₉	16.394	1.50	COMPRESION	MONTANTE	2L 7.6 X 6.8
S ₂ - S ₄₆	16.394	2.00	TENSION	CD. SUP.	2L 7.6 X 6.8
S ₃ - S ₄₇	23.18	2.50	TENSION	DIAGONAL	2L 7.6 X 7.9
S ₄ - S ₄₈		2.00		CD. INF.	
S ₅ - S ₄₅	15.214	1.50	COMPRESION	MONTANTE	
S ₆ - S ₄₂	17.574	2.00	COMPRESION	CD. SUP.	2L 7.6 X 6.8
S ₇ - S ₄₃	1.668	2.50	TENSION	DIAGONAL	
S ₈ - S ₄₄	16.394	2.00	COMPRESION	CD. INF.	
S ₉ - S ₄₁	12.362	1.50	COMPRESION	MONTANTE	
S ₁₀ - S ₃₈	22.786	2.00	COMPRESION	CD. SUP.	2L 7.6 X 6.8
S ₁₁ - S ₃₉	7.37	2.50	TENSION	DIAGONAL	
S ₁₂ - S ₄₀	17.574	2.00	COMPRESION	CD. INF.	
S ₁₃ - S ₃₇	21.606	1.50	COMPRESION	MONTANTE	
S ₁₄ - S ₃₄	23.966	2.00	COMPRESION	CD. SUP.	
S ₁₅ - S ₃₅	1.668	2.50	TENSION	DIAGONAL	
S ₁₆ - S ₃₆	22.786	2.00	COMPRESION	CD. INF.	
S ₁₇ - S ₃₃	18.759	1.50	COMPRESION	MONTANTE	
S ₁₈ - S ₃₀	29.178	2.00	COMPRESION	CD. SUP.	
S ₁₉ - S ₃₁	7.37	2.50	TENSION	DIAGONAL	
S ₂₀ - S ₃₂	23.966	2.00	COMPRESION	CD. INF.	
S ₂₁ - S ₂₉	30.358	1.50	COMPRESION	MONTANTE	
S ₂₂ - S ₂₆	27.998	2.00	COMPRESION	CD. SUP.	
S ₂₃ - S ₂₇	1.668	2.50	TENSION	DIAGONAL	
S ₂₄ - S ₂₈	29.178	2.00	COMPRESION	CD. INF.	
S ₂₅ - S	5.212	1.50	COMPRESION	MONTANTE	

CALCULO DEL PESO DE LA LOSA

SEGUN ESPECIFICACIONES DEL FABRICANTE A LA LOSA SE LE CONSIDERA UN PESO DE 227 Kg/m^2 POR LO QUE EL PESO SERA DE:

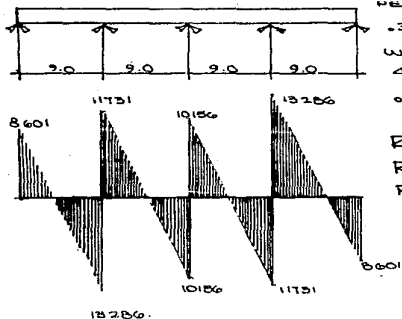
MURO DE CELOSIA DE BARRO	60 Kg/m^2
ENLADELLADO	37 Kg/m^2
MORTERO	45 Kg/m^2
ENTORTADO	40 Kg/m^2
RELLENO DE TEZONTLE	125 Kg/m^2
PESO DE LA LOSA	227 Kg/m^2
PLAFON DE YESO	38 Kg/m^2
	<hr/>
	572 Kg/m^2

CARGA VIVA

FACTOR DE CARGA 1.4.

$$W_{\text{TOTAL}} = 572 \text{ Kg/m}^2 (1.4) = 800.8 \text{ Kg/m}^2$$

CALCULO DE LA TRABE:



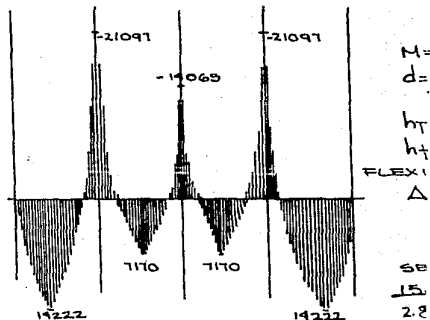
SE SUPONE SECCION 30×60

PESO PROPIO DE LA TRABE:
 $30 \times 60 \times 2400 \text{ Kg/m} = 432 \text{ Kg/m}$
 $W_{\text{TOTAL}}: 2000 \text{ Kg. DE LA LOSA}$
 $432 \text{ Kg} + 2000 \text{ Kg} = 2432 \text{ Kg.}$
 $\therefore W = 2,432 \text{ Kg.}$

$$R_A = 0.393(2,432)(9) = 8601$$

$$R_B = 1.143(2432)(9) = 25,117$$

$$R_C = 0.928(2432)(9) = 20,312$$



COMPRESION

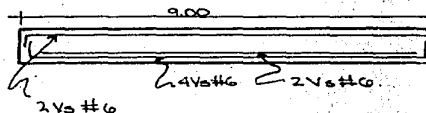
$$\Delta s_c = 0.9 \quad \Delta s_f = 0.9 (15.87)$$

$$\frac{6 \cdot 328}{2.87} = 2.2 \text{ cm}^2 \quad 2 \text{ Vs \#1}$$

REV. CONSTANTE.

$$V = 13,286 \text{ Kg.}$$

$$V_c = 0.25 \sqrt{f'_c} b \cdot d = 1848.8$$



DISEÑO DE ZAPATA CUADRA
 SE PROPONE COLUMNA DE 30×30

DATOS:

PESO = 19.5 PESO COLUMNA = 7

$$\therefore Q = 19.0 + 1.792^2 = 19.792 = 20.0$$

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2 \quad R = 12.57$$

$$f'_s = 2000 \text{ Kg/cm}^2.$$

DE LA LOSA

DEL FABRICANTE A LA LOSA SE
 227 Kg/m² POR LO QUE EL PESO SERA

BARRIO	60 Kg/m ²
	57 Kg/m ²
	45 Kg/m ²
	40 Kg/m ²
	125 Kg/m ²
	227 Kg/m ²
	<u>38 Kg/m²</u>
	572 Kg/m ²

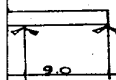
ARMA VIVA

1.4.

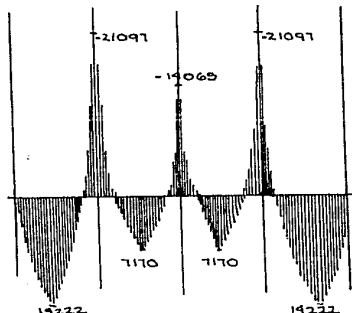
(1.4) = 800.8 Kg/m²

DE:

SE SUPONE SECCION 30x40
 PESO PROPO DE LA TRABE.
 .30 x .60 x 2400 Kg/m³ = 432 Kg/ml
 W TOTAL: 2000 Kg. DE LA LOSA
 432 Kg + 2000 Kg = 2432 Kg.
 ∴ W = 2,432 Kg.



$R_A = 0.393(2,432)(9) = 8601$
 $R_B = 1.143(2,432)(9) = 25017$
 $R_C = 0.928(2,432)(9) = 20,312$



$M = 2109700$
 $d = \frac{\sqrt{2109700}}{\sqrt{12.57(20)}} = 74.79 \text{ cm.}$

$h_T = 74.79 + 2.5$
 $h_T = 77.29 \approx 78 \text{ cm.}$

FLEXION:

$\Delta s = \frac{M}{f_y J d} = \frac{2109700}{2000(90)(74)}$
 $= 15.82 \text{ cm}^2$

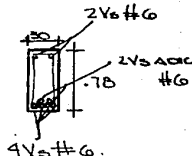
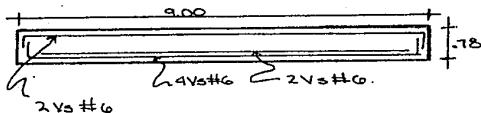
SE PROPONE $2 \#6 = 2.87 \text{ cm}^2$
 $15.82 \text{ cm}^2 = 5.51 = 6 \#6 = 2.87 \text{ cm}^2$

COMPRESION

$\Delta s_c = 0.4 \quad \Delta s_f = 0.4 (15.82 \text{ cm}^2) = 6.328 \text{ cm}^2$
 $\frac{6.328}{2.87} = 2.2 \text{ cm}^2 \quad 2 \#6 = 2.87$

REV. CONSTANTE.

$V = 13,286 \text{ Kg.}$
 $V_c = .25 \sqrt{f_c} b.d = 7848.88 < 13,286 \text{ Kg.} \therefore \text{OK}$



DISEÑO DE CAPATA CUADRADA.

SE PROPONE COLUMNNA DE 30x40 CM.

DATOS:

PESO = 19.5 PESO COLUMNNA = .792T = (20x30)(5.50)(2400 Kg/m³)
 $\therefore Q = 19.0 + .792T = 19.792 \approx 20.0T \quad R_T = 3.0T \quad a = .25$
 $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2 \quad R = 12.57 \quad V = 0.901$
 $f_s = 2000 \text{ Kg/cm}^2.$

$$1- A_c = \frac{Q + 1/6 Q}{Rt} = \frac{30 + 1.9}{3.0} = 7.13.$$

$$l = \sqrt{7.13 \text{ m}^2} = 2.67 \approx 2.70$$

$$w = \frac{Q}{A_c} = \frac{20,000 \text{ kg}}{7.13 \text{ m}^2} = 2,805.05 \text{ kg/m}^2$$

$$c = \frac{l - a}{2} = \frac{2.70 - 0.25}{2} = 1.22$$

$$M = \frac{w l c^2}{2} = \frac{2805.05 (2.70)(1.22)^2}{2}$$

$$M = 5637.17 (100) = 563717 \text{ kg/cm.}$$

$$d = \sqrt{\frac{M}{Rl}} = \sqrt{\frac{563717}{12.57(270)}} =$$

2. REVISIÓN CONSTANTE LATERAL.

$$V l_{adm} = .29 \sqrt{200} = 4.10$$

$$V l_{real} = \frac{V}{l d} = \frac{8246.84}{270(13)} = 2.34$$

$$V = A l \cdot w = 2.94(2805.05) = 8,246.84$$

$$\Delta l = 270(1.22 - .13) = 2.94.$$

$$V l_{real} < V l_{adm}.$$

$$2.34 < 4.10 \therefore \underline{OK}$$

3. REVISIÓN CONSTANTE PERIMETRAL.

$$V p_{adm} = .53 \sqrt{200} = 7.495$$

$$c = d/2 + a + d/2 = d + a$$

$$c = .13 + .25 = .38$$

$$\Delta p = l^2 + c^2$$

$$= (2.70)^2 + (.38)^2 = 7.43$$

$$V = \Delta p \cdot w = 7.43 (2805.05).$$

$$= 20,841.13 \text{ Kg.}$$

$$V p = \frac{V}{4ed} = \frac{20841.13}{4(.38)(13)} = 10.54$$

$$10.54 > 7.495$$

\therefore SE RECHICA PERALTE.

REVISIÓN con $d = 18 \text{ cm}$

$$c = d + a$$

$$= .13 + .25 = .38$$

$$\Delta p = l^2 + c^2 = (2.70)^2 + (.38)^2 = 7.47$$

$$V = \Delta p \cdot w = 7.47 (2805.05)$$

$$V = 20953.72 \text{ Kg.}$$

$$V p = \frac{V}{4ed} = \frac{20953.72}{4(.38)(18)} = 6.76$$

$$6.76 < 7.495 \therefore \underline{OK}$$

SECCIÓN DE ACERO

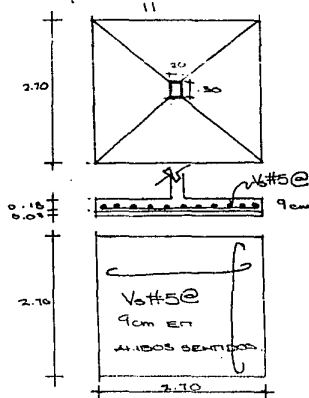
$$\Delta s = \frac{M}{f_b j d} = \frac{563717}{2000(.90)(8)}$$

$$\Delta s = 17.37 \text{ cm}^2$$

$$\text{No } \phi = \frac{17.37}{1.57} = 11.06 = 11 \phi$$

$$11 V_0 \# 5 \quad V_0 \# 5 = 1.57 \text{ cm}^2$$

$$E_{sp} = .100 = 9.$$



CALCULO DE LA

$$3,000 \text{ Kg} - 1.00$$

$$x - 0.20$$

$$x = 300 \text{ kg/m}$$

$$19,200 \text{ Kg} \div 9 \text{ m} = 2133 \text{ kg/m}$$

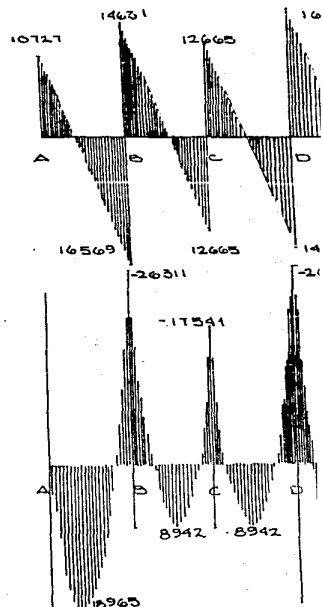
$$\therefore w = 3033 \text{ kg/m}$$

SE PROPONE SECCIÓN 30

$$R_A = .393(3033)(9.0) = 1$$

$$R_B = 1.143(3033)(9.0) = 2$$

$$R_C = 0.928(3033)(9.0) = 2$$



$$d = 7.13$$

$$\approx 2.70$$

$$805.05 \text{ Kg/m}^2$$

$$b = 1.22$$

$$5 \frac{(2.70)(1.22)^2}{2}$$

$$= 50317 \text{ Kg/cm}$$

$$\frac{517}{(270)}$$

RE LATERAL.

$$O = 4.10$$

$$246.84 = 2.34$$

$$10(13)$$

$$05.05 = 8,246.84$$

$$s) = 2.94.$$

OK

RE PERIMETAL

$$OO = 7,495$$

$$+ \frac{d}{2} = d + a$$

$$b = .38$$

$$b) = 7.93$$

$$(2805.05).$$

$$A.$$

$$11.15 = 10.54$$

$$b)(13)$$

FICAS PERALTE.

REVISION con $d = 18 \text{ cm}$

$$e = d + a$$

$$= .18 + .25 = .43$$

$$\Delta p = l^2 + e^2 = (2.70)^2 + (.43)^2 = 7.47$$

$$V = \Delta p \cdot w = 7.47 (2805.05)$$

$$V = 20953.72 \text{ Kg}$$

$$V_p = \frac{V}{4ed} = \frac{20953.72}{4(43)(18)} = 6.76$$

$$\therefore 6.76 < 7.495 \therefore \text{OK}$$

ECION DE ACERO

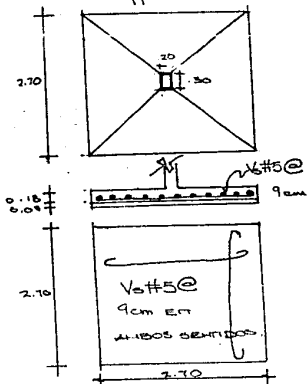
$$\Delta s = \frac{M}{f_b j d} = \frac{3632017}{2000(901)(83)}$$

$$\Delta s = 17.37 \text{ cm}^2$$

$$No \phi = \frac{17.37}{1.57} = 11.06 = 11 V_5$$

$$11 V_5 \# 3 \quad V_5 \# 5 = 1.57 \frac{1}{2} \text{ cm}$$

$$Esp. = \frac{100}{11} = 9.$$

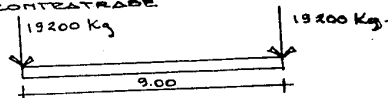


CALCULO DE LA CONTRASTE

$$3000 \text{ Kg} - 1.00$$

$$x = 0.20$$

$$x = 900 \text{ Kg/m}$$



$$19,200 \text{ Kg} \div 9 \text{ m} = 2133 \text{ Kg/m} + 900 \text{ Kg/m} = 3033 \text{ Kg/m}$$

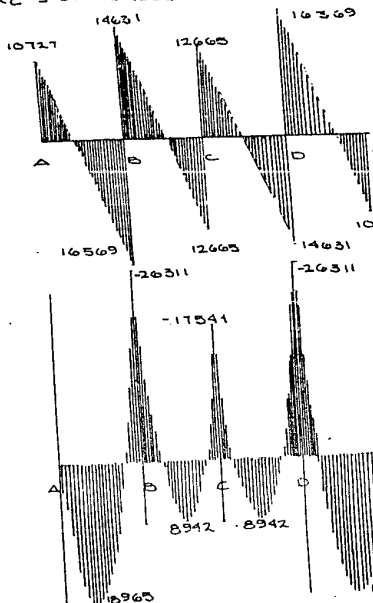
$$\therefore w = 3033 \text{ Kg/m}$$

SE PROPONE SECCION 30 X 65 cm.

$$R_d = .393(3033)(9.0) = 10,727$$

$$R_0 = 1.143(3033)(9.0) = 31,200$$

$$R_c = 0.928(3033)(9.0) = 25,301$$



$$M = 2631100$$

$$d = \sqrt{\frac{2631100}{12.57(83)}} = 83 \text{ cm}$$

$$ht = 83 + 2.0 \text{ cm} = 85 \text{ cm}$$

FLEXION

$$\Delta s = \frac{M}{f_b j d} = \frac{2631100}{2000(901)(83)} = 17.59 \text{ cm}^2$$

SE PROPONE $V_5 \# 6 = 2.84 \text{ cm}^2$

$$10727 \frac{17.59 \text{ cm}^2}{2.84 \text{ cm}^2} = 6 V_5 \# 6.$$

COMPRESION

$$\Delta s_c = 0.4 A_s f = 0.4(17.59) = 7.04 \text{ cm}^2$$

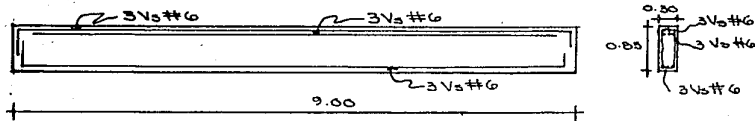
$$\frac{10 \text{ cm}^2}{2.84 \text{ cm}^2} = 2.96 = 3 V_5 \# 6$$

REV. CONSTANTE

$$V = 16369 \text{ Kg}$$

$$V_c = .25 \sqrt{f_c} b \cdot d = 8,803 \text{ Kg}$$

$$8,803 \text{ Kg} < 16369 \text{ Kg} \therefore \text{OK}$$



CALCULO DE COLUMNA DE CONCRETO ARMADO

a) Datos:

- $P = 19.2T$
 $f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f'_y = 4000 \text{ kg/cm}^2$
 $d' = \text{ENCUBRIMIENTO } 2.5\text{cm.}$
 PESO APROX. DE ACERO $\phi \frac{1}{2} = 0.01$
 FACTOR DE SEGURIDAD = 1.80
 $R_b = 19.2 \times 1.4 = 26.88T$

b) SUPONIENDO LAS DIMENSIONES DE LA COLUMNA (25x25) SE CALCULA EL AREA DE ACERO Y SE REVISARA SI LA SECCION Y EL ARMADO DE LA CARGA EN ESTUDIO.

$$\Delta \text{ACERO} = 0.01 \times 25 \times 25 = 6.25 \text{ cm}^2$$

$$\text{SE USAN 6 BARRAS } \phi \frac{1}{2} (\#4) \Rightarrow A_s = 760 \text{ cm}^2$$

$$\therefore P_t = \frac{A_s}{\text{SECC. COL.}} = \frac{760}{625} = 0.01216$$

c) CALCULO DE LA ESCUADRIA

$$e = t/10 = \frac{25}{10} = 2.5\text{cm}$$

$$d = t - d' = 25\text{cm} - 2.5\text{cm} = 22.5\text{cm.}$$

$$d/t = \frac{22.5}{25} = 0.9 \quad \text{VALOR GRAFICO DE CARGA DIRECTA EN COL.}$$

$$e/t = \frac{2.5}{25} = 0.10$$

$$P_t = 0.01216$$

$$m = \frac{f'_y}{(0.85)(f'_c)} = \frac{4000}{0.85(200)} = 23.53$$

$$m' = m - 1 = 23.53 - 1 = 22.53$$

$$P_t m = 0.01216 \times 22.53 = 0.273$$

$$k = 0.85 \rightarrow \text{VALOR QUE RESULTA DE COMO PROPOSIMOS COLUMNA C}$$

SE PROCEDE A CALCULAR t

$$b t^2 = t^2 = \frac{R_b}{\phi k f'_c}$$

$$t = \sqrt{\frac{R_b}{\phi k f'_c}} = \sqrt{\frac{26880}{0.70 \times 0.85 \times 200}} = \sqrt{\frac{26880}{119.0}}$$

$$t = 15.02 \text{ cms.}$$

d) REVISION DE SECCION Y ARMADO

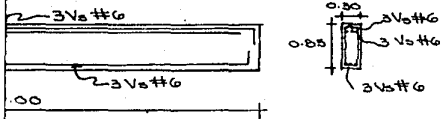
$$A'_s = A_s/2 = \frac{760}{2}$$

$$P_u = \phi \left[\frac{A'_s f'_c}{1 - \beta_1} + 0.5 \frac{\rho f'_y}{d^2} + 1.18 \right] = 0.70 \left[\frac{1520 \times 200}{0.6} + \frac{45120 \times 0.005}{22.5^2} + 1.18 \right] = 0.70 \left[\frac{15200}{0.6} + \frac{1766.4}{506.25} + 1.18 \right]$$

$$P_u = 36533.77 \text{ kg} = 36.55T$$

NUESTRA SECCION CALCULADA POR LO QUE LA SECCION SUPUESTA (EL AREA TRANSVERSAL NO DEBE Y EL ARMADO MINIMO SERA CON TO DE CONSTRUCCION).
 LA SECCION PROPUESTA SERE 20x30.
 ARMADO EN 6 V5 #8





LA DE CONCRETO ARMADO

$P_t m = 0.01216 \times 22.53 = 0.273 \rightarrow 0.28$ VALOR A GRAFICA.
 $K = 0.85 \rightarrow$ VALOR QUE RESULTA DE INTERPOLAR d/t Y $P_t m'$
 COMO PROPUSIMOS COLUMNA CUADRADA $bt = t^2$
 SE PROCEDE A CALCULAR t .

$$bt = t^2 = \frac{P_u}{\phi K f'_c}$$

$$t = \sqrt{\frac{P_u}{\phi K f'_c}} = \sqrt{\frac{26880}{0.70 \times 0.85 \times 200}} = \sqrt{\frac{26880}{119}}$$

$$t = 15.02 \text{ cms.}$$

P_u = CARGA AXIAL ULTIMA EN Kg.

ϕ = FACTOR DE REDUCCION 0.70

K = COEFICIENTE DE SEGURIDAD

DIRECTA EN COLUMNAS.

f'_c = RESISTENCIA DE CONCRETO.

d) REVISIÓN DE SECCIÓN Y ARMADO PROPUESTO

$$A'_s = A_s t / 2 = 7.6 / 2 = 3.8$$

$$P_u = \phi \left[\frac{A'_s f'_c}{1.70} + 0.5 \frac{h t f'_c}{3 t^2 + 1.18} \right] = 0.70 \left[\frac{(3.8)(4000)}{1.70} + 0.5 \frac{(15.02)(20.02)(200)}{3(15.02)^2 + 1.18} \right]$$

$$P_u = 0.70 \left(\frac{15200}{0.6} + \frac{15120.08}{1.70} \right) = 0.70 (25333.33 + 26889.20)$$

$$P_u = 36555.77 \text{ Kg} = 36.55 \text{ T}$$

CON LOS DATOS DE LA COLUMNA (25x35) SE CALCULA Y SE REVISARA SI LA SECCIÓN DEBE SER EN ESTUDIO.

$$0.1 \times 25 \times 25 = 6.25 \text{ cm}^2$$

$$\phi 1/2" (\#4) \Rightarrow A_s = 760 \text{ cm}^2$$

$$I_{60} = 0.01216.$$

625

USARIA

cm

$$3 \text{ cms} = 22.5 \text{ cms.}$$

SE GRAFICA DE CARGA DIRECTA EN COL.

$$= 22.53$$

00)

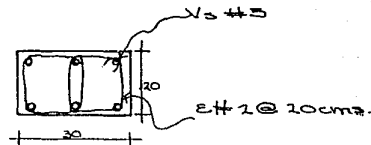
$$= 22.53$$

NUESTRA SECCIÓN CALCULADA PRÁCTICAMENTE NO ES POSIBLE POR LO QUE LA SECCIÓN SUPUESTA SERÁ POR ESPECIFICACIÓN (EL ÁREA TRANSVERSAL NO DEBERÁ SER MENOS DE 600 cm² Y EL ARMADO MÍNIMO SERÁ CON $V_3 \#3$ SEGÚN REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN).

LA SECCIÓN PROPUESTA SERÁ DE:

20 x 30.

ARMADO EN 6 $V_3 \#3$



CAPITULO NOVENO.

ANALISIS DE COSTOS.

PRESUPUESTO DE OBRA PARA EL PROYECTO DEL MERCADO, UBICADO EN LA COLONIA SANTIAGO,
VALLE DE CHALCO, EDO., DE MEXICO.

PARTIDAS Y CONCEPTOS.	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
1. TRABAJOS PREELIMINARES.				
1.1 Trazo y limpieza.	m2.	2463.00	117.00	288,171.00
1.2 Excavaciones.	m3.	565.90	772.00	436,874.00
1.3 Acarreos de tierra.	m3.	285.00	575.00	164,088.00
1.4 Compactación para desplante de cimentación.	m2.	565.90	2,477.00	1'401,734.00
1.5 Plantilla para desplante de cimentación.	m2.	565.90	1,272.00	719,824.00
S U B T O T A L :				<u>3'010,691.00</u>
2. CIMENTACIONES.				
2.1 Zapatas aisladas de concreto armado $f'c = 200$ k/cm2.	m3.	23.51	40,473.00	951,520.00
2.2 Contratabas de concreto armado. $f'c = 200$ k/cm2.	m3.	44.22	54,729.00	2'422,866.00
2.3 Zapata corrida $f'c = 200$ k/cm2.	m3.		38,722.00	1'596,120.00
S U B T O T A L :				<u>7'627,507.00</u>
3. ESTRUCTURA.				
3.1 Columnas de concreto armado. $f'c = 200$ k/cm2.	m3.	11.47	30,320.00	347,970.00
3.2 Castillos de concreto armado. $f'c = 200$ k/cm2.	m1.	606.00	1,989.00	1'205,334.00
3.3 Trabes de concreto armado. $f'c = 200$ k/cm2.	m3.	94.02	27,800.00	2'613,756.00
3.4 Cerramiento de concreto armado. $f'c = 200$ k/cm2.	m1.	380.00	1,419.00	539,220.00
3.5 Cubierta de estructura metálica. (Armadura, largueros, tensores, contraventeos y lámina galvanizada pintro).	m2.	1,728.00	8,191.00	14'154,048.00
S U B T O T A L :				<u>18'860,128.00</u>
4. ALBAÑILERIA.				
4.1 Muro de block hueco (Aparente).	m2.	2,252.00	5,829.00	13'126,908.00

	PARTIDAS Y CONCEPTOS.	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
4.2	Celosia de barro 10 x 14 x 20	m2.	70.00	6,500.00	455,000.00
	S U B T O T A L :				<u>13'127,363.00</u>
5.	FISOS.				
5.1	Firme de concreto . f'c = 150 k/cm2.	m2.	2,463.00	1,462.00	3'600,906.00
5.2	Fino de cemento escobillado con color.	m2.	305.00	2,200.00	671,000.00
5.3	Piso de mosaico de pasta.	m2.	2,094.00	3,075.00	6'439,050.00
5.4	Piso de loseta vinilica.	m2.	22.00	2,888.00	63,536.00
	S U B T O T A L :				<u>10'774,492.00</u>
6.	LOSAS Y PLAPONES.				
6.1	Losa de vigueta y bovedilla.	m2.	522.00	6,580.00	3'434,760.00
6.2	Plafón de yeso	m2.	522.00	545.00	284,490.00
	S U B T O T A L :				<u>3'719,250.00</u>
7.	AZOTEAS.				
7.1	Relleno de tezontle.	m2.	522.00	710.00	370,620.00
7.2	Enladrillado	m2.	522.00	2,000.00	1'044,000.00
7.3	Impermeabilizante.	m2.	522.00	2,466.00	1'287,252.00
7.4	Chaflanes.	ml.	269.00	499.00	134,231.00
	S U B T O T A L :				<u>2'836,103.00</u>
8.	INSTALACION HIDRAULICA.				
8.1	Alimentación a la cisterna y tanque elevado.	Lote	1	158,000.00	158,000.00
8.2	Alimentación de la red interior.	Lote	1	1'169,062.00	1'169,062.00
	S U B T O T A L :				<u>1'327,062.00</u>
9.	INSTALACION SANITARIA.				
9.1	Bajadas de Aguas pluviales.	Pza.	20	20,101.00	402,020.00

PARTIDAS Y CONCEPTOS.		UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
9.2	Albañales.	ml.	319.00	1,500.00	478,500.00
9.3	Registros de 60 x 60	Pza.	44	14,500.00	638,000.00
9.3.1	Tapas de Registro.	Pza.	44	2,300.00	101,200.00
9.4	Fosa séptica.	Pza.	1	648,500.00	648,500.00
9.5	Trampas de grasa.	Pza.	1	175,300.00	175,300.00
9.6	Pozo de absorción.	Pza.	1	453,125.00	453,125.00
9.7	Cisterna.	Pza.	1	230,600.00	230,600.00
9.8	Muebles sanitarios (Accesorios).				
	Coladeras de baño.	Pza.	2	1,700.00	34,000.00
	Coladeras de azotea.	Pza.	20	2,300.00	46,000.00
	W.C. Mod. Olímpico.	Pza.	8	26,262.00	210,096.00
	Accesorios US Sanity.	Pza.	8	2,175.00	17,400.00
	Llave para lavabo.	Pza.	12	3,500.00	42,000.00
	Vertederos.	Pza.	32	5,913.00	189,216.00
	Mingitorios Niagara.	Pza.	3	17,291.00	51,873.00
	Lavabos.	Pza.	12	7,414.00	88,968.00
	Bombas 1 Hp.	Pza.	2	18,000.00	36,000.00
	Tanque elevado.	Lote	1	850,000.00	850,000.00
S U B T O T A L :					4'692,798.00
10.	INSTALACION ELECTRICA.				
10.1	Colocación y emboquillado de tableros.	Pza.	1	2,500.00	2,500.00
10.2	Salidas alumbrado interior.	Lote	1	2'575,200.00	2'575,200.00
10.3	Salidas alumbrado exterior.	Lote	1	24,000.00	24,000.00
10.4	Contactos.	Pza.	63	114.00	7,182.00
10.5	Apagadores.	Pza.	65	162.00	10,530.00
10.6	Interruptores.	Pza.	11	1,560.00	17,160.00
10.7	Tableros generales.	Pza.	1	208,660.00	208,160.00
10.8	Tableros de distribución.				
10.9	Acometida Compañía de Luz.	Lote	1	30,000.00	30,000.00

PARTIDAS Y CONCEPTOS.	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
10.10 Resanes por Instalación Eléctrica.	Lote	1	68,000.00	68,000.00
S U B T O T A L :				<u>2'943,232.00</u>
11. HERRERIA.				
11.1 Cortinas metálicas de:				
4.00 m x 3.00 m	Pza.	4	72,800.00	291,200.00
3.00 m x 3.00 m	Pza.	10	64,600.00	646,000.00
11.2 Puertas de lámina estructural de :				
0.90 m x 2.10 m	Pza.	8	20,000.00	160,000.00
1.40 m x 2.10 m	Pza.	4	31,111.00	124,444.00
4.20 m x 3.50 m	Pza.	2	155,555.00	311,110.00
11.3 Ventanas de Herrería tubular de :				
0.80 m x 0.80 m	Pza.	20	5,359.00	107,187.00
1.20 m x 0.60 m	Pza.	6	6,029.00	36,175.00
S U B T O T A L :				<u>1'739,116.00</u>
SUMA DE SUBTOTALES :				\$ 70'657,742.00
I M P R E V I S T O S 10 % :				7'065,774.00
T O T A L :				\$ 77'723,516.00

AREA CONSTRUIDA : 2,463.00 m2.

COSTO APROXIMADO POR m2. : \$ 31,556.00

a) ALTERNATIVAS DE FINANCIAMIENTO.

Una vez que se llegó a definir el programa arquitectónico anterior las alternativas de zonificación en el terreno propuesto hasta llegar al desarrollo del anteproyecto, se empezó a elaborar la proposición del financiamiento para la construcción del mercado, considerando necesario dar a conocer los diferentes pasos del trámite para la obtención de un financiamiento, con el objeto de facilitar la información relativa a trámites y sobre todo la rapidez para lograr la construcción inmediata.

Para lograr este fin es importante mencionar los organismos oficiales que podrían otorgar créditos para la construcción de este tipo de equipamiento urbano, siendo en su caso, los más indicados : Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS), Nacional Financiera (NAFINSA), Banco Nacional de México (BANAMEX); ellos tienen similitud en cuanto el procedimiento de trámites y requisitos para la obtención de un financiamiento. De los diferentes organismos mencionados resultó más apropiado y más práctico el sistema de financiamiento de BANOBRAS. A continuación se mencionan los pasos del trámite de financiamiento para mercados, consistiendo en trece puntos que se explican brevemente.

1.- SOLICITUD DE GARANTIA.

En ella el señor Presidente Municipal hace una solicitud para obtener la garantía del gobierno de su Estado. En el caso de la Colonia Valle de Chalco, se deberá formar una comisión de representantes donde se llevará una carta de proposición al señor Presidente Municipal, el que a su vez podrá hacer y enviar la carta de solicitud de garantía dirigida al Gobierno del Estado de México. La redacción de la carta de solicitud de la garantía puede ser como sigue a continuación :

C. GOBERNADOR DEL ESTADO DE MEXICO.
Palacio de Gobierno,
Toluca, Méx.

El H. Cabildo Municipal, acordó se gestionara ante el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, un préstamo que se empleará en construir un nuevo mercado en la población del Valle de Chalco, Méx.

Como es de nuestro conocimiento que para obtener ese préstamo --

sería necesario contar con la garantía del Gobierno del Estado, atentamente solicitamos a usted se sirva darnos anuencia para ofrecer tal garantía que se respaldará con la afectación de sus participantes en impuestos federales.

La obra que nos proponemos realizar está ampliamente justificada y estamos seguros que como oportunamente lo podremos demostrar; el nuevo Mercado producirá ingresos suficientes para que podamos cumplir puntualmente con los compromisos que asumiremos, sin que por ello se afecten los demás servicios a nuestro cargo.

A t e n t a m e n t e .

EL C. PRESIDENTE MUNICIPAL.

2.- SOLICITUD AL BANCO.

Se dirige al Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, (BANOBRAS.) pidiéndole su cooperación técnica y financiera, la solicitud la dirige el C. Presidente Municipal, mencionando la cantidad necesaria aproximada que sea conveniente para la construcción del Mercado, en el caso de la Colonia Santiago, Valle de Chalco, en la que se podrá pedir la cooperación financiera y parte de la técnica por existir gran parte de la misma (sería en todo caso la Dirección de Obra y Supervisión de ésta), ello es considerando que existen los planos del prospectivo anteproyecto aquí propuesto. La carta de solicitud al Banco puede ser como sigue a continuación :

BANCO NACIONAL DE OBRAS Y
SERVICIOS PUBLICOS.

Insurgentes Norte No. 423,
México 3, D.F.

Nos dirigimos a esa institución para obtener un préstamo por la cantidad de _____ que se aplicará a la construcción de un Mercado en la población de El Valle de Chalco, Méx.

Debidamente autorizados por el Gobierno del Estado de México, ofrecemos que este garantizará la operación y afectará también en garantía sus parti-

ipaciones en impuestos federales.

Dicha obra es de urgente necesidad que requiere de una pronta satisfacción y aseguramos a ustedes que los usuarios de este servicio o sea los locatarios del mercado, darán su plena aceptación al proyecto, así como a las justas tarifas que sea necesario establecer para pagar los gastos que requiere la obra y las obligaciones que asumamos con el banco.

A t e n t a m e n t e .

EL C. PRESIDENTE MUNICIPAL.

3.- ESTUDIO SOCIOECONOMICO .

Se procede a efectuar un estudio en la población que solicita el financiamiento ello es por parte del Banco, para ver los diferentes recursos económicos con los que cuenta una determinada población y con los que puede contar en un momento dado para pagar el financiamiento durante un tiempo fijado por el Banco. Puede decirse que otro objeto del mencionado estudio socio-económico es para ver si se justifica la construcción del mercado, para lo que el banco recibe una solicitud, toda vez de que el actualmente en servicio, origine problemas de invasión de vía pública y de sanidad. Así conforme a la capacidad requerida para resolver la necesidad, del mercado (En el caso de la Colonia Santiago), en el que por medio del estudio urbano existente que fué realizado para la presente tesis, se comprendió entre otros aspectos, el estudio socio-económico del poblado que sirvió para llegar a determinar la necesidad de un nuevo mercado en aquél poblado, por lo que resulta conveniente poner a disposición el mencionado estudio, para que este sea considerado y consultado para los fines requeridos por el Banco, con el objeto de que por medio de un muestreo o estudio se obtengan los datos que verificándose ambos lleguen en su mayoría a reajustarse o retomarse ya que dichos datos expresados en el presente estudio son reales y actualizados. Así se podrán considerar de preferencia datos proporcionados en la presente tesis que entre otros son requisitos que normalmente maneja el Banco, como son número de puestos, número de comerciantes, giros comerciales.

Así mismo a indicadores, el Banco estima un promedio de área por m2. - por local además, andenes de descarga, pasillos, iluminación, lavaderos, etc., también establecer unas tarifas, conforme a ingresos y egresos calculados así como un remanente, la inversión del préstamo y los intereses durante la inversión del préstamo y los intereses durante la inversión. Un ejemplo de lo mencionado se expresa a continuación.

TARIFAS :

Van de acuerdo con la capacidad y disposición de los locatarios, estimándose posible establecer una tarifa de un valor - determinado aproximadamente diario por metro rentable.

INGRESOS :

Estos se calculan en base del área rentable m2. por un costo determinado por treinta días, lo que da un valor de ingreso - por mes.

RESOS :

Incluye los gastos de administración y conservación así como el pago del financiamiento, los que se suman, después se restan a los ingresos para obtener el remanente o sea la ganancia neta.

INVERSION DEL PRESTAMO :

Incluye la obra, el proyecto, la dirección de obra y supervisión por una cantidad cobrable, además los intereses durante la inversión, sumados a las cantidades por concepto de obra, proyecto, dirección de obra y supervisión da un a cantidad total de inversión de préstamo.

Posteriormente el Banco envía un resumen del estudio socio-económico al señor Presidente Municipal correspondiente para, que le de su opinión el Banco.

4.- CONFORMIDAD DEL SOLICITANTE.

El solicitante, en su caso el Presidente Municipal en representación de los interesados da a conocer su opinión al Banco, después de haber recibido el resumen del estudio socio-económico de la institución bancaria.

Por lo que la conformidad del solicitante puede expresarse como sigue:

BANCO NACIONAL DE OBRAS Y
SERVICIOS PUBLICOS.

Insurgentes Norte 423,
México, D.F.

Recibimos el resumen del estudio socio-económico que practicaron a fin de determinar la justificación de la construcción de un nuevo mercado en ésta población y del financiamiento que ustedes nos han autorizado para ese propósito.

Habiendo hecho una revisión de ese documento, encontramos correctas sus apreciaciones, en tal virtud, les suplicamos continúen con el trámite de nuestra solicitud y procedan a preparar y a enviarnos los contratos de créditos correspondientes, los que una vez firmados por nosotros los devolveremos con las copias certificadas de -- actas de nuestro Cabildo y ejemplares de nuestro periódico oficial con los que acredite la autorización de este ayuntamiento y el Gobierno del Estado tiemen para celebrar la operación.

Igualmente les informamos que con vistas al resultado de su investigación, que conforme a nuestras propias estimaciones, hemos -- procedido a encargar a un prestigiado profesionista de esta localidad, la preparación del anteproyecto de la obra, el que a la mayor brevedad someteremos a su preliminar consideración para que en caso de que lo encuentren adecuado, se proceda a preparar el proyecto de finitivo completo con todos sus planes, cálculos, presupuestos, etc.

A t e n t a m e n t e .

El C. PRESIDENTE MUNICIPAL.

Posteriormente se sigue el trámite de inmediato para lo cual se deberá obtener la aprobación del Banco.

5.- APROBACION DEL BANCO.

En esta parte del trámite el Banco autoriza el informe al Ayuntamiento con las características principales de la operación como sigue :

MONTO : Hasta cantidad que podrá ser aumentada en proporción a la capacidad de pago que en definitiva resulta.

TIPO DE INTERES:

6% semestral.

PLAZO DE INVERSION :

21 meses a partir de la fecha del contrato de crédito o al término de la inversión total del préstamo o a la terminación y puesta en servicio de la obra.

PLAZO PARA EL PAGO :

15 años que empezarán a contar 6 meses después de que termine el plazo de inversión.

GARANTIA :

Es la obligación solidaria del gobierno de aquel Estado y afectación de sus participantes en impuestos federales.

Quedamos en espera de que oportunamente se nos proporcionen copias certificadas de las actas de cabildo () y un ejemplar del periódico oficial de aquel Estado, por los que se acredite que los representantes del Municipio y del Gobierno del Estado han sido legalmente autorizados para contratar el préstamo.

A t e n t a m e n t e .

BANCO NACIONAL DE OBRAS Y
SERVICIOS PUBLICOS.

6.- ACTA DE CABILDO.

En esta parte del trámite de solicitud de financiamiento se dá una resolución de cabildo () .

En el se dan a conocer seis puntos básicos condicionantes de la forma de operación del crédito, como se indica a continuación :

PRIMERO :

Se autoriza a este Ayuntamiento para que gestione y contrate con el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos, en los términos de la Ley Orgánica de ese Banco, el otorgamiento de un crédito hasta por la suma de

SEGUNDO : El crédito a que se refiere la resolución anterior, se destinará a construir un Mercado en esa población.

TERCERO : Las cantidades de que disponga el Ayuntamiento en ejercicio del crédito, causarán intereses a la tasa del --- 6% semestral sobre saldos insolutos (capital no pagado mientras no está en inversión).

CUARTO : El importe de la totalidad de las obligaciones que deriven a su cargo del contrato de crédito, será cubierto -- por el Ayuntamiento al Banco, en el plazo que ambos convengan pero que no exceda de 15 años.

QUINTO : Se autoriza a este Ayuntamiento para que en garantía y -- como fuente específica de pago del crédito que se le otorgue, afecte en fideicomiso irrevocable (disposición testamentaria por la cual el testador deja su hacienda o parte para que en caso y tiempos determinados, la tramita a -- otro sujeto o la invierta del modo que se le señala). En y a favor del Banco acreditante de los ingresos que por -- cualquier concepto deriven de la obra objeto de inversión de crédito.

SEXTO : Se autoriza a este Ayuntamiento para que pacte con el --- Banco acreditante, todas las condiciones y modalidades -- pertinentes, y para que formalice el contrato relativo -- a las operaciones que en estas resoluciones se autorizan -- mediante sus representantes o apoderados legalmente in--- vestidos.

7.- DECRETO.

Decreto del H. Congreso del Estado (es la disposición establecida por el H. Congreso del Estado en donde se autorizan acuerdos por medio de artículos para efectos de crédito otorgado al Ayuntamiento por parte del Banco para la construcción del Mercado. Los artículos del decreto expresan lo siguiente :

ARTICULO PRIMERO :

Se autoriza al Ayuntamiento de _____ Para que Contrate con el Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos un crédito hasta de _____.

ARTICULO SEGUNDO :

El crédito se destinará a construir un mercado.

ARTICULO TERCERO :

El crédito causará intereses a la tasa de 6 % semestral.

ARTICULO CUARTO :

El importe de las obligaciones que deriva del contrato del -- crédito, será cubierto por el Ayuntamiento al Banco, en el -- plazo que ambos convengan, pero que no exceda de 15 años.

ARTICULO QUINTO :

Se autoriza al citado Ayuntamiento para que, en garantía y -- como fuente específica de pago del crédito, afecte en fideicomiso irrevocable los ingresos que por cualquier concepto -- deriven de la obra.

ARTICULO SEXTO :

Se autoriza al Ejecutivo de este Estado para que se constituya un deudor solidario por las obligaciones que contraerá el referido Ayuntamiento, y se le autorizará igualmente para que en garantía afecte en fideicomiso ante el mismo BANCOERAS, el total de las participaciones que le corresponden impuestos -- federales.

ARTICULO SEPTIMO :

Se autoriza al citado Ayuntamiento y al Gobierno del Estado -- para que pacten todas las condiciones y modalidades convenientes o necesarias en el contrato relativo.

TRANSITORIO

UNICO.- El presente decreto entrará en vigor.....

8.- FIRMA DEL CONTRATO.

Con lo que una vez recibidas, las autoriza se procederá a firmar el contrato de préstamo con intervención de los representantes del Municipio, del Estado, y del Banco. Después es necesario que el Gabinete del Estado haga correspondiente registro en Hacienda.

9.- REGISTRO EN HACIENDA.

El Municipio inscribe su compromiso en el registro de Deuda Pública de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público. También para asegurar el éxito del servicio.

10.- PUBLICIDAD A LA OBRA Y TARIFAS.

Deberá dar adecuada información a los beneficios por las obras, de las características del proyecto y las tarifas.

11.- CONFORMIDAD DE LOS USUARIOS.

Se trata de comprobar que los beneficiarios o usuarios están de acuerdo y aceptan las tarifas que habrán de pagar cuando se hayan cumplido los once pasos anteriores que dependerán de la diligencia y actividad de las autoridades locales, el crédito podrá empezar a usarse para lo relativo al proyecto técnico.

12.- PROYECTO TECNICO.

Al respecto la intervención del Banco únicamente se concreta al financiamiento de las obras y no a su construcción, el Ayuntamiento será quien contrate y en su caso pague a los técnicos que habrán de preparar o hayan preparado los planos, cálculos, presupuestos, etc., de las obras.

El proyecto técnico puede adelantarse por el Municipio. Los gastos que éste origine podrán recuperarse posteriormente del crédito del Banco. Una vez que se tiene el proyecto aprobado por el Ayuntamiento y el

Banco, se convoca a un concurso de obras.

13.- CONCURSO DE OBRAS.

Si la inversión sobrepasa por ejemplo de \$10'000,000.00 la obra se — concursa; para lo cual el Ayuntamiento y el Estado, así como el Banco, — proponen un igual número de participantes. El concurso tiene por objeto — obtener las mejores calidades en precio y plazo de entrega.

Por consiguiente la compañía ganadora realiza la obra y después las — autoridades la ponen al servicio del pueblo. Y con sus ingresos cumplen — sus compromisos con el Banco y el remanente lo destinan para mejorar o — otros servicios que el Banco no podría financiar; como ejemplo : Escuela, — Parque, Hospital, Limpieza y Seguridad Pública.

Por último y a modo de comentario final se puede decir que de lo ex — presado sobre el financiamiento del mercado se han dado las bases para po — der realizar los trámites correspondientes para facilitar en cierta forma con menor tiempo la construcción del mercado propuesto.

CONCLUSIONES.

Se puede decir que en conclusión el presente trabajo de tesis de Arquitectura correspondiente al Equipamiento Urbano en la Colonia Valle de Chalco, se elaboró tratando de seguir un desarrollo a nivel profesional considerando los aspectos relativos al anteproyecto, así como el contenido particular de los mismos, buscando como objetivo principal apearse en lo posible a los requerimientos necesarios del lugar.

Es importante mencionar, que al realizar el estudio en la población ésta se encontraba con la falta de zonas adecuadas para satisfacer los mínimos servicios, por tal motivo y a petición de los colonos se elige éste como uno de los temas a realizar en una primera etapa de mejoramiento, a nivel vecinal, consecuencia que se estima en el presente anteproyecto, siendo esta una opción a resolver satisfactoriamente la dotación, tomando en cuenta el tipo de carencias existentes y proporcionando de manera muy general los lineamientos para su realización a futuro.

Con los argumentos anteriormente expresados y a través de los planteamientos propuestos se da a conocer esta alternativa de equipamiento en la zona, la cual se requiere por ser prioridad básica para un mejor desarrollo de vida de los habitantes.

De tal forma se estima que la culminación de esta etapa sirve como aportación social para un grupo carente de medios económicos disponibles para resolver los problemas que afectan el desarrollo necesario para bienestar de la comunidad.

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

- Documento del Estudio Urbano de la Colonia Santiago, Valle de Chalco. (Apuntes elaborados por alumnos de la Terna 7 "Plan — Parcial Urbano, Ayotla Edo., de México . Taller 5).
- Introducción al Urbanismo.
H. Mausbach.
- Apuntes elaborados de investigación de casos similares de mercados, escuelas primarias y jardín de niños.
Elaborados por alumnos del Taller 5.
- Diversos indicadores, D.D.F., BANOBRAS, SEDUE, IMSS.
Recopilación de datos proporcionados por diversos organismos;- folletos, revistas, etc.
- Manual de Criterios de Diseño Urbano.
Jan Bazant S.
- Mercado Municipal Prototipo A, B y C.
BANOBRAS.
- EL Proyecto Arquitectónico en las Construcciones Escolares.
Comité Administrador del Programa Federal de Construcciones de Escuelas (CAFFCE).
- Materiales y Procedimientos de Construcciones.
Arq. Fernando Barbará Zetina.
- Arquitectura Deportiva.
Arq. Alfredo Plazola.
- Normas y Costos de Construcción.
Arq. Alfredo Plazola.
- Diseño y Construcciones de Estructuras Metálicas.
Normas de Acero 402 DDF. UNAM.
- Apuntes de Estructuras.
Arq. Francisco Perez Alamán.
- Manual de Monterrey.
Compañía de Hierro y Acero de Monterrey, S.A.
- Catálogo del ITC.
Información Técnica de la Construcción.
- Oficio de Arquitectura.
Arq. Armando Deffis Casó.
- Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias.
Ing. Becerril L. Diego Onésimo.
- Costo y Tiempo en Edificación de Obra.
Ing. Suárez Salazar.
- Apuntes de Financiamiento para Mercados.
BANOBRAS.
- Recopilación de listas oficiales de mano de obra y precios de materiales actualizados.