

76
24



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

CONJUNTO RESIDENCIAL
EN CUERNAVACA, MORELOS.

SINODALES:

- ARQ. RICARDO ARANCON G.
- ARQ. ENRIQUE VACA C.
- ARQ. MIGUEL PEREZ Y G.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

T E S I S
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
PRESENTA:
GUTIERREZ BENITEZ, PRISCILIANO

Ciudad Universitaria

1996



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A G R A D E C I M I E N T O :

A la Universidad y Maestros: Por la oportunidad brindada, su
su interés y apoyo en mi forma-
ción profesional.

A mis Padres. Por su invaluable apoyo.

Con sinceridad; muchas gracias.

Al gran Arquitecto y Constructor: Exelsus.

I N D I C E :

Introducciòn	4
Descripciòn General	5
Proyecto de Inversiòn	5
Ubicaciòn del Proyecto	6
Proyecto	7
Construcciòn	10
Programa de Inversiòn	11
Memoria de Càlculo Estructural	12
Especificaciones	22
Proyecto Ejecutivo	46

I N T R O D U C C I O N .

La presentaciòn de esta Tesis, plantea de una forma pràctica y concreta, una de la gran cantidad de soluciones en la definiciòn de un Proyecto Arquitectònico especìfico, en la que el Autor, expone una parte del universo de los conocimientos adquiridos en esta Instituciòn, aplicando en ella la singular forma de soluciòn a la concepciòn del mismo.

Su objetivo principal, es la de presentar al lector el planteamiento a la soluciòn de un Proyecto de Inversiòn enfocado a la construcciòn, desarrollando en forma general, concreta y que sin llegar a la soluciòn del detalle, se expone El Proyecto Arquitectònico y Constructivo màs esencial y significativo para su concepciòn real.

DESCRIPCION GENERAL

El trabajo que a continuación se presenta, es una alternativa a un Proyecto de Inversión aplicado a la Industria de la Construcción de tipo Habitacional de descanso y/o permanente, en el que se desarrolla un conjunto de Viviendas Unifamiliares del tipo Residencial de Primera, ubicadas en áreas verdes y recreativas que permitan al usuario disfrutar de un espacio habitacional y al mismo tiempo recreativo propio del contexto y clima ideal del lugar donde se realiza.

PROYECTO DE INVERSION.

Como cualquier actividad humana, este trabajo se fundamenta en la solución a una necesidad; en la que por un lado existe la necesidad de un espacio habitable específico para una demanda potencial específica según las características generales descritas, pero principalmente a la inquietud del ser humano como creador de un satisfactor haciendo uso correcto del racional aprovechamiento de sus talentos intelectuales y materiales.

Debido a la magnitud del proyecto y por lo tanto de su inversión de capital para su realización, este proyecto se sustenta en la asociación de esfuerzos humanos conjuntos bajo el siguiente; Esquema de Inversión:

TERRENO: Actualmente existen un sin número de terrenos con gran potencialidad de desarrollo urbano, pero que debido al gran capital que se necesita para su desarrollo, pasan gran cantidad de años para su aprovechamiento.

Por lo tanto, este Proyecto de Inversión se sustenta en la aportación del predio por parte de su propietario para aprovechar la potencialidad del desarrollo del mismo en parte, por la difícil comercialización de un predio de estas dimensiones así como sus características topográficas, pero principalmente a la falta de recursos de capital tan grande para su desarrollo.

PROYECTO ARQUITECTONICO: Se presenta como el trabajo profesional del Arquitecto en aportación a la Sociedad como alternativa del aprovechamiento del co

nocimiento y talento desaprovechado por las condiciones económicas actuales, que abarquen todas las etapas del desarrollo desde su concepción hasta su construcción.

CAPITAL: Principalmente para la construcción de este Proyecto, se establece la participación de un grupo de capitales que vean en el Desarrollo, una alternativa de inversión indevaluable dados los movimientos económicos actuales en nuestro país y que para una mejor efectividad, se maneje en términos generales bajo los siguientes lineamientos:

- Recursos económicos propios, sin recurrir a financiamientos.
- Con el menor número posible de socios para una mayor rentabilidad del Proyecto.
- Inversión Recapitable; en base a una programación efectiva que permita una inversión parcial que se valla recuperando y reinvertiendo a través de la comercialización por etapas.

COMERCIALIZACIÓN: Como piedra angular del éxito de este Proyecto, se tiene que hacer un estudio detenido y analizado perfectamente en cuanto a su programación, construcción, promoción y comercialización, con el objeto de lograr una buena rentabilidad del Proyecto, especialmente para la parte capitalista.

UBICACION DEL PROYECTO

El éxito de la comercialización de este Proyecto de Inversión, esta muy definido por la ubicación del mismo en sus diferentes aspectos; Ubicado dentro de un Club de Golf y Desarrollo Residencial en el área conurbada de Cuernavaca Morelos

en base a los siguientes objetivos:

SITUACION GEOGRAFICA: Ubicado a solo cuarenta y cinco minutos del centro potencial de mayor demanda para este tipo de Desarrollos, con excelentes vías de comunicación y dentro de una ciudad mediana con un equipamiento urbano eficiente y sobre todo, un clima excelente para el descanso y la vida familiar sin el estrés de la gran ciudad.

PLUSVALIA: Que ofrezca al propietario una adecuada plusvalía, por ello la ubicación dentro de un Desarrollo Residencial de Primera privado, en el cual la inversión sea potencialmente recuperable.

CONTEXTO URBANO: Por su costo, Residencial de Primera, urbanización adecuada con una integración al tipo de construcción prevaleciente del lugar.

CLIMA: Ideal para este tipo de desarrollos, con temperaturas durante la mayor parte del año de tipo semi - tropical de 27 a 35 °C, con una humedad relativa entre el 40 al 60 %, abundantes lluvias en Verano con precipitaciones pluviales la mayor parte durante las tardes y noches, vientos moderados y días soleados la mayor parte del año

P R O Y E C T O

DESCRIPCION DE CONJUNTO.

Debido a las dimensiones del predio, la topografía accidentada y las vistas que se generan por lo mismo como características principales, es un Desarrollo Habitacional Residencial de Primera con veintidos unidades independientes, catorce de las cuales gozan de un acceso inmediato a una amplia área común recreativa rodeada por --

grandes àreas verdes y para los que desean una mayor privacidad, cuenta con ocho unidades en las que no se tiene acceso al àrea comùn pero gozan de una vista panoràmica hacia el campo de golf.

Debido a que el sembrado de las unidades, genera distancias considerables - desde el acceso hasta las màs alejadas para su uso peatonal, existe una vialidad interna que permite el acceso a cada una de ellas con àreas de estacionamiento definidas y adjuntas. El acceso general vehicular y peatonal son controlados automàticamente para mayor seguridad, dando tambien acceso al àrea comùn y administrativa.

El Area Comùn esta conformada por:

AREA ADMINISTRATIVA. Concistente en àrea de estacionamiento para visitantes personal administrativo y proveedores específicamente; Un vestibulo de acceso y recepción para las personas visitantes, principalmente las que hagan uso solo del àrea comùn; Area administrativa y de vigilancia, palapa, cocina y baños destinados principalmente para eventos especiales o uso de fin de semana.

AREA RECREATIVA. Integrada por dos Canchas de Tennis, colindantes al àrea de Palapa para un posible uso de extensión para eventos especiales; Area de Juegos Infantiles, dos Albercas, un Chapoteadero, Fosa de Clavados para trampolìn de tres metros, Tobogàn, Tobogàn Infantil, Solariums, Snack Bar con servicio directo a albercas Area de Baños, Cuarto de Màquinas y Bodega; Todo esto bañada de grandes àreas verdes para lograr un espacio confortante muy atractivo integrandose en forma natural al verdor del Campo de Golf.

URBANIZACION. Con todas sus instalaciones ocultas y con materiales y elementos típicos del contexto urbano predominante.

CARACTER. El caràcter de las construcciones, acorde con el caràcter de las unidades, buscando su integraciòn a la arquitectura propia del lugar [barro, teja. - adobe, madera etc.] con formas geométricas y texturas modernas.

DESCRIPCION DE UNIDAD.

Cada una de estas unidades tiene por objetivo principal, el de ofrecer al usuario un espacio arquitectònico en el que pueda disfrutar plenamente de los elemen-

tos naturales propios del lugar, con áreas cómodas y los elementos suficientes para el descanso y recreación o para uso permanente

La conformación topográfica en relieves del terreno, permiten generar un proyecto que en la mayoría de sus partes habitables cuente con hermosas vistas hacia las áreas exteriores y de conjunto, rodeadas de exuberante vegetación.

Su Arquitectura, desarrollada con el contexto propio del lugar haciendo uso de materiales frescos y propios para este tipo de construcciones como el adobe, barro, teja, madera, con aplanados texturizados combinados arquitectonicamente con materiales modernos para su abatimiento de costos y fácil mantenimiento; Con formas tradicionales de techos inclinados e inserciones de volúmenes geométricos.

Debido a las pendientes naturales del terreno, al juego de fachadas que se generan y para evitar el escalonamiento de construcciones continuas, se unificaron en pares con el objetivo principal de integrarse al terreno de la forma más natural así como generar áreas verdes entre cada cuerpo que evite la desintegración del conjunto con el elemento naturaleza del lugar.

Estas unidades están diseñadas de tal manera que las áreas de servicio se encuentren orientadas hacia accesos y vialidades, quedando la mayor parte de las áreas habitables con accesos visuales a las áreas comunes y jardinadas.

Para evitar la integración de áreas de estacionamiento con las unidades, las zonas de estacionamiento se encuentran desligadas de las mismas, situándose a lo largo de las vialidades pero lo más cercano de cada vivienda; Otorgándose tres cajones obligatorios con un cajón adjunto para visitas, además de contar con áreas de estacionamiento exclusivo para visitantes comunes en caso de mayor demanda de ellos.

Con sus 410 M² de construcción por unidad y por el objetivo de uso de descanso y de esparcimiento, cada una de ellas cuenta con cuartos y áreas de servicio de tipo permanente necesario para su adecuado funcionamiento y mantenimiento.

En el área de privacidad, se establecen tres recámaras con servicio de baños y en caso de una mayor demanda eventual o permanente para este fin, se cuenta con un cuarto de usos múltiples con baño como una posible recámara más; Así cada una de estas unidades cuenta con una capacidad por reglamento para nueve personas mínimo más la recámara de servidumbre, lo que hace de ello una propiedad muy adecuada para el objetivo principal establecido de descanso y de esparcimiento.

En cuanto a las áreas de servicio, cuenta con dos salas, una terraza prin

cipal y una secundaria, así como dos áreas exteriores privadas que hacen que se pueda encontrar una privacidad adecuada en un momento determinado, de dimensiones espaciales e integradas a áreas verdes; Con un solarium y jacuzzi para disfrutar al aire libre, privado y contiguo a la propiedad, del sol y del agua para las personas que así lo deseen.

De esta manera, se ha diseñado un espacio que invite al usuario a desarrollar sus actividades de una manera más agradable, sencilla y sobre todo en mayor contacto con el elemento naturaleza, algo que debido a la gran comercialización de la industria de la construcción de vivienda, se ha perdido casi por completo.

C O N S T R U C C I O N

U R B A N I Z A C I O N .

VIALIDADES. Una vez realizado todos los trámites, permisos y licencias respectivas, se procederá a la construcción en primera instancia de vialidades, las cuales se construirán por medios mecánicos y manuales adecuados para este fin, con materiales y mano de obra calificada, con el objeto de realizar una obra vial de primera calidad.

INSTALACIONES. Todas las instalaciones se construirán paralelamente a las vialidades, con una obra civil adecuada a las especificaciones de las mismas, y las instalaciones en sí, a través de Empresas especializadas en el ramo. Las instalaciones de electrificación y Telmex, tanto en obra civil y cableados, se harán por parte de las Empresas a cargo para una mayor efectividad de las obras, y solo supervisando que se respete la programación de los trabajos por parte del constructor.

VIVIENDAS Y AREAS COMUNES. Su construcción se hará conforme al programa general basado en la estrategia de comercialización, con materiales adecuados de pri

mera calidad y empleo de mano de obra calificada. En el àrea de viviendas, debido a su construcción interior progresiva, solo se permitiràn cambios que no sean significativos y acordes con el proyecto, a solicitud del Propietario.

P R O G R A M A D E I N V E R S I O N .

Actualmente en nuestro país, debido a su economía inflacionaria, ha generado índices inestables e impredecibles tanto en los bienes de servicios como en materiales, así un estudio detallado de costos y programas de inversión, dependerà primeramente de la situación económica en terminos generales y de la política de inversión de grupo; por ello difícilmente se puede proponer un Programa de Inversión que sea real y congruente con un futuro económico incierto.

Lo que si es recomendable hacer en este tipo de inversiones, dadas las circonstancias económicas actuales, es crear un Programa de Inversión Parcial suficiente para ser atractiva al comprador y que el capital de pre-venta y primeras ventas, - sea para concluir la totalidad del proyecto.

Para lograr esto, la inversión parcial mínima, tendrá que abarcar tentativamente las siguientes partidas generales:

Pago de Licencias y Derechos.	al 100 %
Construcción de Vialidades.	al 70 %
Construcción de Obra Negra para Instalaciones.	al 100 %
Construcción de Instalaciones Generales.	al 70 %
Construcción de Área Comùn.	al 60 %
Construcción de cuatro Viviendas -pares.	al 100 %
Construcción de cuatro Viviendas - pares.	al 60 %

MEMORIA DE CALCULO ESTRUCTURAL.

Introducciòn.

A continuaciòn se presenta la Memoria del Anàlisis y Diseño Estructural de la Unidad Tipo, a manera de resumen y tomando lo màs significativo para complemento de los planos estructurales.

Anàlisis de Pesos Unitarios:

C o n c e p t o .	W
Muro de tabique de barro comùn de 26 cm. aplanado.	480 kg/m ² .
Muro de tabique de barro comùn de 20 cm. aplanado.	380 kg/m ² .
Muro de tabique de barro comùn de 12 cm. aplanado.	255 kg/m ² .
Losa de azotea con vigueta y bovedilla, terminada.	580 kg/m ² .
Losa con vigas de madera y cuarteròn de barro.	355 kg/m ² .
Losa de entrepiso con vigueta y bovedilla, terminada.	460 kg/m ² .
Losa de concreto maciza plana, terminada.	630 kg/m ² .
Losa de concreto con vigueta y bovedilla inclinada.	440 kg/m ² .
Concreto armado en elementos estructurales.	2 400 kg/m ³ .

Factores de Sobrecarga:

Clasificaciòn de la Construcciòn.	R - 2.
Factores de sobre carga por pesos combinados de tipo permanente; C.M. y C.V.	1.4.
Factor de sobre carga por cismo y accidentales.	1.1.
Factor de sobre carga total para efectos de anàlisis estructural estàtico.	1.54

Resistencia del Terreno:

Terreno Tepetatoso Tipo Cuernavaca; con mezcla de gravas, arenas y arcillas con posibles oquedades.

RT = 20 Ton./m²

C i m e n t a c i ò n .

Dado el tipo de terreno y construcción, se cimentará con mampostería de tercera del tipo zapata -- corrida en su mayor parte y zapata aislada.

w = 650 kg/ml.

D I S E Ñ O D E C I M E N T A C I O N .

Eje.	Tramo.	Tipo de cimentación.	w diseño.	A. C.	A.C. por diseño.
1	C-H	Zapata Corrida.	59.90 ton.	0.43 m.	0.60 m.
1	H-I	"	9.96	0.36	0.60
1	I-J	"	9.45	0.22	0.60
1	J-N	"	18.46	0.28	0.60
1	N-Q	"	14.07	0.13	0.60
2	I-J	"	4.97	0.12	0.60
3	I-J	"	7.90	0.18	0.60
3	J-L	"	5.68	0.18	0.60
3	L-N	"	17.98	0.28	0.60
4	H-I	"	9.36	0.34	0.60
6	C-H	"	52.80	0.38	0.60
6	I-L	"	9.35	0.12	0.60
8	F-H	"	37.33	0.49	0.60
10	D-H	"	16.31	0.16	0.60
10	K-M	"	11.99	0.15	0.60

Eje	Tramo	Tipo de Cimentación	w diseño	A.C.	A.C. por diseño.
10	M-Ñ	Zapata Corrida.	10.49 ton.	0.17 m.	0.60 m.
10	N-0'	"	5.88	0.23	0.60
12	H-K	"	9.41	0.13	0.60
11	M-Ñ	"	11.60	0.19	0.60
11	N-R	"	19.16	0.23	0.60
13	K-M	"	11.13	0.14	0.60
13	M-Ñ	"	8.47	0.14	0.60
13	Ñ-P	"	16,77	0.28	0.60
13	P-R	"	5.31	0.22	0.60
14	Ñ-P	"	13.92	0.24	0.60
15	H-K	"	9.50	0.13	0.60
15	M-0	"	8.04	0.10	0.60
B	12-15	Zapata Aislada.	15.65	0.63	0.60
C	1-6	Zapata Corrida.	63.52	0.42	0.60
D	6-9	"	25.30	0.37	0.60
D	9-10	"	3.99	0.24	0.60
D	10-15	Zapata Aislada.	41.64	0.98	1.00
F	6-9	Zapata Corrida.	17.05	0.25	0.60
H	1-6	"	61.43	0.41	0.60
H	6-10	"	23.98	0.29	0.60
H	10-15	"	45.92	0.29	0.60
I	1-3	"	31.00	0.46	0.60
I	3-6	"	45.83	0.55	0.60
J	1-3	"	5.51	0.08	0.60
K	6-10	"	15.32	0.18	0.60
K	10-13	"	28.15	0.27	0.60

Eje	Tramo.	Tipo de Cimentación	w diseño.	A. C.	A.C. por diseño.
K	13-15	Zapata Corrida.	10,86 ton.	0.19 m.	0.60 m.
L	3-6	"	21.34	0.26	0.60
M	10-13	"	26.26	0.25	0.60
M	13-15	"	5.76	0.10	0.60
N	1-3	"	9,92	0.15	0.60
Ñ	10-11	"	2.77	0.10	0.60
Ñ	11-13	"	22.33	0.29	0.60
Ñ	13-14	"	4.28	0.16	0.60
O	14-15	"	3.06	0.10	0.60
P	13-14	"	4.28	0.16	0.60
R	11-13	"	9.78	0.13	0.60
Q	1-3	"	12.78	0.13	0.60
Q	3-6	"	15.25	0.13	0.60

DISEÑO ESTRUCTURAL.

MUROS: Estructuración a base de muros de carga, reforzados con elementos de concreto armado (castillos y cadenas).

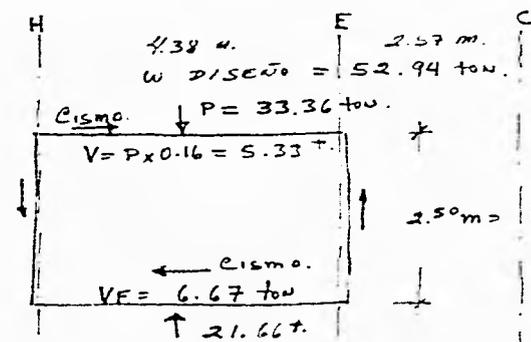
Se analizan los muros más cargados.

Eje 1 de C - H.

MATERIALES:

TABIQUE DE BARRO COMÚN $\sigma_{wm} = 6 \text{ Kg/cm}^2$
 $\tau_{wm} = 1.8 \text{ Kg/cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$

COEFICIENTE SISMICO. = 0.16



$$Tl = Vh \quad T = \frac{Vh}{l} = \frac{5337 \times 2.50}{4.38} = 3046 \text{ kg.}$$

ÁREA DE SECCIÓN:

Por carga P $A = \frac{P}{\sigma_m} = \frac{33360}{6} = 5558 \text{ cm}^2$

Sección $t = A/l = 5558/438 = 12.69 \text{ cm}$

Por V $A = V/\sigma_m = \frac{5336}{1.8} = 2964 \text{ cm}^2$

$t = A/h = 2964/250 = 11.85 \text{ cm.}$

Sección por Diseño = 19 cm

ÁREA DE ACERO.

Cadenas = $\frac{V}{f_s} = \frac{5337 \text{ cm}^2}{2100 \text{ kg/cm}^2} = 2.54 \text{ cm}^2$

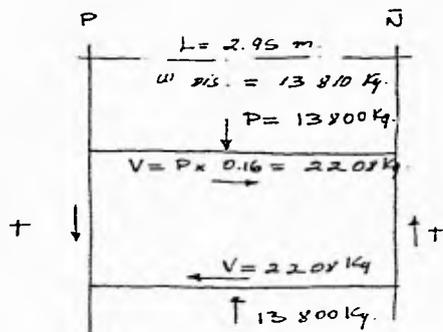
4 ϕ 3/2"

Castillos = $\frac{T}{f_s} = \frac{3046 \text{ cm}^2}{2100} = 1.45 \text{ cm}^2$

4 ϕ 3/8"

Revisión por cortante $\tau_w = \frac{V}{A} = \frac{5337}{438 \times 19} = 0.64 < 1.8$

Eje 13 de P - Ñ



$$TL = Vh \quad T = \frac{2208 \times 2.40}{2.95} = 1796 \text{ kg}$$

ÁREA DE SECCIÓN:

h = 240 cm Por carga $A = \frac{P}{\sigma_m} = \frac{13800 \text{ kg}}{6 \text{ kg/cm}^2} = 2300 \text{ cm}^2$ $t = \frac{A}{l} = \frac{2300}{295} = 7.79 \text{ cm.}$

Por V $A = \frac{V}{\sigma_m} = \frac{2208}{1.8} = 1226 \text{ cm}^2$ $t = \frac{A}{h} = \frac{1226}{240} = 5.10 \text{ cm.}$

Revisión por V $\tau = \frac{V}{A} = \frac{2208}{295 \times 12} = 0.62 < 1.8 \text{ kg/cm}^2$

SECCIÓN POR DISEÑO
12 cm

ÁREA DE ACERO

Cadenas = $\frac{V}{f_s} = \frac{2208}{2100} = 1.05 \text{ cm}^2 = 4 \phi 3/8"$

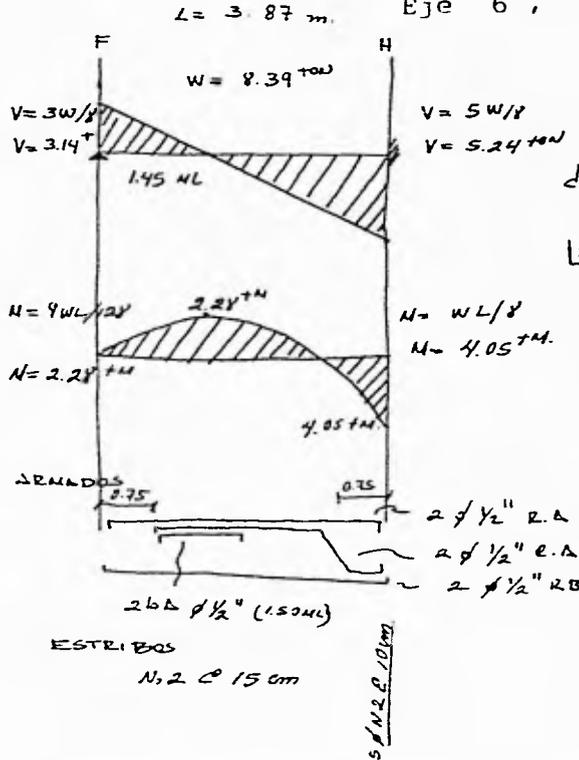
Castillos = $\frac{T}{f_s} = \frac{1796}{2100} = 0.86 \text{ cm}^2 = 4 \phi 3/8"$

CON ARMEX $\frac{2208}{2500} = 0.88 \text{ cm}^2 \quad \phi 1/4 \quad 4 \phi 1/4"$

$\frac{1796}{2500} = 0.71 \text{ cm}^2 \quad \phi 1/4 \quad 4 \phi 1/4"$

CONTRATRABES: De concreto armado.

Eje 6, de F - H.



$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 $\rho = 15 \quad j = 0.87$
 $d = \sqrt{\frac{405000}{15 \times 30}} = 30 \text{ cm.}$

SECCION 30 x 35 cm

$A_s = \frac{228000}{56637} = 4.02 \text{ cm}^2$
 $A_s = \frac{405000}{56637} = 7.15 \text{ cm}^2$

ESTRIBOS

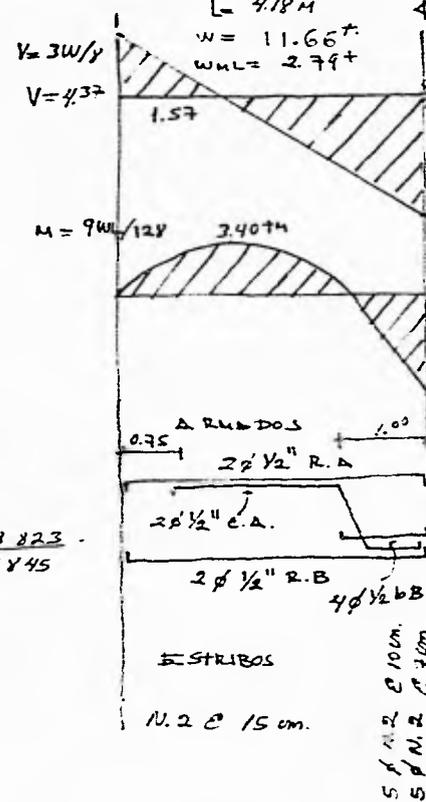
$V = 5240$
 $\sigma = 5240 / 30 \times 31 = 5.63$

$S = \frac{0.75 \times 0.64 \times 1265 \times 31}{5240 - (3.65 \times 30 \times 31)} = \frac{18823}{1845}$
 $S = 10.20$

$\sigma = 3140 / 30 \times 31 = 3.37 < 3.65$

S = Solo para ARMAR.

Eje H, de 1 - 4.



$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 $\rho = 15 \quad j = 0.87$
 $V = 5W/8$
 $V = 7.28 \text{ t}$

$d = \sqrt{\frac{610000}{15 \times 30}} = 36.8 \text{ cm.}$

SECCION 30 x 40 cm

$A_s = \frac{610000}{2100 \times 0.87 \times 37} = 9.02 \text{ cm}^2$

$A_s = \frac{340000}{67519} = 5.03 \text{ cm}^2$

ESTRIBOS $V = 7280$

$\sigma = \frac{7280}{30 \times 37} = 6.55$

$S = \frac{0.75 \times 0.64 \times 1265 \times 37}{7280 - (3.65 \times 30 \times 37)} = 6.95$

$V_2 = 6.30 \text{ t}$

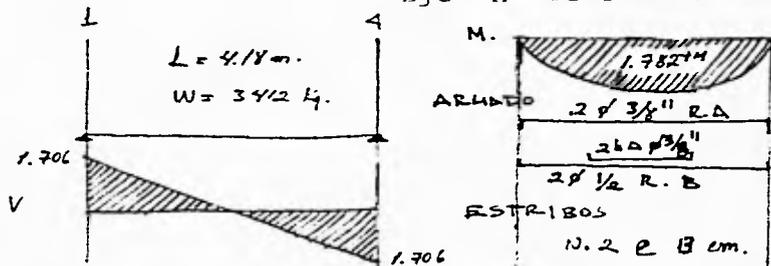
$S = \frac{2246}{2249} = 9.98$

$V_3 = 4800 \text{ kg.}$

$S = \frac{22466}{4800 - 4051} = 26 \text{ cm.}$

T R A B E S : De concreto armado:

Eje A de 1 - 4.



$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2$
 $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 $\rho = 15 \quad j = 0.87$

$d = \sqrt{\frac{178200}{15 \times 20}} = 24$

SECCION 20 x 30 cm

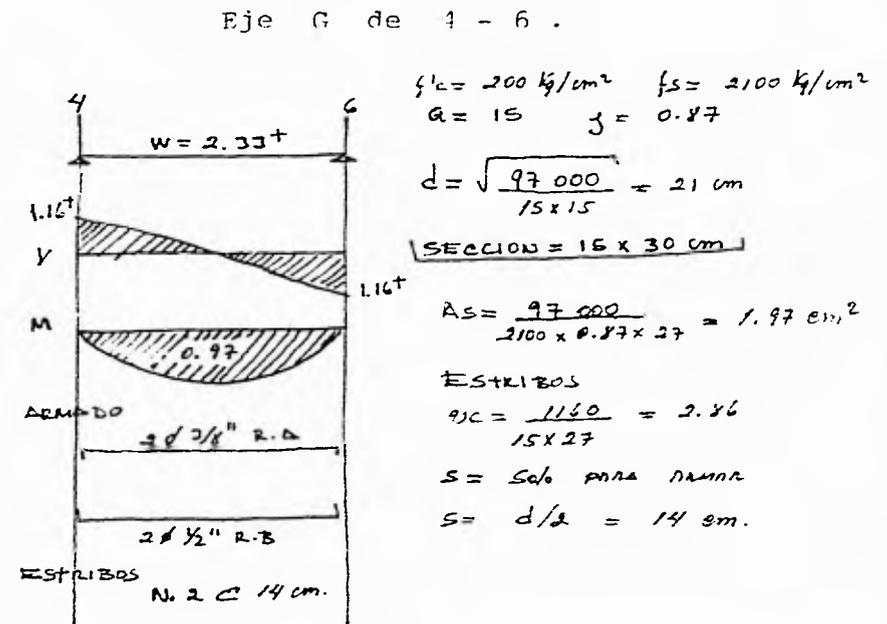
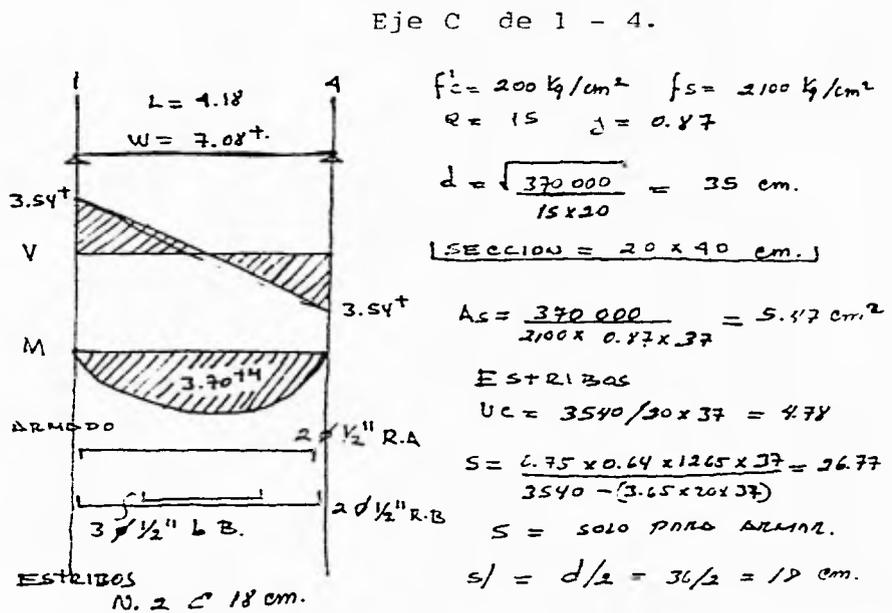
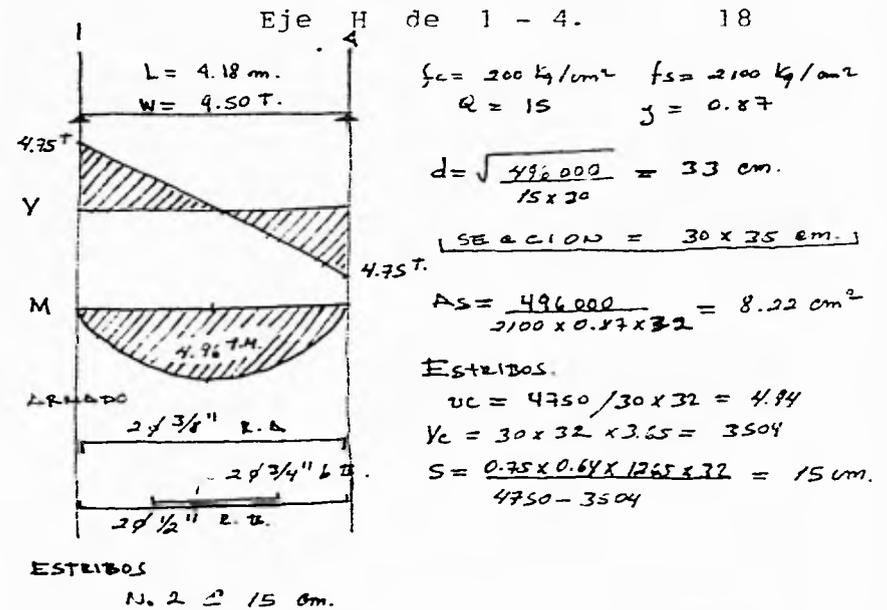
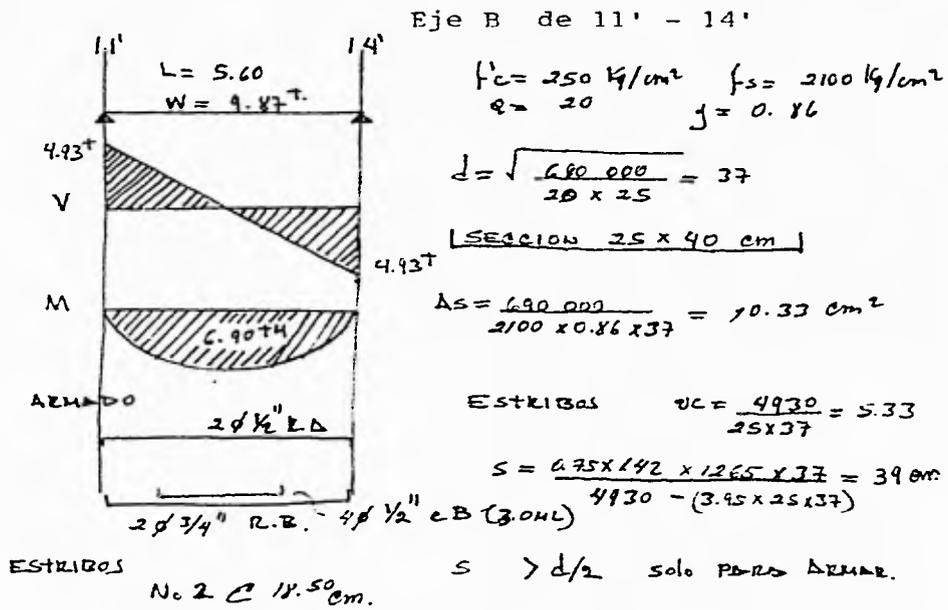
$A_s = \frac{178200}{2100 \times 0.87 \times 27} = 3.66 \text{ cm}^2$

ESTRIBOS

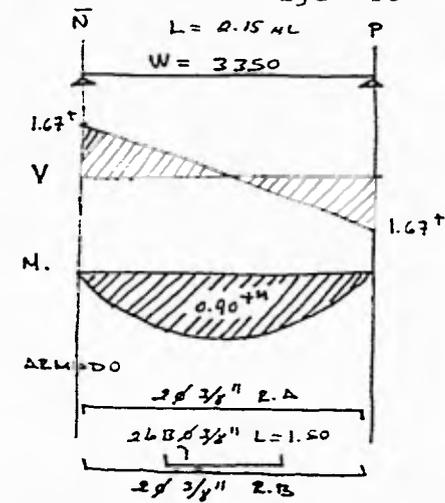
$\sigma = \frac{1706}{20 \times 27} = 3.15 < 3.65$

Solo para ARMAR

$S = d/2 = 13 \text{ cm.}$



Eje 13 de N - P.



ESTRIBOS No. 2 @ 11 cm.

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 15 \quad j = 0.87$$

$$d = \sqrt{\frac{90000}{15 \times 15}} = 20 \text{ cm}$$

SECCION = 15 x 25 cm.

$$A_s = \frac{90000}{2100 \times 0.87 \times 22} = 2.24 \text{ cm}^2$$

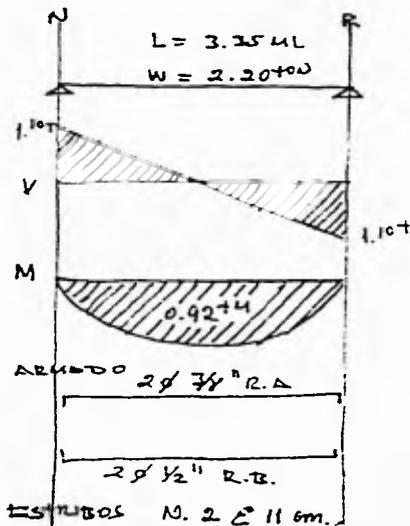
ESTRIBOS

$$UC = \frac{1670}{15 \times 22} = 5.07$$

$$S = \frac{0.75 \times 0.64 \times 1265 \times 22}{1675 - (15 \times 22 \times 3.65)} = 28 \text{ cm.}$$

$$S = d/2 = 11 \text{ cm.}$$

Eje 12 de N - R.



ESTRIBOS No. 2 @ 11 cm.

$$f'_c = 200 \text{ kg/cm}^2 \quad f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$$

$$Q = 15 \quad j = 0.87.$$

$$d = \sqrt{\frac{92000}{15 \times 15}} = 20$$

SECCION 15 x 25 cm.

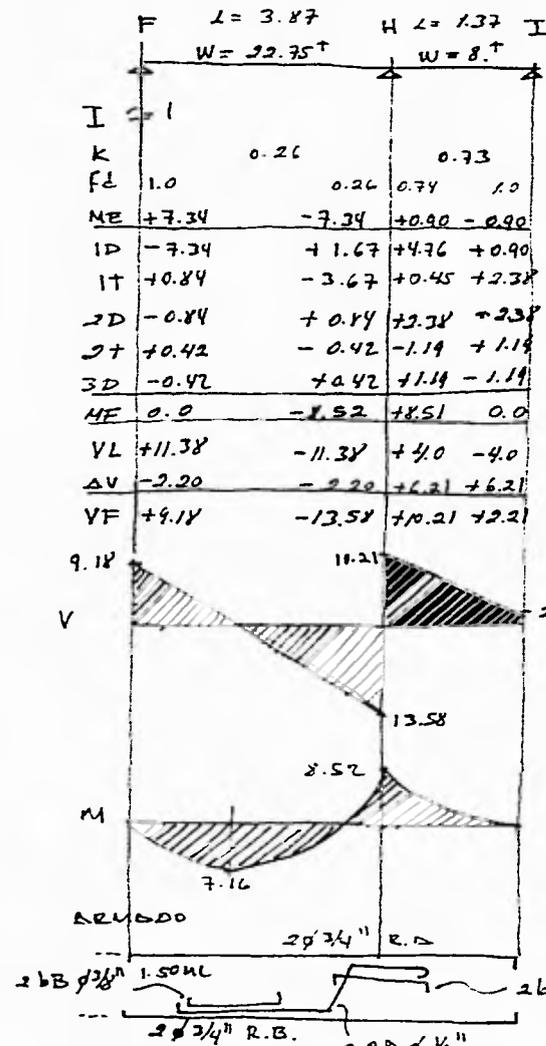
$$A_s = \frac{92000}{2100 \times 0.87 \times 22} = 2.28 \text{ cm}^2$$

ESTRIBOS

$$UC = \frac{1100 \text{ kg}}{15 \times 22} = 3.33$$

$$S = \text{Solo PARA ARMAR } d/2 = 11 \text{ cm.}$$

Eje 6 de F - I.



ESTRIBOS No. 2 @ 11 cm.

5 #3/4 @ 5 cm
5 #1/2 @ 15 cm
2 #2 @ 25 cm
5 #3/4 @ 5 cm
5 #1/2 @ 15 cm
2 #2 @ 25 cm

	L = 3.87		H = 1.37	
	W = 22.75		W = 8	
I	0.26		0.73	
K				
Fd	1.0	0.26	0.74	1.0
ME	+7.34	-7.34	+0.90	-0.90
1D	-7.34	+1.67	+4.76	+0.90
1T	+0.84	-3.67	+0.45	+2.38
2D	-0.84	+0.14	+2.38	+2.38
2T	+0.42	-0.42	-1.19	+1.19
3D	-0.42	+0.42	+1.19	-1.19
4E	0.0	-8.52	+8.51	0.0
VL	+11.38	-11.38	+4.0	-4.0
AV	-2.20	-2.20	+6.21	+6.21
VF	+9.18	-13.58	+10.21	+2.21

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

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

$$Q = 15 \quad j = 0.87$$

$$d = \sqrt{\frac{852000}{15 \times 30}} = 43.5 \text{ cm}$$

SECCION 30 x 50 cm.

$$A_s = \frac{852000}{2100 \times 0.87 \times 47} = 9.90 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{716000}{2100 \times 0.87 \times 47} = 8.34 \text{ cm}^2$$

ESTRIBOS

$$UC = \frac{13580}{30 \times 47} = 9.63$$

$$S = \frac{0.75 \times 142 \times 2100 \times 47}{13580} = 8 \text{ cm.}$$

$$S = 40 \text{ cm}$$

$$S = \frac{0.75 \times 0.64 \times 1265 \times 22}{5146 - 8878} = 8 \text{ cm.}$$

$$S = \frac{105115}{5147 - 9180} = 26 \text{ cm}$$

Eje D de 10 - 14 .

$f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 $\alpha = 25$ $\beta = 0.85$

$$d = \sqrt{\frac{1351000}{25 \times 30}} = 42$$

SECCION 30 X 45 cm

	10	11	14
$L = 1.10$		$L = 5.75$	
$W = 7.33$		$W = 23.42$	
I > I			
K	0.55	0.17	
HL	0	0.76	0.24
NE	+1.10	-1.10	+1.22
1D	0	-7.49	-2.43
1T	-3.15	0	+5.61
2D	0	-4.26	-1.35
2T	-2.13	0	+0.61
3D	0	-8.46	-0.15
3T	-7.88	-13.51	+13.51
NF			0
VL	+3.66	-3.66	+11.71
AV	-10.22	-10.22	+2.35
VF	-6.56	-12.88	+4.06

$$A_s = \frac{1351000}{2100 \times 0.85 \times 42} = 180 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{1076000}{74970} = 14.35 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{489010}{74970} = 6.52 \text{ cm}^2$$

ESTRIBOS

$$V = 6.56^+ \quad u_c = \frac{6560}{30 \times 42} = 5.20$$

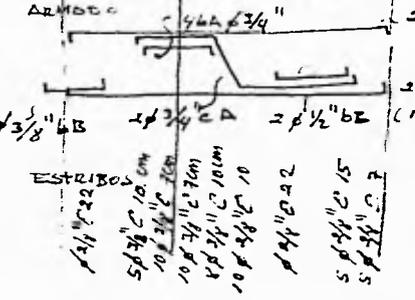
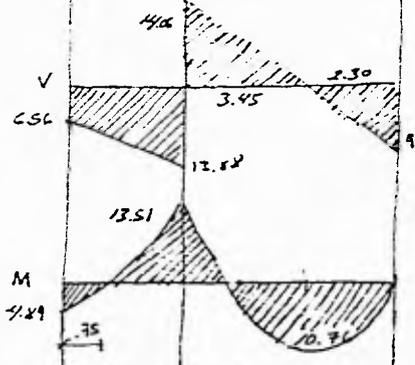
$$S = \frac{0.25 \times 0.64 \times 1265 \times 42}{6560 - 5443} = 2.2$$

$$V = 13.88^+ \quad u_c = \frac{13880}{1260} = 11.01$$

$$S = \frac{0.75 \times 1.42 \times 2100 \times 42}{13880} = 6.77$$

$$V = 9.36 \quad u_c = 7.42$$

$$S = \frac{25502}{9360 - 5443} = 6.51$$



ESTRIBOS
 5φ 1/2" C
 5φ 3/4" C
 10φ 3/8" B.B.
 10φ 3/4" C.A.
 10φ 1/2" B.B.
 2φ 1/2" R.A.
 2φ 3/4" R.B.

Eje 4 de A-I Planta Alta

$f'_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 2100$
 $\alpha = 25$ $\beta = 0.85$

$$d = \sqrt{\frac{1767000}{25 \times 20}} = 60$$

Por Diseño

SECCION 20 X 80 cm

	I	H	A
$L = 1.37$		$L = 4.28$	$L = 2.59$
$W = 4.20$		$W = 20.90$	
I > I			
K	0.73	0.14	
HL	1.0	0.84	0.16
HE	+0.88	-0.48	+13.65
1D	-0.48	-1.10	-2.11
1T	-5.50	-0.24	+7.37
2D	+5.50	-5.88	-1.14
2T	-2.99	+2.25	+0.53
3D	12.99	-2.75	-0.52
3T			70.57
NF	0	-17.67	+17.67
VL	+2.10	-2.10	+11.41
AV	-12.91	-12.91	+2.54
VF	-10.80	-15.00	+13.95

$$A_s = \frac{1767000}{2100 \times 0.85 \times 77} = 12.87 \text{ cm}^2$$

$$A_s = \frac{1457000}{2100 \times 0.87 \times 77} = 10.60 \text{ cm}^2$$

ESTRIBOS

$$V = 10.80^+ \quad u_c = 7.01$$

$$S = \frac{0.75 \times 0.64 \times 1265 \times 77}{10800 - 6652} = 11 \text{ or } 11.07$$

$$S = \frac{56754}{12330 - 6652} = 8 \text{ cm}$$

$$V = 13.95^+$$

$$S = 172210 / 13950 = 12$$

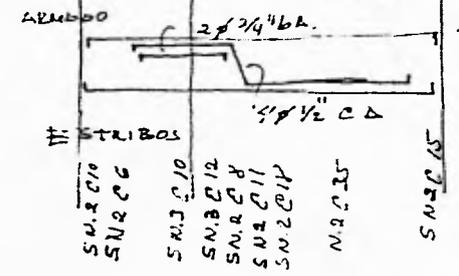
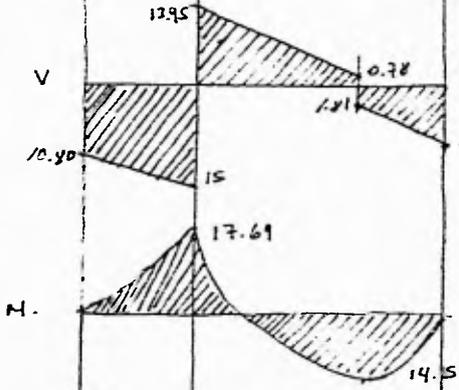
$$S = \frac{46754}{12150 - 6652} = 8.5$$

$$S = \frac{46754}{10940 - 6652} = 11$$

$$S = \frac{46754}{9290 - 6652} = 18$$

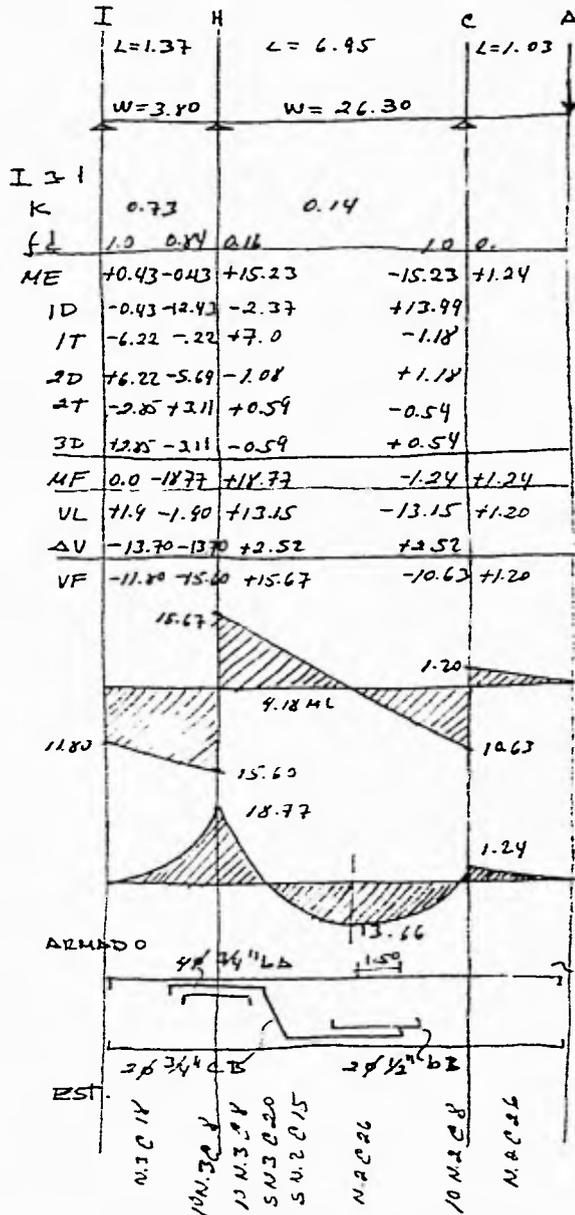
$$V = 9.54 \quad u_c = 6.19$$

$$S = \frac{46754}{9540 - 6652} = 16 \text{ cm}$$



ESTRIBOS
 5φ 1/2" C
 5φ 3/4" C
 10φ 3/8" B.B.
 10φ 3/4" C.A.
 10φ 1/2" B.B.
 2φ 1/2" R.A.
 2φ 3/4" R.B.

Eje 4 de A - I Planta Baja



$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 2100$
 $P = 1.20$ $Q = 25$ $j = 0.85$

$$d = \sqrt{\frac{1877000}{25 \times 30}} = 50$$

SECCION 30 X 55 cm

$$\Delta s = \frac{1877000}{2100 \times 0.85 \times 52} = 20.22 \text{ cm}^2$$

$$\Delta s = \frac{1366000}{92 \times 820} = 14.71 \text{ cm}^2$$

E. STRIBOS $u_c = \frac{15600}{15600} = 10$

$$S = \frac{0.75 \times 1.42 \times 2100 \times 52}{15600} = \frac{116298}{15600} = 7.45$$

$$S = \frac{116298}{13380 - 6740} = 17.51 \text{ cm}$$

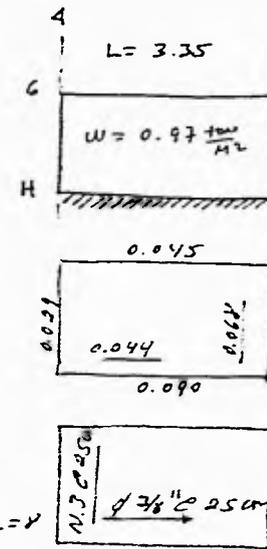
$$S = \frac{116298}{12640 - 6740} = 20 \text{ cm}$$

$$S = \frac{31574}{10620 - 6740} = 4 \text{ cm}$$

$$S = \frac{31574}{7600 - 6740} = 36 \text{ cm}$$

$$S = \frac{31574}{8858 - 6740} = 14.90$$

LOSA DE C.A. Recámara Principal



$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 $\phi = 15$ $j = 0.87$
 $s/l = 2.18/3.25 = 0.65$
 $w_s^2 = 0.97 \times 2.18^2 = 4.60$

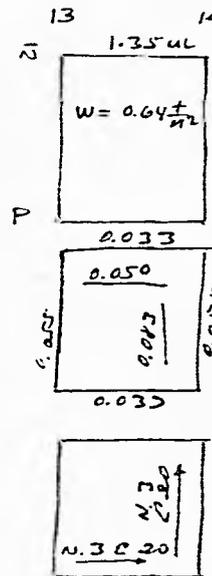
e	w_s^2	M	Δs	ϕ
0.090	4.60	0.41	2.64	
0.064	"	0.31	2.00	S=3h
0.045	"	0.21	1.35	2.5cm
0.044	"	0.20	1.29	
0.029	"	0.13	0.84	

$$d = \sqrt{\frac{41000}{15 \times 100}} = 5.22 = 8.5$$

$d = 8.5$ $h = 10 \text{ cm}$

$$\Delta s = \frac{M}{2100 \times 0.87 \times 8.5} = \frac{M}{15524}$$

LOSA DE C.A. Base de tinacos.



$f_c = 200 \text{ kg/cm}^2$ $f_s = 2100 \text{ kg/cm}^2$
 $j = 0.87$ $\phi = 15$
 $s/l = 1.35/2.95 = 0.50$
 $w_s^2 = 0.64 \times 1.35^2 = 1.17$

e	w_s^2	M	Δs	ϕ
0.083	1.17	0.097	0.82	
0.055	"	0.064	0.54	S=3h
0.050	"	0.059	0.50	
0.033	"	0.039	0.28	

$$d = \sqrt{\frac{9700}{15 \times 100}} = 2.54 \text{ cm}$$

$d = 6.5 \text{ cm}$ $h = 8 \text{ cm}$

$$\Delta s = \frac{M}{2100 \times 0.87 \times 6.5}$$

E S P E C I F I C A C I O N E S

G E N E R A L I D A D E S .

Con el objeto de complementar la información en cuanto a las técnicas constructivas estipuladas en los planos del Proyecto, se establecen las siguientes Especificaciones de Obra a las que se deberá sujetar el Constructor en los diferentes conceptos de trabajo, para llevar a buen término la Obra.

Se dará por entendido que el Constructor acatará las Normas y Lineamientos que marcan los diferentes Reglamentos y Dependencias Oficiales que competen al desarrollo de las obras, haciendo uso y empleo correcto de materiales, mano de obra calificada y pruebas que se requieran.

Para lograr un correcto desarrollo de la obra, el Constructor deberá sujetarse al Proyecto, Especificaciones, Programas de Obra, Convenios y Contratos, así como a los cambios que de común acuerdo se realicen con la Asociación. Para ello se contará con una Supervisión de Obra independiente dada la magnitud de los trabajos; así cualquier observación, cambios, ajustes, secuencias y tiempos de ejecución a la obra, se harán con conocimiento pleno y aceptación por parte de la Asociación.

El control de la calidad de la Obra, dependerá exclusivamente del constructor, para lo cual se realizarán las pruebas necesarias de laboratorio normales y extraordinarias especialmente de las compactaciones, concretos y acero de refuerzo asentando los resultados y correcciones en Bitàcora establecidas por la Supervisión, en caso de requerirlo.

La recepción de los trabajos se hará conforme a los programas de inversión y alcances establecidos de antemano, por lo cual estas podrán ser en etapas previa -- aceptación de la Supervisión.

U R B A N I Z A C I O N .

I TRABAJOS PRELIMINARES .

I-1. Generalidades .

Antes del inicio de Obra, el Constructor proveerá las Instalaciones Provisionales necesarias para el Control Técnico de Campo; almacenes, dcrmitorios, oficina de campo y protecciones, de tal manera que no interfieran con el desarrollo de la Obra.

El inicio de la Obra, así como cualquier etapa de la misma, se registrará en Bitàcora con la autorizaciòn de la Supervisiòn.

I-2. Trazo y Nivelaciòn de Vialidades.

Este trabajo se efectuará con Equipo Topogràfico de la siguiente manera:

1).- Trazo y Nivelaciòn Inicial. UNIDAD M2.

Para corte de caja y despalmes de terreno natural tanto en vialidades como en estacionamientos, el cual se hará con holguras a cada margen de por lo menos màs 30 cm.

2).- Trazo y Nivelaciòn en Instalaciones varias. UNIDAD ML.

3).- Trazo y Nivelaciòn definitiva. UNIDAD M2.

Con trompos en cada vèrtice y/o a cada 5 m. y en curvas a cada 2 m.

II EXCAVACIONES Y ACARREOS .

II-1. Excavaciones en Caja. UNIDAD M3

Por medios mecànicos, con equipo tipo Tractor de Orugas de 275 H.P. de potencia al volante o similar, para la remociòn de material tipo I, II, y II-A.

Con equipo neumático para los terrenos tipo III y mantos rocosos.

Por medios manuales en instalaciones, ductos, drenajes o cualquier otro --

concepto donde la sección no permita el uso de maquinaria; con cepas afinadas y libras de material vegetativo y suelto.

II-2. Acarreos de materiales producto de las excavaciones. UNIDAD M3

Por medios mecánicos; con equipo tipo Tractor de Orugas de 275 H.P. de potencia al volante o similar a estaciones no mayores de 40 m. máximo.

Por medios manuales; a carretilla a estaciones no mayores de 20 m. máximo.

II-3. Acarreos de materiales producto de las excavaciones fuera de obra. UNIDAD M3

Los materiales producto de las excavaciones que no se logren acomodar dentro de la obra, serán retirados fuera de ella en camiones de redilas o de volteo, se incluye la carga por medios mecánicos o manuales.

III RELLENOS.

III-1. En Vialidades. UNIDAD M3

Se podrán realizar con materiales producto de las excavaciones del tipo II-A y III, mejoradas en un 50% con materiales de importación; tepetate o tezontle, mezcladas y tendidas con equipo mecánico tipo Tractor de Orugas y compactadas en capas de 20 cm. máximo con Vibrocompactador de 12 ton. previa incorporación de agua.

III-2. En Instalaciones. UNIDAD M3

a).- Para cubrir Instalaciones: Con gravilla a + 20cm. del nivel alto de las instalaciones, compactado por medios manuales previa incorporación de agua.

b).- En cepas para Instalaciones fuera de Vialidades. Se realizarán con materiales producto de las excavaciones del tipo II y II-A, mejoradas en un 50% con materiales de importación, tendidas y compactadas manualmente en capas de 20 cm. previa incorporación de agua

c).- En cepas para Instalaciones en Vialidades y Banquetas. Se realizarán

con materiales producto de las excavaciones del tipo II-A, mezcladas al 50% con materiales importados (tepetate ò tezontle), compactados con bailarina y/ò rodillo vibratorio en capas de 20 cm. de espesor, previa incorporaciòn de agua.

IV TERRACERIAS.

IV-1. Sub-Base de Pavimento.

UNIDAD M3

Construida con mezcla de materiales de importaciòn Tepetate-Tezontle, 40% - 60% respectivamente de 20 cm. de espesor; bandeado con Motoconformadora de 140 H.P. y compactado con Vibro - Compactadora de 12 ton. previa incorporaciòn de agua al 90% -- Proctor.

No se permitiràn excavaciones y rellenos posteriores a la construcciòn de Sub-Base, por lo que todos los cruces de instalaciones y su obra civil, deberàn ser atacados con anterioridad.

IV-2. Base de Pavimento.

UNIDAD M3

Construida con mezcla de materiales de importaciòn Tepetate-Tezontle, 60% - 40% respectivamente de 20 cm. de espesor; bandeado con Motoconformadora de 140 H.P. y compactado con Vibro - Compactadora de 12 ton. previa incorporaciòn de agua al 90% -- Proctor.

La Base y Sub-Base, se construiràn a + 60 cm. de cada margen de vialidad.

V CONTENCIÓN DE TALUDES.

Preferentemente, se realizaràn con rellenos de materiales producto de las excavaciones, buscando su contenciòn natural por los àngulos de reposo de los materiales y donde se requiera por costo ò por diseño, se haràn con:

V-1. Muros de Contenciòn.

UNIDAD M3

Se construiran con mamposteria de piedra braza o de la regiòn de tercera,

asentada con mortero-arena 1:5 a plomo ò a talud, segun diseño del mismo; sobre plantilla de concreto simple de 5 cm. de espesor $f'c=100\text{kg/cm}^2$; con canalizaciones de agua a contra-muro a base de medias cañas de concreto canalizadas a registros o con incorporación de tubos de concreto de 6" segun diseño; los rellenos en contramuro se haran con tezontle.

VI VIALIDADES.

VI-1. Guarniciones.

UNIDAD ML

Del tipo trapezoidal de concreto simple $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ de 20x15x35 cm. con cimbra metálica y junta de dilatación a cada 5 m; acabado aparente y volteador en aristas.

VI-2. Pavimentos.

UNIDAD M2

a).- En Vialidades: Con adocreto rosa de concreto simple $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ tipo cruz de 12x20x25 cm, asentado sobre cama de arena-gravilla de 6 cm. al hilo; cortes con equipo mecánico.

b).- En Banquetas: Con adocreto negro de concreto simple $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ tipo cuadrado de 15x15x8 cm. sobre cama de arena-gravilla de 5 cm. de espesor, al hilo y con borde de concreto de 15x10 cm. con color negro y volteador en arista.

VII INSTALACIONES.

VII-1. Generalidades.

Registros para Instalaciones.

UNIDAD PZA.

Todos los registros para instalaciones varias, se construiran con muros de tabique de barro común de 14cm. asentados con mortero arena 1:6, sobre plantilla de concreto simple de $f'c=150\text{ kg/cm}^2$ de 10 cm. de espesor con dren al centro de 10 cm. aplanados y pulidos interiormente; con tapa de concreto armado con marco y contramarco de ángulo de acero y armado segun diseño; $f'c=200\text{ kg/cm}^2$ $f_s=2100\text{ kg/cm}^2$; terminado con color y forma de adocreto. Y por sus medidas se clasificarán de la siguiente manera:

Tipo A.	De 60 x 60 x 60 cm.
Tipo B.	De 80 x 80 x 120 cm.
Tipo C.	De 40 x 40 x 60 cm.
Tipo D.	De 60 x 60 x 80 cm.

VII-2. Alta y Baja Tensiòn. SUB - CONTRATO.

Ramaleos y cableado a cargo de la Compañia de Luz y Fuerza del Centro.

Obra civil, con Proyecto, Normas, Especificaciones y Supervisiòn directa.

VII-3. T E L M E X . SUB - CONTRATO.

Obra civil, ramaleos y cableados a cargo de TELMEX; bajo su Proyecto, Normas y Especificaciones establecidas.

VII-4. Agua Potable.

a).- Construcciòn de Tuberìa. SUB - CONTRATO.

Del tipo Extrupack de 4", 3", 2" y acometidas de 1/2" con conexiones por termofusiòn; vòlvulas de control de fofo. con conectores roscados y llaves de banqueta de cobre de 1/2".

La tuberìa una vez fusionada, se colocará sobre una cama de arena de 5 cm. anivelada y a una profundidad mínima de 60 cm. en banquetas y de 100 cm. en cruce de vialidades al lecho bajo de tubo

b).- Registros. UNIDAD PZA.

1.- En cruce de vialidades del Tipo B.

2.- En banquetas del Tipo A.

c).- Tapòn Terminal. UNIDAD PZA.

Acorazado de concreto simple $f'c=200$ kg/cm², de 60 x 60 x 80 cm.

VII-5. Alumbrado Pùblico.

a).- Bases de Postes. UNIDAD PZA.

De concreto simple tipo trapezoidal de 60 x 60 x 80 cm., corona anivelada - de 30 x 30 cm., $f'c=200$ kg/cm²; con cuatro anclas de fierro anilladas ϕ 3/4"; poliducto reforzado de ϕ 1" ahogado en concreto; cimbra de madera comùn, corona a nivel de - banquetta terminado en color negro.

b).- Poste de Alumbrado. UNIDAD PZA.

De fierro tipo hornamental colonial segùn diseõo con tapa registro en la - base; lampara de vapor de sòdio B.P. de 90 W. a 220 V. con balastro, cableado con 2 hilos cal. 10 Condumex; base de placa de 2/8" de 20 x 20 cm. con tornillo de A.R.

c).- Cableado. UNIDAD ML.

Con poliducto reforzado de ϕ 1" tendido a nivel de base de pavimento direc- to y en cruces de pavimento a 60 cm. mìnimo de profundidad; cableado con dos hilos -- cal 8 Condumex.

d).- Acometida de Circuito. UNIDAD IOTE.

Sobre murete de concreto armado $f'c=200$ kg/cm² acabado aparente de 100 x -- 100 x 20 cm. con nicho para medidor, interruptor y reelevador sobre base de madera -- tratada y regilla de protecciòn; fotocelda en punta de poste inmediato cableados con cable Condumex; accesorios Square "D".

e).- Registro de Acometida. UNIDAD PZA.

Registro Tipo C.

f).- Registro de cruce de Vialidad.

UNIDAD PZA.

Registro Tipo D.

VII-6. Drenaje Pluvial.

a).- Tubería.

UNIDAD ML.

A base de tubería de concreto simple colocada sobre cama de arena de 5 cm. - al hilo, junteada con mortero-arena 1:6, campana a contrapendiente; limpieza interior.

b).- Regillas de Tormenta.

UNIDAD ML.

Construidas en tabique de barro común de 14 cm. al hilo y al plomo, asentado con mortero-arena 1:6, sobre firme de concreto simple de 10 cm. de espesor, f'c= 150 kg/cm²; aplanado y pulido interiormente con borde de tubo para salida de agua al paño de muro; regilla de solera de fierro de 1½" x ¼" desmontable con marco y contra-marco de ángulo de fierro, ahogada en borde de concreto simple de 15 x 15 cm, acabado en color rosa tipo adocreto, f'c=200 kg/cm².

c).- Pozos de Visita.

UNIDAD PZA.

Construidos con muro de tabique de barro común recocido de 28 cm. asentado con mortero-arena 1:6 sobre firme de concreto simple de 10 cm. f'c=150 kg/cm² con conformación de media caña en el sentido de las aguas; aplanado y pulido interiormente; diámetro inferior de 110 cm. mínimo y superior de 60cm.; tapa prefabricada de fierro con arillo ahogado en borde de concreto simple de 15 x 20 cm. f'c=200 kg/cm², terminado en color rosa tipo adocreto.

d).- Pozo de Absorción.

1.- Excavación en Roca.

UNIDAD M3

Con medios mecánicos de 120 cm. de diámetro hasta encontrar resumidero.

2.- Broquel.

UNIDAD PZA.

Construido en tabique de barro comùn de 28 cm., asentado con mortero-arena 1:5, terminado a diámetro superior de 60 cm; tapa de fierro prefabricada con arillo - ahogado en concreto simple de 15 x 20 cm. f'c=200 kg/cm², terminado con color rosa tipo adocreto.

e).- Campo de Absorción.

1.- Tubería.

UNIDAD ML.

Tubería perforada de concreto simple, junteada con mortero-arena 1:7.

2.- Campo de Filtración.

Se construirà con capas de material de importación (tezontle) de ϕ 4", 2" y arenas hasta cubrir tubería en + 20 cm.; capas gruesas abajo y cada una de ellas de 40 cm. d espesor preferentemente.

V I V I E N D A S .

I TRABAJOS PRELIMINARES.

I-1. Limpieza y desyerbe de terreno. UNIDAD M2

Se realizará por medios manuales quitando todo elemento vegetativo, con desraice de árboles y arbustos; acarreos y traslados dentro del conjunto.

I-2. Trazo y Nivelación.

1.- De módulos. UNIDAD LOTE.

Con Equipo Topográfico marcando límites y referencias generales.

2.- Trazo de ejes interiores por Unidad. UNIDAD M2.

Se hará por medios manuales y donde se requiera con equipo topográfico, habilitando cruceros de madera y demarcando cruces de instalaciones.

II C I M E N T A C I O N E S .

II - 1. Excavaciones a Mano. UNIDAD M3

Las excavaciones para cimentaciones, ductos y drenajes, se harán por medios manuales en terrenos de tipo I, II, II-A y III, las cuales serán afinadas y limpias de material suelto y vegetativo.

II-2. Excavaciones en Roca y Tepetate. UNIDAD M3.

Las excavaciones de este tipo se harán con equipo mecánica para mayor rapidez, del tipo neumático.

II-3. Plantillas de Cimentación. UNIDAD M2.

Sobre las excavaciones afinadas y humedecidas, se tenderá una plantilla de concreto simple de 5 cm. de espesor f'c=100 kg/cm2 compactadas manualmente al tacto.

II-4. Cimentaciones.

UNIDAD M3.

Se construiràn de piedra Braza o de la regiòn de 3a. asentada con mortero-arena 1:6 cuatrapeada sin oquedades, respetando diseños y secciones de proyecto.

II-5. Aplanados en Muros de Contenciòn.

UNIDAD M2

Los muros de contenciòn o de retèn que sean visibles en àreas interiores, - deberàn ir aplanados en la superficie en contacto con rellenos con mortero-arena 1:6 con impermeabilizante integrado; posteriormente se construirà una media caña de concreto simple de 30 x 10 cm. con tubo de desagüe a registro; todo ello se impermeabilizarà con impertop S a dos capas con membrana de refuerzo intermedia de fibra de vidrio; los rellenos a contramuro de haràn con tezontle importado de 2" y 4".

II-6. Rellenos en Cimentaciones.

UNIDAD M3.

Con materiales producto de las excavaciones en tepetate o importado; se colocaràn en capas de 20 cm. compactadas con bailarina previa incorporaciòn de agua al 80% Proctor hasta bases de firmes; los rellenos sobre ductos de instalaciones con gravilla

II-7. Acarreos de material sobrante.

UNIDAD M3.

El material sobrante producto de las excavaciones se harà despues de realizados los rellenos; por medios manuales dentro del conjunto o en camión a màs de 30m.

III INSTALACION SANITARIA.

III-1. Albañales.

UNIDAD ML

Se construiràn al mismo tiempo que las cimentaciones, conforme a Proyecto. Los tubos de fierro fundido seràn Tisa colocados al hilo sobre cama de arena de 5 cm. sellados con estopa alquitranada y plomo fundido; campanas a contra lînea.

Los tubos de concreto se colocaràn sobre cama de arena de 5 cm. al hilo, juntados con mortero-arena 1-6, campana a contra pendiente, limpiados interiormente.

Los tubos de PVC seràn Rexolit con terminales y conexiones pegadas con cemento PVC limpiados y lijados; evitando las flexiones excesivas.

Todos los pasos de albañales por cimentaciones, se harán celiando las oquedades con mezcla pobre. No se realizarán los rellenos en albañales hasta ser inspeccionados, probados y aceptados por la Supervisión.

III-2. Registros.

UNIDAD PZA.

Se construirán con muros de tabique común de barro de 12 cm. al hilo y al plomo, asentados con mortero-arena 1:6 sobre plantilla de concreto simple de 8 cm. de espesor de un $f'c=100$ kg/cm² con conformación de medias cañas; aplanados y pulidos interiormente con entradas y salidas de albañales a paños de muro; tapa de concreto armado con marco y contramarco de fierro y acabado integral según piso. Medidas de proyec.

III-3. Campos de Filtración.

1).- Tubos.

UNIDAD ML.

Tubos de PVC Rexolit, perforados en su parte media superior, pend. de 0.5%

2).- Rellenos.

UNIDAD M3.

Con tezontle y gravas de importación en tres capas de 20 cm. con ϕ de mayores a menores, cubriendo en + 20 cm. las tuberías.

IV CADENAS Y CONTRATRABES.

IV-1. Cimbra.

UNIDAD M2

Con madera de 2a aparente respetando configuraciones, trazos y elevaciones de concreto; sujeta adecuadamente de tal manera que evite deformaciones; tratada previamente con disel para su fácil descimbrado.

IV-2. Armados.

UNIDAD TON.

Con varilla corrugada Hilsa R-42 con ganchos, dobleces y traslapes estipulados en el Reglamento correspondiente; anillos sujetos con alambre recocido y a la hora de colar deberán ser libres de partículas extrañas, lodos y aceite.

IV-3. Concretos.

UNIDAD M3

Se construirán con arenas y grava triturada caliza limpias, el cemento port-

land normal; las mexclas de tipo manual sobre superficies limpias o con trompos; con - acarreos y colocaciones manuales evitando su fraguado y disgregaciòn de materiales; el molde deberà ser humedecido previamente y vibrado durante su colocaciòn. En el caso de contratraves, la mexcla y vibrado seràn mecànicamente. Curado con agua por tres dÌas.

IV-4. Impermeabilizaciòn.

UNIDAD ML.

Todas las cadenas y contratraves que sirvan de apoyo a muros de tabique, se impermeabilizaràn con Impertop S a dos capas con membrana de refuerzo intermedia de - fibra de vidrio, rociadas con arena antes de su secado.

V CASTILLOS, COLUMNAS, MUROS Y DALAS.

V-1. Castillos y Columnas de concreto armado.

UNIDAD ML.

Su desplante se harà por lo menos con 50 cm. de anclaje al mamposteo y donde no exista, se integrará al armado de las cadenas de apoyo.

Los armados, simbrados y colados se haràn respetando los proyectos y especificaciones anteriores, observando paños y plomos con muros y ejes.

Una vez descimbrado a las 12 hrs; se curará con agua por tres dÌas y en caso de ir aplanado, se picará ligeramente con cincel a mano.

V-2. Muros.

UNIDAD M2.

Se usará tabique de barro comùn recocido de dimendiones aproximadas de 6 x - 12 x 26 cm. asentado con mortero de cemento-arena 1:6 colocado al hilo y al plomo previamente saturado de agua, cuatrapeado y con junta de 0.5 a 1.5 cm. de espesor.

La dimenciòn, altura y espesor, se haràn a lo estipulado en proyecto. Las tolerancias en desplomes seràn del 1% con un màximo de 2 cm; planos horizontales a cada cinco hileras o 75 cm. al reventòn. En las uniones con colados se harà corte 45°.

V-3. Dalas.

UNIDAD ML.

Se construiràn de concreto armado con muros anivelados respetando localizaciones, dimensiones y armados de proyecto. Los armados, deberàn quedar integrados eficientemente con los armados de castillos y de columnas. Para las especificaciones de cimbra, acero y concreto, seràn vàlidas las mencionadas con anterioridad.

V-4. Trabes de Concreto Armado.

UNIDAD ML.

Se construiràn con apego a las dimensiones, resistencias y ubicaciones del - proyecto, con especificaciones de cimbra, acero y concreto antes mencionadas y obser-- vando lo siguiente. Debido a sus dimensiones y armados, el vibrado serà mecànico para el perfecto acomodamiento del concreto en toda la secciòn; la cimbra de apoyo serà -- con polìn de madera de 3½" x 3½" barrote y duela a nivel, de tal manera que garantice su estabilidad. Se curarà durante tres días siguientes y el descimbrado de apoyo a - los 21 días ò a los 5 días con acelerante integrado.

VI LOSAS .

VI-1. Losa de Concreto Armado Maciza.

UNIDAD M2.

Secciones y armados conforme a lo asentado en proyecto; con especificacio-- nes de cimbra, acero y concreto antes mencionadas; cimbra de contacto en apoyo con -- triplay de 19 mm previamente tratada para su fácil descimbrado, el cual se harà a los 21 días de forma normal o a los 5 días con acelerante integrado. Los ductos, acceso-- rios y pasos de instalaciones se haràn antes del colado. El colado se apisonarà en for-- ma manual y ligera al fraguado inicial para evitar el agrietamiento; terminado a re-- gla y detallado a plana con mortero cemento-arena arneada 1:4 antes del fraguado incl.

VI-2. Losa de Concreto Aligerada.

UNIDAD M2.

Del tipo de vigueta y bovedilla prefabricada, respetando ubicaciòn, medidas y lineamientos de proyecto. La cimbra de apoyo a viguetas con un màximo de 2.5m. y -- pies derechos a 1.5 m. Las instalaciones, deberàn colocarse despues de colocar bovedi-- llas. La capa de compresiòn de 5 cm. de espesor de concreto f'c=200 kg/cm² con malla de refuerzo 66-10-10 colocado previo humedecimiento de bovedillas, vibrado en cada vi-- gueta terminado a regla, pisonado ligero manual al secado al tàcto y terminado con -- plana y mortero cemento-arena cernida 1:4. El curado de losa por 3 días y el descim-- brado a los 5 días.

VI-3. Losa de Viga de Madera y Cuarteròn de Barro.

UNIDAD M2

Se harà respetando lineamientos, especificaciones y medidas de proyecto. La madera de las vigas deberà estar totalmente seca y tratamiento antipoli-- lla y retardante al fuego; corte tipo pecho paloma en el extremo visible. El cuarteròn de barro de 40 x 40 x 5 cm. junteado con mortero-arena 1:6 al hilo en ambos sentidos. La capa de compresiòn de concreto armado con electromalla 66-10-10 de 5 cm. de espesor terminada a regla; pisòn ligero al secado al tacto y detallada con plana y mortero ce-- mento-arena 1:4 antes del fraguado inicial; curado por 3 días.

VII P I S O S .

VII-1. Firmes.

UNIDAD M2.

Se construiràn de concreto simple de 10 cm. de espesor y un f'c=150 kg/cm² acabado regleado y a nivel; sobre rellenos previamente compactados con bailarina y -- humedecidos; pison ligero al secado al tacto y detallados a plana y mortero cemento-- arena cernida 1:5; curado por tres días.

VII-2. Piso Acabado Integral.

UNIDAD M2.

Sobre firme de concreto antes del fraguado inicial y después de ser detallado, con cemento y polvo de marmol 1:1 acabado rayado.

VII-3. Piso de loseta de barro comprimido esmaltado.

UNIDAD M2.

Con loseta Inter Ceramic de 30 x 30 x 0.5 cm. de primera sobre firme de concreto limpio de impurezas; asentado con pasta pegazulejo Crest de 3 mm. a junta cerrada al hilo y a nivel; lechadeada con cemento blanco, limpiado y encerado.

En exteriores, mismo tipo pero textura antiderrapante, colonial o similar.

En baños, de loseta antiderrapante, textura y medidas apropiadas para baño.

VIII RECUBRIMIENTOS.

VIII-1. Aplanado de pasta de grano de marmol.

UNIDAD M2.

En muros y plafones de concreto previo repellado a base de mortero-arena 1:5 de 2 cm. de espesor a plomo y al hilo; pasta de cemento blanco, cal y polvo de marmol, acabado rayado a dos manos con un espesor total de 0.5 cm.

Los muros previamente mojados, losas de concreto macisa picadas con una primera tendida de cemento-arena 1:4 y en vigueta con metal desplegado.

Las texturas seràn en exteriores rayado grueso; interiores rayado fino; en - plafones, rayado intermedio.

VIII-2. Aplanado cacahuateado.

UNIDAD M2.

Se construiràn en los remates de los faldones, con mortero - arena granulada 1:4 de 3 cm. de espesor promedio y rostreado con cepillo de clavo; tabique humedecido.

VIII-3. Lambrines de azulejo.

UNIDAD M2.

Los recubrimientos de muros de baños y cocina, se harán con azulejo de primera Interceramic de 10 X 15 cm. con modelo apropiado al lugar; base aplanado rostreado mismas especificaciones anteriores; se colocará a plomo sobre pasta pegazulejo de 3 mm. crest a junta cerrada, lechadeado con cemento blanco, limpiado y encerado.

VIII-4. Zoclos en muros.

UNIDAD ML.

Del mismo material de pisos o combinable, de 6 cm. de ancho y paño al plomo del muro, asentado con pasta pegazulejo crest, limpiado y encerado.

IX AZOTEAS.

IX-1. Rellenos en azoteas y entrapisos.

UNIDAD M3.

Se construirán con tezontle limpio y seco, respetando niveles y pendientes de proyecto, previa instalación de líneas ocultas y ductos, probadas y revisadas. Los rellenos se compactarán ligeramente a mano.

IX-2. Entortados.

UNIDAD M2.

Colocados sobre rellenos de tezontle con mortero- arena 1:5 de 2.5 cm de espesor promedio, conservando pendientes y niveles de proyecto; cuidando las salidas de las instalaciones para aguas pluviales.

IX-3. Enladrillado.

UNIDAD M2.

Se construirá con ladrillo de barro común de 2 x 12 x 26 cm. saturado de agua y asentado sobre mortero-arena arneada 1:5 de 2 cm. de espesor; colocado en forma de petatillo y lechadeado una vez colocado el chaflán con cemento-arena arneada 1:1 -- previa saturación de agua.

IX-4. Chaflanes.

UNIDAD ML.

Se colocarán en juntas de enladrillado con muros de pretil, de sección triangular de 6 x 6 cm. con mortero-arena 1:5.

IX-5. Impermeabilizaciòn.

UNIDAD M2.

En techos inclinados para recibir teja de barro; se construiràn en dos capas de Impertop S con membrana de refuerzo intermedia con fibra de vidrio previa aplicaciòn de Impertop Primer; espesor promedio de 0.3 cm.; baõo de arena cernida antes del secado al tacto.

IX-6. Teja de barro.

UNIDAD M2.

La techumbre de teja de barro serà del tipo prensada, colocada al hilo en am bos sentidos con intercalaciones de 8cm.; sellado de boquillas y chaflanes con mortero -arena 1:6.

X INSTALACION HIDRAULICA Y SANITARIA.

X-1. Generalidades.

La Instalaciòn Hidràulica y Sanitaria se ejecutará conforme a lo establecido en el proyecto; los ajustes o cambios de campo, se harán previa autorizaciòn de la Supervisiòn y solo si se mejora su diseño y funcionamiento; las pruebas de funcionamiento se realizaràn antes de la colocaciòn de rellenos y firmes, antes de la colocaciòn de acabados y finalmente ya instalados los muebles. Las fallas tendràn que ser restablecidas por el constructor y autorizadas por Supervisiòn.

X-2. Alimentaciòn exterior y cuadro de toma.

UNIDAD PZA.

La alimentaciòn hidràulica se hará con tubo extrupàc de $\phi \frac{1}{2}$ " con cuadro de -medidor de tubo galvanizado cèdula 40.

X-3. Alimentaciones Interiores.

UNIDAD ML.

Todas las alimentaciones a partir del cuadro de medidor tanto de agua calien como de agua fría, seràn con tuberìa de cobre tipo M Nacobre segùn proyecto con conexiõnes soldables 50-50 previo lijamiento y limpieza.

X-4. Accesorios de alimentaciones.

UNIDAD PZA.

Las vòlvulas de paso seràn del tipo compuerta, llaves de narìz, vòlvulas de alivio en calentadores, seràn Urrea o similar.

X-5. Desagües, bajadas de aguas negras y ventilaciones.

UNIDAD ML.

Las líneas de fofo. se construirán en tubería Tisa unidas con estopa alquitranada y plomo fundido, con campanas a contra pendiente. Las líneas de PVC serán marca Rexolit con conexiones perfectamente selladas con cemento PVC previa limpieza y lijado. Los cespoles de bote con coladera serán marca Rexolit o Helvex a nivel de piso terminado.

XI MUEBLES DE BAÑO Y ACCESORIOS.

XI-1. Generalidades.

Todos los muebles de baño y accesorios, serán de primera clase, con marcas, modelos y colores que se especifican o similares. Cada uno de ellos será probado con presión en la línea, en perfecto funcionamiento y sin defectos en colocaciones, empotes, resanes, accesorios y terminado propio del mueble, previa autorización de la Supervisión.

XI-2. Lavabos.

UNIDAD PZA.

Se incluye cespól con chapetón de latón de 32 mm. y contra, acabado cromado; en cuarto de servicio Urrea, en demás baños marca Helvex; alimentadores de cobre.

1).- Baño de Cuarto de Servicio: Marca Ideal Standar, línea económica de porcelana en color de sobreponer; fijado con pestañas de lámina galvanizada y sellado con Dow Corning. Se incluye mexcladora Urrea línea económica.

2).- Toilet y baño Cuarto de Usos Múltiples: Marca Ideal Standard con pedestal de color, línea de lujo, sellado con silicón y fijado con pestañas de lámina galvanizada; se incluye mexcladora Helvex de lujo.

3).- Baño Común y Baño Principal: Se construirán con placa de mármol sobre mueble a diseño de madera, con ovalín de lujo Ideal Standard; se incluye mexcladora de lujo marca Helvex.

XI-3. Inodoros.

UNIDAD PZA.

Se incluye: Junta prohel, pijas y taquetes de plomo para fijación, conchas de porcelana tapa pijas colocadas con silicón y tubo alimentador de cobre.

1).- Baño Cuarto de Servicio. Modelo Ideal Standar, línea económica con asiento reforzado.

2).- Toilet y Cuarto de Usos Múltiples: Marca Ideal Standar de lujo, con asiento de lujo.

3).- Baño Comùn y Recàmara Principal: Marca Ideal Standar línea especial de lujo, con asiento especial de lujo.

XI-4. Tina de Baño.

UNIDAD LOTE.

En Baño Comùn y Baño Principal: Incluye; cajòn de muro de tabique de barro de 14 cm. al hilo y al plomo, asentado con mortero-arena 1:6, terminado con forro de azulejo asentado con pasta pegazulejo Crest sobre aplanado rostreado.

La tina marca Ideal Standar de làmina de acrílico reforzada con fibra de vidrio en color; se incluye cespòl automàtico y mexcladora Helvex cromado en línea de lujo especial.

XI-5. Tina de Hidromasaje.

UNIDAD LOTE.

Incluye: Cajòn de muro de tabique de barro de 28 cm. asentado con mortero-arena 1:6, aplanado rostreado y terminado con forro de azulejo sobre pegazulejo Crest

Marca Ideal Standar de làmina de acrílico reforzada con fibra de vidrio en color línea de lujo; se incluye cespòl automàtico y mexcladora Helvex cromado de Lujo sistema de hidromasaje con tuberìa de PVC hidràulico con motor Siemens de 1 H.P.

XI-6. Regaderas con Llaves Mexcladoras.

UNIDAD PZA.

Se incluye brazo y chapetòn cromados.

1).- Baño Cuarto de Servicio: Marca Urrea, línea económica.

2).- Baño Cuarto de Usos Múltiples: Marca Helvex, línea de lujo.

3).- Baño comùn y Recàmara Principal: Marca Helvex, línea de lujo especial.

XI-7. Calentador de agua.

UNIDAD PZA.

Para servicio general, marca Cal-O-Rex, modelo G-40 Dura-Glas, automàtico - con ànodo de magnesio; se incluye vòlvulas de compuerta y alivio; soporte de concreto.

XI-8. Accesorios pa Baño.

UNIDAD LOTE.

Se empotraràn con pasta pegazulejo Crest o con pija y taquete;anivelados.

- 1).- Baño Cuarto de Servicio: Marca Ideal Standar de porcelana en color.
- 2).- Toilet y Baño de Cuarto de Usos Múltiples: Marca Helvex cromado.
- 3).- Baño Comùn y Principal: Marca Helvex línea de lujo especial cromado.

XII INSTALACION ELECTRICA.

XII-1. Generalidades.

La Instalaciòn Elèctrica, serà ejecutada segùn Proyecto, con empleo de personal calificado y con registros autorizados ante las autoridades correspondientes.

Serà obligaciòn del contratista, la Responsiva Tècnica y tràmite de planos. Serà obligaciòn del Director de Obra, la entrega de la memoria del Proyecto Elèctrico. Cualquier cambio en las especificaciones, diseño, marcas, localizaciones etc. tendràn que ser justificadas y previa autorizaciòn de la Supervisiòn.

Invariablemente los conductores de tierra (-) seràn de color negro y los -- conductores de corriente (+) rojo o cualquier otro color exepto el negro; tierra fìsica con cable desnudo.

La Instalaciòn serà sometida a las pruebas correspondientes para su corre^cta funcionalidad y aceptaciòn; resistencias de aislamiento, a tierra, entre conducto--res, revisiòn de circuitos, interruptores, contactos, soquets, apagadores, extractores, bombas etc. fisicamente con corriente.

Forma de contrataciòn.

SUB - CONTRATO.

Los trabajos de ranuras en pisos, muros, pasos, canalizaciones, anclajes de cajas etc. se incluiràn en la mano de obra y deberàn de cumplir asi como todos los trabajos de esta partida, con los lineamientos, normas y reglamentos vigentes.

XII-2. Especificaciones de Materiales y Accesorios.

Tuberia: Poliducto marca Lira.

Cajas : Marca IUSA, uso rudo y ligero, línea Habitad.

Conductores: Condumex Vinanel tipo THW 90°C, 600 v.

Base para Medidor: IUSA, sobre base de madera tratada.

Interrupcto: IUSA 3 x 60 A.
 Centro de Carga: Square "D" QOD 6, con elementos tèrmicos de 15, 20 y 30 A.
 Accesorios; Square "D"; IUSA lînea Habitad de lujo.

XIII INSTALACIONES ESPECIALES.

XIII-1. Sistema de Gas Estacionario tipo LP. UNIDAD PZA.

Se construirà segùn Proyecto con tuberìa de cobre tipo L Nacobre, de 3/4" y 1/2" con accesorios y conexiones a la Alta Presiòn y soldadura 90-10. Se incluye; Res^uponsiva Tècnica, Tanque Estacionario Tatsa de 500 l., reguladores de alta y baja presiòn, vàlvulas de paso, pintura epòxica en tuberìa visible color amarillo, acarreos y maniobras.

XIII-2. Sistema de T.V. UNIDAD SAL.

Conforme a Proyecto; con canalizaciòn en poliducto Lira de 1/2", Cable coaxial con convertidores de impedancia, accesorios, cajas IUSA lînea Habitad.

XIII-3. Sistema de Portero Automàtico. UNIDAD LOTE.

Conforma a Proyecto; con canalizaciones en poliducto Lira 1/2" y sistema de comunicaciòn automatizada INTEL.

XIV CANCELERIA Y VENTANERIA.

UNIDAD M2.

Toda la canceleria y ventaneria se construirà segùn proyecto, en aluminio - Duranodick color negro lînea 3000 y cristal filtrasol de 6 mm; los perfiles en un mismo tono sin defectos de habilitaciòn y colocaciòn, sellados con felpas y vinilos sili^uconizados, con holguras en ambos sentidos de 3 mm a plomo y a nivel.

XV CARPINTERIA.

XV-1. Generalidades.

Conforme a diseño y especificaciones de proyecto. Con madera de pino y cao-

ba de primera, desflemada, tratamiento anti-insectos y retardante al fuego; los terminados de ensambles, cortes, lijados etc. serán de primera calidad.

XV-2. Puerta de Acceso. UNIDAD PZA.

De caoba entablerada y vitral, acabado en barniz al alto brillo de poliuretano; cerradura de seguridad.

XV-3. Puertas de Intercomunicación. UNIDAD PZA.

De tambor de pino de 6 mm. con biseles; terminado en laca color mate; con cerradura de intercomunicación y llave.

XV-4. Closets. UNIDAD PZA.

Según diseño, en pino diferentes espesores, puertas de regilla; terminado en laca color mate.

XV-5. Cocina Integral. UNIDAD LOTE.

Según diseño, terminado con laca al alto brillo y poliuretano; estufa, horno y fregadero de empotrar Teka línea de lujo.

XV-6. Puerta de Cocina. UNIDAD PZA.

Según diseño, con ovalin, terminado en laca al alto brillo; doble abatimnt.

XV-7. Bar. UNIDAD LOTE.

Según diseño, terminada en laca al alto brillo y poliuretano.

XVI P I N T U R A .

XVI-1. Generalidades.

Sobre superficies indicadas en planos y proyectos, siguiendo las especificaciones, colores y texturas. Su aplicación será sobre superficies tratadas y preparadas limpias y siguiendo las instrucciones del fabricante con aplicación y tonos uniformes.

XVI-2. Pintura Vinílica. UNIDAD M2.

Sobre aplanados de pasta en muros y plafones; marca Comex, calidad Vinimex a dos manos en color y a tres manos en blanco; base sellador 5 x 1 Comex.

XVI-3. Pintura Esmalte. UNIDAD M2.

Sobre muros y plafones indicados; marca Comex-100 a dos manos base sellador alcalino.

XVI-4. Barniz de Poliuretano. UNIDAD M2

Sobre superficies indicadas como pisos de cemento, acabados aparentes y vigas de madera; Marca Comex o Poliform 3000, tono semi mate transparente base primer - de poliuretano.

XVII L I M P I E Z A .

XVII-1. Generalidades.

Con el objeto de realizar los diferentes trabajos de la obra de una manera ordenada, eficiente y finalmente el termino de los mismos con la calidad especificada, se llevaran a cabo las limpiezas de obra, las cuales seràn parciales y final.

XVII-2. Limpieza Parcial. UNIDAD LOTE.

Durante el proceso de construcción de cada partida y en base a programa; seràn parciales y por lo tanto de tipo gruesa, con retiro de escombros fuera de obra.

XVII-3. Limpieza Final de Obra.

Se llevará a cabo al término total de los trabajos con el objetivo de entrega de obra; estos trabajos se realizaràn de la siguiente manera.

1).- Limpieza de pisos naturales. UNIDAD M2.

Se quitaràn partículas extrañas con espatula y cepillo de alambre, para posteriormente lavar con ácido muriático con agua y cepillo de ixtle.

2).- Limpieza de pisos y lambrines de loseta, azulejo, UNIDAD LOTE.
zoclos y muebles de baño.

Se realizaràn con agua, jabòn, gergas despuès de haber despegado partìculas extrañas de morteros , pinturas y etiquetas y en pisos de loseta esmaltada y azulejos con agua y àcido muriàtico en baja proporciòn.

3).- Limpieza de Cancelerìa y Ventanerìa.

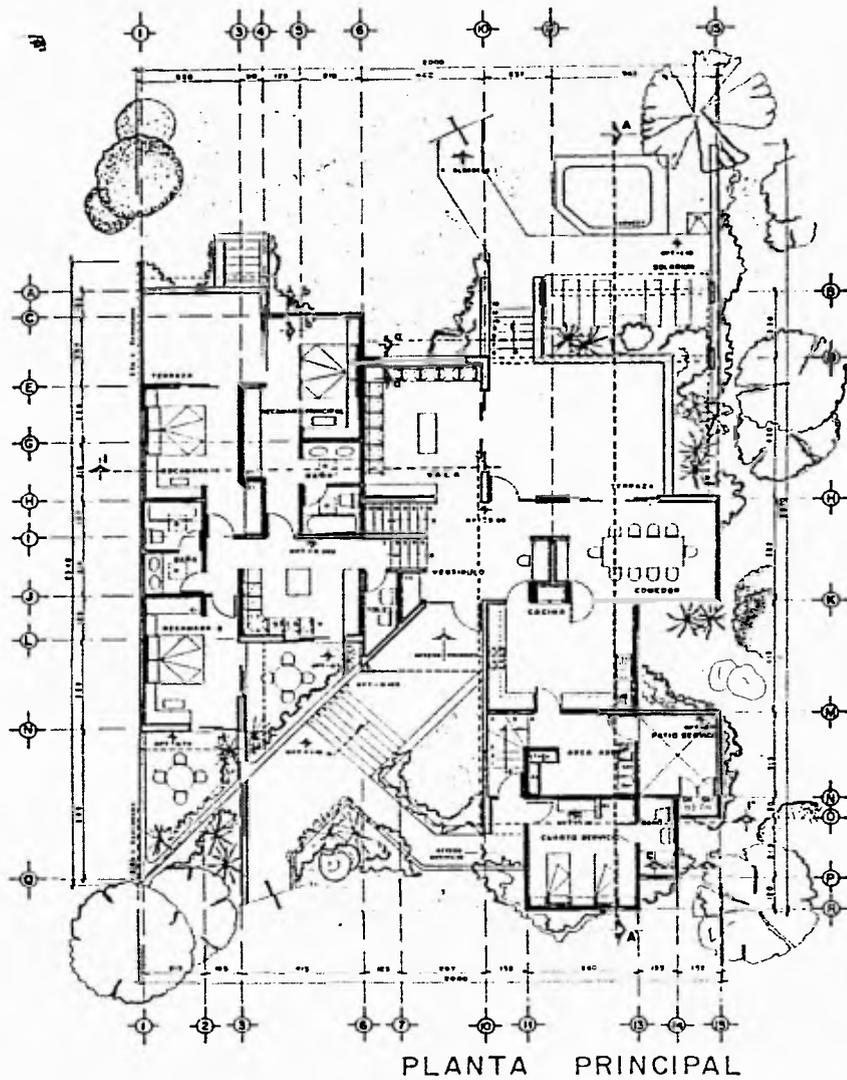
UNIDAD M2

Por las dos caras con agua y jerga; los cristales con papel al final.

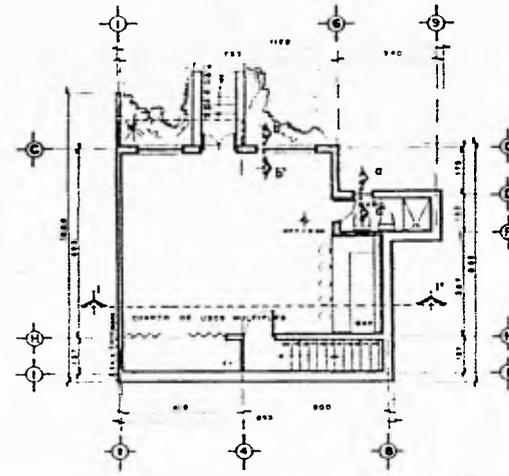
4).- Pulido y brillado de pisos.

UNIDAD M2.

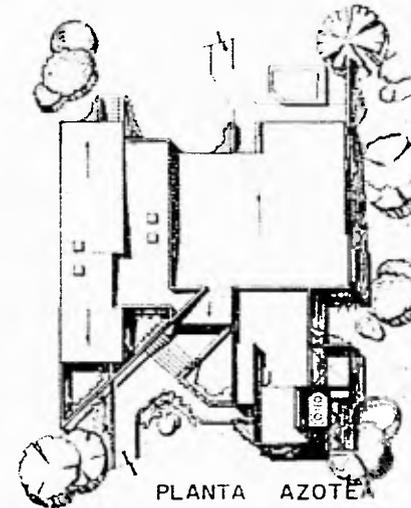
Los pisos y lambrines de acabados esmaltados se puliràn y brillaràn con cera Jhonson para pisos y estopa limpia manualmente.



PLANTA PRINCIPAL

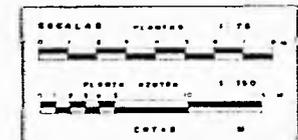


PLANTA DESNIVEL

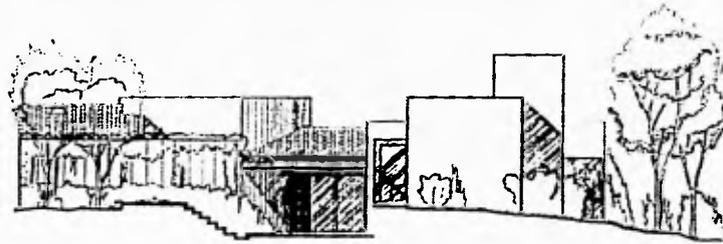


PLANTA AZOTE

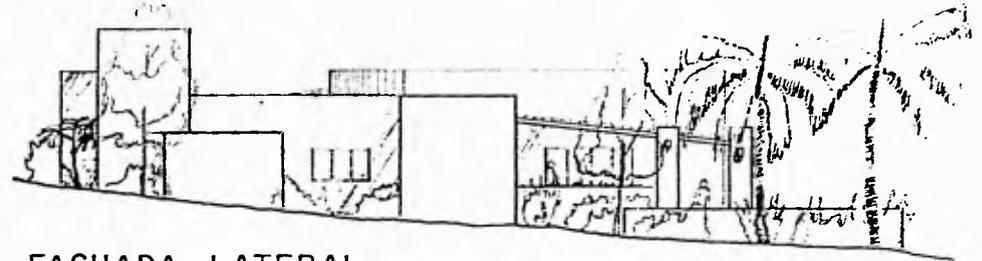
AREAS	
SUP. DE CONSTRUCCION PLANTA PRINCIPAL	322 00 M ²
SUP. DE CONSTRUCCION PLANTA DESNIVEL	89 00 M ²
SUP. TOTAL CONST.	410 00 M ²



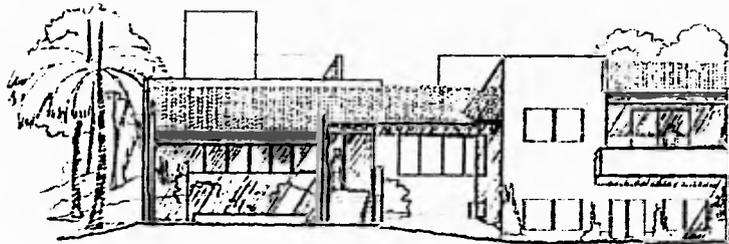
FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO No.
U N A M	CONJUNTO RESIDENCIAL	PLANTAS ARQUITECTONICAS	GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO	A - 1
	EN CUERNAVACA MORELOS	PLANTA TIPO	ALUMNO SINDICALES ARQ. RICARDO ARANCÓN R. ARQ. ENRIQUE VACA C. ARQ. MIGUEL PÉREZ Y S.	



FACHADA DE ACCESO



FACHADA LATERAL



FACHADA POSTERIOR



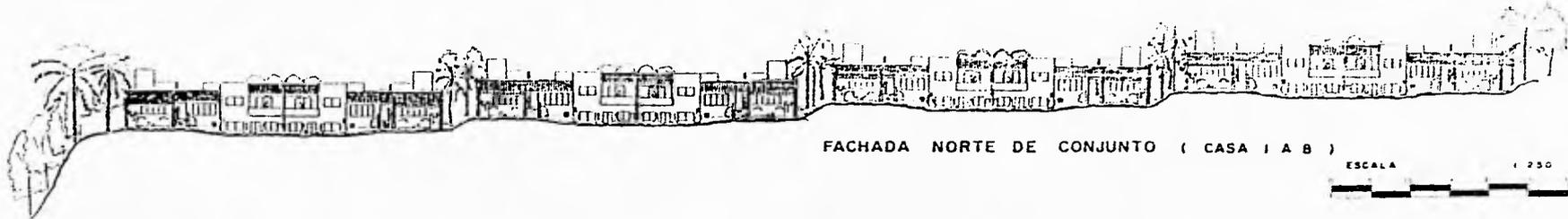
FACHADA DE ACCESO MODULO



FACHADA POSTERIOR MODULO



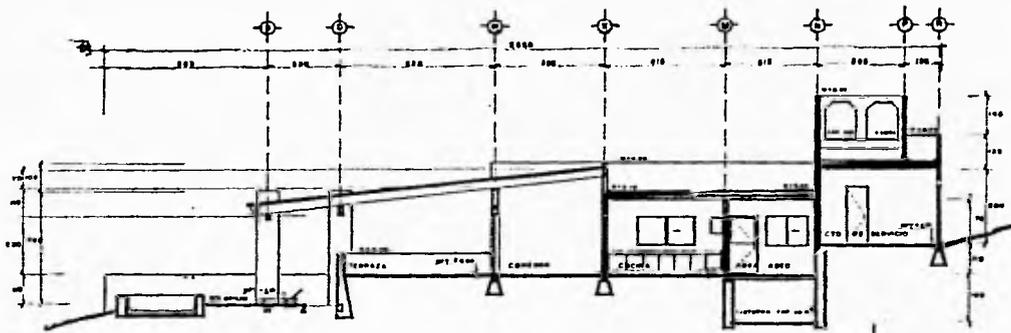
FACHADA SUR DE CONJUNTO (CASA B A I)



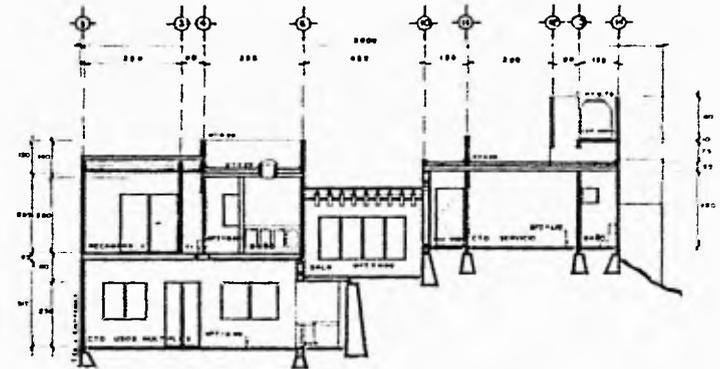
FACHADA NORTE DE CONJUNTO (CASA I A B)



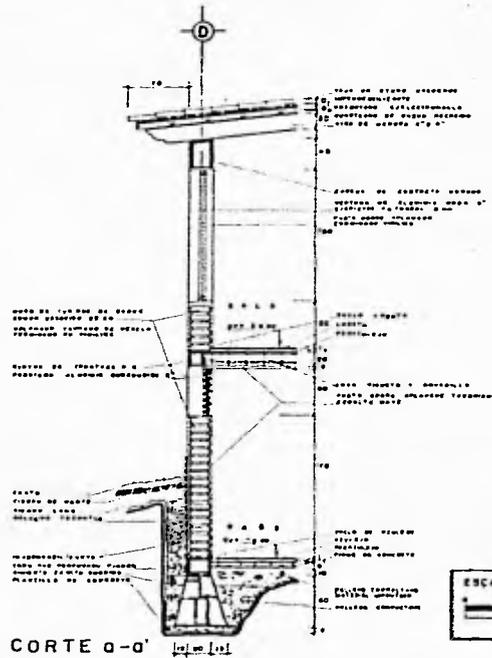
FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	NOMBRE DEL PLANO F A C H A D A S	TESIS PROFESIONAL ALUMNO: GUTIERREZ BENITEZ PRISCLIANO TUTORIA: ARQ RICARDO ARANCOR B ARQ ENRIQUE VACA C ARQ MIGUEL PEREZ T B	PLANO No A - 2
--	--	--	--	--------------------------



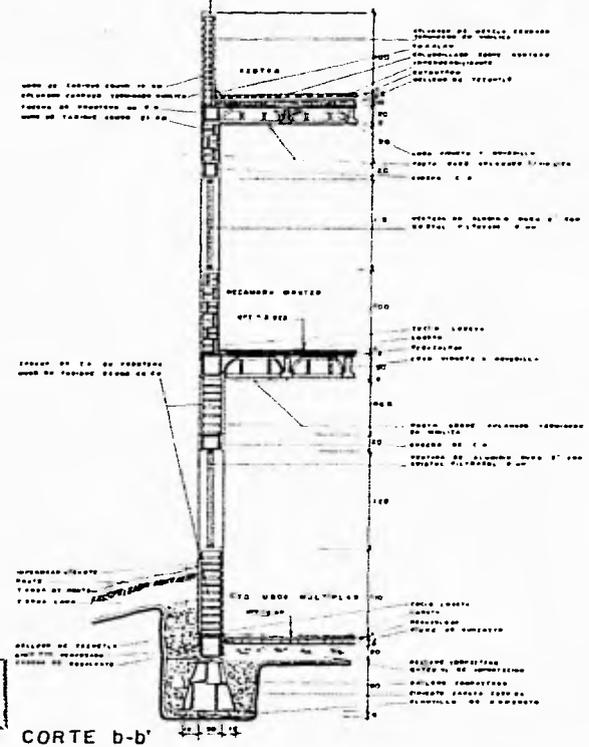
CORTE LONGITUDINAL A - A'



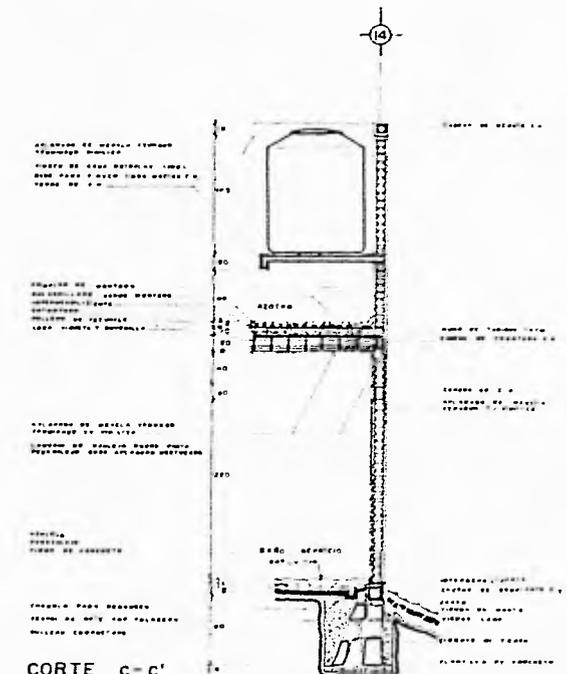
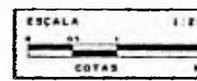
CORTE TRANSVERSAL I - I'



CORTE a-a'

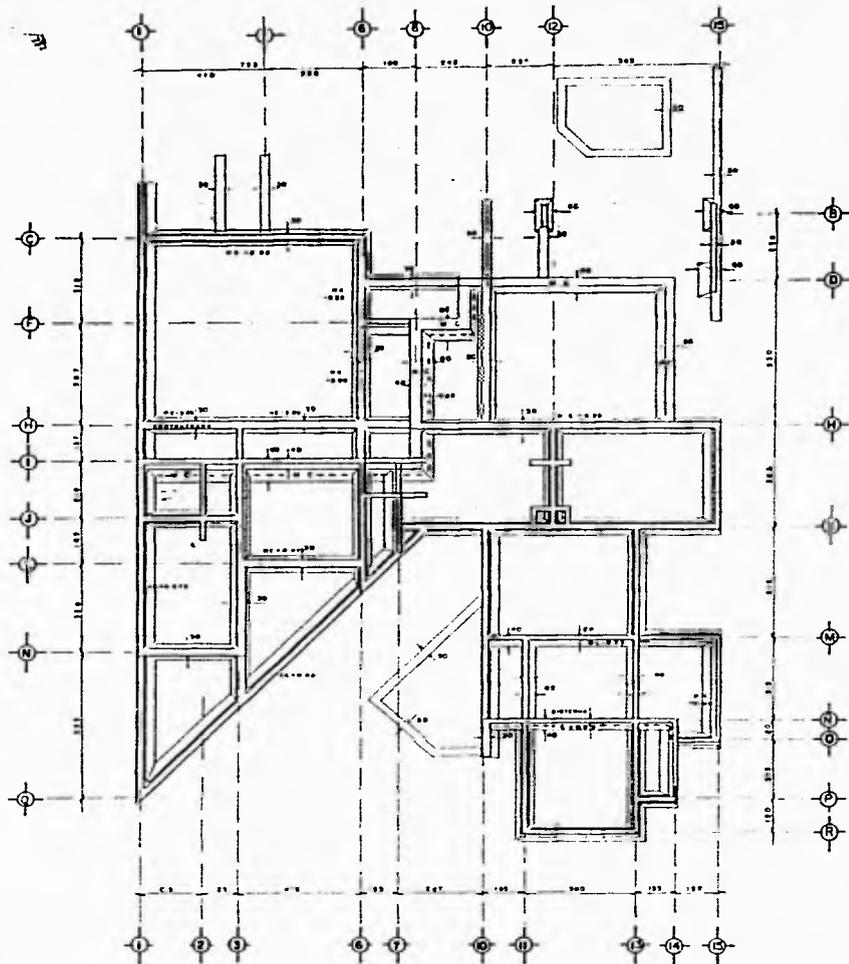


CORTE b-b'



CORTE c-c'

FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO NO
	U N A M	CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	C O R T E S PLANTA TIPO	A - 3
		ALUMNO GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO		
		TUTORIAL ARG RICARDO ARANCON S ARG ENRIQUE VACA C ARG MIGUEL PEREZ Y S		



PLANTA DE CIMENTACION

SIMBOLOGIA

- CEMENTO LOMBOO
MUR DE CEMENTO
- CEMENTO COLIMANCIA
MUR DE CEMENTO
- MUR DE EXTERIOR
- MURETE
- CUBETA DE CONCRETO ARMADO
MUR DE CEMENTO
- IMPERMEABILIZACION EN MURO
DE APILADO

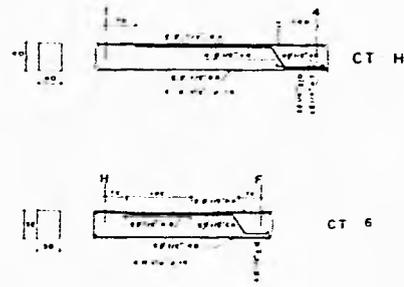
ESPECIFICACIONES GRL

CIMENTACION DE MAMPUESTA
DE MUR DE CEMENTO DE 15 CM DE ESPESOR
CON MORTERO 1:3:6

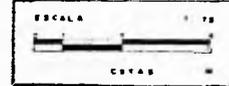
CUBETA DE C. L. DE 10 CM DE ESPESOR
DE 1:3:6 CON 1% DE ACERO

PLANTILLAS DE 100x100x10 CM
IMPERMEABILIZACION EN CUBETA
DE 1:3:6

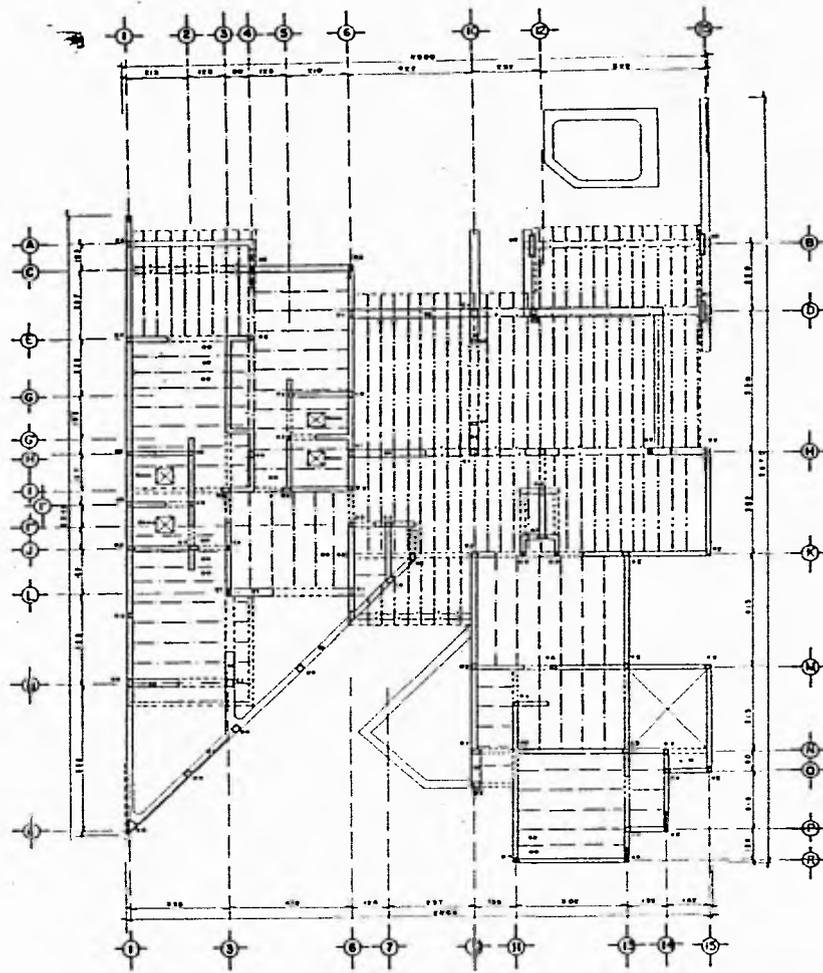
DESPLAZAMIENTO DE CIMENTACION EN 10
CENTIMETROS PARA PERMITIR LA
CONSTRUCCION DE LA CUBETA



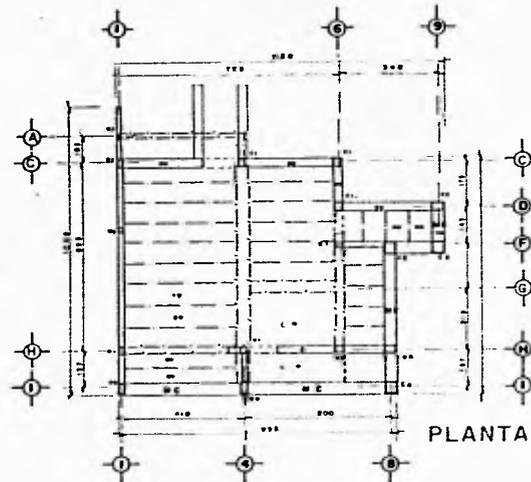
CONTRATRABES



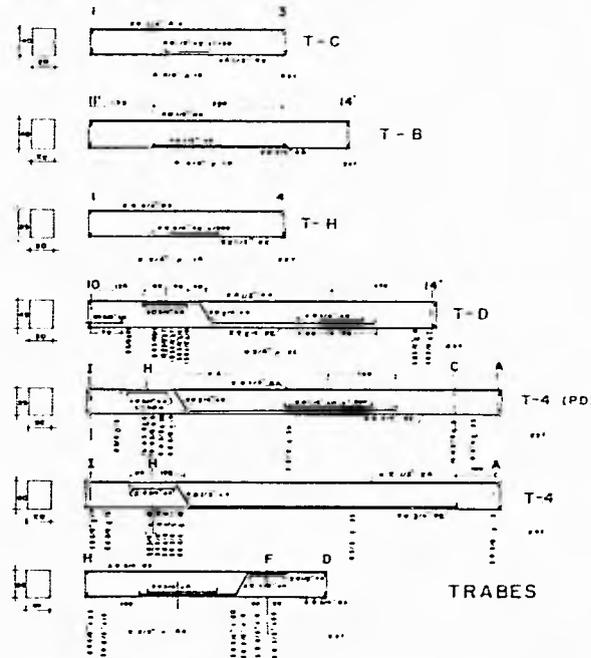
FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO No
	CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	PLANTA DE CIMENTACION PLANTA TIPO	ALUMNO GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO PROFESOR ARG RICARDO ARACON B ARG ENRIQUE VACA C ARG MIGUEL PEREZ Y B	E - 1



PLANTA PRINCIPAL



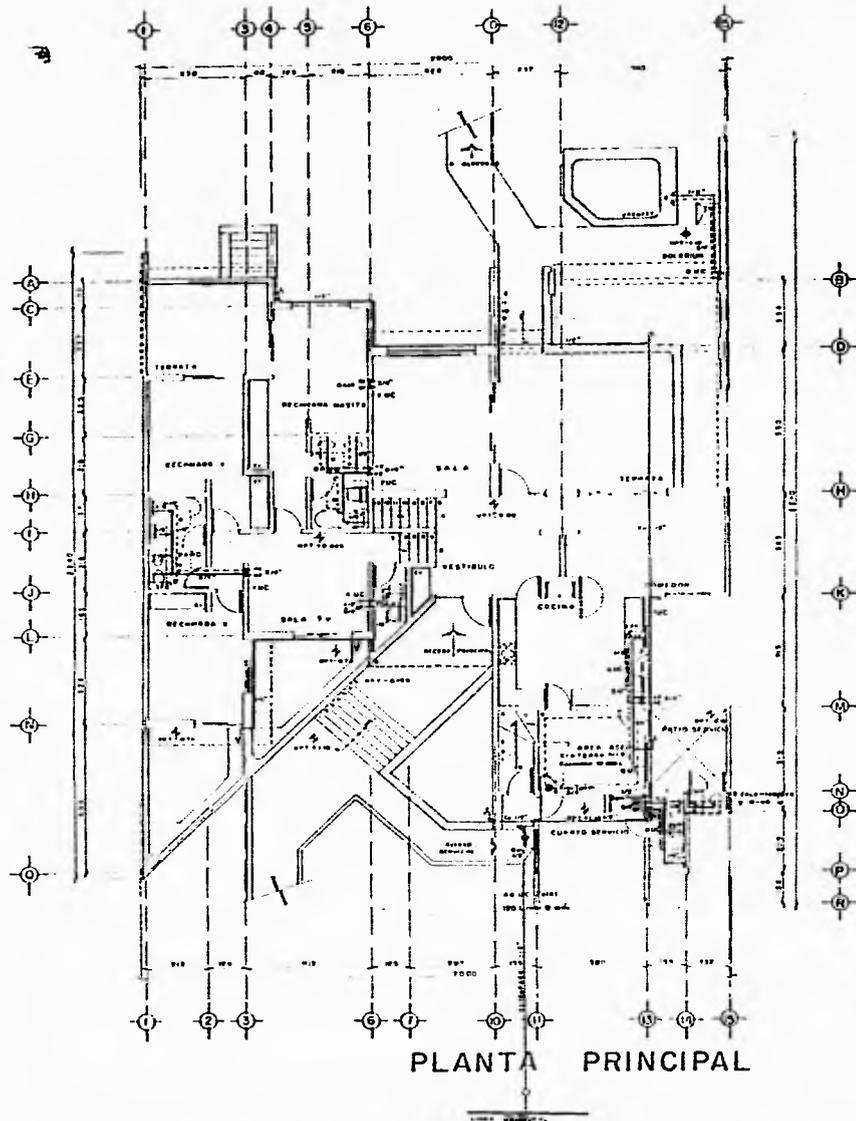
PLANTA DESNIVEL



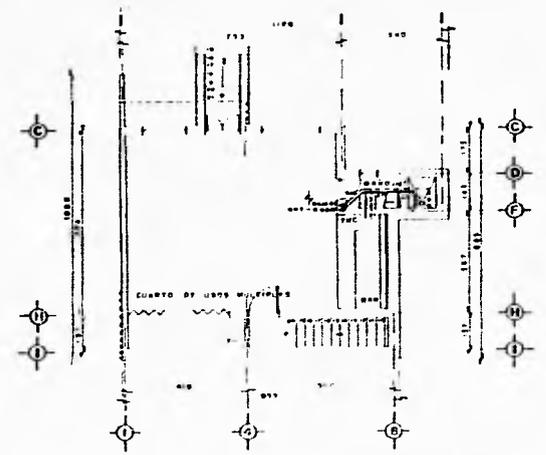
SIMBOLOGIA	
	MURO BRICADO
	MURO DE CARGA
	MURO DE CONTENCIÓN
	LIMITE DE LOSA
	LOSA MACIZA C.A.
	CARRERA DE CERRAMIENTO C.A. 20 CM. EST. No. 2 - 10 CM. DE 20 x 20 CM. MURD.
	TRABE DE CONCRETO PAVADO
	ENTRE EJE DE LOS CUARTEROS DE BARRAS REFORZAS EN C.A. MURD. DE BARRAS No. 2 - 10 CM.
	ENTRE EJE DE LOSA DE CONCRETO REFORZADO CON BARRAS Y BOVEDILLA No. 20 CM. x 10 CM.
	K1 CANTILLO 10 x 20 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
	K2 CANTILLO 12 x 20 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
	K3 CANTILLO 12 x 20 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
	K4 CANTILLO 12 x 20 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
	K5 CANTILLO 12 x 20 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
	K6 CANTILLO ESPECIAL C.A.
	C1 COLUMNA 10 x 10 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
	C2 COLUMNA 10 x 10 CM. C.A. No. 20 EST. No. 2 - 10 CM.
MURD. DIFERENTE Y DE CARGA DE UN PISO FORMAN RECORRIDO 10 CM. O MEDIDA DE BARRAS	
MURD. DE CONTENCIÓN DE PISO DEBEN DE SER DE 10 CM.	
ACERA DE REFINADO 10 CM. DE ESPESOR	
CONCRETO 200 kg/cm ²	



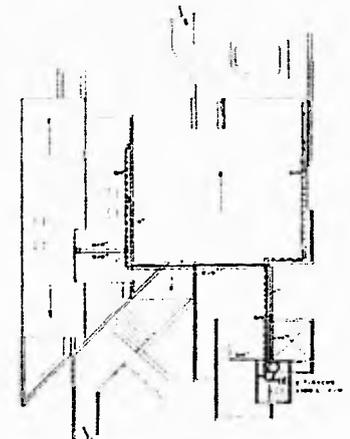
FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO No.
	CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	PLANTAS ESTRUCTURALES PLANTA TIPO	ALUMNO: GUTIERREZ BENITEZ PRISCLIANO PROFESOR: ARG. RICARDO ARANCÓN S. ARG. ENRIQUE VACA C. ARG. MIGUEL PÉREZ Y S.	E - 2



PLANTA PRINCIPAL



PLANTA DESNIVEL



PLANTA AZOTEA

ESCALA 1:150

SIMBOLOGIA	
	LÍNEA DE AGUA FRIA
	LÍNEA DE AGUA CALIENTE
	LÍNEA DE MANTENIMIENTO
	TUBERIA UNICO
	REGULADOR
	VALVULA DE CERRAMIENTO
	COBO SUAVIZADOR
	COBO BARRIO
	COBO
	VEE
	LÍNEA DE AGUA
	PLATON
	ELECTROVALVULA
	INTERRUPTOR 2" x 1/2"
	TUBERIA EN CROMO
	TUBERIA EN GALVANIZADO

DATOS HIDRAULICOS	
NO. DE RECAMBIOS	4
NO. DE MANTENIDOS	4
CONSUMO UNIFORME	2400 LITROS/DIA
CANTIDAD MÍNIMA DE AGUA	2220 LITROS
AGUA AGUA RESERVA	1000 LITROS
CONSUMO TOTAL MÍNIMO	2220 LITROS
CAPACIDAD EN TUBERIAS	2400 LITROS
EX. DE MANTENIMIENTO	4
CARGANDO EN CERRAMIENTO	4
EX. DE MANTENIMIENTO	4

UNIDADES DE CONSUMO	
WC	3 PASADIZOS
LAVABO	1 LAVABO
BANOS	2 BANCOS
CONSUMO TOTAL	480 LITROS
2.000	1200 LITROS

AGUA CALIENTE	
TEMPERATURA MEDIA	50°C
MÁX. EN CONSUMO	50°C
A CALIENTE	40°C

ESPECIFICACIONES GENERALES	
LÍNEAS DE FERRA	2" x 1/2" x 1/2"
TUBERIA GALVANIZADA	2" x 1/2" x 1/2"
FUND. CHERRY	2" x 1/2" x 1/2"
SOLDADURA	2" x 1/2" x 1/2"
TUBERIA EN AGUA CALIENTE	



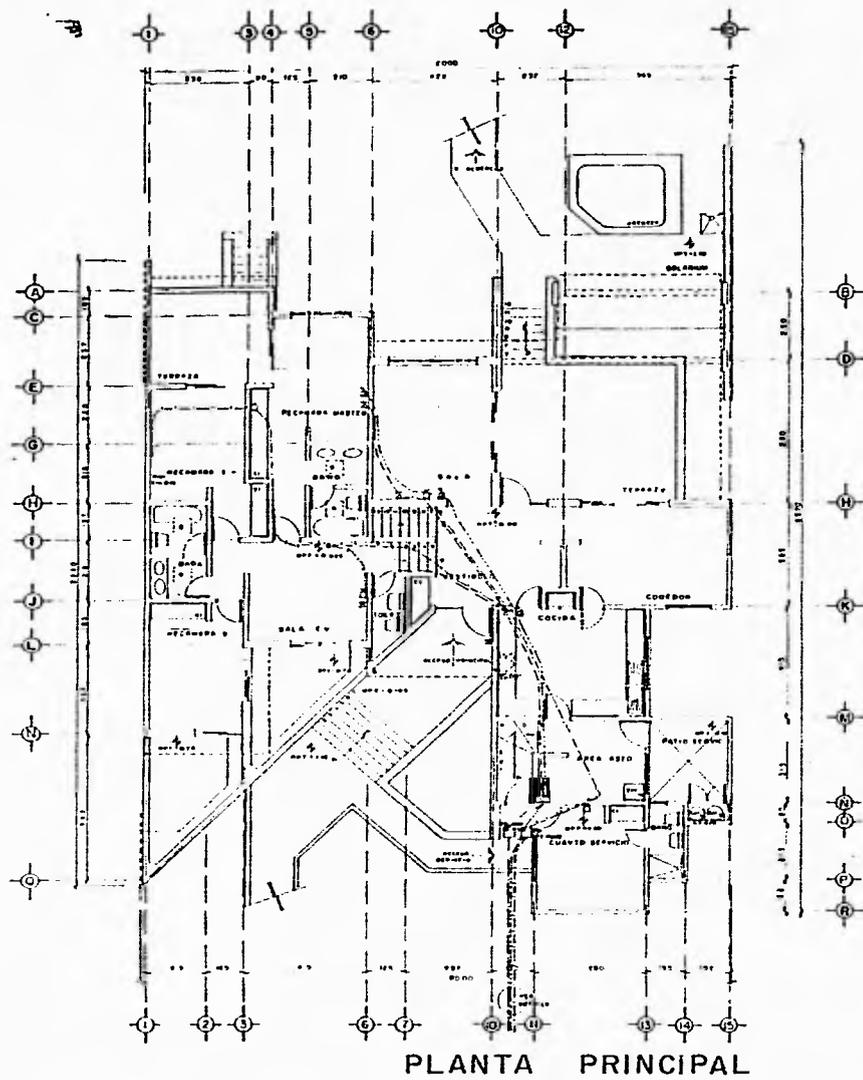
FACULTAD DE ARQUITECTURA
U N A M

PROYECTO
CONJUNTO RESIDENCIAL
EN CUERNAVACA MORELOS

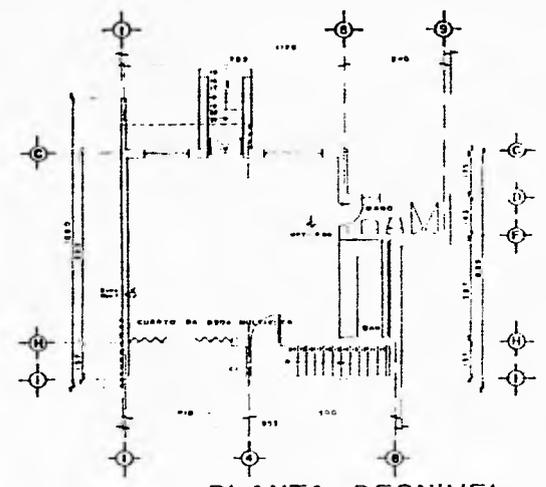
NOMBRE DEL PLANO
INSTALACION HIDRAULICA
PLANTA TIPO

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO
GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO
MAYORADO
PROF. RICARDO ARANCOS G.
PROF. ENRIQUE VACA C.
PROF. MIGUEL PEREZ Y G.

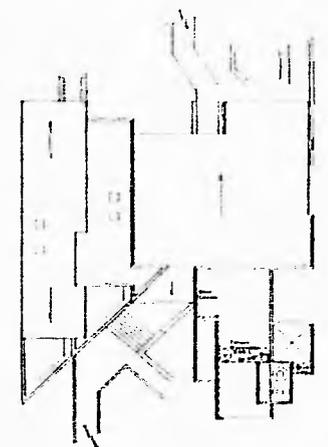
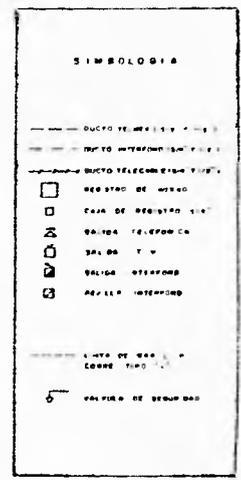
PLANO No
IH-1



PLANTA PRINCIPAL

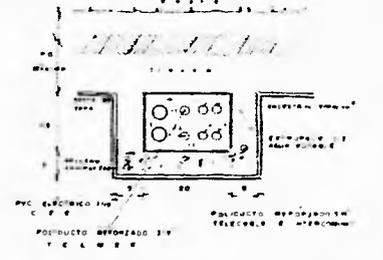


PLANTA DESNIVEL



PLANTA AZOTEA

ESCALA 1:150



DETALLE ACORAZADO INSTALACIONES (ACOMETIDAS)

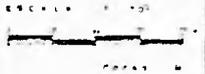
ESCALA 1:5



FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO No
U N A M	CONJUNTO RESIDENCIAL	INSTALACIONES ESPECIALES	ALUMNO GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO	IES-1
	EN CUERNAVACA MORELOS	PLANTA TIPO	SIMBOLES: ARG RICARDO ARANCON ARG ENRIQUE VACA ARG MIGUEL PEREZ	



CUADRO DE AREAS	
SUPERFICIE TOTAL DE TERRENO	44 665 m ²
SUPERFICIE DE VALADIAS	4 620 m ²
SUPERFICIE DE ESTACIONAMIENTO	1 480 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION AREA COMUN	1 340 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION POR UNIDAD	44 000 m ²
SUPERFICIE DE CONSTRUCCION HUELLAS	9 000 m ²
SUPERFICIE AREA VERDE	22 000 m ²
SUPERFICIE DE TERRENO VENDIBLE	17 800 m ²



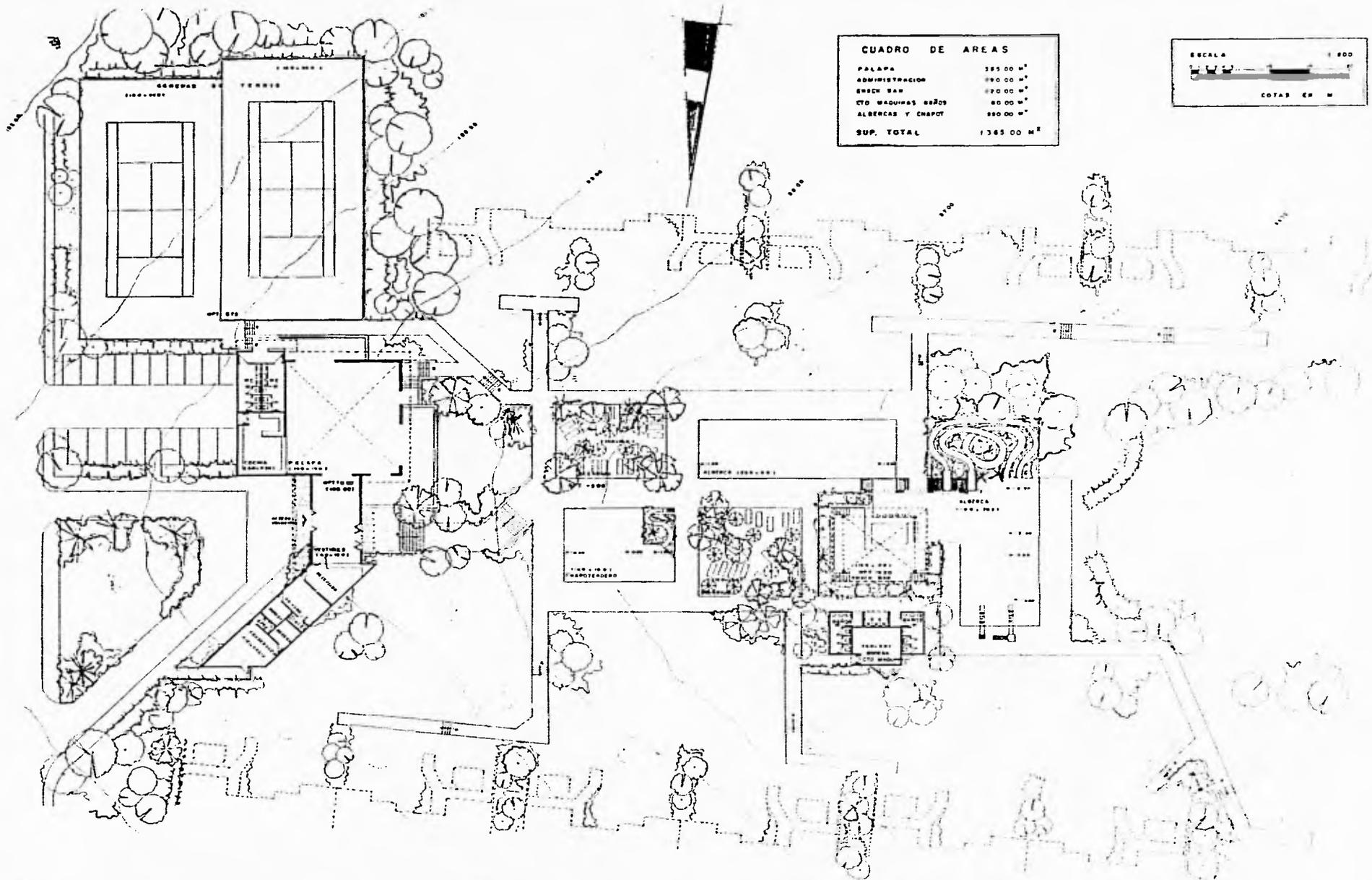
FACULTAD DE ARQUITECTURA
U N A M

PROYECTO
CONJUNTO RESIDENCIAL
EN CUERNAVACA MORELOS

NOMBRE DEL PLANO
PLANTA DE CONJUNTO

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO
GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO
MODELOS
ARO **PICARDO ARANCÓN S**
ARO **ERRIQUZ VACA C**
ARO **MIGUEL PÉREZ Y A**

PLANO No
C - I



CUADRO DE AREAS	
PALAPA	385 00 M ²
ADMINISTRACION	190 00 M ²
ENREH. SAN	170 00 M ²
OTO. MAQUINAS SEÑOS	80 00 M ²
ALBERCAS Y CHAPOT	880 00 M ²
SUP. TOTAL	1365 00 M²



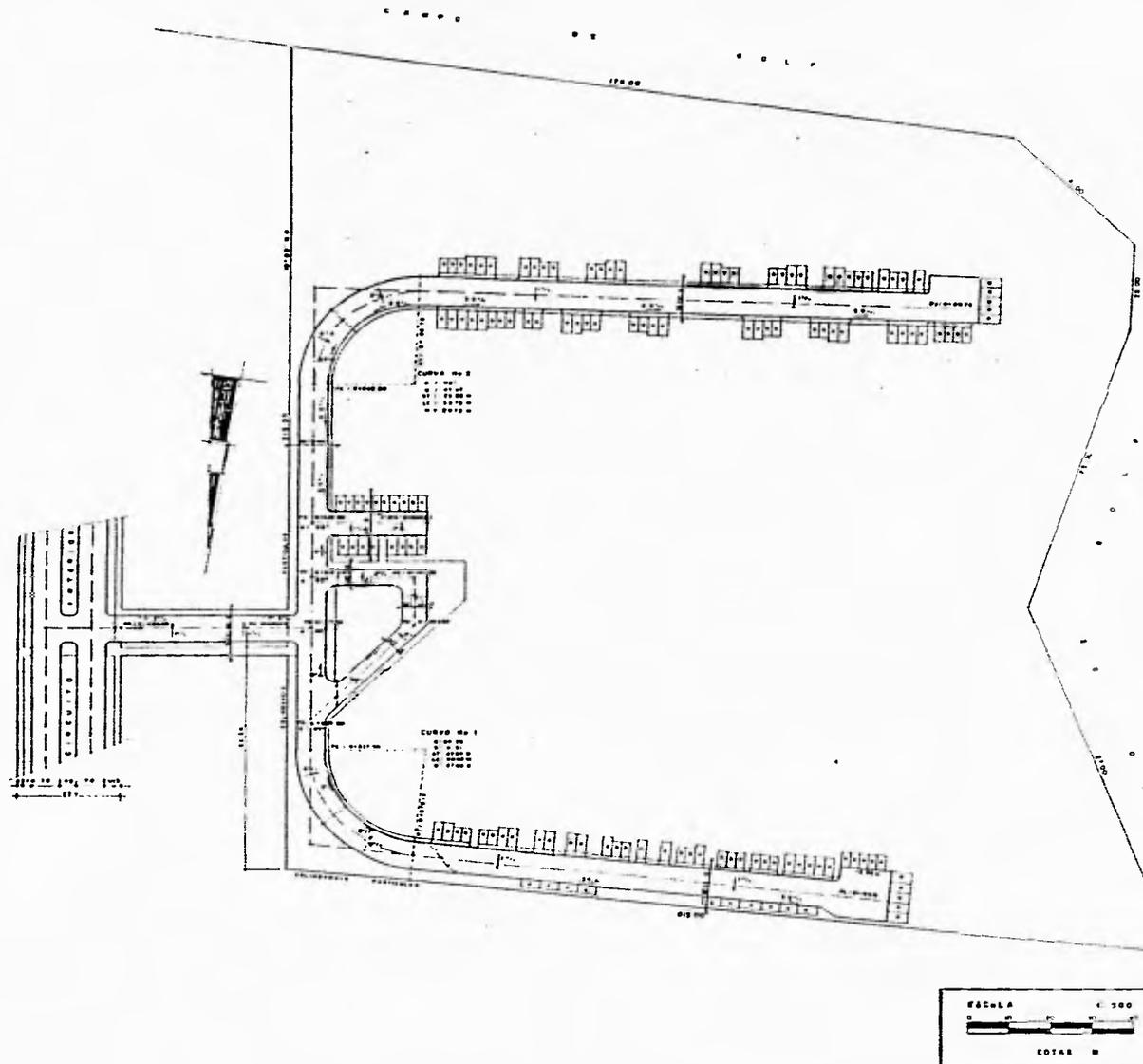
FACULTAD DE ARQUITECTURA
U N A M

PROYECTO
CONJUNTO RESIDENCIAL
EN CUERNAVACA MORELOS

NOMBRE DEL PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA
AREA COMUN

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO
GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO
SINDICALES
ARG. RICARDO ARANCÓN B
ARG. ENRIQUE VACA C
ARG. MIGUEL PEREZ V B

PLANO N°
AC-1

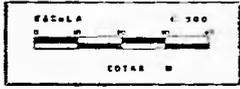
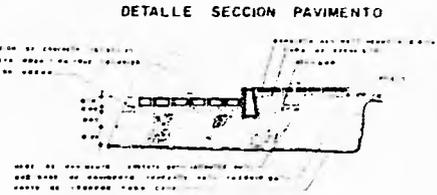
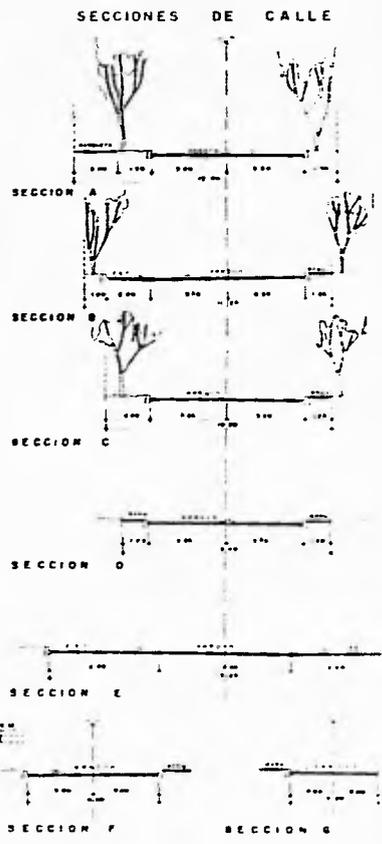


SIMBOLORIA

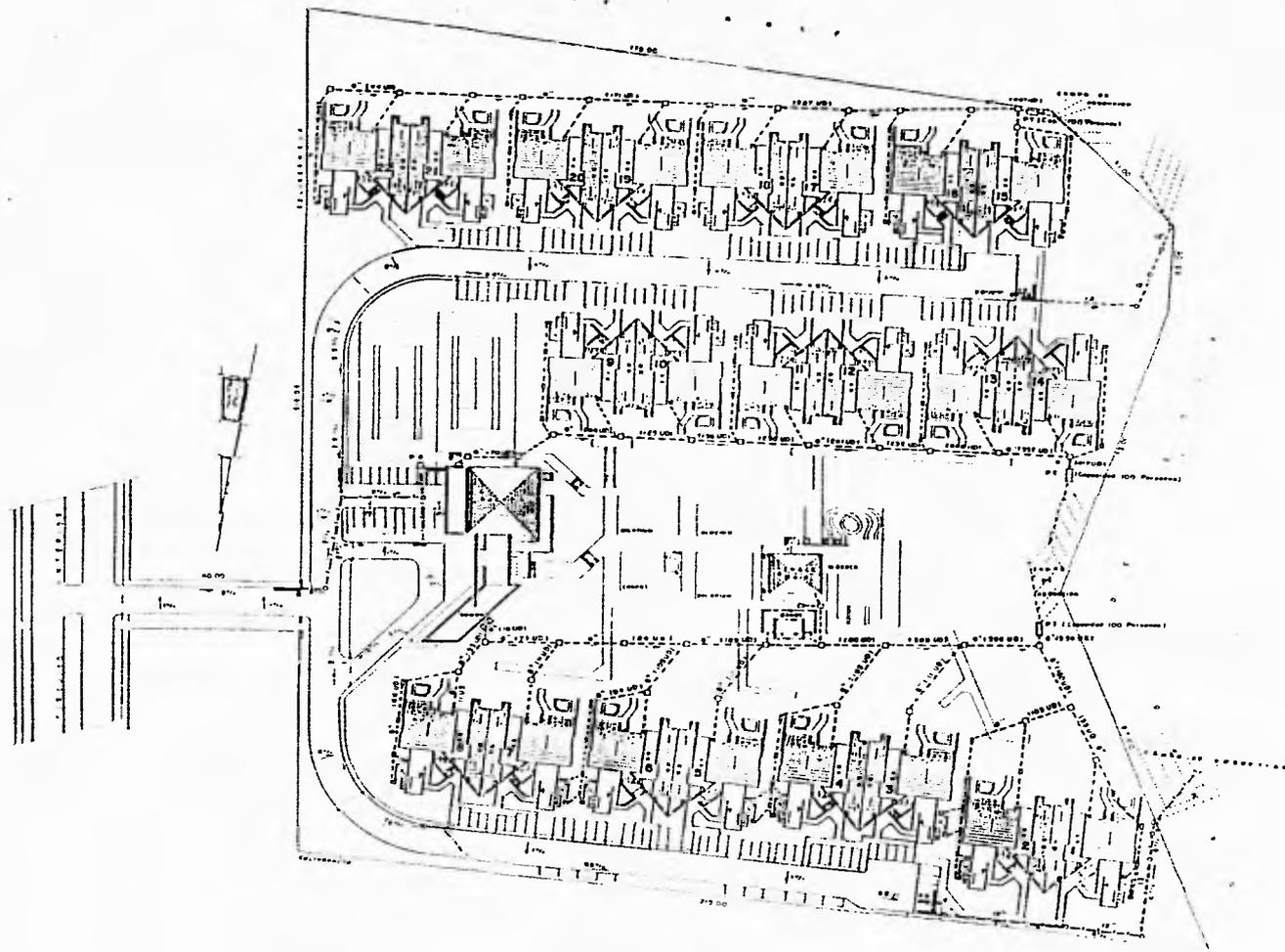
- LINEA VIAL, PASEO
- FAN DE VIALIDAD
- MURDO DE VIALIDAD
- MANEJO DE ANCHURA O EST
- CANTO DE PAVIMENTO
- SENTIDO Y VIALIDAD
- PUNTO DE TIRADO
- PUNTO DE COMIENZO CURVA
- PUNTO DE TIRADO CURVA
- ANGULO DE TIRADO
- DISEÑO CARRERAMENTO

CARREROS DE ESTACIONAMIENTO

- 100 x 300
- 100 x 400
- 200 x 400



FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO NO
	CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	TRAZO DE VIALIDADES	ALUMNO: GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO SOPORTE: ARG RICARDO ARANCÓN S ARG ENRIQUE VACA C ARG MIGUEL PÉREZ Y S	V - I



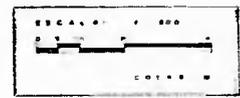
SIMBOLOGIA

SANITARIO

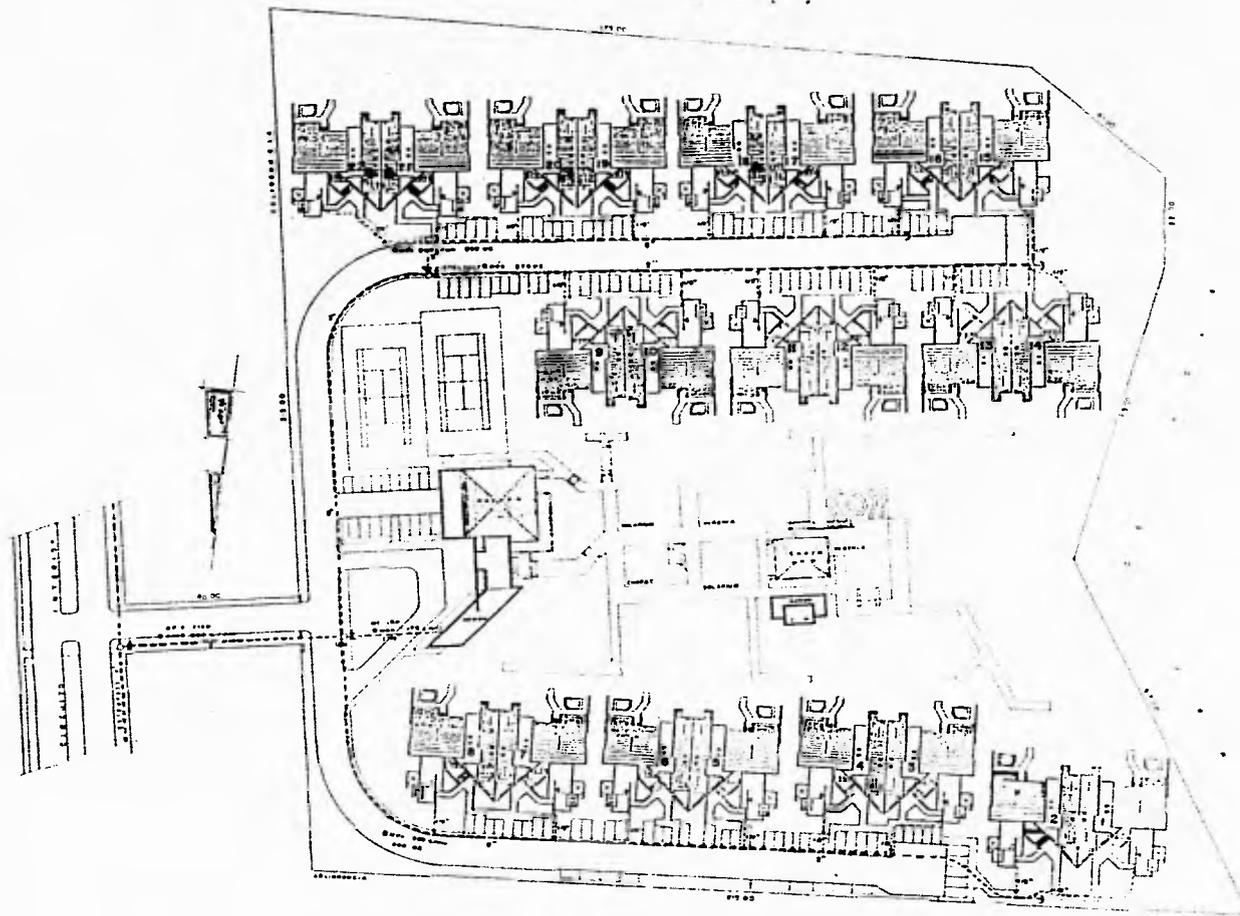
- RESERVOIR DE AGUA
- RESERVOIR DE AGUA
- LINEAS DE CAJONES SANITARIOS
- SECCION DE LA RED EN LA V. PLUVIAL
- PLANTA DE TRATAMIENTO SANITARIA

PLUVIAL

- POZO DE AGUA
- POZO DE RESERVA
- SECCION DE LA RED EN LA V. PLUVIAL
- PARTE AGUA
- RESERVA DE TRATAMIENTO
- SECCION DE LA RED EN LA V. PLUVIAL



FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	NOMBRE DEL PLANO INSTALACION SANITARIA DE CONJUNTO	TESIS PROFESIONAL ALUMNO: GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO TUTOR: ARG RICARDO ARANCÓN S ARG ENRIQUE VACA C ARG SIGUEL PÉREZ V S	PLANO No ISC - I
--	--	---	--	----------------------------

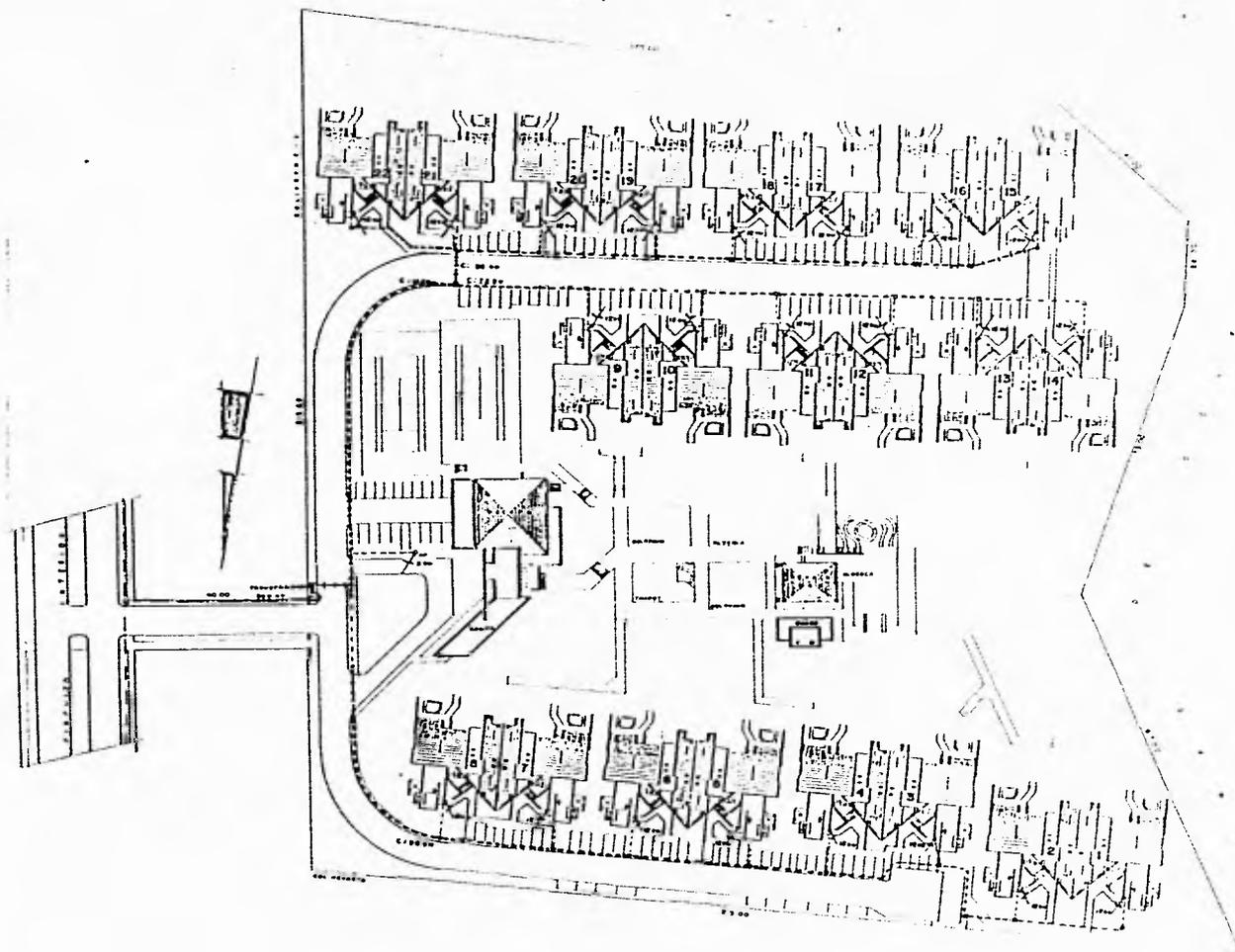


SIMBOLOGIA

- LINEA DE AGUA EN ESTEROPACK
- RESERVA DE HALL-ENTRADA
- ⊕ VALVULA DE CORTADO Y P.O. COMPLETA
- LINEA DE ABASTECIMIENTO
- TUBO ESPECIAL ALTERNATIVO EN CONCRETO

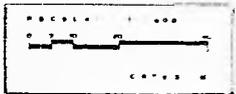


FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	NOMBRE DEL PLANO - INSTALACION HIDRAULICA DE CONJUNTO	TESIS PROFESIONAL ALUMNO GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO SIMBOLES ARQ RICARDO ARANCON S ARQ ENRIQUE VACA C ARQ MIGUEL PEREZ Y G	PLANO No IH - 1
--	--	--	--	---------------------------

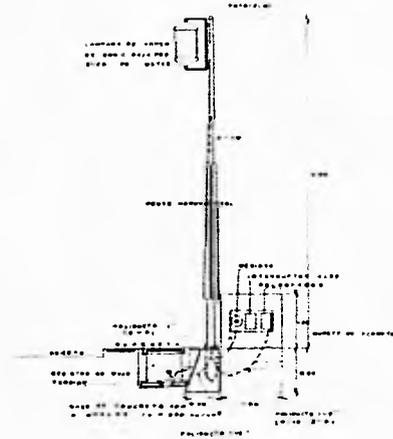
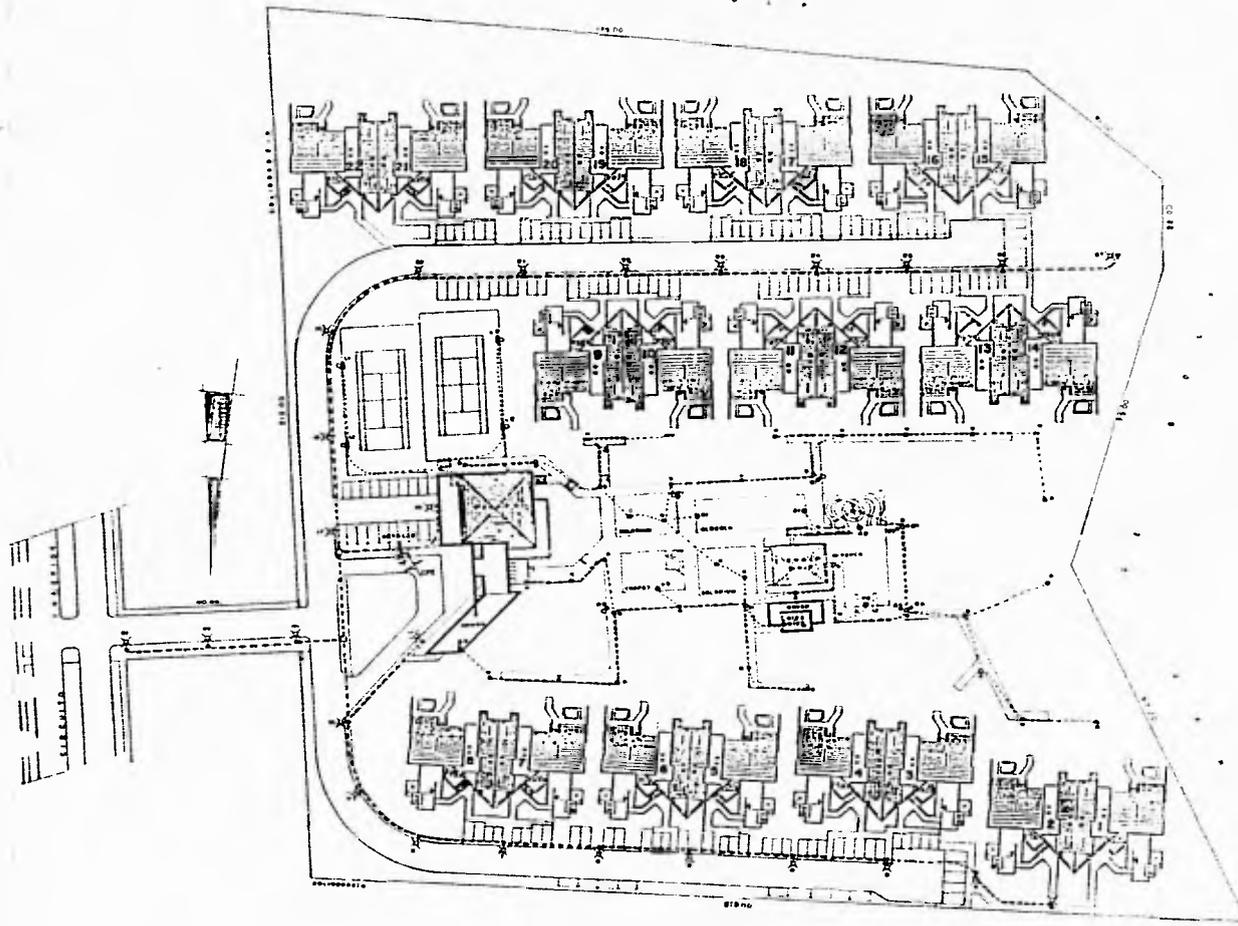


SIMBOLOGIA

- LINEA DE ALTA TENSION AEREA
- DUCTO DE CONCRETO E HERRAJES DE VALISBA
- LINEA BAJA TENSION EN TIERRA
- DUCTA PARA BAJA TENSION EN PVC ALGEBERADO EN CONCRETO
- TRANSFORMADOR DE BAJA TENSION 2000 VA
- ▶ TIERRA PISCA
- INTERRUPTOR DE CORTACORRIENTE
- INTERRUPTOR DE ALARMAS
- ⚡ ACERBIETA INDICADORA DE FALLA
- POSTE DE CONCRETO



FACULTAD DE ARQUITECTURA	PROYECTO	NOMBRE DEL PLANO	TESIS PROFESIONAL	PLANO NO
U N A M	CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	INSTALACION ELECTRICA DE CONJUNTO	ALUMNO GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO TUTOR ARG RICARDO ARANCO A ARG ENRIQUE VACA C ARG MIGUEL PEREZ Y S	IEC - 1



DETALLE ACOMETIDA

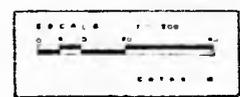
SIMBOLOGIA

ALUMBRADO EN VIALIDAD

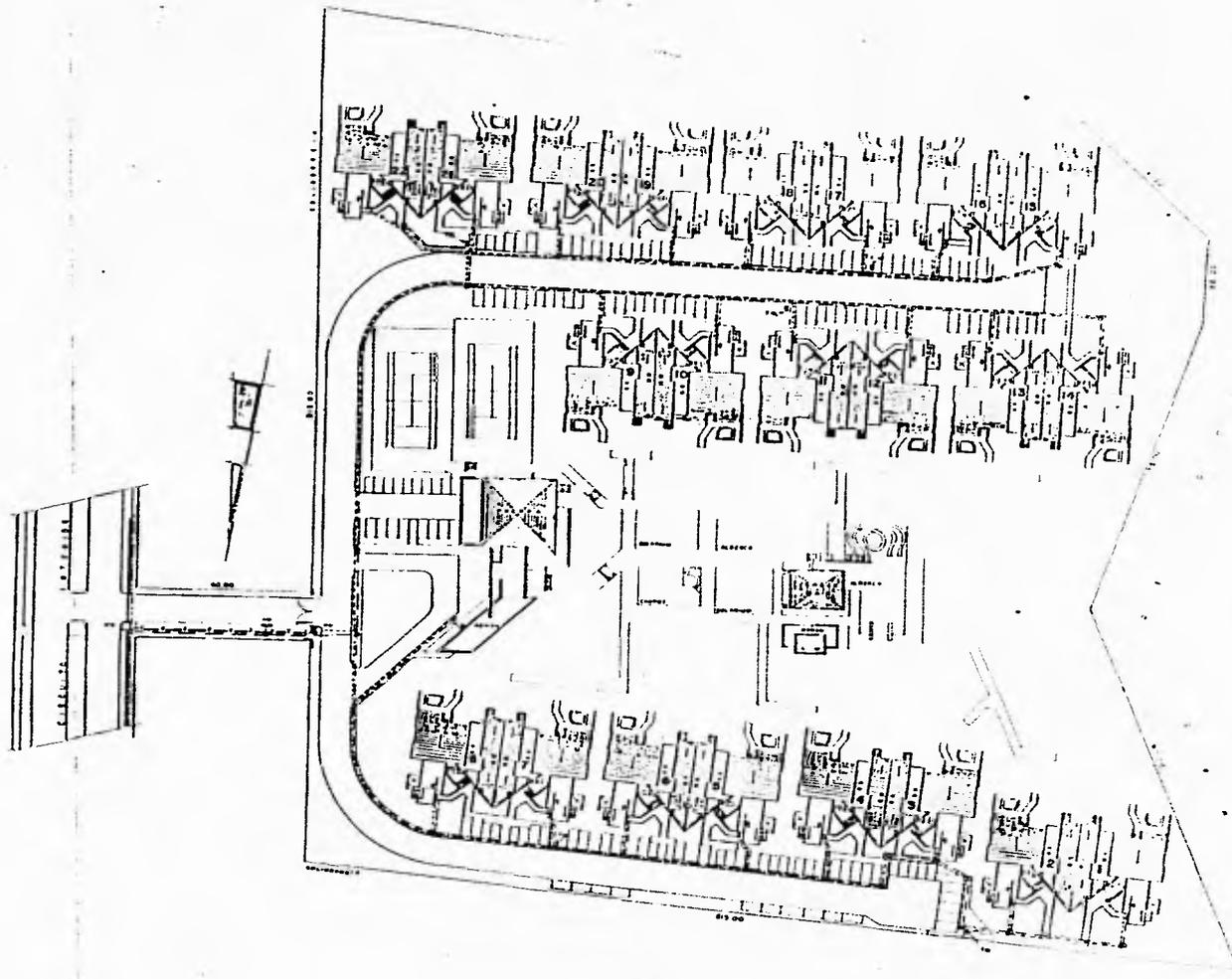
- ACOMETIDA 4 x 4
- RECTANGULO 40 x 60
- PARQUEO EN BLOQUE REGULACION DE VEHICULOS
- LUMINARIA CON LAMPARA DE CUARTO 850MM x 100MM

ALUMBRADO EN AREA COMUN

- CENTRO DE LAMPARA
- LUMINARIA DE ALUMBRADO DEPORTADO DE 100 x 100
- LUMINARIA CON LAMPARA DE 100 x 100
- LUMINARIA CON LAMPARA DE 100 x 100
- LUMINARIA CON LAMPARA DE CUARTO 850MM x 100MM
- REFLECTOR BOMBOMBOLE DE 800MM



FACULTAD DE ARQUITECTURA U N A M	PROYECTO CONJUNTO RESIDENCIAL EN CUERNAVACA MORELOS	NOMBRE DEL PLANO ALUMBRADO PUBLICO	TESIS PROFESIONAL ALUMNO GUTIERREZ BENITEZ PRISCILIANO DIRECTORES ARG RICARDO ARANCÓN B ARG ENRIQUE VACA C ARG MIGUEL PEREZ Y B	PLANO NO A P
--	--	--	--	------------------------



SIMBOLOGIA

- LINEA GENERAL TELMER
- LINEA SECUNDARIA TELMER
- LINEA GENERAL DE DISTRIBUCION TELMER
- CASA DISTRIBUIDORA TELMER

- LINEA GENERAL TELMER DUCTO DE CONCRETO Y VIDRO
- LINEA SECUNDARIA TELMER DUCTO DE CONCRETO Y VIDRO
- LINEA INTERNA TELMER POLIDUCTO "A" VIDRO 1/2"
- LINEA INTERNA TELECOMUNICACION Y DISTRIBUCION CALIENTE POLIDUCTO "A" VIDRO 1/2"
- LINEAS INTERNAS ACORRILAZADAS EN CONCRETO



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U N A M

PROYECTO
CONJUNTO RESIDENCIAL
EN CUERNAVACA MORELOS

NOMBRE DEL PLANO
INSTALACIONES ESPECIALES
DE CONJUNTO

TESIS PROFESIONAL
ALUMNO
GUTIERREZ BENITEZ PRISOLIANO
SINDICATA
ARG RICARDO ARANCOR S
ARG ENRIQUE VACA C
ARG MIGUEL PEREZ Y

PLANO No
I - ES
C - I