

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



NORMAS Y CRITERIOS PARA DISEÑO, ANALISIS Y EVALUACION
DE LOS PROYECTOS DE CONJUNTOS HABITACIONALES
EN VIVIENDAS DE INTERES SOCIAL

FALLA DE ORIGEN

TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA
JORGE ROBERTO MARQUEZ LUCERO

MEXICO, D. F.

1992

165
24



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.

INDICE

A-.INTRODUCCION

B-.OBJETIVOS GENERALES

I-.Consideraciones para el diseño urbano

- a) Planeación
- b) Eficiencia
- c) Factibilidad
- d) Integración urbana
- e) Racionalización
- f) Integración social
- g) Integración ecológica
- h) Claridad
- i) Diversidad

II-.Zonificación

III-.Usos del suelo

IV-.Donaciones

V-.Dimensión y categorización de conjuntos

VI-.Estructura y componentes del conjunto

- 1) vivienda
- 2) vialidades
- 3) estacionamientos
- 4) vialidades peatonales
- 5) equipamiento urbano
- 6) equipamiento comercial
- 7) equipamiento social
- 8) equipamiento de seguridad social
- 9) espacios abiertos
- 10) servicios públicos

C-.CONCLUSIONES

- 1) DATOS Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO
- 2) DESCRIPCION Y LOCALIZACION DEL CONJUNTO
- 3) PROGRAMA, USOS DEL SUELO
- 4) PROTOTIPOS DE VIVIENDA
- 5) DETALLES
- 6) ESPECIFICACIONES

A. INTRODUCCION

Debido a la falta de vivienda que es un problema actual y muy representativo en todo el país, es necesario que se tenga en consideración la posibilidad de resolverlo, quizá no totalmente pero sí ir solucionándolo con bases firmes, y que dependerá de que el diseño tanto de vivienda como del conjunto urbano, deben de observar una serie de normas y medidas que nos ayuden a optimizarlos, en razón de las necesidades y requerimientos que se nos presenten.

El alto costo de los terrenos y de la dotación de servicios, así como de materiales de construcción, mano de obra, etc. nos van obligando a desarrollar constructivamente lo más elemental, para cubrir las funciones básicas de los habitantes, así como en lo que se refiere a sus necesidades sociales dentro de la comunidad, que determinará una mejoría en su calidad de vida, todo esto dentro del marco económico de sus posibilidades.

B-. OBJETIVOS GENERALES

Proporcionar una guía de informática normativa de los conceptos actuales que se puedan considerar y aplicar, en el desarrollo de un proyecto de conjunto habitacional, y que permita optimizarlo para su debido funcionamiento, así como tener una mejor adecuación social al medio en que se ubiquen. También se deben tomar en consideración las reglamentaciones vigentes de la localidad, para el correcto diseño del proyecto.

Todo esto es con el fin de tener una base inicial, una idea, o contenido general, lo que da un instrumento de trabajo, con ciertas consideraciones que se aplicarán según el programa a desarrollar.

I-. CONSIDERACIONES DEL DISEÑO URBANO

a) Planeación-. Este punto se basa en que la planeación que se siga deberá de contener todas las disposiciones de las reglamentaciones, leyes y convenios vigentes, tanto de instituciones inherentes como de las autoridades locales.

b) Eficiencia-. Se deben de estimular proyectos de vivienda, en que los sistemas de servicios a desarrollar sean óptimos y permitan una racionalización, tanto en el consumo de agua como energéticos que, además se reflejarán en la economía.

c) Factibilidad-. En la integración del proyecto de vivienda se deben de considerar varios prototipos de vivienda para diferentes necesidades de habitabilidad, debido al número de componentes de una familia.

d) Integración urbana-. La integración urbana debe de contemplar la adecuación armónica al contexto urbano para no alterar o modificar substancialmente ni su ritmo de vida, ni su ecología o su nivel social, además implica que tenga una localización adecuada en función de la distancia a los centros de trabajo, así como la dotación de servicios e instalaciones sea adecuada al proyecto.

e) Racionalización-. El proyecto debe de diseñarse de un modo racional que permita abatir costos, garantizar la calidad de materiales para evitar inmediatos deterioros que requieran de mantenimientos constantes ya que también hay que contemplar que su conservación sea autoadministrable.

f) Integración social-. Hay que tomar en cuenta la necesidad de una integración social en medida que permita la convivencia de diferentes grupos o actividades creando la necesidad de su espacio para la convivencia o juegos, etc...

g) Integración ecológica-. Es necesario que el proyecto se diseñe preservando al máximo los elementos naturales así como el mejoramiento del medio ambiente al considerar nuevas áreas verdes.

h) Claridad-. El diseño de elementos y áreas debe de ser muy claro en su composición, las zonas verdes o abiertas perfectamente distinguibles, los agrupamientos o bloques de vivienda que sean fácilmente identificables así como sus accesos de intercomunicación vehicular y peatonal de fácil desarrollo y de distancias mínimas de recorrido.

i) Diversidad-. Es el principio que en el diseño adquiere gran importancia, ya que debemos de considerar una diversidad de alternativas perfectamente equilibradas en el ámbito urbano, lo que nos determina que las soluciones no sean monótonas o muy repetitivas, logrando con ello espacios, formas y ambientes agradables.

II.-ZONIFICACION

La zonificación debe ser la interpretación óptima del análisis de diseño del esquema funcional y modelo geométrico del conjunto habitacional.

La ubicación de cada actividad a desarrollar: vivienda, vialidades, equipamiento, espacios abiertos, plazas etc., debe quedar perfectamente establecida y delimitada en su uso, evitando así su futuro deterioro por cambios de uso del suelo no previstos en el proyecto original.

La asignación de los diferentes usos del suelo del conjunto se basará en el análisis de la compatibilidad entre cada uno de ellos.

TABLA COMPATIBILIDAD DE USOS DEL SUELO

	HABITAC.	COMERC.	ESCUELA	RECREAC.	AREA VERDE	V. VEHICULAR
HABITACION	----	recomend	recomend	necesar	necesar	necesar
COMERCIO	recomen	----	no recom	no recom	no recom	necesar
ESCUELA	recomen	no recom	----	necesar	necesar	no recom
RECREACION	necesar	no recom	necesar	----	necesar	no recom
AREAS VERDES	necesar	no recom	necesar	necesar	----	recomend
V. VEHICULAR	necesar	necesar	no recom	recomend	recomend	----

Para el diseño urbano del conjunto se deberá respetar lo señalado en el art. 42 fracc. II del Reglamento de Zonificación para el territorio del Distrito Federal: " En los casos de conjuntos habitacionales vecinales (de 51 a 250 viviendas), deberá observarse : Fracción II-.

Ubicar los paramentos de cualquier edificio del conjunto a una distancia mayor de :

- 20 metros del alineamiento más cercano de vía de acceso controlado.
- 50 metros de eje de vía férrea.

- c) 100 metros del lindero más cercano de depósito de aguas negras.
- d) 100 metros del lindero más cercano de depósito de plantas de tratamiento de basura.
- e) 150 metros de zona cuyo destino sea el de industria *B vecina y *C separada, y de 200 metros del límite más cercano de las zonas o predios que contengan edificios clasificados como histórico - monumentales.

* NOTA: Se entenderá como industria tipo B aquella que pueda ubicarse en zonas industriales vecinas de zonas con usos habitacionales. Industria tipo C separada es aquella que únicamente puede localizarse en zonas exclusivamente industriales.

III.-USOS DEL SUELO

Deben de considerarse de acuerdo a los reglamentos respectivos y vigentes en la localidad, y de acuerdo a la densidad establecida se aprovecharán al máximo las áreas determinadas, para que las necesidades del programa y estudio económico nos den una solución de forma equilibrada.

TABLA DE AREAS DE USO DEL SUELO SEGUN REGLAMENTO DEL DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

*Plurifamiliar	no requiere
3 a 24 viv.	
*Conjunto habitacional	10 % de donación del área total
25 a 50 viv.	
*Conjunto vecinal	10 % de donación para el área total
51 a 250 viv.	0.1 m2 para Servicios de Salud/ viv
	0.7 m2 para Comercios / viv
	1.5 m2 para Jardín de niños /viv para mayor de 150 viv
*Conjunto de barrio	10 % de donación para el área total
251 o más.	0.1 m2 para Servicios de Salud / viv
	1.2 para comercios / viv
	2.0 para jardín de niños

1.2 m2 para guardería / viv para mayor de
300 viv
7.0 m2 para escuela primaria / viv
2.0 m2 para escuela secundaria / viv para
mayor de 1000 viv

IV.-DONACIONES

- a) Se harán de acuerdo a los requerimientos de las leyes, reglamentos o convenios de las autoridades locales.
- b) Se solicitará a las autoridades se determine el uso de estas donaciones, con el fin de considerar adecuadamente su zonificación dentro del conjunto y no afecte al proyecto.
- c) Cuando las autoridades no definan el uso de las donaciones se tomará como criterio integrar estas superficies a los espacios abiertos de recreación o al equipamiento urbano a fin de evitar su abandono, invasión o uso no deseado.
- d) Se pueden establecer convenios con las autoridades, cuando el área de donación afecte de manera substancial al proyecto.

En el área de donación del conjunto se incluye el área de donación del equipamiento urbano (jardín de niños, escuela primaria, escuela secundaria, servicios de salud, guardería). En todos los conjuntos habitacionales que estén formados de 25 viviendas en adelante, que se encuentren dentro del Distrito Federal, se deberán dejar áreas de donación cuya superficie será del 10 % del área total del predio en estudio, esta área se donará al Departamento del Distrito Federal. La superficie deberá tener frente a vía pública; cuando la misma sea de 1000 m2 o menor, se hará donación en efectivo y de contado equivalente al valor comercial de dicha superficie, entendiéndose como valor comercial el que resulte más alto entre el avalúo catastral y el avalúo efectuado por una institución de crédito. Todo lo anterior de acuerdo a lo señalado en los artículos 40 y 41 del reglamento de zonificación para el territorio del Distrito Federal.

V.-DIMENSION Y CATEGORIZACION DE CONJUNTOS

Los factores que nos permiten un análisis adecuado de la dimensión y características del conjunto son:

- a) Nivel de desarrollo urbano de la localidad en que se ubique
- b) Grado de demanda
- c) Perfil socio- económico de los derechohabientes
- d) Monto o posibilidad de pago en base a veces el salario mínimo
- e) Leyes, reglamentos y convenios vigentes de la localidad
- f) Densidades autorizadas o recomendables

LOCALIDADES No. DE HABITANTES	MINIMA		MAXIMA	
	VIV/ HA	HAB/HA	VIV/HA	HAB/HA
De 15,000 a 100,000	40	224	60	336
100,000 a 500,000	50	280	80	448
500,000 a 1'000,000	65	364	100	560
1'000,000 ó más	80	448	120	672

- g) Recomendaciones y proposiciones para la protección ecológica y conservación de recursos naturales.
- h) Diagnóstico urbano, zonal y predial
- i) Requerimientos de equipamiento urbano
- j) Selección del terreno
- k) Valores del suelo urbano
- l) Oferta de mercado de bienes raíces

CATEGORIZACION DE CONJUNTOS

hab	CATEGORIA	No.VIV	EQUIPAMIENTO NECESARIO
5,6 a 275	I	1 a 49	-----
280 a 555	II	50 a 99	comercio primario
560 a 1395	III	100 a 249	comercio prim., centro social
1400 a 2800	IV	250 a 500	comercio prim, med,mayor -c. social-esc.primar
2086 a 5600	V	501 a 1000	comercio prim,med,may - c. social-esc.prim.
5606 a 11200	VI	1001 a 2000	com. prim. med.may -c. social .-jard. niños - esc. prim,esc. secund.-clínica
11206 a 22400	VII	2001 a 4000	com.prim,med,may - c.social jard.niños esc.prim.esc.se. -guardería-clínica hospital
22406 a 44800	VIII	4001 a 8000	com.prim,med,may-c.social- jard niños-esc.prim.esc sec- guardería - clínica hospital
44800	IX	8000 en adel.	com.prim,med,may- c.social- jard.niños-esc.prim.esc.sec. -guardería-clínica hospital

VI.-ESTRUCTURA Y COMPONENTES DEL CONJUNTO

VI.1 Vivienda:

La vivienda debe ser considerada como la parte más importante y el estructurador básico del espacio urbano, que además permite satisfacer las necesidades vitales y sociales en la comunidad.

Dentro de esta consideración deberán observarse los siguientes aspectos:

- a) Perfil socio económico de los derechohabientes.
- b) Factibilidad financiera (con el poder adquisitivo del derechohabiente).
- c) Características particulares del terreno.
- d) Servicios públicos existentes.
- e) Condiciones físico geográficas locales.
- f) Materiales, insumos y mano de obra disponibles localmente.
- g) Leyes, reglamentos y convenios en la localidad
- h) Sistemas constructivos factibles en la localidad.
- i) Proyecto óptimo de vivienda (normas y especificaciones mínimas)
- j) Particularidades del agrupamiento o bloques de vivienda: régimen de propiedad en condominio mediante:
 - j-1) Agrupamiento de vivienda en núcleos no mayores de 120 viviendas, delimitando claramente la estructura general del conjunto, los edificios o grupos de edificios que constituyan los condominios.
 - j-2) Criterios de agrupamiento debido a las condiciones físicas y culturales (comportamiento social).
 - j-3) Aprovechamiento de las características y uso potencial del suelo de acuerdo a los índices de densidad adecuados.
 - j-4) Aprovechamiento de las mejores condiciones de orientación y ventilación, evitando el contacto con fuentes de contaminación visual, acústica, malos olores, polvos, humos, basura, etc.
 - j-5) Equilibrio e interrelación funcional entre componentes del conjunto, procurando lograr una equidistancia entre las zonas habitacionales con sus servicios y equipamientos.
 - j-6) Núcleos habitacionales definidos y de fácil identificación.
 - j-7) Jerarquización a las actividades peatonales que ofrezcan. La prioridad y seguridad demandada en todas las circulaciones.

j-8) Obtención del perfil urbano que logre conservar o mejorar el enfoque estético del entorno urbano.

j-9) Definición clara en cuanto a la territorialidad privada, comunal y municipal para evitar deterioros por falta de uso, vigilancia, control y mantenimiento de los mismos.

j-10) Accesos peatonales y vehiculares claros y adecuados en base a un análisis o estudio de movimientos y flujos.

j-11) Privacidad visual y acústica de cada vivienda.

j-12) Evitar soluciones repetitivas y monótonas en los agrupamientos.

j-13) Facilidad de acceso a los servicios de gas, recolección de basura, mudanzas.

j-14) En la zonificación de viviendas unifamiliares, el acceso de los servicios debe considerarse al frente ya que, en la parte posterior es recomendable proveer un futuro crecimiento de la vivienda sin que altere el paisaje urbano.

k) Consideraciones para la vivienda:

* Las demandas brutas de habitantes en los conjuntos son determinadas por las autoridades delegacionales o municipales y, éstas varían de 400 a 800 habitantes por hectarea.

* Ver tabla de usos del suelo, según reglamento del D.D.F. para conjuntos habitacionales.

* Según censos nacionales, el número de miembros por familia es de 5.6 de los cuales se conforma así:

número de adultos 2.1 miembros, menores de 16 años 3.5 miembros

* Cuadro de áreas mínimas básicas (recomendables actualmente)

Estancia	7.29 m2 (sofá, sillón, 2 mesas, librero o consola)
Comedor	7.29 m2 (mesa, 6 silla, cómoda)
Recamara 1	7.29 m2 (cama matrimonial, cuna, 2 buros, silla) .72 m2 (tocador o closet)
Recamara 2	7.29 m2 (2 camas individuales, buro, silla) .72 m2 (closet o ropero)
Alcoba	4.86 m2 (sofá-cama, mesa o escritorio, librero, silla)
Cocina	4.05 m2 (estufa, fregadero, mesa trabajo, refrigerador, alacena)
Baño	3.24 m2 (regadera, inodoro, lavabo con botiquín(uso simultaneo)
Patio servicio	3.24 m2 (lavadero, lavadora, tendedero, calentador de agua, bote)

*Cuadro de áreas máximas complementarias

Circulación	5.00 m2 en vivienda 1 nivel
(sin muebles)	10.35 m2 en vivienda 2 niveles
Densidad	9.20 m2 en vivienda 1 nivel
de muros	11.90 m2 en vivienda 2 niveles

VI-2 VIALIDADES

Las vialidades son las redes de servicio y comunicación que van a interrelacionar a los componentes del conjunto entre sí con el contexto urbano, circundante y externo.

El diseño de las vialidades vehiculares que serán las principales o primarias deben ser acordes a las vialidades o trazas que ya están definidas en la zona, aprovechando éstas para un fácil acceso y salida del conjunto, o bien como vías intermedias de integración a las vías rápidas.

Las vialidades secundarias son de penetración al conjunto y a los servicios en general, nos comunican a los estacionamientos o son parte de éstos, según el diseño de carriles y, además son de baja velocidad.

La disposición del terreno o bien la topografía es muy de tomarse en cuenta para el diseño de vialidades.

La superficie de vialidades incluyendo el área de estacionamientos debe ser proporcional a las demás áreas, y que facilite la buena disposición de los agrupamientos o bloques de vivienda, de modo que es recomendable que no se exceda de un 25% del área total del terreno. Se evitará el ingreso de los servicios de transporte público o colectivo al interior de las zonas destinadas a vivienda, igualmente se evitarán el establecimiento de terminales de transportes y sitios de taxis dentro del conjunto. Las paradas de los transportes se ubicarán en las vialidades perimetrales que quedarán correlacionadas con las circulaciones peatonales.

Sólo permitirá el acceso a las vialidades internas o secundarias a los servicios de seguridad pública, bomberos, ambulancias, policía, suministro de gas, recolección de basura y mudanzas.

Como complemento de las vialidades y estacionamientos, y para su seguridad, se deben instalar los elementos de iluminación, topes, vibradores, barreras, cambios de pavimento en cruces así como los señalamientos respectivos en zonas de escuela, pasos peatonales, paradas, etc...

Como datos de normas hay que considerar las de la comisión de vialidad y transporte urbano (COVITUR).

Lo señalado en el reglamento de zonificación para el territorio del distrito federal (Art.42 y 55).

a) Art.42. En los casos de conjunto habitacional vecinal (de 51 a 250 viviendas) y de barrio (más de 250 viviendas) se deberán cumplir con las disposiciones relativas a la red vial principal señaladas en el art.55.

b) Art.55. Los accesos y salidas de los predios para vehículos automotores no podrán desembocar directamente a las vías que han sido declaradas pertenecientes a la red vial principal del Distrito Federal; los accesos y salidas deberán ubicarse a una distancia mínima de 50 metros de las mismas, por medio de una vía pública o una vía particular en el caso de los conjuntos habitacionales vecinales (de 51 a 250 viviendas) y de barrio (más de 250 viviendas).

VI-3. ESTACIONAMIENTOS

Los estacionamientos colectivos se dimensionan y zonifican estratégicamente en concordancia con los agrupamientos o bloques de vivienda, así como los relativos a las zonas de servicio y de equipamiento urbano.

La integración de los estacionamientos a los bloques de vivienda y de agrupamientos es para facilitar la integración de los regímenes de propiedad en condominio que quedarán delimitados por zonas.

Los recorridos del estacionamiento a los agrupamientos y viviendas no debe ser mayor de 100 metros.

Hay que considerar también que la seguridad de los vehículos depende del contacto visual a la vivienda.

La dotación de cajones de estacionamiento para el conjunto estará determinado por las normas de la comisión de vialidad y transporte urbano, las dimensiones de los cajones son señaladas en el reglamento de estacionamientos vigentes.

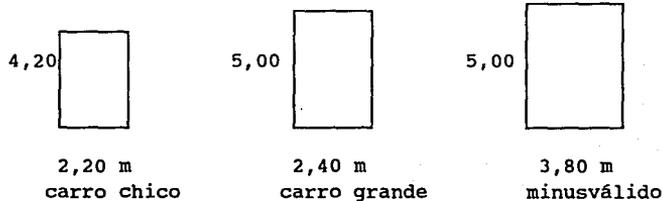
BASE PARA CUANTIFICAR LA DEMANDA

USO DEL PREDIO O CONSTRUCCION	M2 DE CONSTRUCCION DE VIVIENDA	NUMERO MINIMO DE ESPACIOS PARA ESTACIONAMIENTOS
unifamiliar	menor de 150 m2 de 151 a 250 m2	1 por cada vivienda 2 por cada vivienda
bifamiliar	menor de 81 m2	1 por cada vivienda
plurafamiliar Conjunto habitacional	de 81 a 120 m2	1.25 por cada vivienda

Notas: Por cada 25 cajones hay que considerar uno para minusválidos.

Las medidas de los espacios de estacionamiento para coches grandes serán de 5,00 m x 2,40 m. Se podrá permitir hasta el 50 por ciento de los espacios para coches chicos de 4,20 m x 2,20 m. y de 5,00 m x 3,80 m. para minusválidos. Se podrá aceptar el estacionamiento en "cordón" en cuyo caso, el espacio para el acomodo de vehículos será de 6.00 x 2.40 m para coches grandes, pudiendo en un 50 por ciento ser de 4,80 m x 2,00 m para coches chicos. Las áreas de circulación se consideran aparte.

Cajones recomendables en batería (medidas)



VI.4.-VIALIDADES PEATONALES

Los andadores son las circulaciones peatonales que permiten la comunicación dentro del conjunto, y permiten la completa integración entre los elementos; para su diseño hay que considerar los movimientos y finalidades de la población, dando con ello ciertas dimensiones y características que son :

- a) El ancho del andador será de 1.20m, se construirá con material petreo con acabado antiderrapante con pendiente mínima del 1% hacia uno o ambos lados, para el desalojo de aguas.
- b) A un lado o ambos del andador se dejará una franja de material petreo suelto, que permita la filtración del agua al terreno natural.
- c) En terrenos con pendientes ésta será del orden de 10% como máximo y una longitud máxima de cada 35mts, combinando estas longitudes con escalones y plataformas, el peralte máximo del escalón no debe exceder de 17.5cms, y la huella de 30cms.
- d) La comunicación de las vialidades vehiculares o estacionamientos correspondientes a los accesos principales de las viviendas, o sean los andadores, no podrán ser mayores de 100mts.
- e) Los andadores deberán completarse visualmente con árboles y plantas, en especial en recesos y plazuelas.
- f) La seguridad visual de los andadores se propiciará con espacios abiertos, control visual desde los agrupamientos vivienda y se debe complementar con una iluminación adecuada.
- g) La separación entre edificios adyacentes de las viviendas, no deberá ser menor que la mitad de la altura del más alto igualmente en la fachada en sentido longitudinal del edificio que dé a una vialidad, esta separación se toma a partir de la guarnición de banqueta que da a la vialidad.

VI.5.- EQUIPAMIENTO URBANO

En todos los conjuntos habitacionales deberá de considerarse con áreas para equipamiento urbano las cuales se cuantificarán de acuerdo a la magnitud del conjunto según su categorización y a lo indicado por las autoridades municipales.

Para el Distrito Federal en el art.40 del reglamento de zonificación: CONJUNTO HABITACIONAL VECINAL. Comprende de 51 a 250 viviendas; deberá de contar con el equipamiento urbano para los usos que a continuación se mencionan, las áreas y construcciones con las dimensiones que resulten de acuerdo con las siguientes bases:

- a) 1.5M2/vivienda para jardín de niños o preprimaria, si el número de viviendas es mayor de 150.
- b) 0.1M2/vivienda para servicios para la salud.
- c) 0.7M2/vivienda para comercios.

CONJUNTO HABITACIONAL DE BARRIO. Comprende de 250 viviendas en adelante, deberá de contar con equipo urbano para los usos que a continuación se mencionan, las áreas y dimensiones que resulten de acuerdo con las siguientes bases:

- a) 1.2M2/vivienda para guardería infantil, si el número de viviendas es mayor de 300.
- b) 2.0M2/vivienda para jardín de niños o preprimaria, si el número de viviendas es mayor de 250.
- c) 7.0M2/vivienda para escuela primaria, si el número de viviendas es mayor de 300.
- d) 2.4M2/vivienda para escuela secundaria, si el número de viviendas es mayor de 1000.
- e) 0.1M2/vivienda para servicios para la salud.
- f) 1.2M2/vivienda para comercios.

En la zona donde se ubique el conjunto habitacional es necesario revisar el diagnóstico urbano que nos permita conocer cuantitativa y evaluativamente el equipamiento urbano existente, para determinar si existen deficiencias o no en equipamiento en cualquiera de sus facetas ya sean escuelas, clínicas, hospitales etc; o bien hay un sobre equipamiento. El equipamiento escolar será el núcleo de cada conjunto evitando contacto con las zonas de abastos o de mucha actividad, ya que además esto permitirá el desarrollo de actividades sociales de la comunidad.

Hay que tomar en cuenta también las distancias con los cuerpos habitacionales en razón de la escala humana de los pequeños, así como también, considerar los andadores y accesos peatonales de modo que ofrezcan un máximo de seguridad.

La presencia, planeación y diseño del equipamiento escolar en los conjuntos habitacionales estará condicionado a:

- a) Leyes, reglamentos y convenios así como a la dimensión del conjunto y diagnóstico urbano.
- b) Planeación y análisis de indicadores de la SEP/CAPFCE aplicables a la localidad.
- c) Requerimientos del nivel de atención educativa.
- d) Instalaciones necesarias.
- e) Superficie del terreno de preferencia lo más plano y regular así como proporcionado rectangularmente 1:1 ó 1:2 por lado.
- f) Programa arquitectónico tipo de la SEP/CAPFCE a utilizar.
- g) Convenios vigentes aplicables o planteamiento de nuevos convenios a realizar (por ejemplo un mayor número de aulas considerando la zona urbana, etc.)

Los indicadores para determinar el número de aulas del equipamiento correspondiente a las necesidades propias del conjunto serán:

JARDIN DE NIÑOS PARA CONJUNTOS DE MAS DE 50 VIVIENDAS.

(No. de viv. X 5.5 hab. / ha. X 0.09 población escolar) X (44 alumnos X aula X 0.5) (2 turnos de uso) = No. aulas jardin niños.

Simplificando:

No. aulas = No. viv. X 0.005625

ESCUELA PRIMARIA PARA CONJUNTOS MAYORES DE 300 VIV.

Simplificando:

No. aulas = No. viv. X 0.01265

ESCUELA SECUNDARIA PARA CONJUNTOS MAYORES DE 1000 VIV.

Simplificando:

No. aulas = No. viv. X 0.0077

Los indicadores dados en el Estado de México ya que comprende la zona metropolitana dice:
"EN FUNCION DEL USO DEL SUELO POR VIVIENDA, DE ACUERDO A EL ARTICULO 92 DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL ESTADO DE MEXICO . ESTABLECE QUE EN GENERAL LAS VIALIDADES SERAN DE DONACION, ASI COMO LAS AREAS PREVISTAS PARA LAS INSTALACIONES EDUCATIVAS, SOCIALES, ADMINISTRATIVAS, RECREATIVAS A RAZON 18M2/VIV.CUANDO SE TRATE DE VIVIENDA POPULAR DE ACUERDO AL SIGUIENTE DESGLOSE":

JARDIN DE NIÑOS	1.05	M2/VIV.
ESCUELA PRIMARIA	4.68	M2/VIV.
MERCADO PUBLICO	0.825	M2/VIV.
PLAZA CIVICA	0.96	M2/VIV.
JARDIN VECINAL Y JUEGOS INFANTILES	3.00	M2/VIV.
ZONA DEPORTIVA	6.66	M2/VIV.
CLINICA DE SALUD	0.825	M2/VIV.

18.00 M2/VIV.

Para determinación de los programas arquitectonicos de las instalaciones educativas requeridas, la ley de desarrollo urbano establece que por cada 1000 viviendas se dejarán:

JARDIN DE NIÑOS	3 AULAS/1000VIV.	=0.003 AULAS/VIV.
ESCUELA PRIMARIA	12 AULAS/1000VIV.	=0.012 AULAS/VIV.
MERCADO PUBLICO	150 M2 Const./1000VIV.	=0.15 M2 Const./VIV.

VI.6.-EQUIPAMIENTO COMERCIAL

La planeación y diseño del equipamiento comercial en los conjuntos habitacionales estará condicionado a los siguientes aspectos:

- Diagnóstico urbano de la zona, leyes y reglamentos del conjunto.
- Perfil socio-económico de los derechohabientes, en base a la demanda o requerimientos.
- Demanda comercial efectiva.
- Factibilidad técnico-económica.

En base a lo anterior se establecerá que tipo de giro comercial es el que satisfaga las necesidades y sean económicamente operativos para el inversionista.

Los giros se pueden clasificar de acuerdo a su localización y demanda en:

PRIMARIO. -Cuando la demanda es de forma frecuente o diaria.

SECUNDARIO. -Cuando la demanda es en forma estacional, o sea de necesidades semanales.

TERCIARIO. -Cuando es sólo diferenciado o especializado, satisfaciendo necesidades eventuales, no sólo para el conjunto sino toda la zona inmediata.

La ubicación del equipamiento comercial será:

Los comercios primarios y secundarios se ubicaran contiguos al centro social y administrativo cuando estos existan. El acceso a ellos será por las vialidades peatonales, ya sean andadores o plazas, teniendo también acceso vehicular a través de vialidades terciarias.

Así se permite un acceso seguro al derechohabiente, y separadamente se provee de servicio a los comercios.

El comercio terciario se localizará igual que el primario y secundario, únicamente haciendo el acceso vehicular a través de las vialidades secundarias.

La dosificación del equipamiento comercial, tanto para la superficie de los comercios como del estacionamiento se basará en los reglamentos locales, o bien llegar a acuerdos con las autoridades.

UN INDICADOR A SEGUIR:

De 50 a 250 viv.
comercio primario
De 251 viv. en adelante
comercio primario
secundario y terciario

AREA TOTAL DEL TERRENO	AREA CONSTRUIDA	* AREA ESTACIONAMIENTO
0.70	0.47	0.23
1.20	0.80	0.40

M2/VIVIENDA

* incluida en el área total del terreno

Como criterio de diseño arquitectónico de los comercios se debe considerar un sistema constructivo de acuerdo y semejante al del conjunto, así como los materiales y acabados para evitar mantenimientos incosteables.

VI.7.- EQUIPAMIENTO SOCIAL

Criterios para el desarrollo de centros sociales.

- a) El número mínimo de viviendas que se requieren para que se justifique el desarrollo de un centro social es de 100 viviendas.
- b) Cuando el número de viviendas es menor de 100, se puede aprovechar los espacios abiertos como centros de reunión.

- c) Se localizarán junto a las áreas comercial y administrativa, y equidistantes a las zonas de vivienda.
- d) Se definirá claramente su espacio y uso del suelo con posibilidad de tener un espacio abierto o colindante para uso múltiple en dado caso. (Evitar confusión de espacio con área de donación)
- e) El diseño arquitectónico se apegará al sistema constructivo así como los materiales empleados en todo el conjunto y apegados a los reglamentos de la localidad.
- f) El acceso se considerará con vialidades peatonales y con vialidades vehiculares terciarias.

Si consideramos un promedio de 5.6 hab./viv. y 1M2/10 hab. tendremos:

NUMERO DE VIVIENDAS	100	150	200	250	300
NUMERO DE HABITANTES	560	840	1120	1400	1680
M2 DE CONSTRUCCION					
PARA EL CENTRO SOCIAL	56	84	112	140	168

VI.8.- EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD SOCIAL

Debido a que la totalidad de derechohabientes de los conjuntos reciben el servicio del seguro social es conveniente considerar que su localización quede en la zona que permitan la atención de los servicios médicos del IMSS.

La guardería y la clínica hospital se justifican para una población de 11300 habitantes o sea para un mínimo de 2000 viviendas por lo que únicamente se establecería para planes maestros de estas dimensiones o para casos muy especiales requeridos por las autoridades. En todo los casos se deben de respetar los reglamentos y leyes vigentes de la localidad, en relación con el uso y destino de superficies de terreno aplicables a los servicios de la salud pública y guarderías infantiles.

DOSIFICACION DEL EQUIPAMIENTO DE SEGURIDAD SOCIAL

Equipamiento	% pobla. atendida	N. viv. a servir	Area M2/viv.	Observaciones
Guarderia	2.85	2031	1.2	El número de niños usuarios por turno, es con un máximo de 432, por lo que se tomó el coeficiente medio de eficiencia.
Clínica	100	265 a 2650	1.1	Las unidades para 1500 derechohabientes corresponden a pequeñas comunidades, esta atiende solamente consulta general o urgencias.
Clínica Hospital	100	265 a 2650	1.8	Estos servicios son de consulta general urgencias y hospitalización.

VI.9.- ESPACIOS ABIERTOS

- a) Los espacios abiertos deben de zonificarse y delimitarse físicamente de acuerdo a la función que desempeñen.
 - b) Evitar áreas que por sus dimensiones, topografía o ubicación inadecuada, puedan crear problemas de conservación, limpieza y vigilancia o usos que no corresponden.
 - c) Conservación del equilibrio ecológico respetando la vegetación.
 - d) Que los espacios o zonas tengan una característica diversificada para no ser monótona y sea punto de referencia hasta para los visitantes.
 - e) Desarrollar los espacios de forma que permitan la convivencia y reuniones sociales (en plazas, plazoletas, parques etc...).
 - f) La superficie mínima con que se dotarán los conjuntos de espacios abiertos será:
 - 16.8M2/vivienda unifamiliar
 - 22.4M2/vivienda duplex
 - 28.0M2/vivienda multifamiliar
- * Considerando como promedio 5.6 hab./viv.

VI.9.1 AREAS VERDES

Se ubicarán lo más inmediato a las zonas habitacionales evitando el cruce de vialidades, ya que se pretende que sean para descansar o para juegos infantiles recreación.

La superficie mínima requerida es:

11.20M2/vivienda unifamiliar

15.10M2/vivienda duplex

18.50M2/vivienda multifamiliar

Aparte de conservar los árboles existentes debe de dotarse de una vegetación de fácil mantenimiento evitando el excesivo consumo de agua y labores de fumigación, fertilización etc, se recomienda el empleo de arbustos perennifolios.

Se debe considerar un árbol por vivienda así como en las áreas de estacionamiento un árbol por cada dos cajones.

Hay que procurar sembrar árboles con altura mínima de 1.50 mts. Que sean de la localidad, que no echen raíces superficiales ni perjudiquen banquetas, pavimientos, instalaciones, etc...

Las zonas jardinadas que sean propicias físicamente a que se acumule agua deben contar con un sistema de drenes.

VI.9.2. AREAS DE RECREACION INFANTIL

Estadísticamente la población infantil representa el 50% de la población total.

En base a esto se clasifican las áreas correspondientes así:

- a) Para menores de 4 años (23%) de la población infantil
- b) De 4 a 7 años (21%) de la población infantil
- c) De 8 a 11 años (33%) de la población infantil
- d) De 12 a 16 años (23%) de la población infantil

Las áreas destinadas a la recreación infantil se delimitarán físicamente de acuerdo a los grupos mencionados por edades.

El acceso a estas áreas de recreación deben de tener el máximo de seguridad en las circulaciones peatonales, evitándose en lo más la interferencia con el tránsito vehicular. Debe de haber un solo acceso a cada área para así controlar la localización de los menores, así como también evitar otros grupos. El área recreativa para menores de 7 años debe ser la de mejor vista desde las viviendas así como las más cercanas.

Las áreas de juego deben ser abiertas, salvo un pequeño espacio que será arbolada y que proporcione sombra.

Se debe evitar todo tipo de plantas dañinas, espinosas o tóxicas. Deben evitarse ya sea por condición natural del terreno el que haya rocas o piedras sueltas así como hoyancos, charcos de agua. O sea que de ser conveniente adecuar bien el terreno.

Los juegos infantiles deben de ir acorde en tamaño y seguridad a cada edad o zona, así como el material empleado en estos ofrezcan un mínimo de mantenimiento o peligrosidad en su uso.

VI.9.3. AREAS DE RECREACION Y DESCANSO PARA PERSONAS DE EDAD AVANZADA

Dentro de las zonas de áreas verdes se dispondrá de espacios abiertos, con árboles, o con plantas.

Estos espacios deben de contar con mobiliario urbano apropiado como bancas, arriates para contener árboles o vegetación, pisos o pavimentos lo más parejo y seguros.

Los accesos a estas áreas deben de ser seguros así como procurar protegerlos de áreas contiguas de juegos.

Su distancia a las zonas de habitación no debe de exceder de los 100 mts.

La superficie mínima requerida será de :

0.30 M²/vivienda unifamiliar

0.40 M²/vivienda duplex

0.49 M²/vivienda multifamiliar

VI.9.4. PLAZAS

El área mínima para dotación de plazas y plazoletas será de:

5.60 M²/vivienda unifamiliar

7.30 M²/vivienda duplex

9.50 M²/vivienda multifamiliar

De acuerdo a sus dimensiones y funciones se establecen dos categorías.

a) PLAZA CIVICA Se caracteriza por ser un espacio público y porque la mayor parte de las edificaciones que la circundan alojan servicios comunales, así como centro de interrelación e integración social.

La plaza no debe estar afectada o dividida por circulaciones vehiculares sino que éstas si se contemplaran pero desarrolladas únicamente como acceso a ésta, o a los servicios.

El diseño de la plaza debe ser en forma proporcional procurando que el lado mayor no sea superior en dos veces el lado menor.

El pavimento de la plaza debe de ser parejo en textura, evitando en juntas de materiales tener tropezones.

Hay que observar igualmente que el piso tenga un adecuado drenaje, evitando con ligeras pendientes los encharcamientos.

b) PLAZOLETAS Estos espacios tienen un carácter semipúblico y se tratarán como zonas de descanso o de convivencia de grupos menores, complementándose con áreas verdes así como bancas, se ubicarán en lugares tranquilos y aislados del ruido u otro tipo de contaminación ambiental.

Estarán dotadas estas áreas de una iluminación adecuada para su seguridad.

VI.9.5. MOBILIARIO URBANO

El diseño del mobiliario urbano estará sujeto a los siguientes lineamientos:

Que sus elementos sean producidos en la localidad de acuerdo a un previo análisis en su diseño para su buen uso o funcionamiento y congruente en forma y materiales al conjunto y a la localidad.

Los materiales deben ser contra el intemperismo y el uso intensivo, que permitan su fácil conservación y mantenimiento.

a) ARRIATES Son elementos importantes en la composición de los espacios abiertos, ofreciendo las posibilidades de uso como:

+ Elemento decorativo y de protección para árboles y vegetación.

+ Bancas de descanso que propician la convivencia social.

+ Remates visuales en andadores, avenidas, etc...

+ Elemento delimitante entre zonas de diferentes usos.

Los arriates deben de construirse con materiales regionales; ser resistentes al uso o a los impactos en el caso de que se ubiquen junto a estacionamientos o circulaciones vehiculares.

b) BANCAS Su diseño debe ser el adecuado ya que se localizarán en zonas de uso varado como: plazas, jardines, zonas de descanso, áreas de juego, andadores, etc...

No se deben considerar o usar como barreras en zona vehicular. Deben estar consideradas en espacios abiertos como arbolados.

c) LUMINARIAS PARA ALUMBRADO PUBLICO Básicamente deben de formar parte de un sistema de alumbrado para todo el conjunto ya sea en las vialidades vehiculares, en andadores y áreas comunales de uso nocturno.

Se deben de tomar en cuenta los siguientes factores:

I- ANALISIS DEL SITIO.

- + Sistema de alumbrado público circudante.
- + Disponibilidad y características del suministro de energía eléctrica.
- + Condiciones climáticas.
- + Contaminación ambiental.

II- JERARQUIZACION DEL TIPO DE ILUMINACION.

- + Vialidades vehiculares.- Deberá ser congruente con el sistema urbano y las reglamentos vigentes locales.
- + Cumplir con las normas de la Comisión Federal de Electricidad y del Departamento del D.F. o autoridades municipales.
- + El proyecto definitivo del sistema se determinará de acuerdo al cálculo respectivo y normas vigentes.

Se seleccionará la luminaria evaluando sus características de: diseño, economía, eficiencia y mantenimiento.

d) SEÑALIZACION Todo conjunto debe contar con un sistema de señalización, que permita la identificación, orientación y seguridad en el traslado vehicular y peatonal.

El sistema de señalización debe de ser sencillo y objetivo a base de símbolos, colores y números, de fácil interpretación y visualización.

Estos nos determinarán la nomenclatura, el carácter o función de las edificaciones.

La ubicación y dosificación de los señalamientos debe estar de acuerdo a los diagramas de circulación peatonal, vehicular, Anodos de intersección entre ambos y el campo visual del observador.

El sistema del control del tránsito vehicular está basado en las leyes y reglamentos federales estatales o locales vigentes.

La estructura del sistema está constituida por:

I-Señalización en vialidades vehiculares, peatonales y estacionamientos.

II-Señalización en edificaciones (de fácil visualización).

III-Señalización en espacios abiertos (incluye zonas de peligro).

IV-Sistema de numeración de viviendas.

e) TANQUE ELEVADO A la vez que nos permite una función de depósito y presión del agua en el conjunto se puede aprovechar como elemento escultórico o símbolo del conjunto. Existirá un depósito grande o aljibe en su base para el surtido de éste, que nos dará un abastecimiento y presión de agua al conjunto. Este solo se recomienda como factibilidad económica, para conjuntos mayores a 500 viviendas.

VI.10. SERVICIOS PUBLICOS

A) TELEFONOS -Se considerará para todo el conjunto habitacional un proyecto de líneas telefónicas tanto privadas para las viviendas como el uso público que se ubicarán preferentemente en la zona comercial y en espacios abiertos.

En coordinación con TELEFONOS DE MEXICO S.A. se aprobarán los proyectos y construcción de las redes que ejecutará la empresa previa aprobación de Teléfonos para que éste posteriormente ejecute el cableado.

B) CORREOS -EN coordinación con la DIRECCION GENERAL DE CORREOS. Se determinara de acuerdo a un plano del conjunto, así como las nomenclaturas de los edificios, la ubicación de buzones en puntos estratégicos de plazas, comercios, etc...

En las viviendas multifamiliares se instalará un núcleo de buzones en el acceso de planta baja.

C) TRANSPORTE -De acuerdo al diagnóstico urbano del conjunto y conjuntamente con las autoridades, se determinará el servicio de transporte que se puede ofrecer ya sea creando nuevas rutas o modificando las existentes, esto en razón de la magnitud del conjunto o de sus necesidades.

Igualmente se determinará la ubicación de las paradas de taxis y autobuses de modo que no interfieran la circulación o afecten la seguridad de los usuarios.

Por ningún motivo se permitirá dentro del conjunto la localización de este servicio así como sus terminales o sitios.

Se debe considerar en el proyecto la interrelación de andadores peatonales con la zona de paradas del servicio de transporte.

D) VIGILANCIA Y SEGURIDAD -La vigilancia debe estar acorde al lugar en posibilidad de una organización social de los habitantes y complementada por las autoridades municipales. De requerirse se establecerán casetas o controles en los accesos a los estacionamientos de los derechohabientes.

En el caso del reglamento de bomberos todo el conjunto deberá cumplir con las medidas y reglas señaladas por el DEPARTAMENTO DE BOMBEROS de la localidad.

E) BASURA -El sistema de recolección, acarreo, depósitos, transportación y eliminación de basura se deberá planear bajo el sistema de operación del servicio en la localidad. Se dotará al conjunto de unidades de concentración de basura localizando su distribución en lugares estratégicos así como accesibles tanto al desalojo de los usuarios como a los servicios municipales de recolección.

Todo de acuerdo a los reglamentos por parte de la SECRETARIA DE SALUBRIDAD Y MUNICIPIO. Estas unidades de concentración de basura deberán ser depósitos que permanezcan cerrados, teniendo capacidad de almacenaje para los desechos domiciliarios productivos en tres días mínimo, es decir aproximadamente 0.134 M3/vivienda.

También hay que considerar botes de basura ocasional o sea que estén diseñados para depositar objetos pequeños y no puedan voltear ó volar la basura.

Deberán localizarse en zonas de circulación peatonal o de plazas o plazoletas, de ser posible a cada 100 mts.

C-.CONCLUSIONES

El desarrollo del proyecto está basado en la aplicación de la normas y criterios para el diseño de conjuntos habitacionales para viviendas de interés social.

La idea básica era establecer un programa en el que se aplicara la parte teórica con la práctica.

Se escogió un terreno lo suficiente en área para poder desarrollar el proyecto, así como que éste reúne las siguientes características, físicas y económicas, convenientes para su funcionamiento y adecuación general:

- 1- Localización dentro de la zona urbana.
- 2- Servicios de abastecimiento de agua, energía eléctrica, drenaje, limpieza, vigilancia policiaca, correos, gas, teléfonos, etc...
- 3- No hay industrias inmediatas.
- 4- Vías de comunicación rápidas y transporte público.
- 5- Cercanía de centros de abasto en general.
- 6- Servicios de seguridad social y hospitales próximos.
- 7- Entorno urbano adecuado.

Debido a que tiene afectación de tres vialidades, el terreno quedó delimitado en cinco zonas, lo que determinó igualmente la conformación general del proyecto. Ahora bien con esto y haciendo el análisis de usos del suelo se determinó el programa general.

3) PROGRAMA, USOS DEL SUELO

SUPERFICIE TOTAL DEL TERRENO : 81,747,17 M2

No DE VIVIENDAS : 480

No DE HABITANTES : 2688 (5.6 habit./viv.)

DENSIDAD : 70 viv/ha (392 habit./ha.)

DENSIDAD MAXIMA PERMISIBLE : 120 viv./ha. (672 hab./ha.)

AREA DESPLANTE DE VIVIENDA INCLUYENDO INDIVISOS : 65,57 M2

USOS DE SUELO

AREA TOTAL DEL TERRENO 81,747,17 M2

AREA TOTAL DESPLANTE DE VIVIENDAS 6,294,72 M2

AFECTACION POR VIALIDAD 11,262,49 M2

DONACION 10% 8,174,72 M2

AREAS VERDES Y COMUNES 44,961,04 M2

AREAS CAJONES DE ESTACIONAMIENTO 5,265,20 M2

EQUIPAMIENTO URBANO 5,789,00 M2

REQUERIMIENTOS DE AREAS PARA EQUIPAMIENTO URBANO

GUARDERIA	1.2 M2 x 480 viv.	=	576.00 M2	
JARDIN DE NIÑOS	2.0 M2 x 480 viv.	=	960.00 M2	
ESC. PRIMARIA	7.0 M2 x 480 viv.	=	3360.00 M2	
COMERCIO PRIM.	1.2 M2 x 480 viv.	=	576.00 M2	
CENTRO DE SALUD	0.1 M2 x 480 viv.	=	48.00 M2	
C. SOCIAL Y ADMON.	1.0 M2 x 10 habit.	=	269.00 M2	

TOTAL 5789.00 M2

CAJONES DE ESTACIONAMIENTO PARA VIVIENDA

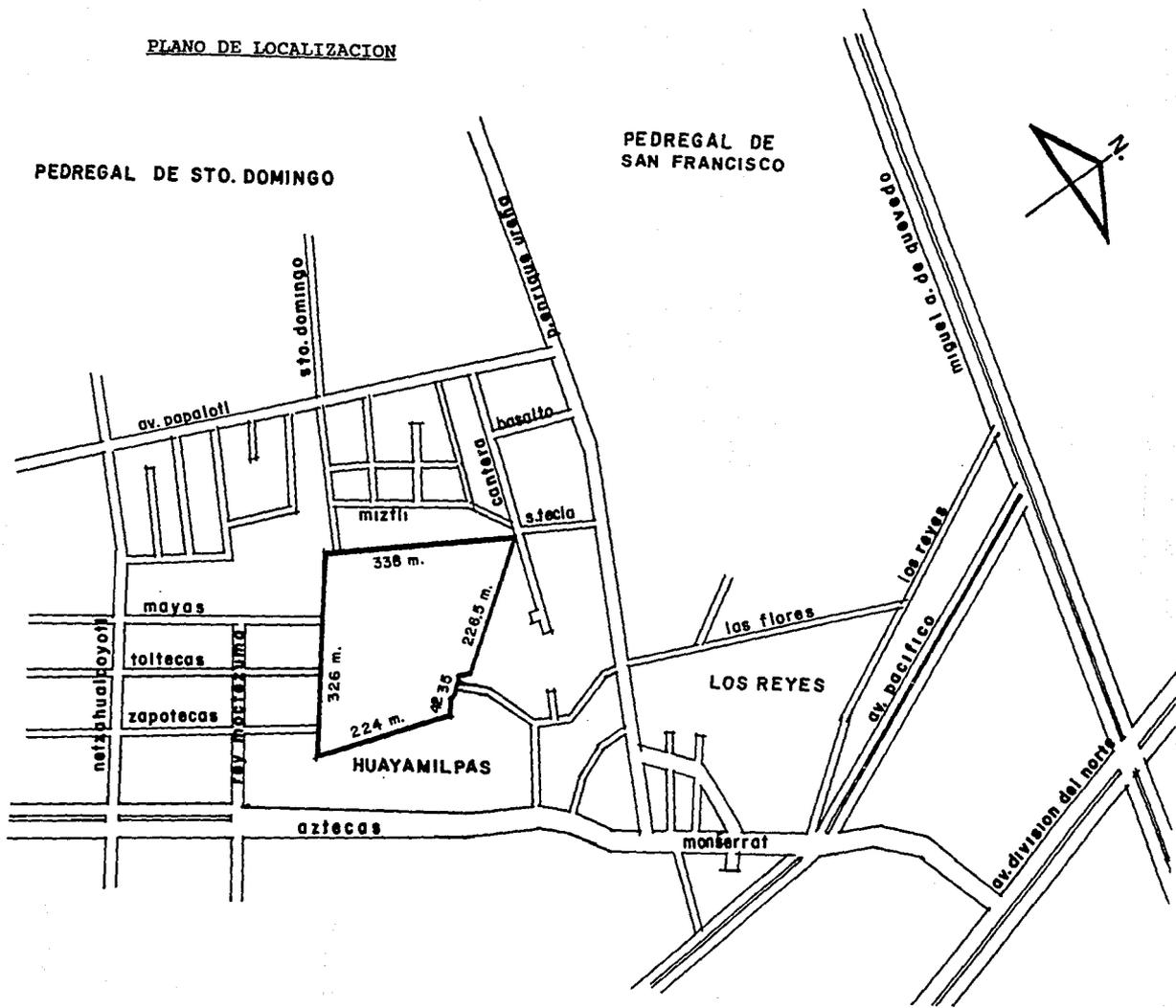
230 CAJONES CHICOS	4.20 M x 2.20	=	9.24 M2	2125.20 M2
230 CAJONES GRANDES	5.00 M x 2.40	=	12.00 M2	2760.00 M2
20 CAJONES MINUSVALIDOS	5.00 M x 3.80	=	19.00 M2	380.00 M2

TOTAL 5265.20 M2

PLANO DE LOCALIZACION

PEDREGAL DE STO. DOMINGO

PEDREGAL DE
SAN FRANCISCO



1) DATOS Y CARACTERISTICAS DEL TERRENO

DATOS FISICO GEOGRAFICOS

Distrito Federal :

- a) Situación geográfica : Parte Sur-Oeste del valle de México
99°06'35" longitud oeste
19°25'54" latitud norte
- b) Altura sobre el nivel del mar : 2279 m
- c) Temperatura : máxima 38°C
mínima -4°C
media anual 14.73°C
- d) Dirección de vientos dominantes : Norte
- e) Velocidad media del viento : 0.818 m./seg.
- f) Precipitación pluvial anual : máxima: 250mm, mínima: 3mm
- g) Orientación de mayor insolación : Sur
- h) Clima : Subtropical de altura

CARACTERISTICAS DEL TERRENO

El terreno propuesto se encuentra localizado en el Sur-Oeste del Distrito Federal, en Huayamilpas, Delegación Política Coyoacán. Está afectado por las calles de Mayas, Toltecas y Prolongación de Aztecas, entre las calles de Av. Rey Moctezuma, Enrique Ureña y Monserrat. El terreno es de forma romboidal con 338.00 mts. por el lado Noroeste, 224.00 mts. por el Sureste, 326.00 mts. por el Suroeste y 226.50 mts. por el Noreste con unos pequeños linderos en quiebre de 42.00, 18.00 y 17.00 mts.

La conformación del suelo es parte de roca basáltica y parte terreno de relleno.

El terreno presenta una configuración general con pendiente hacia la parte norte que se aprovechará para el sistema de descarga de drenaje del conjunto.

La resistencia del terreno varía de 5 T/M2 a 8 T/M2.

El terreno es propiedad de INFONAVIT.

2) DESCRIPCION DEL PROYECTO

El conjunto cuenta con 480 viv., conformado por 3 prototipos de edificios, de 10 viv. cada uno resuelto en 5 niveles. Debido al costo del terreno no se consideraron áreas para lotes de vivienda unifamiliar. Cada vivienda cuenta con un cajón de estacionamiento, por lo que son 230 para auto chico, 230 para auto grande y 20 para minusválidos.

El acceso a los estacionamientos cuentan con un control y un depósito de basura.

Los accesos a las áreas de vivienda por vía pública, cuentan con zonas de ascenso y descenso de personas, para que no entorpezcan la circulación vial, éstas son inmediatas a las entradas de los agrupamientos de vivienda por manzana.

Debido a que el terreno natural es de consistencia de roca volcánica con pendiente en un sentido, se tomó como criterio general formar plataformas y adecuar el terreno en las zonas que reciben la cimentaciones de los edificios, para que estos queden a nivel en todo el módulo.

En la zona que se integró el equipamiento urbano, que consiste en jardín de niños, guardería, escuela primaria, centro social y administrativo y comercios, igualmente se adecuo el terreno en base a una plataforma general para que la plaza cívica que conforman quede al mismo nivel.

Las áreas verdes y plazoletas en general que son afectadas por los desniveles de las plataformas, se resolvieron con escalones y rampas en sus circulaciones, los taludes se ornamentaran con plantas.

En los edificios se consideraron como acabados para muros, pisos y fachadas, materiales que sean muy durables y de mantenimiento mínimo. En los pisos de las circulaciones exteriores y arriates, se aprovechará la piedra volcánica complementando todo esto con concreto aparente.

El sistema general del drenaje se consideró siguiendo la pendiente del terreno hacia la parte baja en sentido sur norte y se conectara al sistema general de la zona.

El abastecimiento de agua se llevará en cada módulo de vivienda a un depósito o aljibe que a la vez servirá de reserva, el agua subirá a los tinacos por bomba o bien por la presión normal, ya que la toma al conjunto se hará por la parte alta del terreno.

Para la iluminación general exterior se colocarán lámparas de vapor de mercurio o sodio, distribuidas en los lugares cercanos a los andadores y áreas comunes como plazoletas y áreas verdes, el nivel de iluminación en luxes será de acuerdo a la tabla referente a cada área (ver plano de detalle).

6) ESPECIFICACIONES

EXCAVACION EN ROCA BASALTICA Y RELLENOS

Se procede a excavar hasta encontrar una zona de apoyo que no esté suelta, intemperizada o con fisuramientos y grietas. En caso de encontrar grietas o cavernas o irregularidades se procederá a inyectar o sellar con el objeto de proporcionar el apoyo adecuado para las zapatas.

Debido a las variaciones en el terreno se procederá a enrasar con mampostería hasta el nivel de desplante de las zapatas, para que sea igual en todo el módulo.

Para dar apoyo al firme, el relleno se hará con tepetate en capas de 20 cms. de espesor, al 95% de la prueba " PROCTOR " y con humedad óptima.

Igualmente en la zona de rellenos se excavará hasta encontrar una zona de apoyo y se procederá a compactar y se colocará una plantilla de 5 cms. de concreto con $F'c = 100\text{kg./CM}^2$ para recibir acompañamiento de mampostería que nos dé los niveles de desplante iguales para las zapatas de cimentación de ese módulo de vivienda.

En la zona de las cisternas igualmente se tratará su plantilla de desplante para recibir la losa de apoyo de ésta, según la profundidad requerida, ésta irá independiente de toda la estructura del módulo. La losa de piso y muros perimetrales del aljibe serán de 20 cms. de espesor de concreto armado $F'c = 200\text{ kg./CM}^2$ y $Fy = 4200\text{ kg./CM}^2$ con acero de refuerzo #3, la losa tapa será de 10 cms de espesor con las mismas especificaciones. Al concreto se le agregará un impermeabilizante integral.

CIMENTACION

Toda la cimentación será a base de zapatas corridas con contratables de liga, serán de concreto armado con agregado de 19mm., $F'c = 200\text{ kg./CM}^2$, acero de refuerzo $Fy = 4200\text{ kg./CM}^2$, $Fs = 2000\text{ kg./CM}^2$., recubrimiento de varilla mínimo de 3.00 cm.

ESTRUCTURA

Concreto $F'c = 200\text{ Kg./CM}^2$

Acero $Fy = 4200\text{ Kg./CM}^2$ grado mínimo elástico

$Fs = 2000\text{ Kg./CM}^2$

Acero #2 $Fy = 2500\text{ Kg./CM}$ grado estructural (para estribos)

Recubrimientos para las varillas :

Zapatatas y contratrabes	3.0 cm.
Losa maciza y cerramientos	2.0 cm.
Castillos y muros	2.0 cm.

ACERO DE REFUERZO

Todas las varillas longitudinales se deben anclar en el miembro de apoyo extremo, por medio de una escuadra a 90° y una longitud no menor de 40 veces el diámetro de la varilla.

Los traslapes de las varillas longitudinales tendrán una longitud no menor de 40 veces el diámetro de la mayor varilla traslapada.

Deberán usarse silletas para calzar el refuerzo superior de varilla en losas, y calzas de concreto para el refuerzo inferior.

No debe descimbrarse la losa de concreto hasta que haya alcanzado un 70% de su resistencia especificada de diseño.

El curado de las losas debe hacerse con agua, manteniendo la superficie húmeda por 7 días mínimo.

Deben mantenerse apuntaladas las losas de los dos niveles inferiores.

No deberá utilizarse la losa para almacenar material pesado de más de 200 Kg./M².

Los concretos deberán dosificarse con la menor cantidad posible de finos, para evitar fisuramientos superficiales.

El agregado de grava será de 19mm. y la arena azul.

FIRME PISO P. BAJA De concreto reforzado con malla metálica 6x6-10/10 con acabado de cemento pulido a llana metálica, tendrá un espesor de 10 cms.

IMPERMEABILIZACION DESPLANTE DE MUROS Impermeabilizante asfáltico con membrana de refuerzo de fieltro o de fibra de vidrio saturada con asfalto y acabado de arena.

MUROS De tabique de barro extruido de 6x12x24 cms. F* = 150 K/CM² son aparentes y llevarán castillos colados ocultos con acero de refuerzo #3 y escalerilla como refuerzo horizontal, asentados con mortero cemento-arena 1:5.

Los muros de tabique común recocido de 7x14x28 cms. F* = 60 Kg./CM², asentados con mortero cemento-arena 1:5.

CELOSIA De barro comprimido, junteado a hueso con pasta de cemento blanco con refuerzo de escalerilla.

ESCALERA De concreto armado F'C = 200 K/CM2 para rampas y losa de descanso, ésta tendrá acabado antiderrapante así como los escalones que serán precolados en obra con concreto armado con F'C = 150 K/CM2 y acero #3, tendrán un peralte de 17.0 cms, 28.0 cms. de huella y 120.0 cms. de largo. Los muros de la escalera serán de concreto armado y con un F'C = 200 K/CM2, acero de refuerzo #3, y acabado aparente.

APLANADO DE YESO En muros y plafones con acabado a reventón, yeso en losas con acabado rastreado para recibir tirol.

TIROL PLANCHADO En plafones, de pasta de cemento blanco con grano de mármol 1:3 con espesor de 4mm.

PISO DE BAÑOS Se hará un entortado de mezcla cemento-arena 1:5 de 3 cms. de espesor promedio para dar pendiente 2% al piso en la zona de charola de la regadera, para impermeabilizar se aplicará una capa de asfalto oxidado, luego se colocará un refuerzo de fieltro recubriendo piso y muros colindantes y el sardinel, encima se aplicará otra capa de asfalto oxidado y se regará con arena para recibir el azulejo, que será de 9 cuadros pegado con mortero 1:5, y lechearlo con pasta de cemento blanco.

LAMBRIN EN BAÑOS Será de azulejo blanco 11x11 cms. liso, asentado con mortero cemento-arena 1:5 lechadeado con cemento blanco, en la zona de lavabo se colocarán cuatro hiladas a la altura del mueble.

PISO PATIO DE SERVICIO Será un firme de concreto F'C = 150 Kg/CM2 para dar pendiente de 2.0% con acabado escobillado.

PISO DE LA COCINA Será de cemento pulido para recibir piso de loseta vinílica de 30x30x0.13 mm y remate vinílico en el zoclo.

LAMBRIN EN COCINA Será de azulejos blanco 11x11 cms. liso, a nivel del fregadero y estufa formando cuatro hiladas, asentado con mortero cemento-arena 1:5 lechadeado con cemento blanco.

PINTURA En los muros que se hayan aplanado con yeso, se terminarán con pintura vinílica, y en muros aplanados en baño y cocina, se terminarán con pintura de esmalte.

CELOSIA Se colocará celosía octogonal de barro comprimido de 10x14x14 cms. junteado a hueso con pasta de cemento blanco con refuerzo de escalerilla, ésta formará muro hacia el exterior en patio de servicio.

FALSO PLAFON Se colocará en zona de baño correspondiendo a la parte baja del plafón para ocultar tubería de desagüe. Será de poliestireno de 3/4" sobre ángulo y tee de aluminio 1"x1/8".

IMPERMEABILIZACION Y RELLENO EN AZOTEA Se hará relleno de tezontle o tepetate sobre losa de azotea para dar pendiente de 2%, sobre esto se pondrá un entortado de cemento-arena en proporción 1:5, de 5 cms. de espesor y sobre el que se tenderá el impermeabilizante. Se procederá a limpiar la superficie del entortado de polvo y se aplicará de emulsión asfáltica con rendimiento de 0.2 Lt./M², colocación de un asfalto oxidado con rendimiento de 1.5 a 2.0 Kg/M², colocación de una membrana de fibra de vidrio o un fieltro saturado de asfalto por ambas caras con peso de 0.550 y 0.675 Kg./M², y un traslape mínimo de 10 cms. colocación de otra capa de asfalto oxidado. Se sellará con cemento plástico de base asfáltica, calafateando todos los puntos críticos como salientes de tubería ángulos en pretiles, chaflanes, bajadas pluviales, coladeras, etc... tendrá un espesor de 5mm. y se cubrirá totalmente con arena, se colocará una carpeta protectora de rodamiento de 1cm. de espesor formada con agregados pétreos finos.

INSTALACION SANITARIA

La red principal de Distribución de agua para el conjunto será con tubo de 20", creando un circuito cerrado de tubería de 3", 4", 6", lo que nos da el gasto requerido de 16 LT/SEG. (57600 LT/Hora). La velocidad mínima de escurrimiento de las tuberías será de 0.6 m/s. para evitar el asentamiento de partículas de arrastre en el agua. La velocidad máxima permisible para evitar erosión en la tubería, será la siguiente:

<u>Tuberias</u>	<u>M/S</u>
De concreto simple hasta 0.45 m de diámetro	3.0
De concreto reforzado de 0.60 m de diámetro o mayor	3.5
De asbesto cemento	5.0
De acero galvanizado	5.0
De P.V.C. (policloruro de vinilo)	5.0

Se deben considerar válvulas de aire y en tuberías de acero deben ser de doble acción o sea de admisión y de expulsión, para evitar el colapso de la tubería.

Las tuberías deben alojarse en zanjas con una cama de tezontle para fijarlas ya sean de asbesto cemento concreto o P.V.C. (ver plano de detalle)

El diámetro mínimo de las tuberías de conducción principales y secundarias serán de 102 mm. y 76 mm. respectivamente.

Se localizarán las válvulas de seccionamiento en las tuberías principales para poder derivar el caudal a un ramal o cortar el flujo por reparación de la red, no se deben dejar tramos de más de 500 m. sin servicio.

Para el abastecimiento de agua a las viviendas se consideran 6 Hab./Viv. con un consumo promedio de 155 Lts./Hab., lo que nos da un gasto diario de 9.300 Lts. por cada módulo de 10 viviendas.

Las cisternas estarán independientes de los módulos de vivienda, y funcionarán para 2, 4 ó 6 módulos con equipo de bombeo dado que la demanda por módulo es de 9300 Lts diarios, se calcula la cisterna considerando 2 días de almacenamiento: 1 módulo 18600 Lts, 2 módulos 37200 Lts, 4 módulos 74400 Lts, 6 módulos 111600 Lts. Para cubrir el requisito de los bomberos de 20 M3/módulos de 10 viviendas se considerarán depósitos independientes surtidos por agua pluvial. Los tinacos tendrán capacidad de depósito de un día de consumo, será de 1100 Lts, situándolos a 2 Mts. de altura del servicio de mueble más próximo.

Se instalará un cuadro con tubería de 19mm. con preparación para instalar el medidor de agua, hacia el exterior, con presión mínima de trabajo de 10.5 K/CM2 y velocidad de chorro múltiple (ver plano detalle).

Toda la tubería exterior será de fierro galvanizado cédula 40, y de cobre tipo M para interiores con diámetro de 13mm y tubos ventiladores.

Además de la alimentación de agua fría a todos los muebles se alimentarán con agua caliente: el lavabo, fregadero, regadera.

Los calentadores serán automáticos de gas combustible de 40 Lts. de agua de depósito, se instalarán con un jarro de aire o con válvula de alivio y check, siempre estarán ventilados en patios de servicio abiertos.

DRENAJES Y DESAGUES EN VIVIENDA Las bajadas de aguas negras y agua pluvial serán separadas con tubos de P.V.C. de 10cms. (4") de diámetro. Serán aparentes y bajarán por los patios de servicio, se fijarán a los muros con abrazaderas de solera de fierro. Los registros en planta baja que reciban las bajadas serán forjados con tabique y cemento, con marco y contramarco a base de soleras metálicas, estos serán igual para la descarga de cada módulo de vivienda hasta la atarjea general.

Los diámetros que se usarán dentro de la vivienda serán de 102mm. (4") para descarga de W.C., 51mm. (2") para regadera y para los otros muebles y tubos ventiladores, se usarán tubos de P.V.C. rígido con junta Anger o Fierro Fundido con retaque de plomo. Las pendientes mínimas de las instalaciones propias de las viviendas serán de 2% para tubos menores de 76mm. (3") para diámetros mayores será de 1.5% (ver plano de detalle).

El piso de los baños tendrá pendiente hacia una coladera con obturador hidráulico fijo, además de la coladera de la regadera. Las instalaciones de desague irán bajo losa de entrepiso ocultándose con un falso plafón registrable.

Los patios de servicio tendrán un registro con coladera de Fo.Fo. de 15x15 cms. para desague del patio y tubo de descarga del lavadero (ver plano detalle).

SISTEMA DE DESCARGA DEL CONJUNTO

Para el cálculo de alcantarillado del conjunto se considerará la hora pico que equivale aproximadamente a un 60% del consumo diario de agua del total de habitantes del conjunto, además se tomará en cuenta para dicho cálculo las descargas de aguas pluviales del total del área de azoteas de vivienda y edificios de equipamiento urbano, así como las áreas de patios exteriores, plazas, plazoletas o que tengan escurrimientos a los pavimentos así como éstos y las vialidades (ver plano detalle y tabla velocidades de descargas). Se considera el 1.5 como coeficiente de seguridad en las redes por excesos. La distancia entre pozos de visita será como máximo a cada 60 mts.

Para el cálculo de precipitaciones base, asociada a una duración de 60 minutos y en período de frecuencia de 2 años, se consideró la que determina la tabla de isoyetas para el D.F.

TABLA DE PRECIPITACIONES PLUVIALES

<u>TIEMPO</u>	<u>PRECIPITACION/HORA</u>	<u>INTENSIDAD/HORA</u>
5 mn.	8.43 mm.	—
10 mn.	14.87 mm.	—
15 mn.	18.59 mm.	—
20 mn.	21.57 mm.	63.36 mm.
30 mn.	24.79 mm.	50.99 mm.
40 mn.	27.27 mm.	42.21 mm.
50 mn.	28.67 mm.	35.40 mm.
60 mn.	29.75 mm.	29.83 mm.

También existe la posibilidad de instalar depósitos de agua pluvial, para un reciclaje de agua para riego, y para el requerimiento de los bomberos.

Hay que verificar la capacidad de conexión a las instalaciones municipales o bien efectuar los trabajos para ampliar los drenajes o derivar conexiones.

En caso de ser necesario se construirá un carcamo o depósito de tormentas que es para captar la lluvia de una hora máxima y luego verterla en un lapso de 12 horas para evitar la saturación de los drenajes.

ELECTRIFICACION DEL CONJUNTO

La electrificación del conjunto depende únicamente que sea proporcionado por la CIA. de Luz de acuerdo a las necesidades, para lo cual se le proporcionarán los planos del conjunto. Las líneas de alta y baja tensión, se harán subterráneas según las normas de C.F.E. y División Gral. de Electricidad, todo esto con registros de 50 x 50 x 60 Cms. y tendido de ductos para el cableado. Todos estos trabajos se coordinarán con las obras de urbanización, para evitar interferencias o bien dejar las preparaciones necesarias.

C.F.E. hará la alimentación a cada tablero de medidores por módulo de vivienda así como lo referente a luminarias del conjunto y equipamiento urbano.

NIVEL DE ILUMINACION EN LUXES

Vías rápidas	4000 o más vehicul./hora	35	mínimo	45	máximo	40	recom.
Avenidas	2400 a 3900	15	"	25	"	20	"
Calles	1200 a 2300	10	"	20	"	15	"
Andadores		8	"	15	"	10	"
Estacionamiento		8	"	15	"	10	"
Comercios		15	"	25	"	20	"
Areas verdes		8	"	15	"	10	"

Las luminarias para estacionamientos, andadores, serán de 150 W. a 9 Mts. de Alt. a cada 30 Mts, de 250 W. a 12 Mts. de Alt. a cada 50 ó 60 Mts. en circulaciones ó avenidas. Las lámparas serán de vapor de mercurio, vapor de sodio de baja presión ó de alta presión.

INSTALACION ELECTRICA EN LOS MODULOS DE VIVIENDA

La acometida de energía eléctrica será por tubo de asbesto-cemento de 100mm. (4") de diámetro clase A-2, en cada módulo de 10 viviendas.

El tablero para medidores de energía eléctrica será con triplay de 16mm. y placa de asbesto-cemento de 6.5 cms. en bastidor de madera de 1" x 4".

Toda la instalación eléctrica será oculta, canalizada en tubería de conduit de P.V.C., el alambre será de cobre con forro TW calibre #10, #12, #14 P/600 V. según cálculo y reglamento correspondiente : las cajas y chالupas serán de lámina negra. El centro de carga será tipo QO-2, Los interruptores termomagnéticos de 1x15 Amp. y el interruptor de navaja de 2x30 Amp. tipo FUS QO-2, Los contactos y apagadores sencillos de baquelita.

La iluminación consistirá en salidas en plafón de cajas negras con cableado a sockets de baquelita, en el área de lavado se colocará arbortante con apagador y contacto, en el patio de servicio en la zona del lavadero se colocará arbortante a 2.10mts. En fachada se instalará arbortante sobre la puerta de entrada, en el área de escalera, pasillos y descansos se instalarán arbortantes a 2.10mts.

Se colocará interfón en la puerta de acceso con cableado a cada vivienda.

INSTALACIONES ESPECIALES

GAS.- El sistema de servicio de gas será para cada módulo de 10 viviendas, contando con un depósito de 1000 Lts. en la azotea, con tubo alimentador que bajará adosado al muro en zona de servicios hasta una altura de 2.50 Mts. del nivel de banqueta, los camiones surtidores pueden llegar a una distancia máxima de 50 Mts.

En la azotea se instalará un cuadro con medidores con conexión del depósito, la alimentación se hará a cada vivienda por el patio de servicio y a los muebles por medio de tubería de cobre de 13mm. tipo L para interiores y tubo galvanizado cédula 40 para exteriores.

TELEVISION.- En la azotea se instalará antena maestra para 10 viviendas o módulo, se hará una base de concreto de 40x40x15 cms. será de 16 elementos con estructura metálica, con transformador, cable coaxial RG-59 y cable galvanizado.

En la estancia de cada vivienda se dejará la preparación de salida de antena de T.V., éstas serán de tubería conduit P.V.C. y guías de alambre galvanizado y caja tipo chalupa de 2"x3" con tapa de lámina negra.

TELEFONOS.- Se utilizará tubo conduit de pared gruesa con guías de alambre galvanizado No12 las cajas de salida serán tipo chalupa de 2"x3" con tapas de lámina negra. Debe de colocarse una caja de registro a cada nivel y por lado de viviendas. La tubería no debe de hacer "S".

HERRERIA.- Las ventanas serán de perfiles de aluminio extruido 6063 de 1.3mm. y 38.10mm. (1 1/2") de ancho del marco temple 5, norma DGN y con tornillos cadmizados, llevarán vidrio de 3mm. y vinilo. Llevará un marco corredizo desmontable para limpieza de ventana. Se les colocará repizón de aluminio de 13mm. y se sellarán perimetralmente con Sika-Flex.

La puerta bandera de cocina a patio de servicio será de aluminio línea económica y las ventanas con un marco correzido y un fijo, se fijarán con taquetes de fibra y tornillos. La puerta bandera llevará pasador de seguridad modelo 122-FANAL.

Escalera marina inductos de azotea con marco y contramarco de solera de 3/16" por 1" de 65.00cms x 65.00cms con lámina negra cal. 18 .

Escalones de fo. redondo liso de 1/2" de 65.00cms de longitud por 20cms de separación al muro anclados y a cada 20cms de distancia.

CARPINTERIA.- La puerta de acceso e interiores serán de 90x213 cms., tipo tambor con bastidor y cubierta de triplay de pino de 3mm. con cintillas perimetrales, con acabado de esmalte o barniz, llevarán bisagras latonadas de 76.2mm. únicamente la de baño será de 70x213 cms. A la puerta de acceso se le colocará cerradura de doble cilindro cromada marca PHILLIPS modelo-500 JM-C, las demás serán de embutir con perilla por ambos lados y seguro en el interior.

TRAZO Y ESPECIFICACION DE CALLES Y PAVIMENTOS

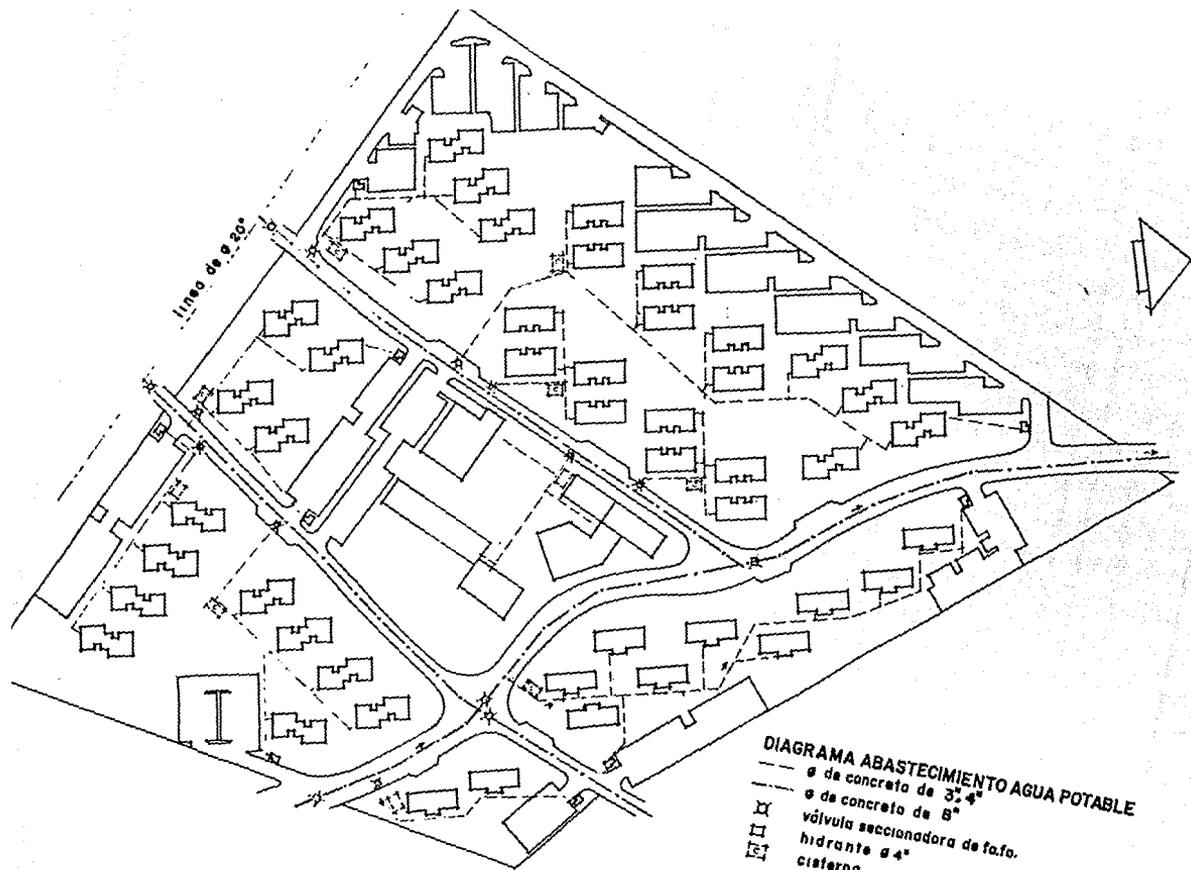
Las consideraciones generales para el trazo de pendiente de las calles, es que en donde el terreno presenta pendientes del 10% al 20% el sentido del trazo de la calle será perpendicular al terreno. En caso de que sea mayor la pendiente al 20%, la solución es tener las calles en ángulo de 5° a 30° en corte diagonal a la curva de nivel del terreno.

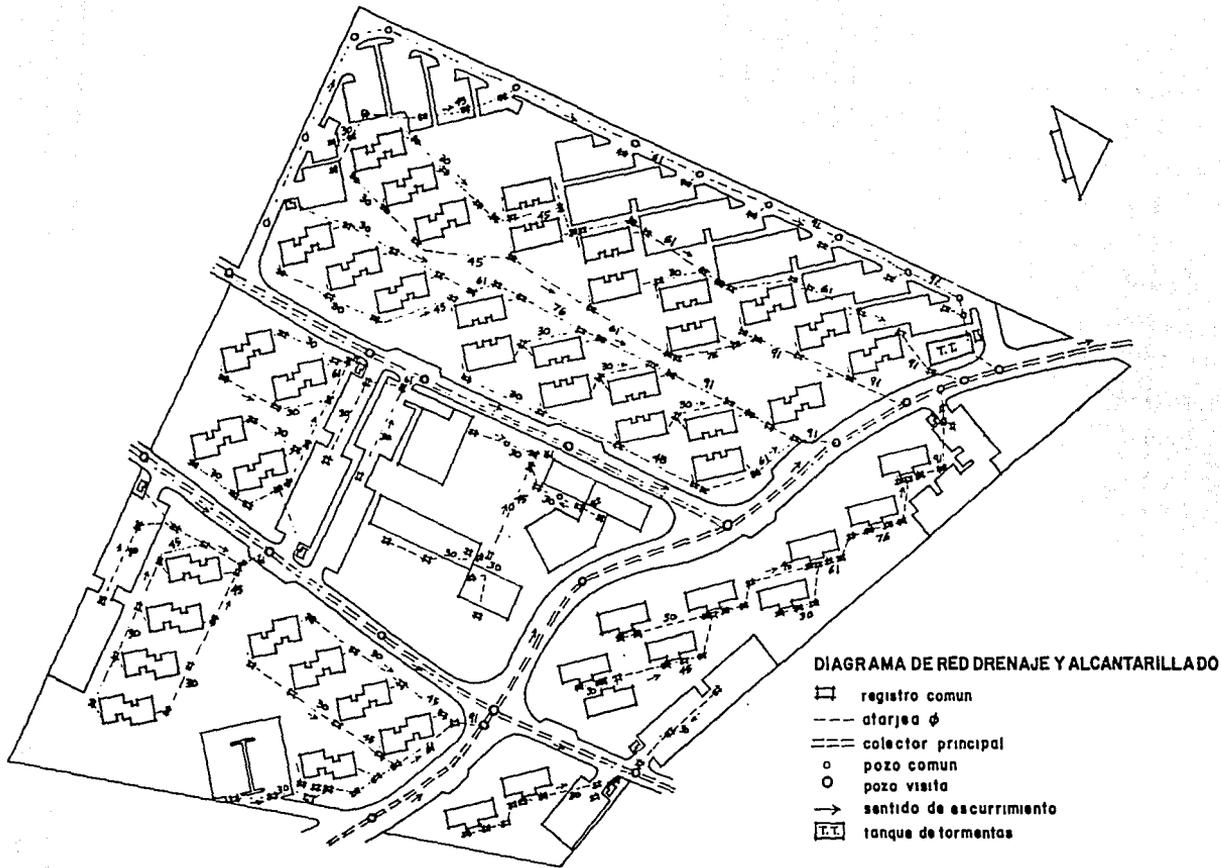
Todas las plataformas de desplante de los módulos de vivienda y edificaciones, quedarán a un mínimo de 20 Cms. arriba de los niveles de banqueteta y a 40 Cms. de cualquier pavimento de circulación vial.

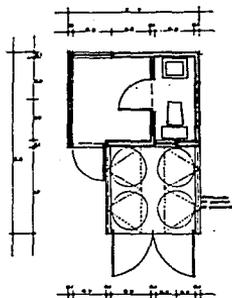
Los pavimentos tendrán una sub-base sobre terracería en 2 capas con el siguiente espesor: avenidas 2 capas de 15 Cms, calles 1 capa de 10 Cms. y otra de 15 Cms, y la base será de grava cementada con 15 Cms. de espesor.

Los pavimentos serán de acuerdo a la siguiente tabla:

	Concreto hidráulico	Concreto asfáltico
Avenidas	20 Cms.	7.5 Cms.
Calles primarias o secundarias	15 Cms.	5.0 Cms.
Estacionamientos	-----	2.5 Cms.
Andadores y banquetas	8 Cms.	-----

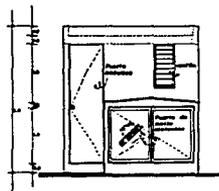




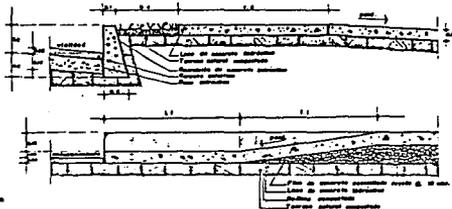


PLANTA

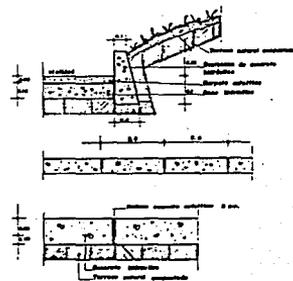
CASETA DE VIGILANCIA Y BASURA



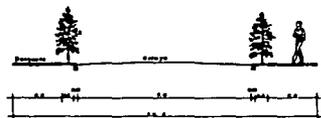
FACHADA



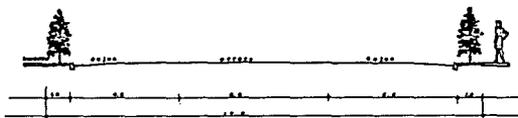
DETALLE DE RAMPA PARA MINUSVALIDOS



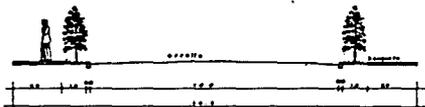
DETALLE DE ANDADOR



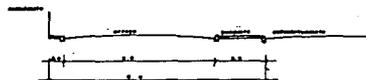
VIALIDAD PRIMARIA AVENIDAS
DETALLE A



CAJONES DE ESTACIONAMIENTO EN BATERIA Y CIRCULACION INTERNA
DETALLE D



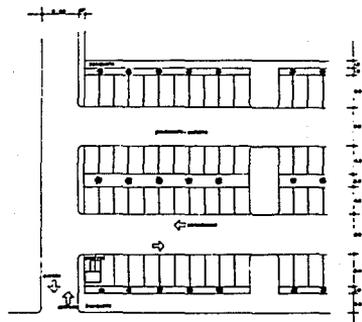
VIALIDAD PRIMARIA AVENIDAS
DETALLE B



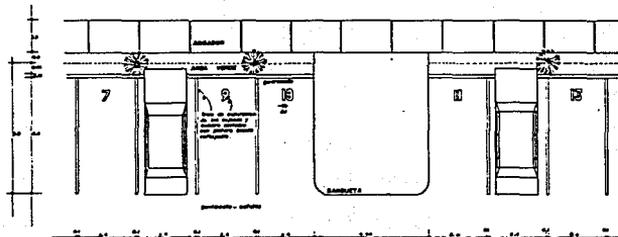
VIALIDAD SECUNDARIA INTERNA
DETALLE C

CONJUNTO HABITACIONAL
VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
EN EL DISTRITO FEDERAL

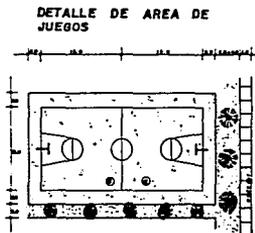
JORGE MARQUEZ LUCERO



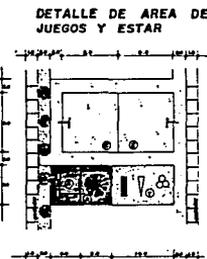
DETALLE DE ESTACIONAMIENTO



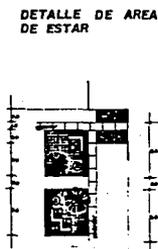
DETALLE DE CAJONES



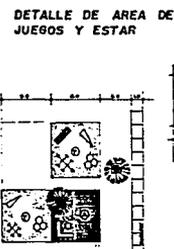
DETALLE DE AREA DE JUEGOS



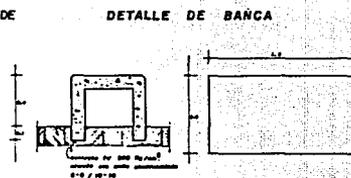
DETALLE DE AREA DE JUEGOS Y ESTAR



DETALLE DE AREA DE ESTAR



DETALLE DE AREA DE JUEGOS Y ESTAR



DETALLE DE BANCA

ACABADO DE PISOS

- ① Travertino
 - ② Almaco
 - ③ Cemento
 - ④ Pizarra azul
- Nota: Todos los acabados según el proyecto.

MOBILIARIO URBANO

- ▬ banca baja
- ⊗ juego
- ▭ mobiliario
- ⊗ mobiliario horizontal
- ⊗ mobiliario
- ⊗ banco

MOBILIARIO

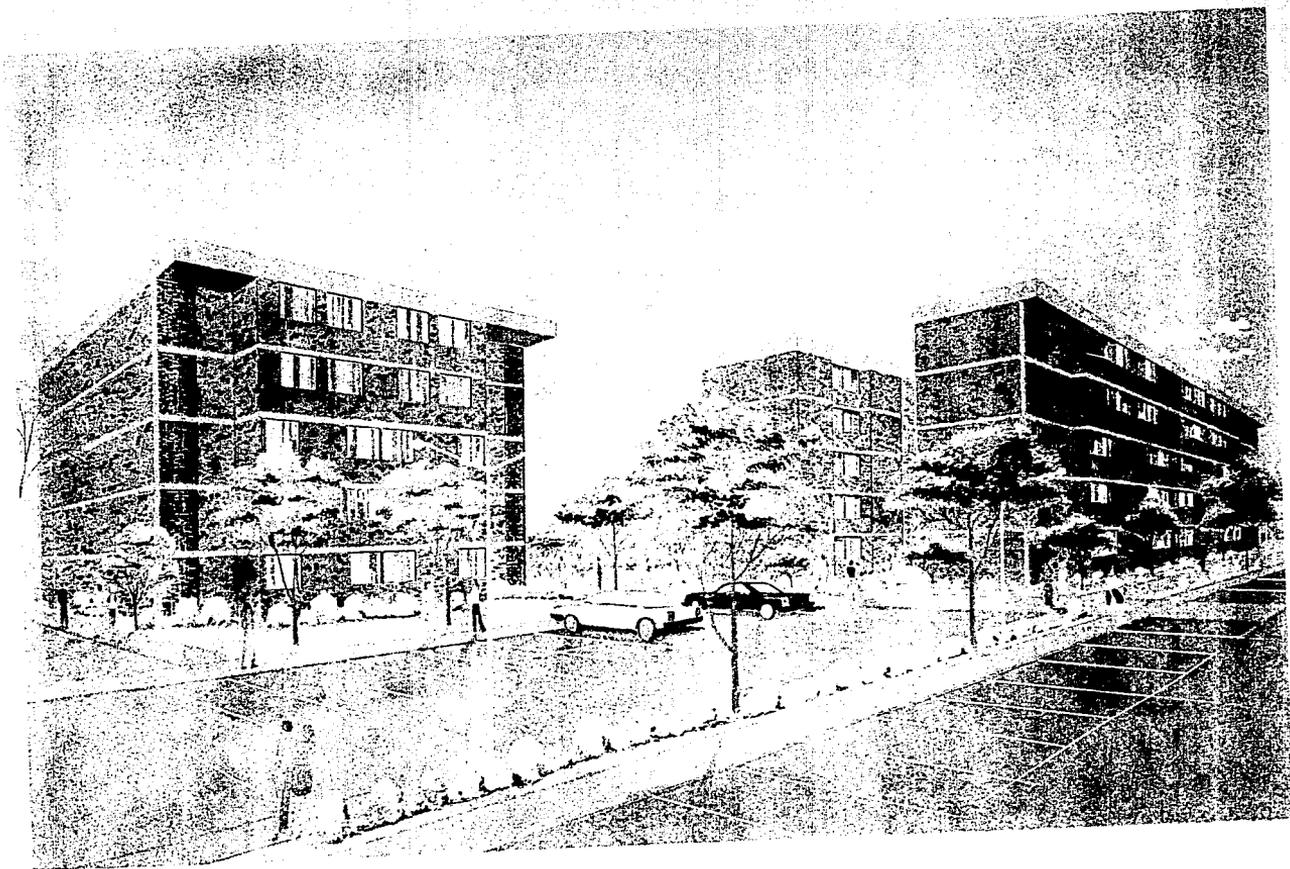
- ⊗ mobiliario deportivo
- ⊗ mobiliario deportivo
- ⊗ mobiliario deportivo
- ⊗ mobiliario

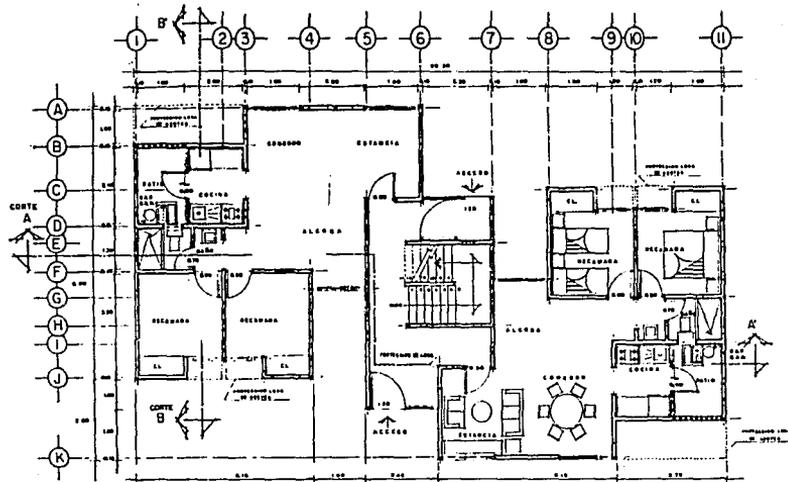
JARDINERIA

- ⊗ From 1.0 altura 0.50 m. 0
- ⊗ From 1.0 altura 0.50 m. 0

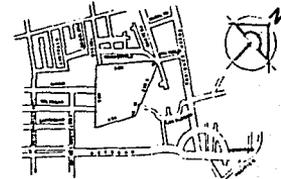
C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

JORGE MARQUEZ LUCERO





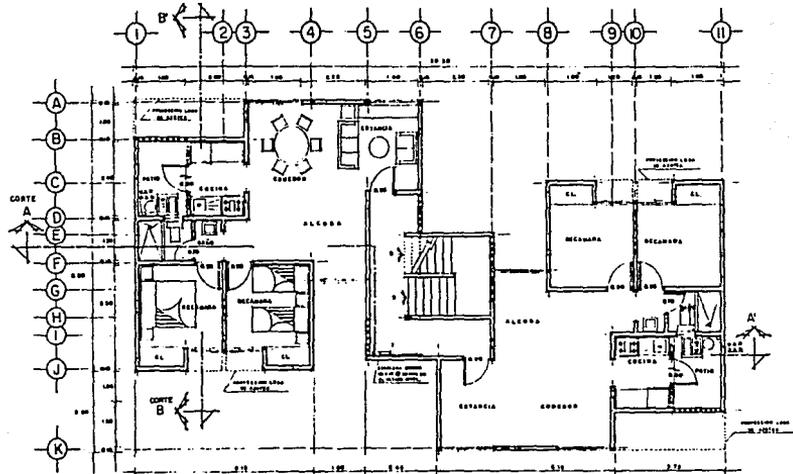
PLANTA BAJA ESC 1/50



LOCALIZACION DEL TERRENO
INDICANDO POR UN TRIANGULO SU POSICION EN EL TERRENO

C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

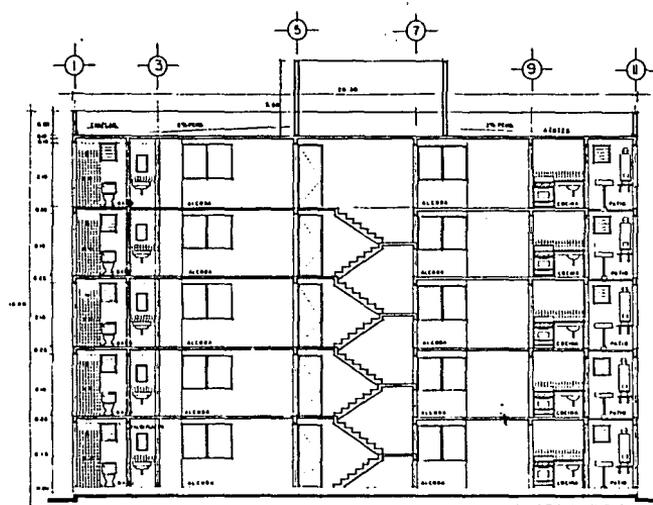
JORGE MARQUEZ LUCERO



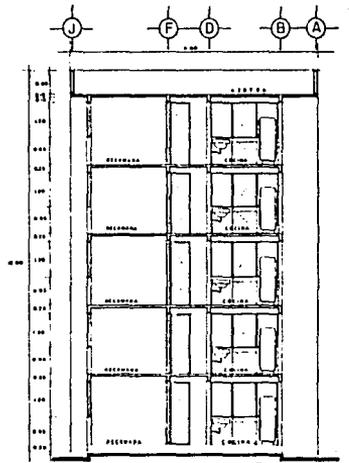
PLANTA NIVELES 2,3y4 ESC 1/50

C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

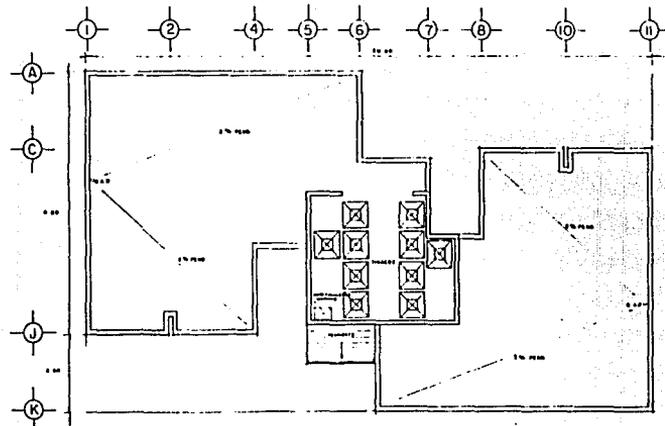
JORGE MARQUEZ LUCERO



CORTE A-A' ESCI 50



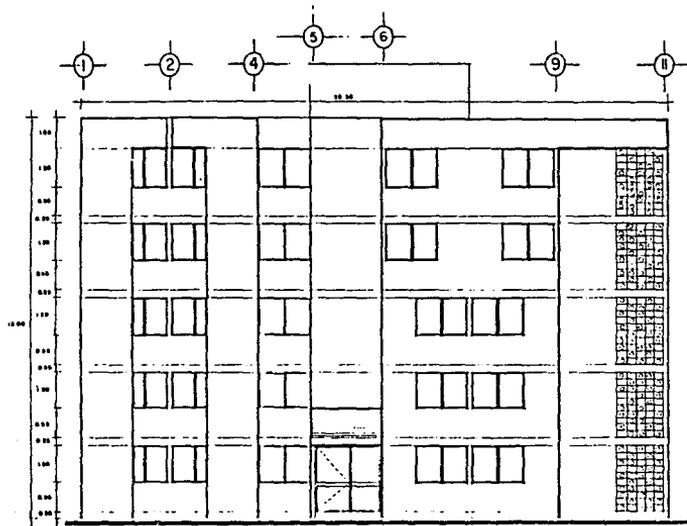
CORTE B-B' ESCI 50



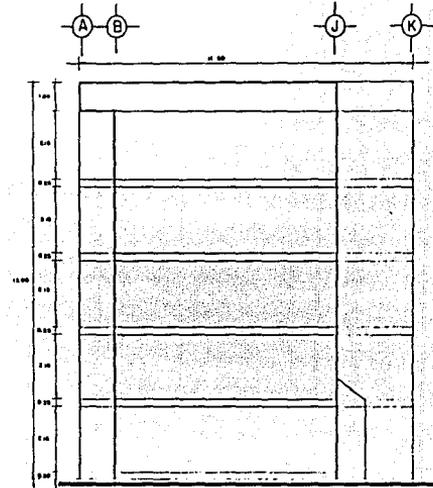
PLANTA AZOTEA ESCI 50

CONJUNTO HABITACIONAL
 VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
 EN EL DISTRITO FEDERAL

JORGE MARQUEZ LUCERO



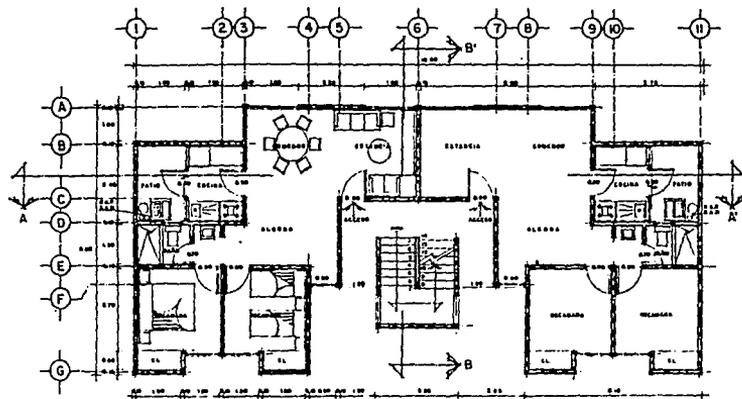
FACHADA PRINCIPAL



FACHADA LATERAL

C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

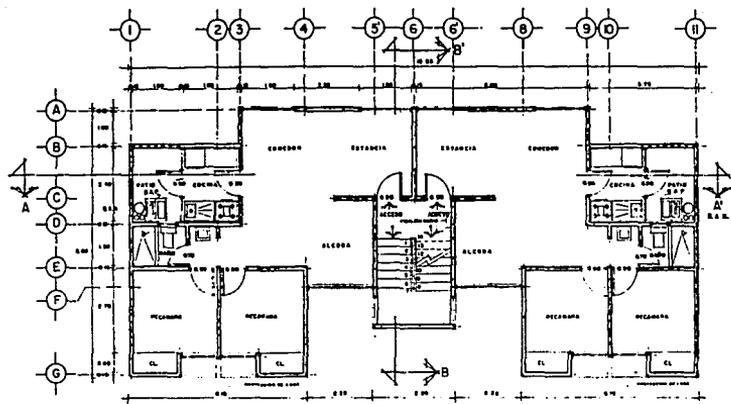
JORGE MARQUEZ LUCERO



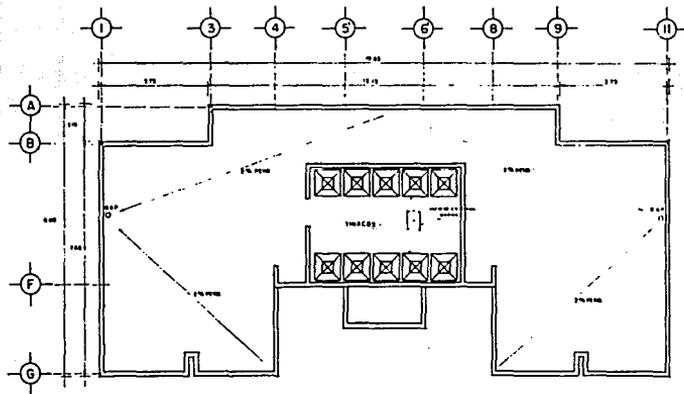
PLANTA BAJA ESC 1 50

C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

JORGE MARQUEZ LUCERO



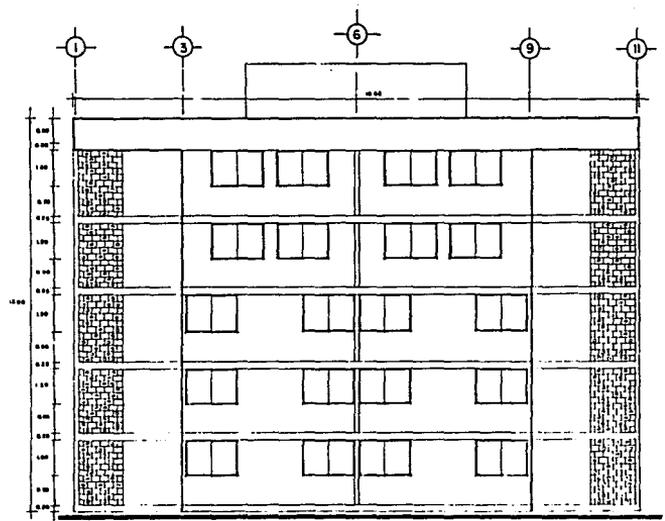
PLANTA NIVELES 1,2,3y4 ESC:1:50



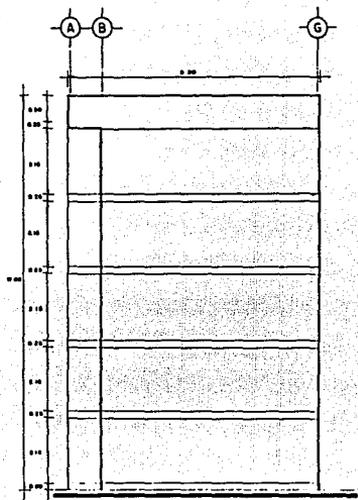
PLANTA AZOTEA ESC:1:50

CONJUNTO HABITACIONAL
 VIVIENDA DE INTERES SOCIAL
 EN EL DISTRITO FEDERAL

JORGE MARQUEZ LUCERO



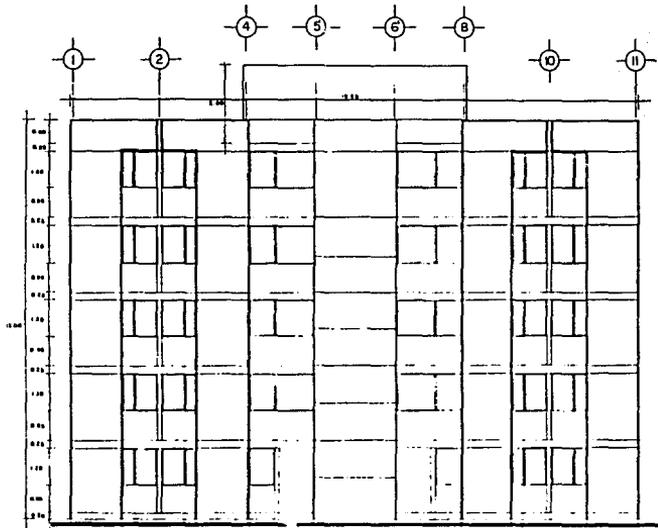
FACHADA POSTERIOR



FACHADA LATERAL

C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

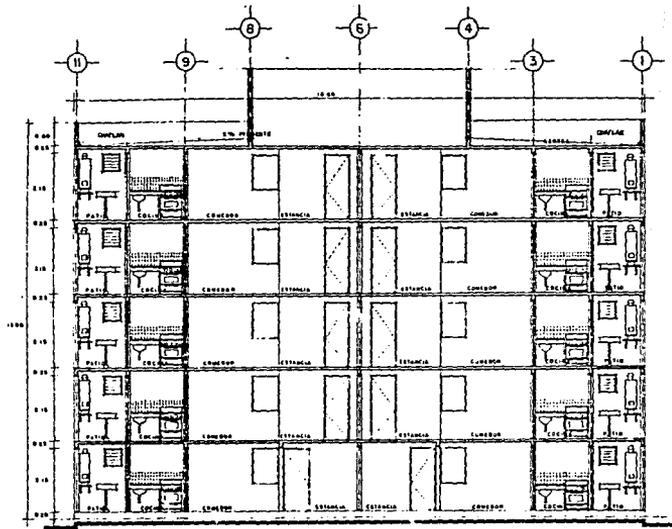
JORGE MARQUEZ LUCERO



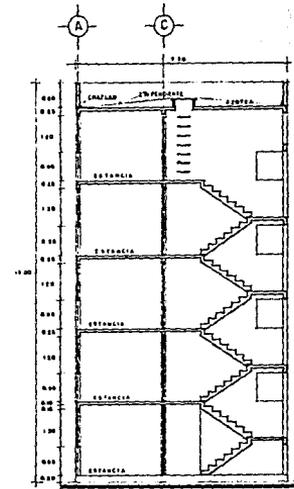
FACHADA PRINCIPAL

C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

JORGE MARQUEZ LUCERO



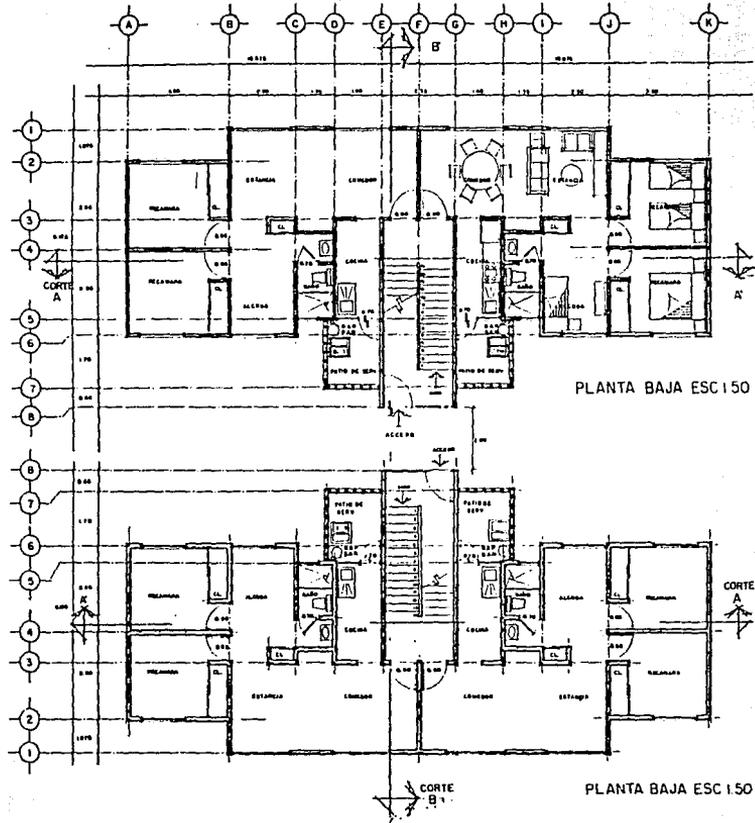
CORTE A-A' ESC 150



CORTE B-B' ESC 150

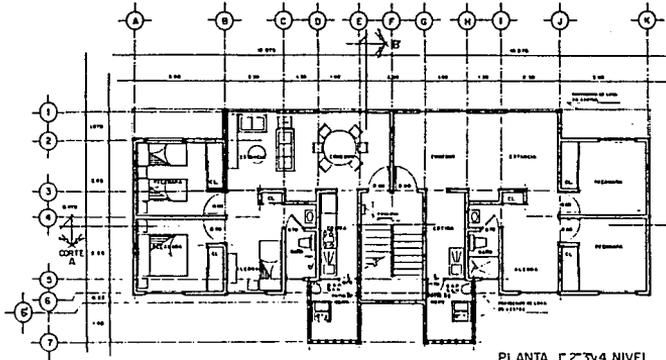
C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

JORGE MARQUEZ LUCERO

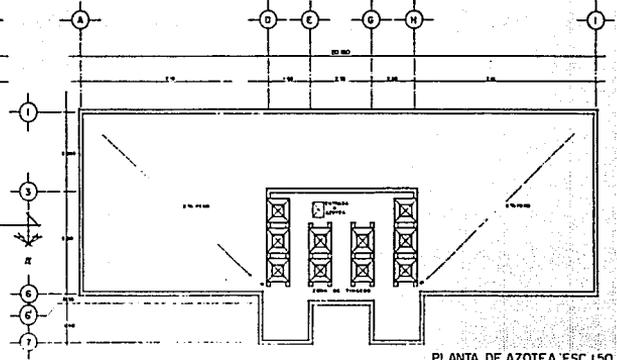


C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

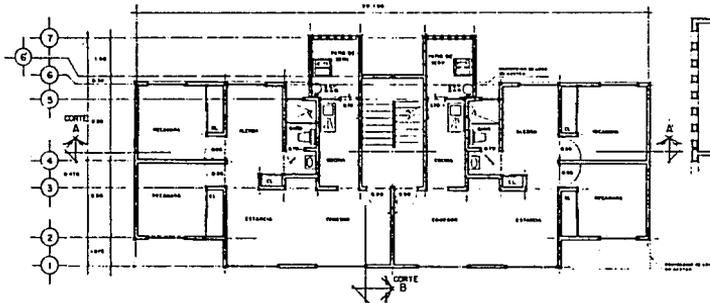
JORGE MARQUEZ LUCERO



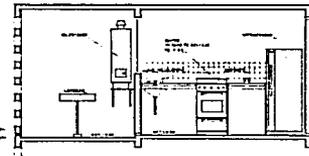
PLANTA 1, 2, 3 y 4 NIVEL ESC 150



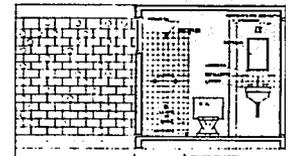
PLANTA DE AZOTEA ESC 150



PLANTA 1, 2, 3 y 4 NIVEL ESC 150



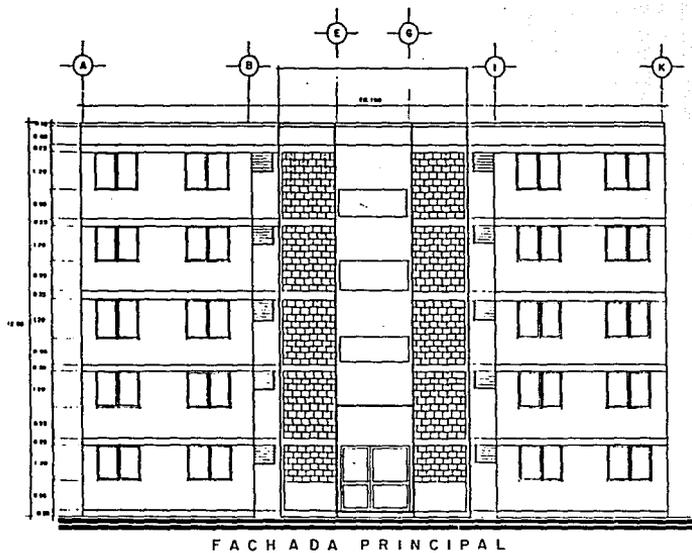
DETALLE PATIO DE SERVICIO Y COCINA ESC 1



DETALLE DE BAÑO ESC 1

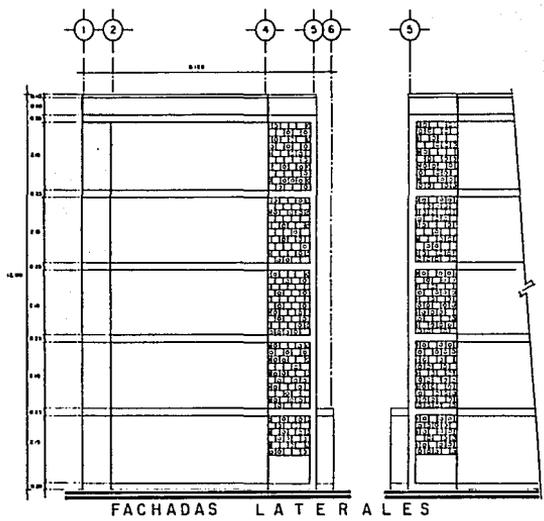
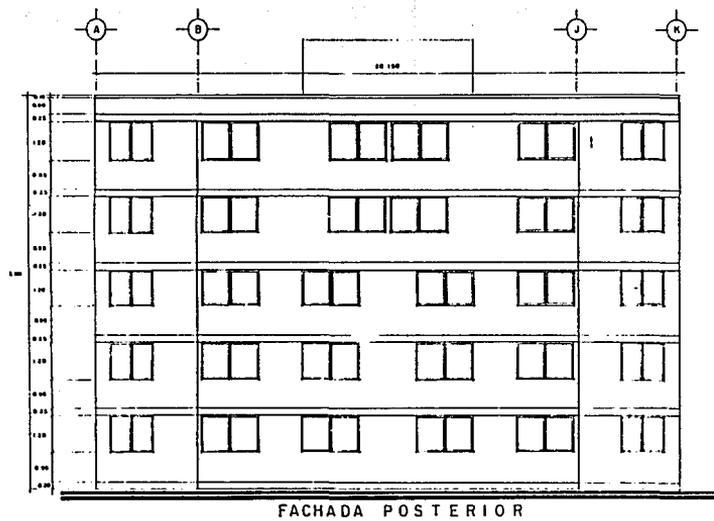
C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

J O R G E M A R Q U E Z L U C E R O



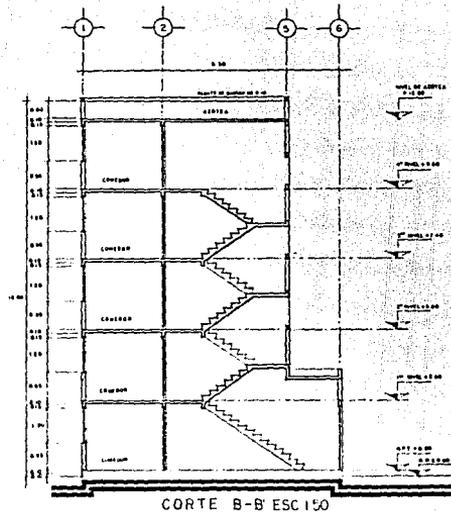
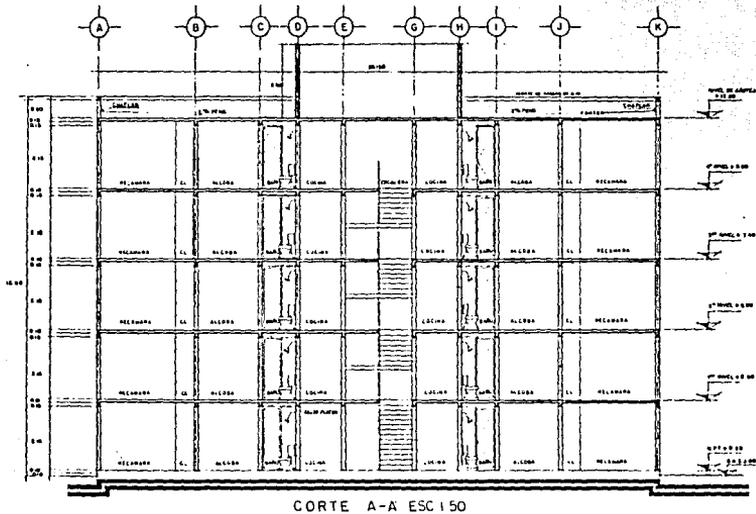
C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

JORGE MARQUEZ LUCERO



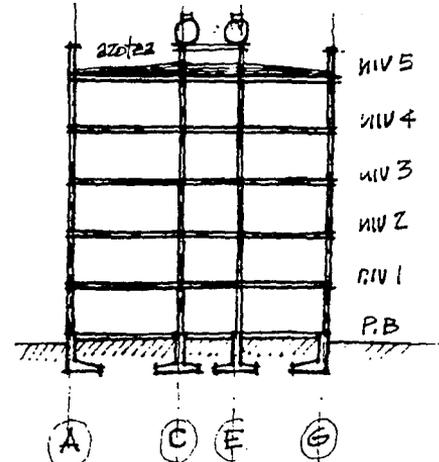
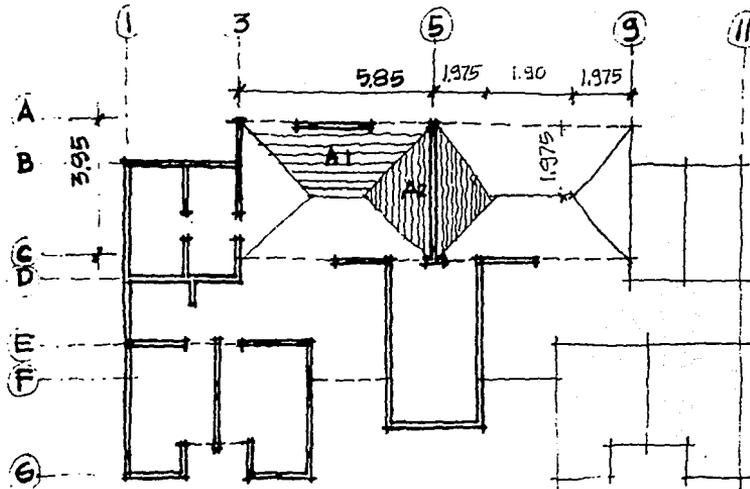
C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

JORGE MARQUEZ LUCERO



C O N J U N T O H A B I T A C I O N A L
 V I V I E N D A D E I N T E R E S S O C I A L
 E N E L D I S T R I T O F E D E R A L

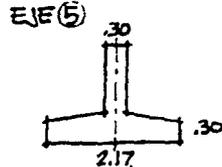
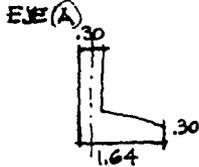
JORGE MARQUEZ LUCERO



CRITERIO CALCULO ANCHO DE ZAPATAS CIMENTACION

carga viva	250 K/m ²
MUROS 12 CMS.	216 K/m ²
14 CMS.	210 K/m ²
CONCRETO ARMADO	2400 K/m ³
relleno azotea 20 CMS.	160 K/m ²
RESISTENCIA TERRENO	5000 K/m ²

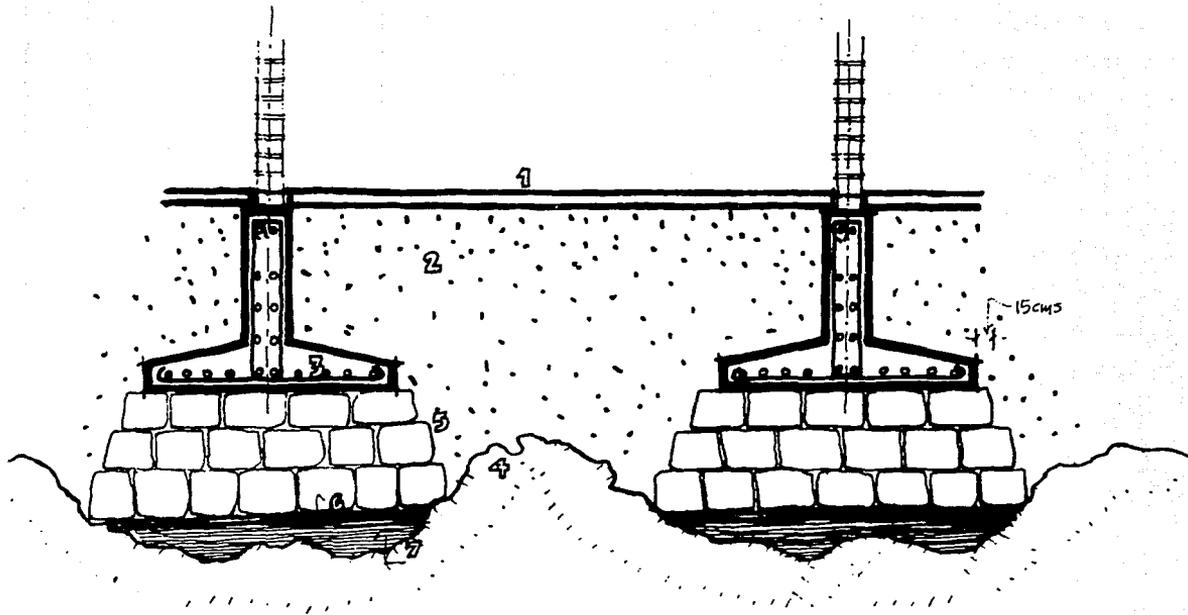
	EJE A	EJE E
tiwacos	0	4400
pretil azotea	1179	796
relleno azotea	2783	2808
losa concreto (5 niv.)	9276	9360
MUROS (5 niv.)	16216	10349
CARGA VIVA (5 niv.)	9663	8500
CIMENTACION peso prop.	8845	9973
	47962 K	42786 K



$$L = 5.85 \quad \frac{47962}{5.85} = 8199 \text{ K/m} \quad \frac{8199}{5000} = 1.64 \text{ m.}$$

$$L = 3.95 \quad \frac{42786}{3.95} = 10832 \quad \frac{10832}{5000} = 2.17 \text{ m.}$$

* Las zapatas serán rectificadas por penetración, contacto, adherencia, flexión, excentricidad



DETALLE APOYO Y DESPLANTE EN CIMENTACION

- 1 - losa o firme de concreto con malla acero 6x6 - 10/10
- 2 - relleno tepalcate compactado
- 3 - zapata concreto armado
- 4 - perfil roca
- 5 - mamposteria de piedra juzteada con mortero cemento, cal, arena (1:1:6)
- 6 - plantilla
- 7 - nivelacion con mamposteria y concreto ciclopeo

