

193
24

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Taller de Arquitectura Carlos Leduc M.

PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL DE LA COLONIA ROMA

Tesis que para obtener el Titulo de Arquitecto presenta:

José Zariñana Nava

México, D. F.

Mayo de 96'

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



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.

"LA TAREA DE LA ARQUITECTURA
EN UN MEXICO POBRE, ES LA
PRODUCCION DE UN MAXIMO DE
ESPACIO Y UN MINIMO DE COSTO"

Arq. Carlos Leduc Montano.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

DEDICO ESTE TRABAJO A TODAS LAS PERSONAS, ESPECIALMENTE A MIS PADRES, QUE CON SU COOPERACIÓN HAN CONTRIBUIDO EN MI SUPERACION PARA LLEGAR A UNA DE LAS METAS MÁS IMPORTANTES DE MI VIDA.

Jurado:

Arq. Carlos Leduc M.

Arq. Luz Ma. Velázquez

Arq. José Luis Rincón Medina

Arq. Carlos González Lobo

<i>INDICE</i>	<i>Pág</i>
INTRODUCCION	1
1. ANTECEDENTES HISTORICOS	3
1.1 DESARROLLO URBANO EN LA CIUDAD DE MEXICO	4
- La ciudad Republicana	
1.2 FUNDACION DE LA COLONIA ROMA	5
1.2.1 Antecedentes Urbanos de la Colonia Roma	
1.2.2 La Arquitectura en la Colonia Roma	6
- Art Nove	7
- El Estilo Ecléctico	
- Neocolonialismo	8
- Art Decó	
2. ESTADO ACTUAL DE LA COLONIA ROMA	9
2.1 El Contexto Urbano en la Colonia Roma	10
2.2.1 Antecedentes en la Ciudad	
2.2.2 La Colonia Roma	11
3. ESTRATEGIAS DE REPOBLAMIENTO HABITACIONAL EN LA COLONIA ROMA	12
3.1 Conclusiones	13
3.2 Tipos de Propuesta	14
4. TESIS: PROYECTO DE REMODELACION Y OBRA NUEVA	16
5. CALCULO DE VIABILIDAD ECONOMICA DE LA PROPUESTA	18
6. ANALISIS CONTEXTUAL DEL SITIO	21
6.1 El Contexto Urbano	22
6.2 La Fachada (Estado Actual)	23
6.3 El Medio Ambiente	24
7. PROGRAMA DEL PROYECTO	26
7.1 El Conjunto	27
7.2 El tipo Habitacional	
8. DESCRIPCION DEL PROYECTO	28
8.1 Solución a la Conservación de la Imagen Urbana	29
8.2 Descripción del Conjunto	30
8.3 Descripción de los Tipos de Vivienda	32

	<i>Pag.</i>
8.4 Solución Estructural	34
8.4.1 Consideraciones de Cálculo	
8.5 Solución de las Instalaciones	
8.5.1 Solución de Diseño de las Instalaciones Hidráulicas	40
8.5.2 Solución de Diseño de las Instalaciones Sanitarias	43
8.5.3 Solución de Diseño de las Instalaciones Eléctricas	46
8.5.4 Solución de Diseño de las Instalaciones de Gas	50
9. CONDICIONES SOBRE EL COSTO DE LA VIVIENDA	52
10. CONCLUSIONES	61
11. BIBLIOGRAFIA	63

INTRODUCCION

INTRODUCCION

Actualmente la ciudad de México vive problemas en su desarrollo urbano tan complejos que se ha tratado de buscar alternativas de solución rápidas y eficaces. Como ejemplo de éstas se originó un programa general titulado Plan Director de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, con sus programas parciales respectivas para sus diferentes colonias.

En el presente documento se pretende desarrollar un estudio del problema que significa la necesidad de vivienda en la ciudad, (principalmente en el centro); analizando a grandes rasgos, desde los inicios del desarrollo urbano en la capital de México hasta las posibles consecuencias a las que puede llegar el crecimiento descomunal y desorganizado de la ciudad. Enfocando principalmente como problemas a el crecimiento poblacional en la periferia y la necesidad de redensificar el centro de la ciudad, para aprovechar el equipamiento y la infraestructura con la que cuenta.

Tomando a la Colonia Roma como zona de estudio y el sitio en donde se originan las propuestas urbana arquitectónicas, nos podemos percatar de algunas de las necesidades que requiere el centro de la ciudad para conseguir un equilibrio en cuanto a sus actividades. Las fallas que tiene la colonia son muy variadas, entre ellas: la alteración del perfil urbano característico de la zona y la modificación del uso de suelo con el que contaban originalmente los edificios.

Con objetivo de tratar de rescatar la esencia del contexto urbano y arquitectónico de esta zona de la ciudad, se ha pretendido realizar un estudio que implique el desarrollo de un corredor cultural en la Colonia Roma; en el cual se contemplan tres tipos de propuestas que son:

a) Remodelación y Conservación, aprovechando un edificio antiguo para la realización de viviendas; b) Remodelación y obra nueva, conservando solo una fachada y diseñando un conjunto habitacional y por último, c) Obra nueva, adaptando esta a las exigencias de la zona y a las características que debe respetar el proyecto.

Como se puede apreciar, el tema principal es el de la vivienda, por ello la intención es mostrar cuáles son sus mejores soluciones arquitectónicas en los predios designados, obteniendo el mejor aprovechamiento de los espacios, y logrado con esta economizar el costo del proyecto.

Por esta razón, se pretende que éste trabajo no sólo se circunscriba a proyectar aisladamente, sino que debe de estar en contacto con otros temas como el urbanismo y la ingeniería, para poder lograr así que la obra arquitectónica sea producto de un trabajo multidisciplinaria y satisfaga las necesidades que presenta nuestra compleja época. También, se advierte que antes de realizar cualquier proyecto deben de tomarse en cuenta factores diversos como; vientos dominantes, gráficas de rayos solares, resistencia del terreno, altura y estilo de los edificios colindantes, accesos vehiculares y peatonales, contexto urbano, etc.

1. ANTECEDENTES HISTORICOS

1. ANTECEDENTES HISTORICOS:

1.1 EL DESARROLLO URBANO EN LA CIUDAD DE MEXICO

Una de las consecuencias del desarrollo urbano de la CIUDAD DE MEXICO es que ha dado lugar a una concentración de baja densidad en el centro de ésta, ocasionándole un uso ineficiente del espacio y de los recursos (provocando el abandono y deterioro de inmuebles e incluso de la infraestructura). La tendencia prevalece y se sintetiza, en que el territorio de la ciudad se expande en una proporción mayor a la incorporación de la población (esta expansión se presenta en la periferia).

Analizando previamente el desenvolvimiento de la ciudad casi desde sus inicios tenemos que, esquemáticamente el desarrollo urbano se puede dividir en cuatro periodos dentro de una etapa designada como *CIUDAD REPUBLICANA* denominada así por el Dr. Ricardo Prado Núñez.³

LA CIUDAD REPUBLICANA

La etapa de la vida de la ciudad de México que se designa como *Ciudad Republicana* abarca el desarrollo de la capital del país durante el siglo XIX, entre 1832 y 1910.

Como antecedente, en 1796 en la ciudad existía una organización central, en torno a la plaza mayor se localizaban los poderes civiles y religiosos, los comercios importantes y las viviendas de la clase alta, por el contrario, en la periferia se concentraba la población marginal. Para 1811 como consecuencia de la independencia, se da una fuerte inmigración campesina hacia la ciudad, y se crean asentamientos en la periferia.

El crecimiento de la Ciudad de México entre 1820-1840 presenta pocas alteraciones, pero a partir de 1858 y hasta los años 1900 y 1910 se promueven cambios que arriban una etapa muy importante. En esta misma época, cambia la imagen de capital virreinal y da paso a la nueva arquitectura de influencia europea, cuyo volumetria y acabados no rampen con el perfil urbano, sus siluetas conservan la altura de las construcciones virreinales y sus acabados de piedra y mármol se identifican con la cantera y el tezontle de la ciudad colonial.

La fecha de 1910, se puede considerar como el inicio del siglo XX y el nacimiento del México Moderno, tomando éste como hito y dividiendo el desarrollo urbano de la ciudad. Se puede decir que, de principios de siglo a 1930, se caracterizó por dos fenómenos: la concentración de actividades en el centro y el desplazamiento de la población a la periferia inmediata.

De 1930 a 1950 se origina el primer anillo de contorno por la expansión urbana, un acelerado proceso de crecimiento económico en 1940 generó un aumento de población; las demandas de servicios obligaron a urbanizar las enclaves rurales que todavía existían en la ciudad. De 1950 a 1970, se rebasaron los límites del Distrito Federal extendiéndose el crecimiento de la población hacia el Estado de México, construyendo fraccionamientos y generando el fenómeno de la conurbación.

En 1970 se da una etapa que se caracteriza por la formulación (por primera vez en la historia) de la planeación urbana oficial, cuyo objetivo central fue el de impulsar una política de contención del crecimiento expansivo, pese a esto, se continúa dando la expansión en la periferia. Una característica del crecimiento expansivo de la periferia es que absorbe mucha área por poca población y por tanto se da un despilgamo en el uso de recursos aprovechables.

Existen fenómenos que se denotan en todas las etapas anteriormente mencionadas y son los que nos ayudan a entender porqué el centro de la ciudad se ha ido deshabitando.

Como principio, las clases altas al no querer verse encerradas entre las actividades centrales y los contornos marginales, buscan colocarse a las afueras de la ciudad, fijando así un nuevo límite, al cual se le van anexando poco a poco los pobladores inmigrantes, provocando un círculo vicioso. Derivado de lo anterior, al abandonar las clases altas sus casas, éstas son ocupadas por pobladores de menores recursos con la diferencia de que son habitadas por varias familias y no por una sola dando inicio a la creación de "vecindades". También se presentan cambios en el uso de suelo, con los cuales se crea un incremento en los costos de los predios y rentas y por lo tanto solo pueden ser absorbidos por los comercios; generándose con esto, que el uso habitacional se fuera disminuyendo, originando inclusive el abandono de los inmuebles, con el consiguiente deterioro de los mismos y el desaprovechamiento de la infraestructura existente, originada todo lo anterior, por la emigración de la población.

Si se hubiese dado un patrón de ocupación mejor planeado, con una densidad más racional, se habrían salvado 7000 has., poco más de lo que mide el municipio de Nezahualcoyotl. De continuar las actuales tendencias, se pronostica que el último contorno de la ciudad consumirá el 52% del aumento de suelo en 20 años, para alojar al 40% de la nueva población así, para el año 2000 la mancha urbana llegará a ocupar una superficie cercana a las 150 mil has., las cuales, de no existir alternativas se desarrollarán bajo los mismos patrones que hasta hoy han tenido un costo demasiado alto para la población.

1.2 FUNDACION DE LA COLONIA ROMA

1.2.1 Antecedentes Urbanos de la Colonia Roma.

La Roma es una de las colonias de mayor tradición en nuestra ciudad, su creación representa el último esfuerzo del porfiriato por hacer de la capital del país una ciudad moderna a la altura de cualquier otra del mundo en todos los sentidos; social, cultural, industrial, urbano y desde luego arquitectónico.

En la cumbre del porfiriato, se origina un traslado de población, esto es; la clase baja ocupaba en forma colectiva los edificios de la época colonial; la clase media, los fraccionamientos cercanos a la ciudad (Santa María la Ribera y San Rafael) y la alta burguesía, se desplazó a la colonia

Cuauhtémoc, en uno de los costados del Paseo de la Reforma, para finalmente establecerse en las colonias Condesa y Roma.

El 24 de Enero de 1902 Don Edward Water Orrin, gerente de la Compañía de Terrenos de la Colzada de Chapultepec, S.A., informó al ayuntamiento haber comprado un terreno denominado Potrero de Romito, con el propósito de establecer en él una colonia dotada con todos los servicios necesarios.

El antiguo pueblo de Romito se encontraba en el ángulo formado por las Colzadas de Chapultepec y la Piedad (Hoy Cuauhtémoc). Junto a sus terrenos se localizó el potrero de Romita, donde se estableció la nueva colonia que tomó el nombre del pueblito, denominándose Roma.

Una característica común a algunos de los nuevos colonios, era trazar sus calles en forma perpendicular y sus avenidas en forma paralela con respecto a una vía de gran importancia; para la Roma, esto vio fue la Colzada de Chapultepec.

El innovador diseño urbano elegido por los empresarios de la colonia Roma para hacer de ella lo más importante de la ciudad, consideró calles amplias, por lo general de 20 metros de ancho, como Orizaba, que además tenía un camellón central; la avenida Veracruz de 30 metros de ancho, era idónea para el tráfico vehicular, y Jalisco era la avenida principal, con 45 metros de ancho y un camellón con doble hilero de magníficos árboles.

Los lotes originales de la colonia Roma eran de dimensiones amplias, los grandes fluctuaban entre los mil y cinco mil metros cuadrados, tenían largos frentes de 20, 25 y hasta 37 metros por 52 y 60 metros de fondo; los terrenos medianos iban de 600 a 1000 metros cuadrados, con frentes de 15 o 18 metros por 33 y hasta 44 metros de fondo y por último, los más pequeños alcanzaban de 400 o 600 metros cuadrados, con frentes de 13 o 15 metros por 24 o 30 metros de fondo.

Los límites de la Roma habían variado con el tiempo, en 1904 tenía al Norte la colzada de Chapultepec, al Oriente el pueblo de Romito y la Colzada de la Piedad, al Sur la avenida Jalisco y al Poniente la avenida Veracruz. Poco después creció hacia el Sur y a esta nueva extensión se le llamó colonia Roma Sur, es importante señalar que no se conoce con exactitud la fecha en la cual los límites de la Roma se extendieron hacia el Poniente, hasta abarcar la zona comprendida entre las actuales avenidas Chapultepec, Insurgentes, Alvaro Obregón y Veracruz, lo cual en un principio (1904) correspondió a la colonia Condesa.

1.2.2 LA ARQUITECTURA EN LA COLONIA ROMA

Para valorar la arquitectura de la colonia Roma, se deben tomar en cuenta las circunstancias de la época en que se generó; por ello, a pesar de que por algunos opiniones los edificios de esta colonia no poseen de ser imitaciones caricaturescas de villas y palacios europeos, es importante

considerar que fueron expresión de una manera de ser y de pensar que corresponde a un tiempo determinado.

Entre 1903 y 1939 se aprecia el enorme cambio que fue experimentando el concepto arquitectónico de la vivienda. Si bien se puede decir que hay un estilo predominante en la colonia, que es el ECLECTICO, hay también casas y edificios con características ART NOUVEAU, así mismo, existen otros estilos seguidos en las edificaciones de la Roma identificables en el periodo de 1920 a 1930; la influencia del nacionalismo que se refleja en una arquitectura neo-colonial, la incorporación de los postulados funcionalistas y la estética del *Art déco*

Características de los Estilos arquitectónicos en la Colonia Roma.

ART NOUVEAU

Este "*arte nuevo*" se inspiró fundamentalmente en el Gótico y el Barraco y representa un rompimiento definitiva con los estilos del pasado como el románica, árabe, bizantino, renacentista, neoclásica y academista. Es un puente entre el ECLECTICISMO y el ARTE CONTEMPORANEO, el ART NOUVEAU surgió en las últimas décadas del siglo XIX en Bélgica, su característica formal más relevante es la imitación o estilización de las líneas flexibles ondulantes y caprichosas de la naturaleza, principalmente de elementos vegetales como; hojas, tallos y flares, aunque también se manifiestan motivos zoomorfos como; mariposas, pulpos, alas de murciélago y dragones, siempre en composiciones dinámicas.

EL ESTILO ECLECTICO

El Eclecticismo en la arquitectura, consistió en imitar edificios de épocas remotas y mezclar los elementos formales y ornamentales de varios estilos mediante composiciones libres y caprichosas; dos elementos ornamentales de origen francés predominan en las fachadas de las inmuebles de esta colonia; la cartela y la consola. Las balcones de la Roma, suelen distinguirse por su diseño ya fuera con formas geométricas, vegetales o de animales fantásticos y se ejecutaba en hierro colado y forjado. También se observan las clásicas balastradas de piedra, que armonizan perfectamente con las cartelas, consolas y guirnalda, presentando un toque muy singular.

En la colonia Roma, se encuentran numerosas viviendas Tipo, construidas con base en dos esquemas o patrones fácilmente identificables utilizados por la clase media acomodada; el primer esquema tiene tres niveles; una puerta para cachera en la planta baja junto al estrecho acceso principal, rematada en su parte superior por un áculo o ventana; en el nivel intermedia, una ventana ancha que puede llevar o no balcón y en el nivel superior dos ventanas, una de ellas con balcón y como pretil una balastrada; lo que varía en este esquema es la ornamentación y la forma de las puertas y ventanas (oval, circular, arco rebajado o de medio punto). El segundo esquema, presenta sólo dos niveles y se caracteriza por la simetría de su fachada, la puerta se toma como eje y sobre ella se coloca una cornisa rematada por una ventana circular u ovalada, a sus lados, en el nivel

superior se ubican dos ventanas de igual tamaño, generalmente provistas de balcones y en la planta baja la puerta de la cochera y otra ventana. Al igual que en el esquema anterior varían la ornamentación y la forma de puertas y ventanas.

NEOCOLONIAL

Al término de la revolución surgió un espíritu nacionalista que se manifestó en dos aspectos: la revaloración de nuestras tradiciones, artesanías, costumbres y arquitectura, y el deseo de incorporar a México a la modernidad. Ese retorno a lo nuestro dio origen al llamado estilo Neocolonial.

ART DECO

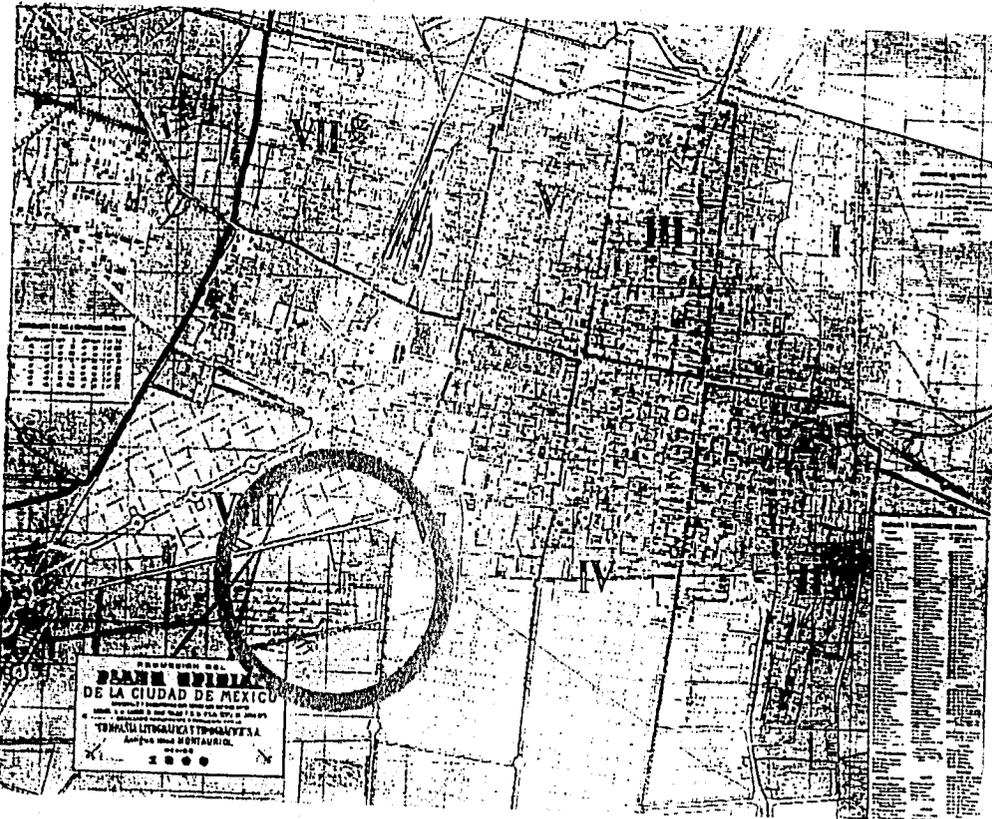
A finales de la década de los veinte, comenzó a manifestarse en la arquitectura mexicana la influencia de la Exposición Internacional de Arte Moderno Industrial y Decorativo (*art déco*). El empleo de formas y líneas geométricas, tanto en los relieves de piedra como en las puertas, ventanas y volúmenes (plegadas o escalonadas) de las fachadas de inmuebles, constituye la característica principal de esta nueva tendencia.

PLANO DEL CUARTEL VIII
CIUDAD DE MEXICO

1902



PLANO DEL CUARTEL VIII, CON EL TRAZO DE LAS COLONIAS ROMA, CONDESA Y DE LA TEJA (hoy Cuauhtémoc y Juárez). LAS MANZANAS OSCURAS PERTENECEN EN LA ACTUALIDAD A LAS COLONIAS SAN RAFAEL, TABACALERA Y JUAREZ.



MAPA DEL AÑO 1900.

PODEMOS VER, DENTRO DEL CIRCULO, EL PUEBLO DE ROMITA CON SUS TIERRAS DE CULTIVO.

TAMBIEN APARECE EL TRAZO DEL PASEO DE LA REFORMA Y A SUS LADOS EL PROYECTO DE LA COL. CUAUHTEMOC Y LA AMPLIACION DE LA JUAREZ.

2. ESTADO ACTUAL DE LA COLONIA ROMA

2. ESTADO ACTUAL DE LA COLONIA ROMA

Los límites oficiales de la colonia Roma de acuerdo con la delegación Cuauhtémoc son actualmente: al norte la avenida Chapultepec; al oriente la avenida Cuauhtémoc; al sur, la calle de Coahuila, parte de las avenidas Alvaro Obregón y Yucatán, y al poniente, la avenida Veracruz. Cuenta con un total de 178 manzanas y 3819 lotes.

La población de la colonia Roma, fue convirtiéndose de alta burguesía a clase media. En los años sesentas, la colonia se define ya como una zona predominantemente comercial, escolar y de oficinas, con el consecuente aumento en la cantidad de inmuebles construidos o transformados para satisfacer esas tres funciones impuestas.

Después del desplazamiento de las clases altas a otras colonias, el terremoto del año 1985 fue otro factor que aceleró el proceso de abandono de algunos edificios antiguos y puso al descubierto, que un gran número de inmuebles de estilo porfiriano se habían convertido en vecindades. También, la desaparición de muchas edificaciones, propició que se construyera una cantidad considerable de edificios de departamentos para satisfacer la imperiosa necesidad de vivienda; sin controlar el problema. Al principio, las modernas edificaciones respetaban por lo menos, la altura promedio de las edificaciones de la Roma, pero de veinte años a la fecha los inversionistas y promotores encargados de las nuevas construcciones dejaron de tomar en cuenta las características, tanto de los inmuebles vecinos como del contexto urbano; altura, tipo de suelo, acceso, vialidad, etc., para concentrarse en sacar el máximo provecho económico al elevado costo del terreno. Las consecuencias no se hicieron esperar, y aparte de lesionar seriamente las construcciones antiguas, las nuevas edificaciones alteraron de manera definitiva el perfil urbano característica.

2.1. EL CONTEXTO URBANO EN LA COLONIA ROMA

2.2.1. Antecedentes en la ciudad.

Actualmente, de la población total del Área Metropolitana de la Ciudad de México, el 56% se ubica en el Distrito Federal y el resto en los municipios conurbados del Estado de México. En el D.F. se concentra poco más del 10% de la población nacional y el 13% del parque habitacional; si a ella agregamos la población de los municipios conurbados del Estado de México, estamos hablando del 20% de la población del país y en igual proporción el de vivienda, todo esto en menos del 5% del territorio mexicano.

En el Distrito Federal, se concentra buena parte del equipamiento urbano y de los servicios públicos, mientras que el Estado de México se constituye en la principal reserva para las asentamientos pobres de la ciudad, no obstante que no cuenta con los servicios necesarios.

En la Ciudad de México se da un fenómeno de diversificación de su economía, que se expresa en un cambio de usos del suelo; al sustituirse usos habitacionales por comerciales y de servicios, principalmente en las delegaciones centrales. Basta citar un dato; entre 1970 y 1987 se perdieron 4800 has. dedicadas a la vivienda, que se transformaron para uso comercial y de servicios. La vivienda no ha sido complemento de este proceso de variación en la economía por lo cual se ha provocado la expulsión de casi un millón de habitantes de la zona central de la ciudad; otra de las causas del despoblamiento de la ciudad es la eliminación de viviendas de alquiler, por esto, la densidad del área central ha disminuido de 148 habitantes por ha. en 1980, a 120 habitantes aproximadamente en 1990.

2.2.2. La Colonia Roma

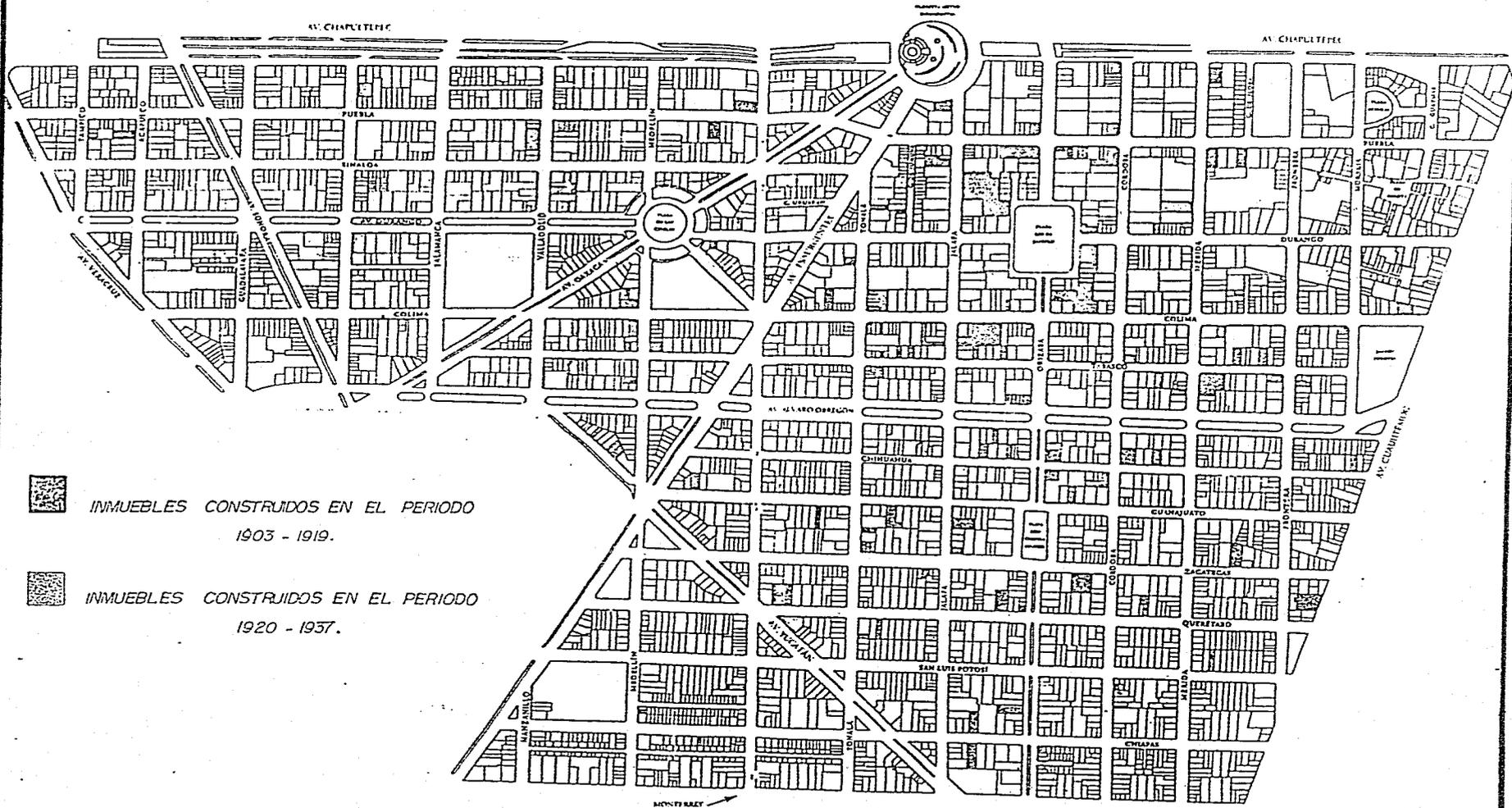
El estudio antes descrito, del fenómeno o proceso de expansión que ha tenido la Ciudad de México en su contorno y en especial el abandono poblacional del centro, se puede apreciar claramente en la Colonia Roma, ya que ésta se encuentra inmersa en la Ciudad, prácticamente en el centro de la misma.

Un factor importante que propició la baja de la población en la colonia Roma y en el centro de la ciudad, independientemente de lo antes mencionado, han sido los sismos, los cuales por las características físicas del subsuelo, se manifiestan en una forma muy importante en la zona. Por mencionar un ejemplo, el sisma de 1985 fue uno de los que han dejado mayor huella en esta colonia y el que ha provocado grandes daños a edificios; en algunos casos se han tenido ó se tienen que reestructurar ó remodelar, otros que demoler y un tercer caso son los que han quedado en situaciones muy deplorables y que persisten todavía. Algunas edificaciones tomaron un uso comercial siendo muy pocos los que conservaron su uso habitacional.

Otro problema es el de la renta congelada, el cual ha provocado una degradación de la imagen de la ciudad, ya que casi en su totalidad las viviendas siguen siendo ocupadas por habitantes de muy bajos recursos económicos, quienes no pueden dar el mantenimiento adecuado a los edificios que se encuentran prácticamente en ruinas.

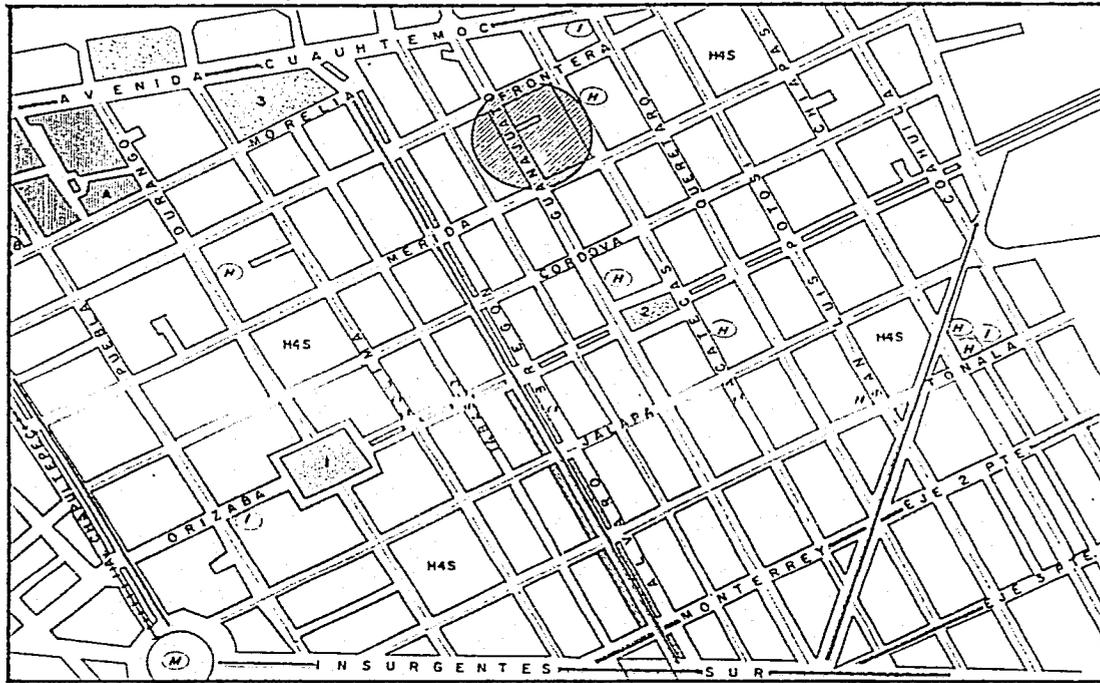
En la Colonia Roma existe un deficiente aprovechamiento de recursos con los que cuenta, como son; la infraestructura y los servicios; pero principalmente la subutilización de espacios que pueden ser habitables, ya que dentro de la zona se encuentran predios que se ocupan como estacionamientos, o bien son lotes baldíos, edificios desocupados y en ruinas.

PLANO GENERAL DE LA COLONIA ROMA




 INMUEBLES CONSTRUIDOS EN EL PERIODO
 1903 - 1919.

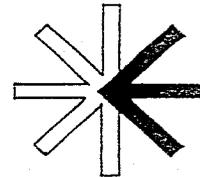

 INMUEBLES CONSTRUIDOS EN EL PERIODO
 1920 - 1937.

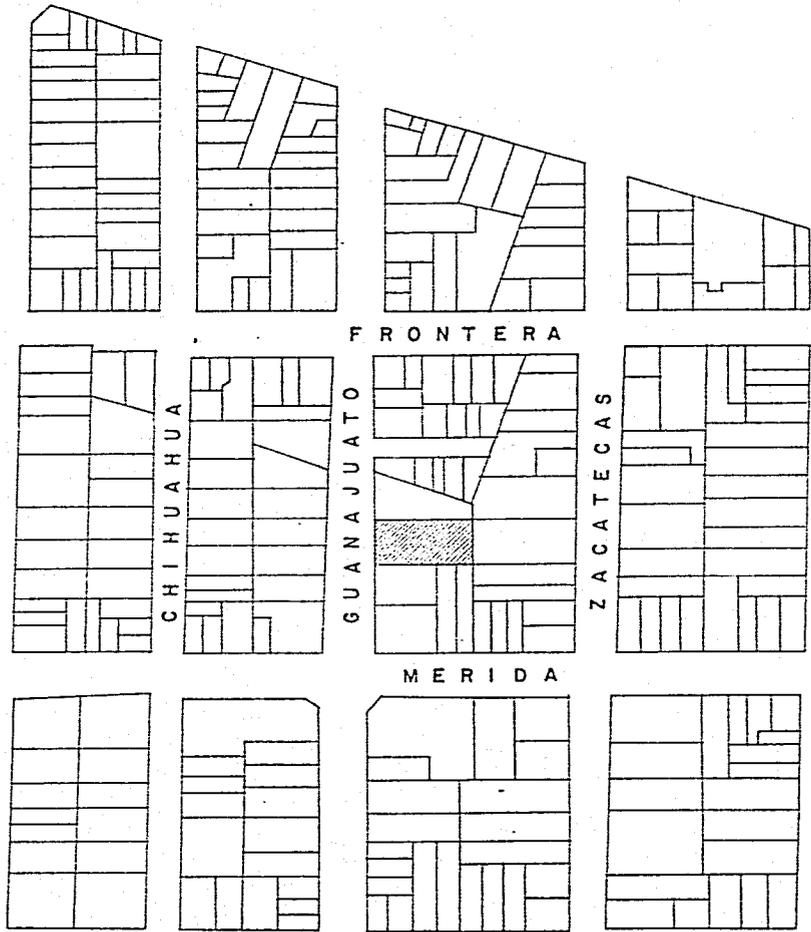


- AVENIDA PRINCIPAL
- AVENIDA SECUNDARIA
- ZONA DE ESTUDIO
- AREA VERDE
- 1 PLAZA RIO DE JANEIRO
- 2 PLAZA LUIS CABRERA
- 3 JARDIN MORELIA
- +—+— LINEA "1" DEL METRO
- ESTACION "INSURGENTES"
- ⊕ HOSPITALES
- ⊕ IGLESIAS
- LA ROMITA
- A PLAZA ROMITA
- B PLAZA MORELIA
- ▭ CORREDOR CULTURAL

- USO DE SUELO
- H45 HABITACIONAL CON SERVICIOS, HASTA 400 Ndb. POR HA.

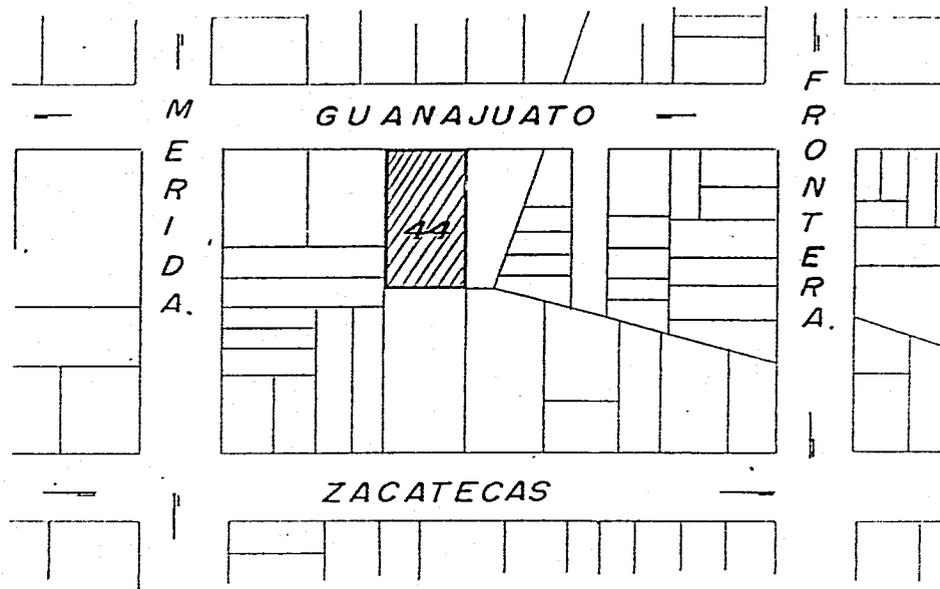
- INTENSIDAD
- 3% MEDIA





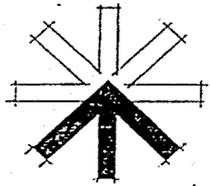
LOCALIZACION DE PREDIO

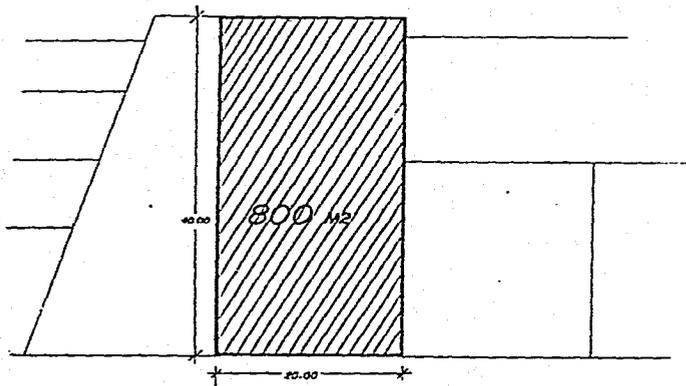
EL PREDIO ESTA LOCALIZADO,
DENTRO DE LA ZONA SUR DE LA
COLONIA ROMA.



SE ENCUENTRA EN LA MAN-
ZANA CONFORMADA POR LAS SI-
GUIENTES CALLES:

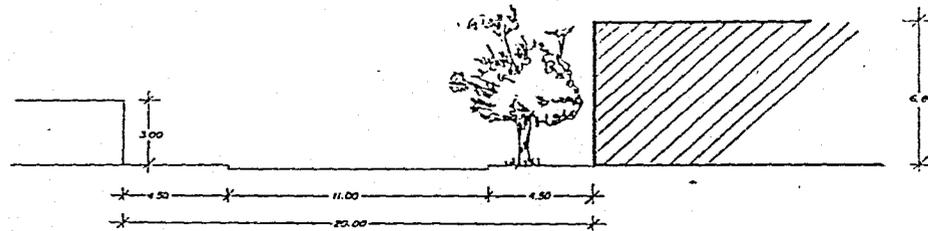
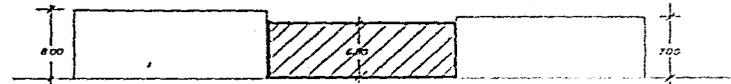
- AL NORTE: GUANAJUATO.
- AL SUR: ZACATECAS.
- AL ORIENTE: FRONTERA.
- AL PONIENTE: MERIDA.





EL TERRENO CUENTA CON UNA SUPERFICIE DE: 800 M². (20 X 40).

COLINDANCIA	ALTURA	USO
SUR	5.00 m.	CASA HABITACIÓN
ORIENTE	8.00 m.	CASA HABITACIÓN (REMODELACION).
PONIENTE	7.00 m.	VIVIENDAS DE SUPER LUJO.



SE PUEDE NOTAR QUE LA FACHADA EXISTENTE
NO ROMPE EL CONTEXTO URBANO MANTENIENDO LA -
CONTINUIDAD EN SUS ALTURAS.

3. ESTRATEGIAS DE REPOBLAMIENTO HABITACIONAL EN LA COLONIA ROMA

3. ESTRATEGIA DE REPOBLAMIENTO HABITACIONAL EN LA COLONIA ROMA

3.1. Conclusiones.

A menos de una década de comenzar el tercer milenio de nuestra era, la ciudad de México puede ser calificado como el desarrollo urbanístico y poblacional más desastroso del siglo XX. El desmesurado crecimiento de la ciudad comenzó en la década de los cuarenta, cuando el país entró de lleno en un gran proceso de industrialización que convirtió a la capital del mismo en destino de una gran inmigración de los pobladores de provincia,¹⁵ establecidos generalmente en la periferia de la ciudad (área Metropolitana).

Es importante reconocer la imperiosa necesidad de integrar más vivienda dentro de la ciudad. Al respecto algunos investigadores señalan que alrededor del 47% de los familias de la Ciudad de México no tienen acceso al mercado privado o público de la vivienda; además cabe señalar que del total de la mancha urbana del área metropolitana, aproximadamente el 29% se encuentra ilegalmente ocupado y en donde habitan poco más de un millón de personas.

Tomando estos factores como base, el propósito del presente trabajo es aportar alternativas de redensificación en la Colonia Roma aprovechando los recursos con los que esto cuenta y desarrollando propuestas arquitectónicas tratando de adecuarlos al contexto urbano.

Es importante mencionar que estas propuestas son necesarias para la ciudad y sus actividades, no solo por referirse a los casos de los proyectos aquí expuestos, sino porque es conocido, sobre todo en el corazón de la capital, el problema del cambio del uso de suelo; ya que, se ha intensificado el desarrollo del uso comercial, desplazando así los lugares destinados originalmente para la vivienda ocasionando la elevación del costo de los predios, siendo inaccesibles para la mayoría y provocando el desaprovechamiento de la infraestructura y el equipamiento, implicando que cada vez sea más difícil reincorporar a la vivienda como parte del desarrollo urbano.

Apoyados en el pronóstico que se da, referente a la extensión del crecimiento del contorno de la ciudad en los próximos años, es importante recalcar lo propuesto de utilizar o bien, reutilizar los predios e inmuebles existentes en la colonia Roma, dando peso también a la construcción de nuevos edificios en los predios vacíos y utilizarlos preponderantemente para vivienda, considerando además la posibilidad de que con un uso mixto en los inmuebles, se puedan lograr mejoras, tanto sociales como materiales.

En el caso de la colonia Roma, se puede asegurar en función de las leyes vigentes y las definiciones que hemos señalado, que sus inmuebles porfirianos, art nouveau, neocoloniales, art déco y funcionalistas, son considerados ya como monumentos artísticos, y quedan bajo la protección del INBA.

Debido a que anteriormente no se habían tomado cartas en el asunto, o más de 90 años de su fundación, la Colonia Roma ha sufrido degradantes transformaciones de índole social, urbano y arquitectónica. Lo falta de conciencia histórica y cívica ha propiciado la destrucción de innumerables

edificios de importancia estético, que pudieron haber servido para apreciar la evolución arquitectónica y urbanística de nuestra ciudad.

El uso que se da en las propuestas a los inmuebles que todavía existen en la colonia, es un ejemplo claro de que para resolver las necesidades económicas y espaciales no es necesaria su destrucción, sino que con una adecuación integral, mediante asesoría técnica y de diseño, se puede dar respuesta a dichas necesidades conservando en buen estado los inmuebles y el perfil urbano de su contexto.

En síntesis y como conclusión a la antes mencionada, es importante dejar bien marcado los objetivos con los cuales, la propuesta arquitectónica de este proyecto toma sus bases para desarrollarse correctamente en la Colonia Roma.

Como primer objetivo, en vista del problema de la emigración de las zonas centrales, la propuesta se debe enfocar principalmente a la creación de viviendas, para así participar en las estrategias de repoblamiento.

El segundo objetivo, aplicable por tratarse de un inmueble de la Colonia Roma, es contribuir en la conservación de edificios con valor histórico y artístico, manteniendo firme sus elementos y reconstruirlos.

El tercer objetivo, es dar la posibilidad de viviendas totalmente funcionales, con los espacios correctamente aprovechados y con accesibilidad económica para gentes de bajos recursos.

3.1 Tipos de propuestas posibles a desarrollarse en la colonia.

Conforme a las estudios realizadas en el lugar, se llegó a la conclusión de hacer tres tipos de propuestas considerando las necesidades de la colonia que ya han sido mencionadas anteriormente; siendo la primera de estas apartada por el Arquitecto Carlos Leduc Montaño.

a) **Obra nueva:** esta se aplica en predios baldíos o en predios donde existen edificios que no sean recuperables (que tengan un grado tal de deterioro que se deban demoler), esta propuesta contemplará con la integración de usos; comercio, oficinas, servicios y vivienda.

b) **Remodelación y Conservación:** ésta se realizará en edificios que por diversas circunstancias han sufrido deterioro pero en las que el estado físico de la estructura aún permita su conservación. Su programa contemplará siempre vivienda y en algunos casos se podrá combinar con diferentes usos, comerciales o de servicio.

c) **Remodelación y Obra Nueva:** esta plantea vivienda como uso específico y consta de dos partes en su desarrollo; la primera es un edificio de obra totalmente nueva y la segunda consiste en la conservación de una fachada principal la cual requerirá de una restauración.

Es en base a alguno de estos tres conceptos que se desarrolla el proyecto, ya que encasillan las características necesarias para que las propuestas mantengan un margen y se puedan adaptar correctamente a la colonia; por eso el énfasis en conservar o restaurar los inmuebles y darles el uso original para el cual fueron creados. En este caso se pretende dar solución a la tercera de las propuestas.

4. TESIS : PROYECTO DE REMODELACION Y OBRA NUEVA

4.- PROYECTO DE REMODELACION Y OBRA NUEVA

El proyecto que apoya las estrategias de Repoblamiento en la Colonia Roma consta de dos partes a desarrollar, como primera fase, la remodelación de una fachada que cumple un papel muy importante en el contexto de la zona, y la segunda la realización de un conjunto habitacional de obra totalmente nueva.

Ubicada en la Colonia Roma (delegación Cuahutemoc) en la calle de Guanajuato número 44, entre las calles de Frontera y Mérida se localiza el predio que tiene las siguientes dimensiones, un frente de 20 metros por 40 de fondo, haciendo un total de 800m² de superficie.

A raíz del terremoto de 1985 el edificio desapareció, quedando el terreno baldío, pero con la característica de que aún conserva en pie una fachada que data de la época del porfiriato. Apesar de que todavía se pueden apreciar todos sus elementos, su estado de deterioro es palpable únicamente en sus acabados y ornamentación ya que la estructura en sí aún es fuerte, por eso la necesidad de remodelarla, además está catalogada por el INBA, por ello para poder utilizar el predio el requisito es recuperar el patrimonio y a la vez contribuir en la rehabilitación de la colonia.

Cuenta con un eje de simetría, y elementos centrales que jerarquizan el acceso. La fachada se compone de vanos y macizos a un ritmo de uno a uno y medio en las partes laterales. Consta de dos niveles de tres punto cuarenta metros cada uno, más un pretil; la fachada no rebasa los siete punto veinte metros de altura. En la planta baja cuenta con seis ventanas; tres de cada lado del portón principal, con un acabado de entre calles; el muro tiene treinta centímetros de espesor a diferencia de la planta alta que tiene un espesor normal de quince, también mantiene el mismo ritmo de vanos que en la planta baja pero a diferencia en la parte central tiene dos ventanas encerradas por un arco de tres puntos. Todas las ventanas se encuentran enmarcadas por jambas y dinteles, también tienen pequeños balcones que son rematados por balaustradas y en algunos por herrería.

En la ornamentación son básicamente molduras las que rematan en los pies de las jambas y en las bases de las pilastras que se encuentran en la planta alta de la fachada, también tiene una moldura horizontal en todo lo largo de la misma y una cornisa que remata en el pretil.

La segunda parte del proyecto, es un conjunto habitacional de obra totalmente nueva, conformado por un total de 18 casas, de las cuales, dos de ellas están diseñadas a condición de la estructura de la fachada principal, y las otras 16 son diseñadas bajo las condiciones de la vivienda de interés social.

El objetivo de este proyecto se enfoca a establecer espacios en donde se pueda reunir el mayor número de familias en un mismo predio, sin dejar de considerar que las viviendas tengan una funcionalidad digna y agradable para los habitantes.

5. CALCULO DE VIABILIDAD ECONOMICA DE LA PROPUESTA

5. CALCULO DE VIABILIDAD ECONOMICA

La investigación en torno al estudio de análisis de pre-inversión, tendrá como objetivo llevarnos a contemplar las estrategias necesarias para obtener un programa de financiamiento de construcción y mejoramiento de viviendas tipo popular, puesto que es un gran problema al que se enfrenta la colonia Roma debido a su demanda, pero que se vuelve insuficiente e inaccesible por el factor económico.

El estudio se realizará en torno a una vivienda en particular, pero que a su vez nos acercaría a conocer el proyecto en conjunto; lo anterior tratará de ser explicado y desglosado en conceptos básicos para elaborar un estudio o política de financiamiento para vivienda

- 1.- Organismo de crédito para la vivienda (FOVI).
- 2.- Terreno o suelo
- 3.- Edificación
- 4.- Estudios y Proyectos
- 5.- Licencias y Permisos

1.- ORGANISMO DE CREDITO PARA LA VIVIENDA FOVI

Requisitos generales del grupo :

- Contar con un terreno
- Ofrecer garantías :
Hipotecaria y Fiduciaria
- Cumplir con personalidad jurídica
- Tener una demanda de beneficiarios captada

Requisitos generales del grupo :

- Ser persona física; de preferencia asalariada y ser mayor de edad.
- Tener dependientes económicas.
- Que los ingresos sean de 2 % a 10 salarios mínimos.
- No ser propietario de alguna vivienda.
- Tener arraigo en la zona.
- Enganche del 10% y pagos mensuales que no sean mayores al 35% del ingreso mensual.
- El tiempo para recuperar el crédito es de 13 años aproximadamente.

Techo financiera

- El monto mínima es de 93 mil pesos.

2.- TERRENO O SUELO

En el concepto del terreno nos encontramos con el factor sumamente importante: "El valor del suelo no puede sobrepasar un margen del 10% del total del capital que se va a obtener por medio del financiamiento."

Aunque éste no es nuestro caso, puesto que el terreno en el cual se trabaja y que se ubica en la Calle de Guanajuato No. 44; catalogado por el INBA como patrimonio histórico, por su fachada (único elemento que se conserva) se encuentra en propiedad de un grupo de inquilinos damnificados que actualmente se alojan en un albergue de la misma calle, por tal motivo se estudian organismos de crédito que dan financiamiento a los puntos anteriores.

Con esto pasamos a considerar como nulo el valor del terreno, y por lo tanto no nos ocuparemos de cumplir con un planteamiento acerca del valor de los terrenos en la Colonia Roma, puesto que conocemos que actualmente fluctúan entre los \$1500 y \$1600 m esto nos traería como consecuencia que no alcanzaríamos a cubrir el monto total del valor del terreno.

4.- ESTUDIOS Y PROYECTOS

Para los conceptos anteriores se establece un margen del 4.5 % del préstamo total por vivienda

préstamo total por vivienda \$ 93000

4.5 % (estudios y proyectos) \$ 4185

5.- LICENCIAS Y PERMISOS

Estos puntos cuentan con un margen del 2 al 3 % del préstamo total por vivienda :

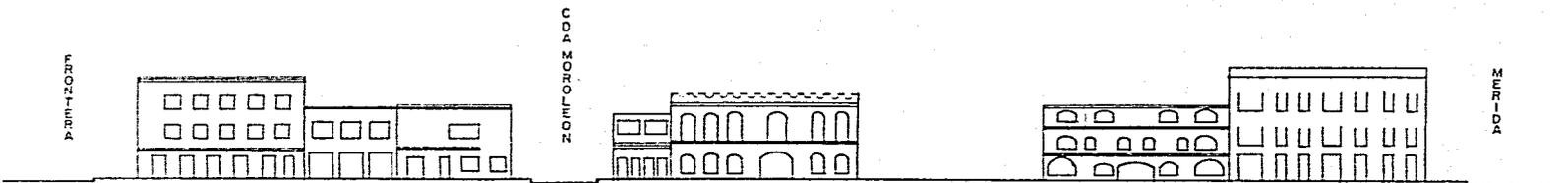
préstamo total por vivienda \$ 93000

3 % (Licencias y Permisos) \$ 2790

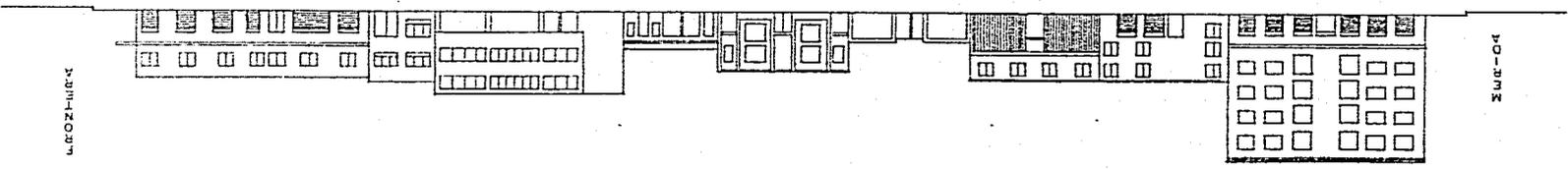
6. ANALISIS CONTEXTUAL DEL SITIO

1er y 2do N. Viviendas P.B. Comercios	1er N. Viv. P.B. Comercio	Casa Habitación 2 Niveles
--	------------------------------	------------------------------

1er. Viv. P.B y 1er Nivel P.B. Doc. Viviendas (Remodeladas)	PREDIO 20 ^m x 40 800m ²	P.B y 2 Niveles Viviendas de Lujo	1ro y 2do. N. Viviendas P.B. Comercios.
--	--	--------------------------------------	--



CALLE GUANAJUATO



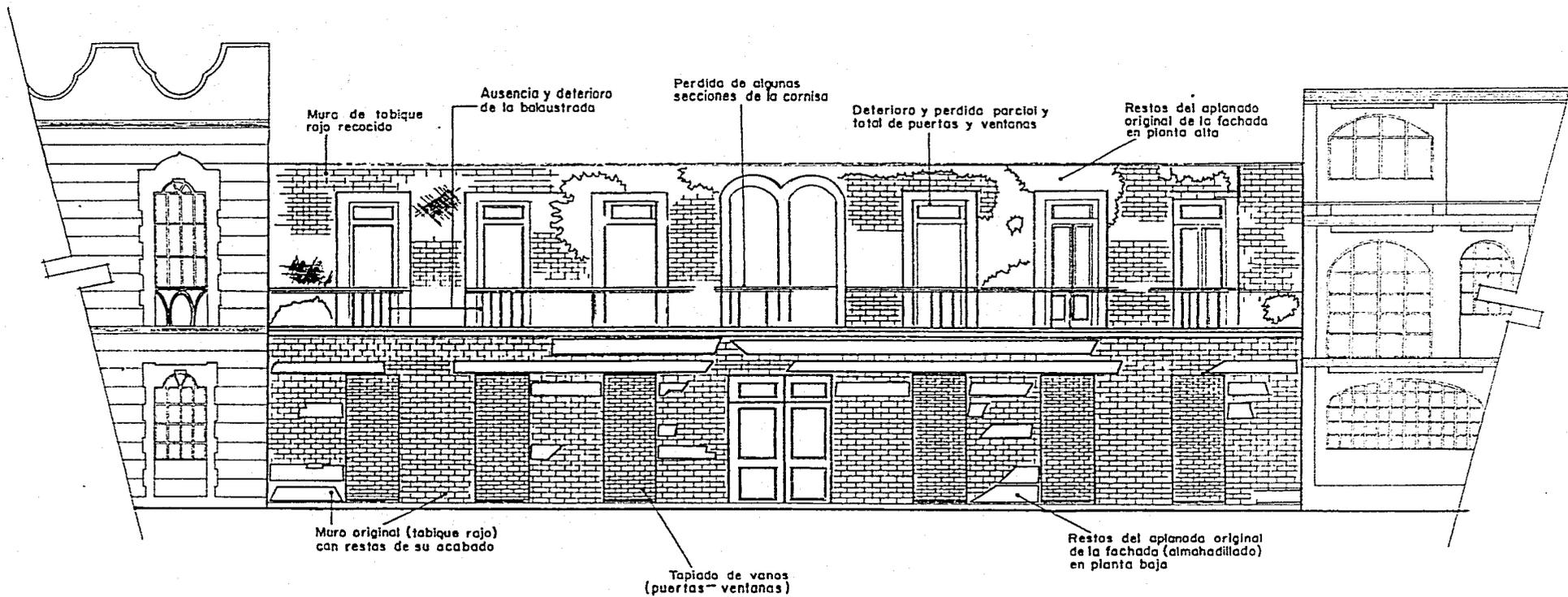
1ro - 4to N. Viviendas P.B. Comercios	1ro y 2do N. Viv. P.B Comercio	Taller Mecanico 2 Niveles	Estacionamiento	Casa Habitación 1ro y 2do Nivel	Refectorio	Edificio en Renta para Oficinas	Casa Hab. 1ro y 2do	1er N. Vivienda (deterioro) P.B. Comercios
--	-----------------------------------	------------------------------	-----------------	------------------------------------	------------	------------------------------------	------------------------	---

6.2 LA FACHADA (ESTADO ACTUAL)

Se caracteriza por ser el único elemento que aún se conserva de la edificación, quedando el resto del predio como terreno baldío, la fachada cuenta con la particularidad de que aún se pueden apreciar todos sus elementos ornamentales, su estado de deterioro es palpable únicamente en sus acabados ya que la estructura en sí aún es fuerte, por tal motivo el proyecto tratará de restaurarla, además de estar catalogada por el INBA, por ello es que para poder utilizar el predio el requisito es recuperarla como un patrimonio histórico.

La fachada a intervenir cuenta con un eje de simetría, y elementos centrales que jerarquizan el acceso. Se compone de vanos y macizos con proporción y ritmo de 1 a 1 ½ en las partes laterales. Consta de dos niveles de tres punto cuarenta metros cada uno, más un pretil; la fachada no rebasa los siete punto veinte metros de alto. En la planta baja cuenta con seis ventanas; tres de cada lado del portón principal, con un acabado de entre calles; el muro tiene treinta centímetros de espesor a diferencia de la planta alta que tiene un espesor de quince, también mantiene el mismo ritmo en planta alta pero con la diferencia de que en la parte central cuenta con dos ventanas encerradas en un arco de tres puntos. Todas las ventanas se encuentran enmarcadas por jambas y dinteles, también tienen pequeños balcones que son rematados por balaustradas y en algunos por herrería.

En la ornamentación son básicamente molduras las que rematan en los pies de las jambas y en las bases de las pilastras que se encuentran en la planta alta de la fachada, también tiene una moldura horizontal en todo lo largo de la misma y una cornisa que remata en el pretil.



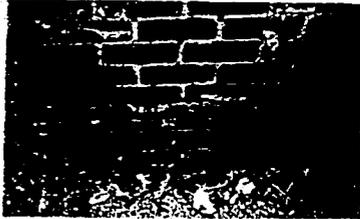
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

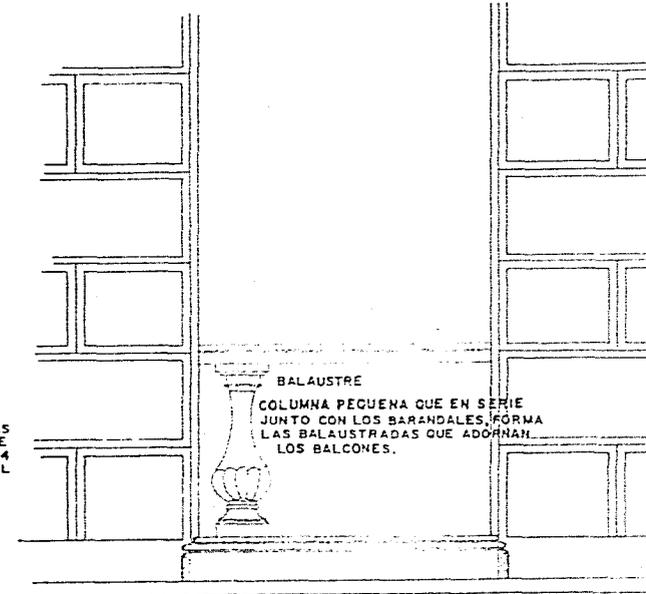
LEVANTAMIENTO DEL ESTADO ACTUAL
DEL INMUEBLE DE GUANAJUATO 44





RODAPIE

TODA LA FACHADA TIENE UN RODAPIE GENERAL, QUE SE DESPLANTA 10cm. A DIFERENCIA DEL ACCESO PRINCIPAL Y DE LOS VANOS QUE SE ENCUENTRAN A AMBOS LADOS DE ESTE, LOS 4 VANOS RESTANTES CUENTAN CON LO QUE ES APARENTEMENTE EL DESPLANTE DE BALAUSTRADAS.



BALAUSTR
COLUMNA PEQUEÑA QUE EN SERIE JUNTO CON LOS BARANDALES, FORMA LAS BALAUSTRADAS QUE ADORNAN LOS BALCONES.

BASAMENTO
DESPLANTE DE LAS BALAUSTRAS.

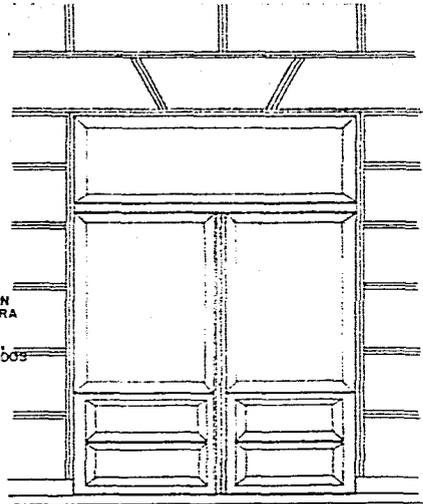
RODAPIE
PARAMENTO QUE SE COLOCA EN LA PARTE MEDIA O BAJA DE MUROS INTERIORES Y DE LAS FACHADAS

DETALLE EN UNA DE LAS VENTANAS DE LA PLANTA BAJA, EN EL CUAL SE PUEDE APRECIAR EL DESPLANTE DE 4 BALAUSTRAS EN EL BASAMENTO DEL BALCON.



PUERTA PRINCIPAL

SE ENCUENTRA EN LA PARTE CENTRAL DE LA FACHADA, CON UNAS DIMENSIONES DE 2mts DE ANCHO POR 3mts DE ALTURA EN LA PARTE CENTRAL CUENTA CON UN ACABADO DE UNA FIGURA EN FORMA DE "V" (HECHA EN EL MISMO ACABADO), ESTA ES UNA CARACTERISTICA QUE ENCONTRAMOS EN TODOS LOS VANOS DE PLANTA BAJA.

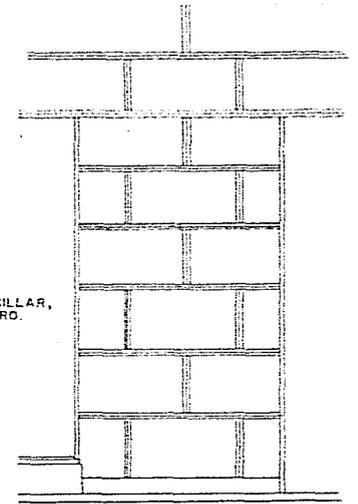


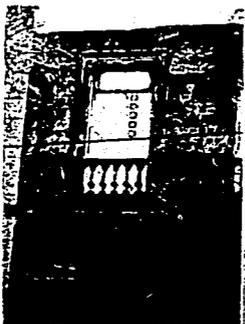
ACABADO EN PLANTA BAJA

ALMOHADILLADO: PRESENTA LA FORMA DE ALMOHADILLA O SILLAR, QUE SON ELEMENTOS QUE SOBRESALEN DEL PARAMENTO O MURO.

VANOS

PORTE DEL MURO QUE NO REPRESENTA NINGUN APOYO PARA EL TECHO, ESTOS SON LOS HUECOS DE PUERTAS Y VENTANAS.





VENTANA TIPO "A"

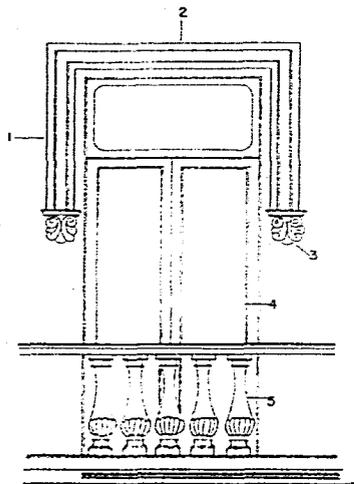
1°PIERNAS DE DINTEL O JAMBAS: ELEMENTO VERTICAL UBICADO A LOS LADOS DE LAS PUERTAS O VENTANAS, SU FUNCION ES SOSTENER EL DINTEL SOBRE ELLAS

2°DINTEL: ELEMENTO HORIZONTAL QUE SIERRA EN LA PARTE SUPERIOR DEL HUECO DE LAS VENTANAS. ES SOSTENIDO POR SUS JAMBAS O PIERNAS

3°RELIEVE ORNAMENTAL EN EL INICIO O REMATE DE LA JAMBA

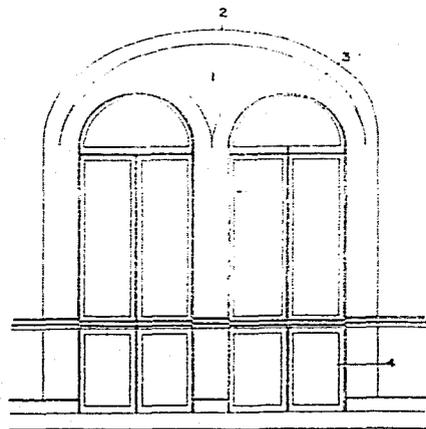
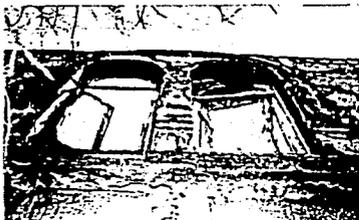
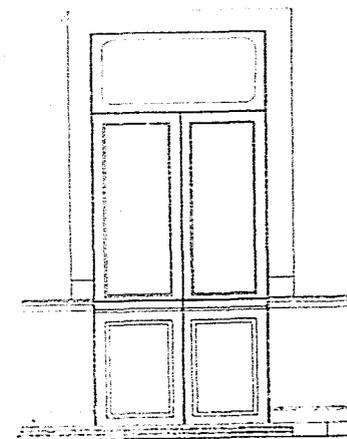
4° VANO: PARTE DEL MURO QUE NO REPRESENTA NINGUN APOYO PARA EL TECHO COMO SON LOS HUECOS DE VENTANAS Y PUERTAS

5° BALAUSTRAS: COLUMNA PEQUEÑA QUE EN SERIE, JUNTO CON LOS BARANDALES, FORMA LAS BALAUSTRADAS QUE ADORNAN LOS BALCONES



VENTANA TIPO "B"

EN ESTA VENTANA SI SE MANTIENE LA JAMBA COMPLETA, PERO CON UN ACABADO LISO EN ELLA NO EXISTE EL BASAMENTO O DESPLANTE DE LA BALAUSTRADA, ASI QUE, ES POSIBLE QUE HAYA TENIDO BALCON DE HERRERIA



REMATE CENTRAL

VENTANAS CON ARCO DE MEDIO PUNTO DENTRO DE UN ARCO DE TRES CENTROS, TAMBIEN AYUDA PARA LA JERARQUIZACION DEL ELEMENTO CENTRAL

1°TIMPANO: ESPACIO TRIANGULAR SITUADO ENTRE LAS DOS CORNISAS INCLINADAS Y LA HORIZONTAL, QUE FORMA EL FRONTON, TAMBIEN SE LLAMA ASI A LA PARTE SEMICIRCULAR QUE ENCIERRA EL TRAZO DE UN ARCO, ENTRE SU LINEA DE BASE Y EL PROPIO ARCO

2°ARCO DE TRES CENTROS O PUNTOS: AQUEL CUYO TRAZO ESTA HECHO POR TRES PORCIONES DE CIRCUNFERENCIA

3°ARCO DE MEDIO PUNTO: PRESENTA LA FORMA DE UN MEDIO CIRCULO SIENDO ESTE EL MAS COMUN

4° VANO: PARTE DEL MURO QUE NO REPRESENTA NINGUN APOYO PARA EL TECHO COMO SON LAS PUERTAS Y VENTANAS



PARA LOGRAR EL EFECTO DE ALMOHADILLADO SE PONEN 4 HILERAS DE TABIQUE SOBRESALIENTES A UNA HILERA QUE CREA EL CALLEJON. EN SENTIDO HORIZONTAL SE MARCA EL CALLEJON CON LA HILERA SUMIDA, A COMPARACION DE LAS DEMAS Y EN SENTIDO VERTICAL EL CALLEJON ES UNICAMENTE APARENTE SOBRE EL ACABADO FINAL, AL IGUAL QUE EL EFECTO DE PIEDRA PICADA



PARA CREAR LOS BORDES ACHATADOS, LOS TABIQUES DE LAS ORILLAS SE PULEN ANTES DE PONER EL ACABADO FINAL



EN LA PLANTA ALTA DE LA FACHADA SE ENCUENTRAN 4 PILASTRAS, COLUMNAS DE SECCION CUADRADA QUE SIGUE LAS PROPORCIONES CLASICAS, SOBRESALE BREVEMENTE DEL MURO. ES CRUZADA POR UNA MOLDURA QUE CORRE TODA LA FACHADA A LA ALTURA DEL BARANDAL DE LA BALAUSTRADA Y REMATA EN LA PARTE INFERIOR CON UN RELIEVE ORNAMENTAL



LA MOLDURA HORIZONTAL QUE SE ENCUENTRA A LO LARGO DE TODA LA FACHADA CUENTA CON 4 LINEAS EN DIFERENTES RELIEVES Y CON DIFERENTE VOLUMEN CON MOVIMIENTOS QUE SOBRESALEN SOBRE TODO EN LA PARTE CENTRAL DONDE ABARCA 4 DE LOS VANOS

6.3 EL MEDIO AMBIENTE

(MEXICO, D.F. : CLIMA TEMPLADO)

TEMPERATURAS

En la mayor parte del tiempo la temperatura máxima se acerca a la ideal (20 - 21 °C), salvo los meses de marzo, abril, mayo y junio en que aumenta hasta 25 °C.

La mínima varía de 3 a 5 °C en invierno a 11 °C en verano.

La media varía de 12 a 18 °C.

Por estos datos deducimos que el clima es templado con tendencia a frío, ya que su temperatura media está siempre abajo de la confort.

NUBOSIDAD

El cielo es despejado de noviembre a mayo, cuando la nubosidad es del 40 al 50%; en cambio, de junio a septiembre, es de 75%, cuando los nublados son más densos en las tardes, lo cual es favorable, porque evita que se registren altas temperaturas en ésta época.

LLUVIAS

Son propiamente secos los meses de noviembre a marzo.

La precipitación pluvial se registra de mayo a septiembre y es del orden de 150 mm. de junio a agosto y de 50 a 100 en mayo, junio y octubre.

VIENTOS

De mayo a noviembre proceden del norte, noreste y noraeste; en diciembre, enero, febrero y marzo provienen de diversas direcciones: N, EN, E, S, W, aunque con más frecuencia del N, EN y E.

NOTA:

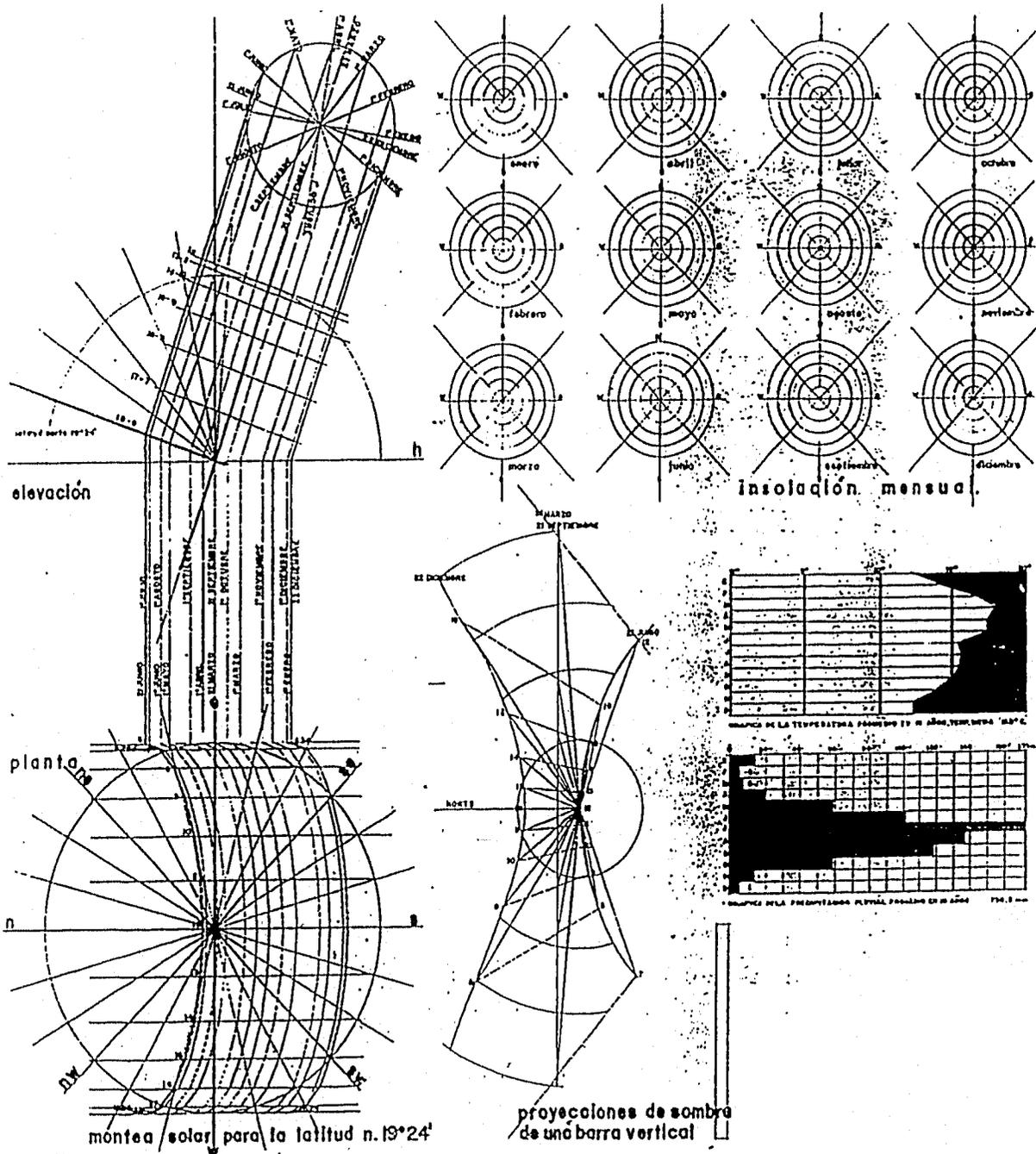
De acuerdo con los datos anteriores es recomendable orientar el edificio hacia el este, sur, y oeste, señalando que piezas conviene poner en cada orientación, por ejemplo: comedores al este, estancias al sur, recámaras el suroeste y oeste; dejando cacheras, cocinas al norte, etc.

La orientación sur, sureste, o suroeste es la que tiene mayor soleamiento en invierno que en verano.

Hay que procurar no poner árboles cercanos a la edificación que pueda estorbar el soleamiento, ni poner aleros, quitasoles o corredores donde obstaculicen los rayos solares.

Por último, se debe de tener presente que gran parte del bienestar que se puede lograr dentro de una edificación dependerá del uso adecuado de los conocimientos del movimiento del sol y de las características del clima del lugar; además, naturalmente de la buena distribución, acabados perspectivas agradables y correspondencia de la edificación con la actividad que se desarrollará en ella.

GRAFICA SOLAR CIUDAD DE MEXICO.



7. PROGRAMA DEL PROYECTO

7. PROGRAMA DEL PROYECTO

7.1 EL CONJUNTO

- Dos viviendas adosadas a la fachada a intervenir con un local comercial y patio de servicio. Lote Tipo 30 m m Construidos 55 a 58
- El resto del conjunto se adaptará al modelo de vivienda tipo (16 viviendas) con patio de servicio. Lote Tipo 33 m m Construidos 48 a 50
- Patio central común al conjunto que irá conformando los accesos a las viviendas a lo largo del mismo. 150 a 160 m
- Area ajardinado en ambos lados del patio que desempeñarán un papel de barrera para separar las actividades públicas del patio a las privadas de la vivienda. 30 a 40 m
- Cisterna con una capacidad suficiente para abastecer de agua al conjunto. De 18 000 a 20 000 Litros
- Suministro eléctrico hacia el conjunto con un sistema trifásico y hacia las viviendas con sistema bifásico. Sistema trifásico mas de 8 000 W de consumo
Sistema monofásico de 4 000 a 8 000 W de consumo
- Drenaje del Conjunto que constará de registros sanitarios al que se conectarán las viviendas para ser desahucadas a la línea principal.

7.2 EL TIPO HABITACIONAL

VIVIENDA TIPO "A" (ADOSADAS A LA FACHADA A INTERVENIR)

Local	M aproximadamente
Estancia - comedor	16
Cocina	5 a 6
Baño	3,5
Recámara Principal	15
Recámara	9
Circulaciones	3
Local Comercial	7
Patio de Servicio	8

VIVIENDA TIPO "B" (RESTO DE CONJUNTO)

Estancia - comedor	15
Cocina	5
Baño	3
Recámara Principal	14
Recámara	8,5
Circulaciones	3
Patio de Servicio	7

8. DESCRIPCION DEL PROYECTO

8.1 SOLUCION A LA CONSERVACION DE LA IMAGEN URBANA



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arg. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIANA N.

FACHADA PRINCIPAL
(PERSPECTIVA)



8.2 DESCRIPCION DEL CONJUNTO.

El proyecto a realizar consta de un conjunto de viviendas de tipo popular, que contarán con los servicios de equipamiento necesarios, pero con la particularidad de que existe la fachada original y que se encuentra catalogado por el INBA, con esto nos encontraremos con algunas restricciones en aspectos arquitectónicos y que por lo tanto se tendrán que proyectar dos tipos de vivienda :

- 1.-Vivienda que se integrara a la fachada a intervenir.
- 2.-Vivienda tipo para el resto del conjunto (obra nueva).

El terreno es de forma regular (rectángulo de 40.00 m x 20.00 m y con un solo frente), se ubica sobre la calle de Guanajuato Na. 44, entre las calles de Frontera y Mérida Cal. Romo. Delegación Cuauhtémoc, el predio cuenta con una superficie de 800.00 m, con una topografía plana N+ 0.00 nivel general del terreno, su resistencia es de 1.5 a 3.0 ton/m y se ubica en la zona III .

El numero de viviendas se contempla entre 18 y 20 de 51.00 m construidos que se ubicaran en las partes laterales del terreno hacia los colindancias, dando origen al patio central en el cual giraran las actividades comunes del conjunto y las accesos a las viviendas .

Las viviendas a las que esta destinada el proyecto, son las damnificadas de este predio y que se encuentran en el albergue ubicada en la calle de Guanajuato Na., el financiamiento estara a cargo de alguna institución de crédito para vivienda; en este caso trabajaremos con FOVI .

En cuanto al proceso constructivo de las viviendas estaran conformadas por muros de bloques cemento-arena juntados con mortero cemento, cal, arena y castillas ahagadas en un hueco del block con refuerzas horizontales tipo escalerilla y verticales con varillas de 3/8", las trabes serán de concreto armado y su cimentación será a base de una losa con contratraves invertidas; también se utilizaran muros de metal desplegado en baño, cocina, escalera y en algunos elementos divisorios.

El entrepiso se realizara con tabletas de cerámica armada hechas en obra a base de tabique rojo, varillas de 3/8" y la capa de compresión de concreto, apoyadas en trabes tipo armex. En la cubierta se usaran dávalas de tabique rojo que estaran apoyadas al igual que en el entrepiso en trabes de concreto armado por lo que se formaran bóvedas en el sentido longitudinal de la vivienda; por lo que se refiere a la canceleria serán de perfil de acero (solera) con cristales de 3mm de espesor.

Con este sistema constructivo se tratara de reducir el porcentaje de costo en cada etapa de la construcción y esta se vera reflejada en mas m para la vivienda.

Las viviendas terminadas contarán con los siguientes locales:

- Esterco-Comedor.
- Cocina.
- Baño de tres usos.
- Dos recamaras.
- Patio de servicio.

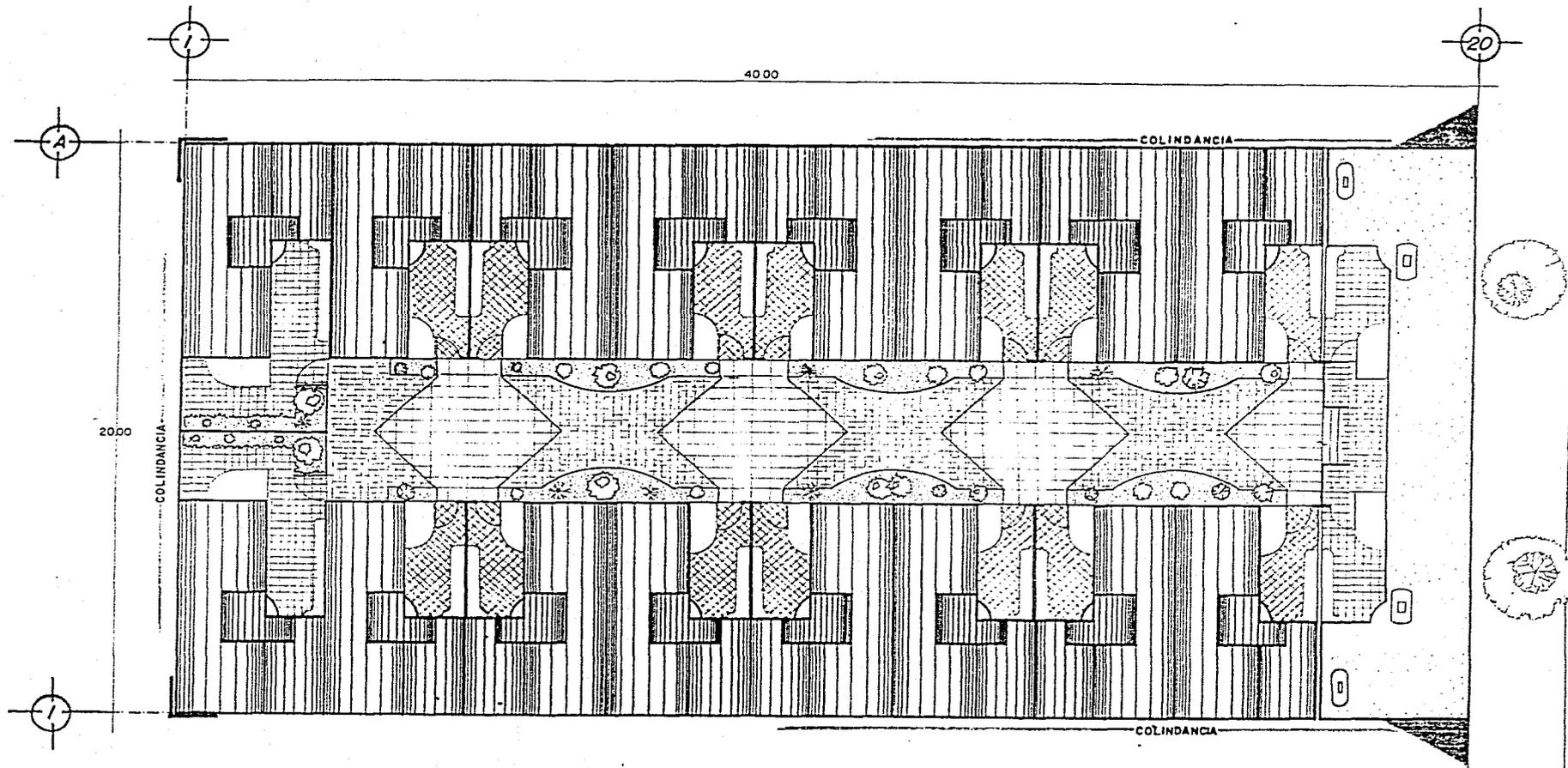
Las fachadas de conjunto contarán con algunos elementos que se retomaron de la fachada original del edificio tales como el acabado aparente del muro de block simulando el almohadillado original en planta baja, y un aplanado rústico con remates tipo cornisa en entresuelo, con esto se tratará de relacionar ambas fachadas. Por lo que se refiere a la fachada a restaurar se localizarán elementos como el almohadillado, cornisa, aplanado, enmarcamiento en puertas y ventanas (dintel y jamba) y pretil, que serán especificados en los planos de detalles constructivos.

Un punto fundamental y principal en este proyecto es la intención de integrar los patios de servicio con el patio central, tal conjunción se basa en la unificación de dos viviendas en un bloque para así fusionar los patios y solo separarlos virtualmente por un muro de metal desplegado, con esto proporcionaremos una impresión de aumento en dimensión del patio y nos mejoraría las opciones de orientación de las viviendas, teniendo dos combinaciones por bloque de viviendas, lo anterior nos traería resultados en cuanto a confort se refiere hacia los locales (iluminación y ventilación). Los patios de servicio se plantean como una opción de crecimiento de la estancia hacia el exterior en ocasiones de reuniones familiares y actividades sociales, y que contarán con algunos tratamientos y detalles que serán realizadas por los propietarios de las viviendas.

Referente a las instalaciones, el suministro de agua para las viviendas será por medio del sistema combinado que consiste en el almacenamiento (cisterna), sistema auxiliar (bomba hidráulica), tinacos y distribución (muebles a servir).

La iluminación de las áreas comunes es base de lamparas o arbotantes de interperie para el patio central y que se localizarán en las partes intermedias de la vivienda y en sus accesos. Esta red será totalmente independiente del suministro y mantenimiento del de las viviendas en particular por lo tanto los gastos que ocasione se pagaron entre el numero total de viviendas. Por lo que se refiere a la instalación eléctrica de cada vivienda al igual que en las de conjunto serán independientes entre ellas, en donde cada una tendrá un medidor que estará conectado al centro de cargas que se localiza empotrado en la pared de la cocina cuenta con una capacidad de 4 circuitos y con un total de 5125 wats.

Las instalaciones sanitarias serán desalojadas hacia el ramal principal por medio de la recolección de estas a lo largo del conjunto compartiendo el mismo ramal y contando con un registro por cada dos viviendas como mínimo y que se localizaran en el patio central (plano de instalaciones sanitarias de conjunto).



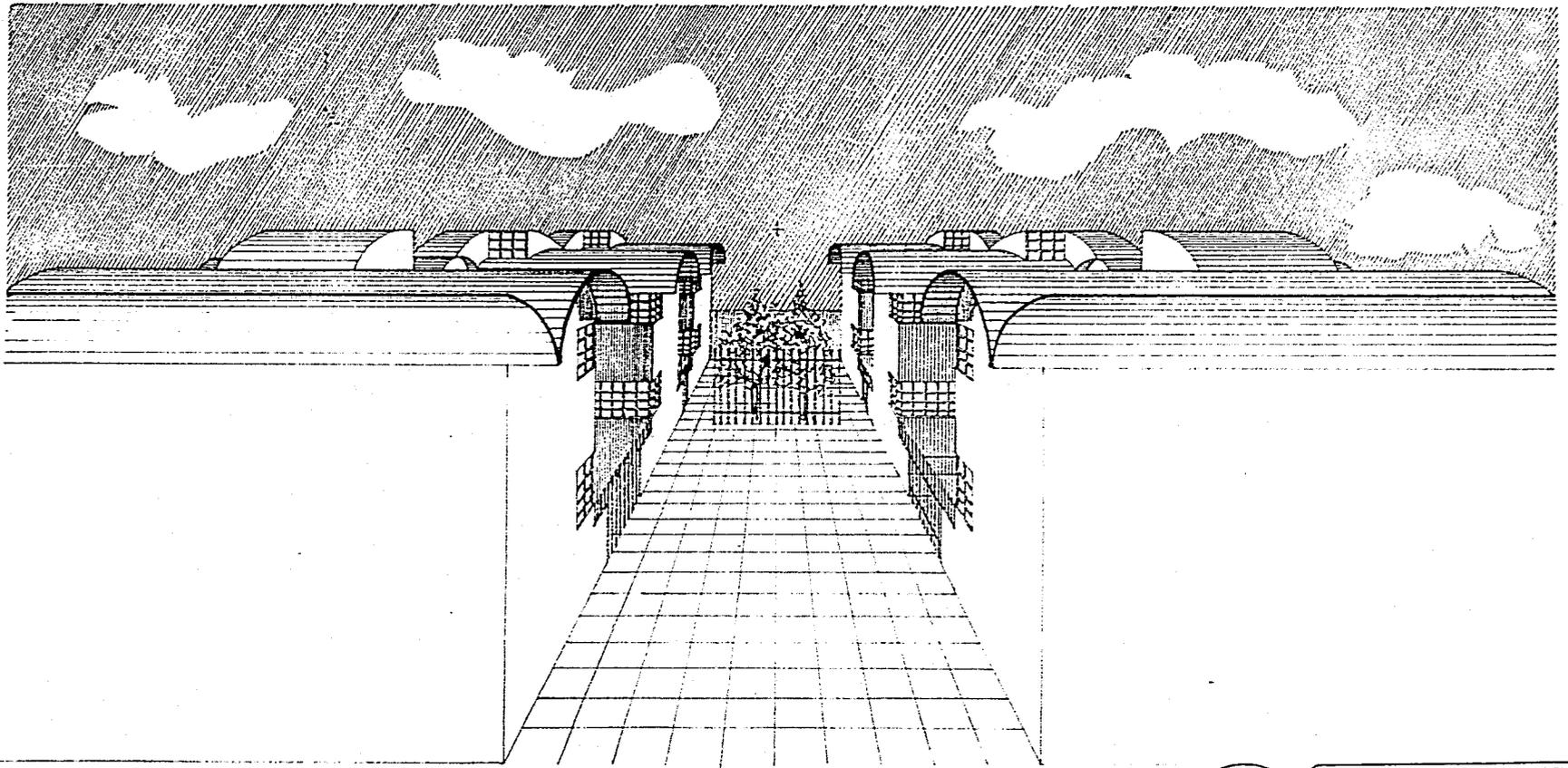
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIÑANA N.



PLANTA DE CONJUNTO DE TECHOS
Esc 1:125



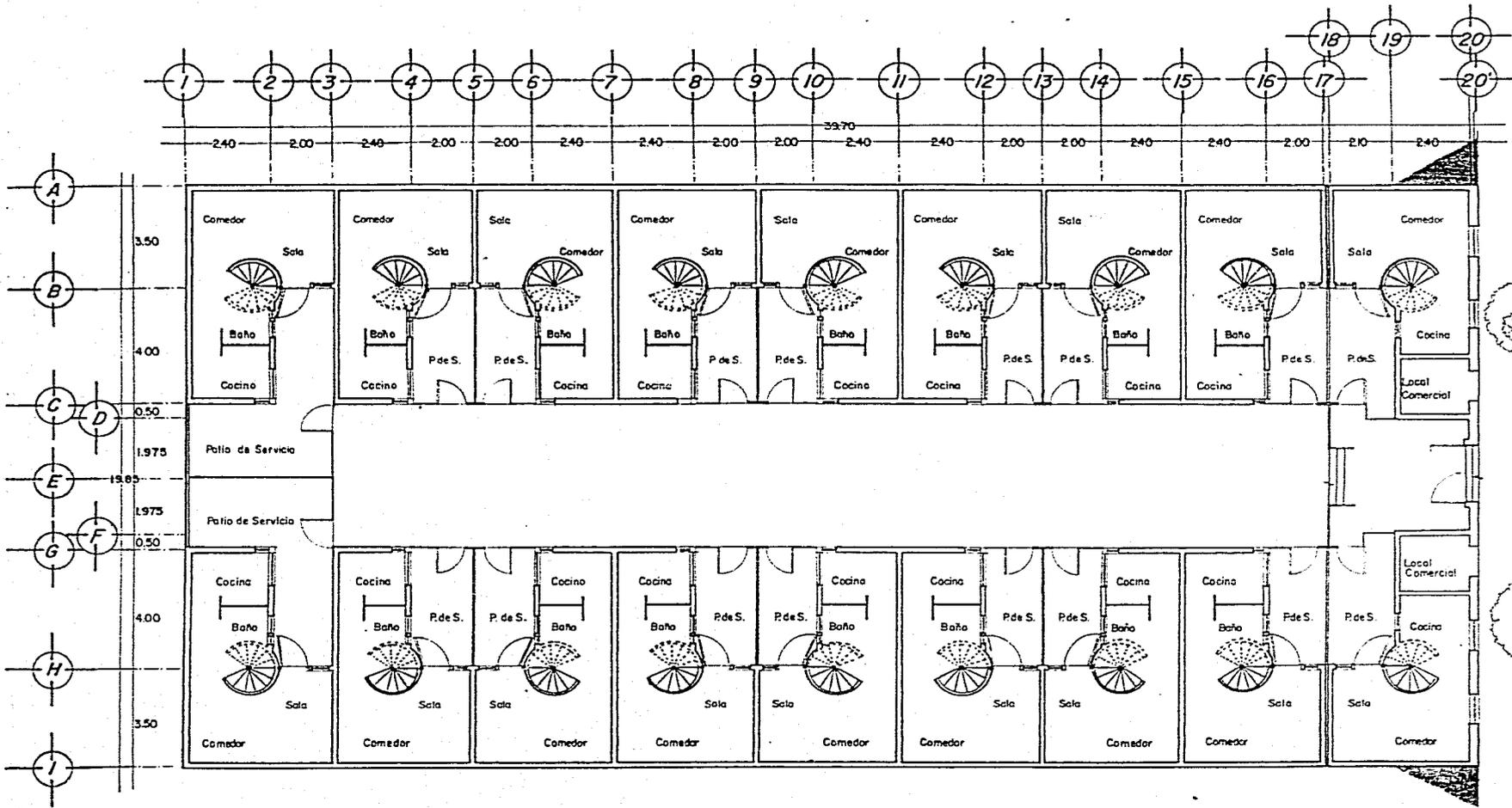
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIÑANA N.



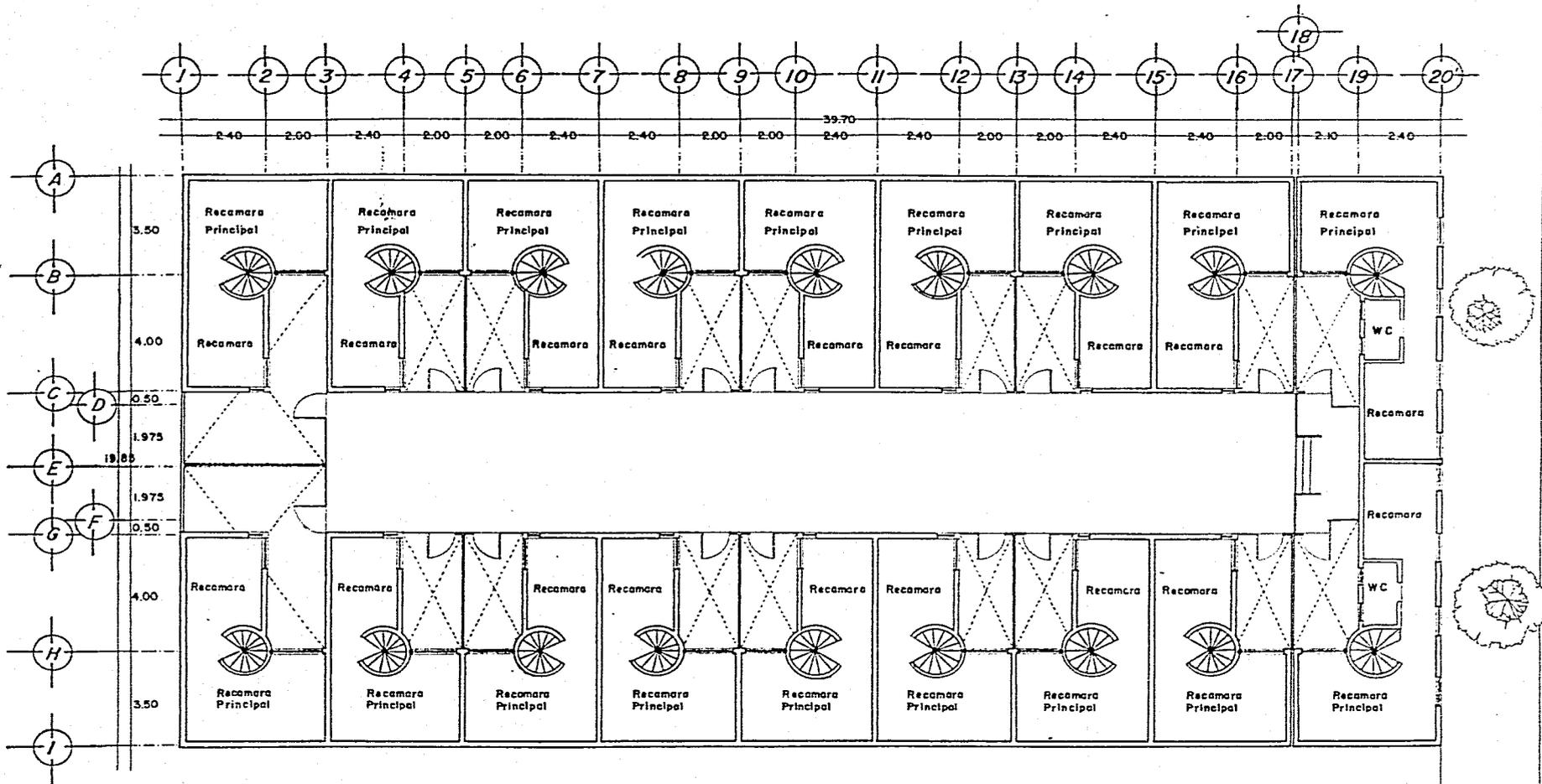
PERSPECTIVA INTERIOR DEL CJTO.



GUANAJUATO

PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
 T. Arq. CARLOS LEDUC
 JOSE ZARIÑANA N.
 PLANTA ARQUITECTONICA DE CJTO PRIMER NIVEL Esc. 1:125





GUANAJUATO



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

PLANTA ARQUITECTONICA DE CJTO
SEGUNDO NIVEL Esc. 1:125



8.3 DESCRIPCIÓN DE LOS TIPOS DE VIVIENDA

La vivienda proyectada constará de 50 a 51m aproximadamente que están distribuidos en planta baja y planta alta, caracterizándose por tener localizada la zona de servicios hacia el patio central (cocina-patio). En este proyecto se tomó como un elemento muy importante la cocina, lugar donde se desarrollan actividades la mayor parte del día. Por lo tanto de este sitio se pretende tener un control de lo que pasa al interior de la vivienda, provocando una zona pública en el fondo de la célula y reafirmando estas zonas, el elemento circulatorio (escaleras) que divide en planta baja zona pública y zona de servicios y en planta alta zona la zona privada o recamaras (das).

El patio de servicio se localiza en la parte lateral de la vivienda y se pretende crear no solo un espacio para desarrollar actividades propias del mismo, sino de convertirla en algún momento en una extensión de la estancia donde se puedan realizar reuniones o cualquier otro tipo de actividad social.

Otro punto fundamental fue el resolver un baño de tres usos, para el cual se aprovecha la mitad de la escalera, situando en ese lugar el W.C., la regadera en el otro extremo totalmente privada y como elemento divisorio, el lavabo que al mismo tiempo nos sirve como una pequeña vestibulación hacia las otras secciones del baño.

Los elementos anteriores están contemplados en ambos tipos de viviendas que se proyectaron a reserva de que los primeros cumplieran con otras exigencias que requería la fachada o intervenir, y que a continuación se enumeran.

Mayor dimensión en alguno de sus locales.

Utilización de relleno para poder integrarse a las alturas existentes de la fachada.

Se agregó un pequeño local comercial.

En planta baja se encuentran zona pública y zona de servicios: estancia-comedor, cocina y patio de servicio.

En planta alta localizamos: dos recamaras y baño de tres usos.

Para finalizar se puntualizará en algunas conclusiones en cuanto a las viviendas se refiere:

- La existencia de espacios que se interrelacionen (el exterior comunitario con los lugares de actividades interiores).

- Al desarrollar las actividades domésticas (lavar, cocinar, etc.) exista un contacto con los sucesos exteriores (patio central).

- Crear privacidad para los locales que lo requieren (baños, recamaras y patios posteriores).

- Proponer la transformación de los patios como un crecimiento de la estancia en un patio ajardinado para realizar fiestas, reuniones y actividades sociales.

- Utilizar los sistemas constructivos que reduzcan costos y en algunos casos se puedan elaborar en obra.

- Trasladar elementos arquitectónicos de la fachada original del edificio a las fachadas de las viviendas nuevas con el fin de relacionarlos.

- Crear espacios de mayor generosidad espacial por medio de la techumbre (bóvedas).

- Proponer un elemento divisorio entre los dos pisos de vivienda, en este caso se realizó un cambio de nivel.

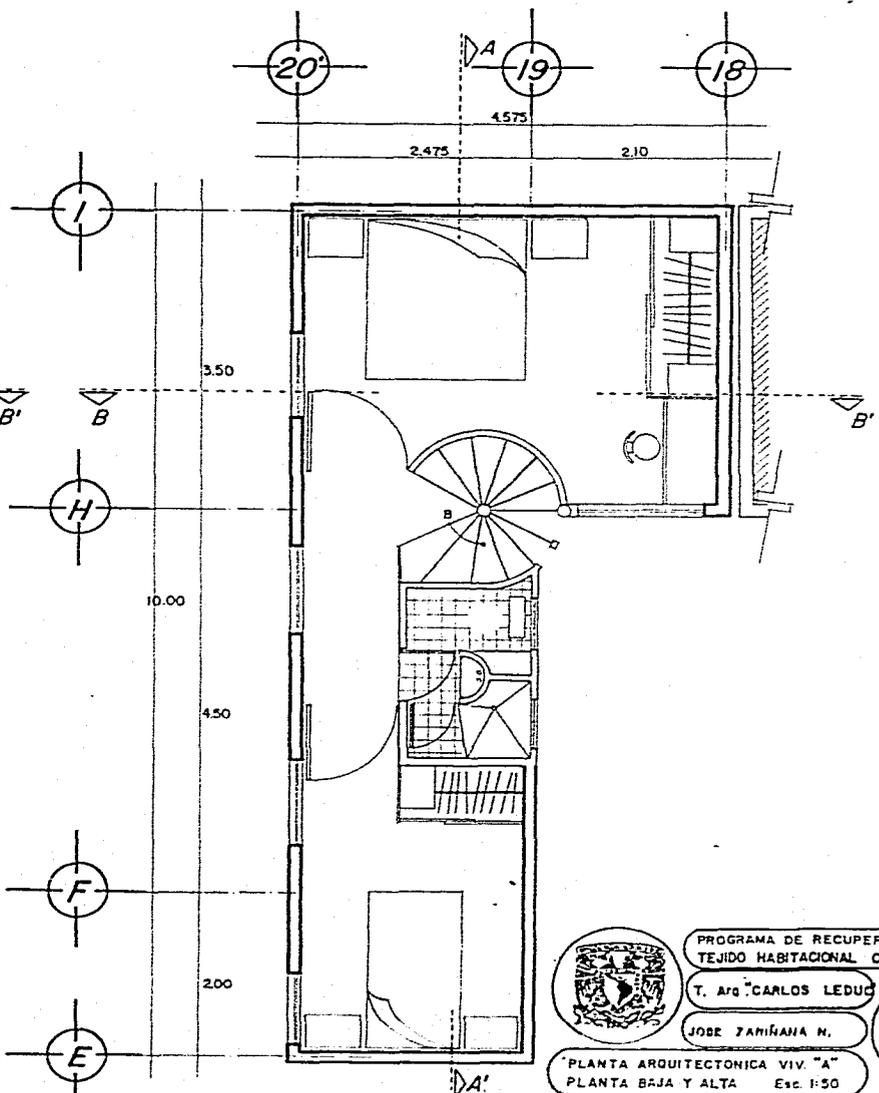
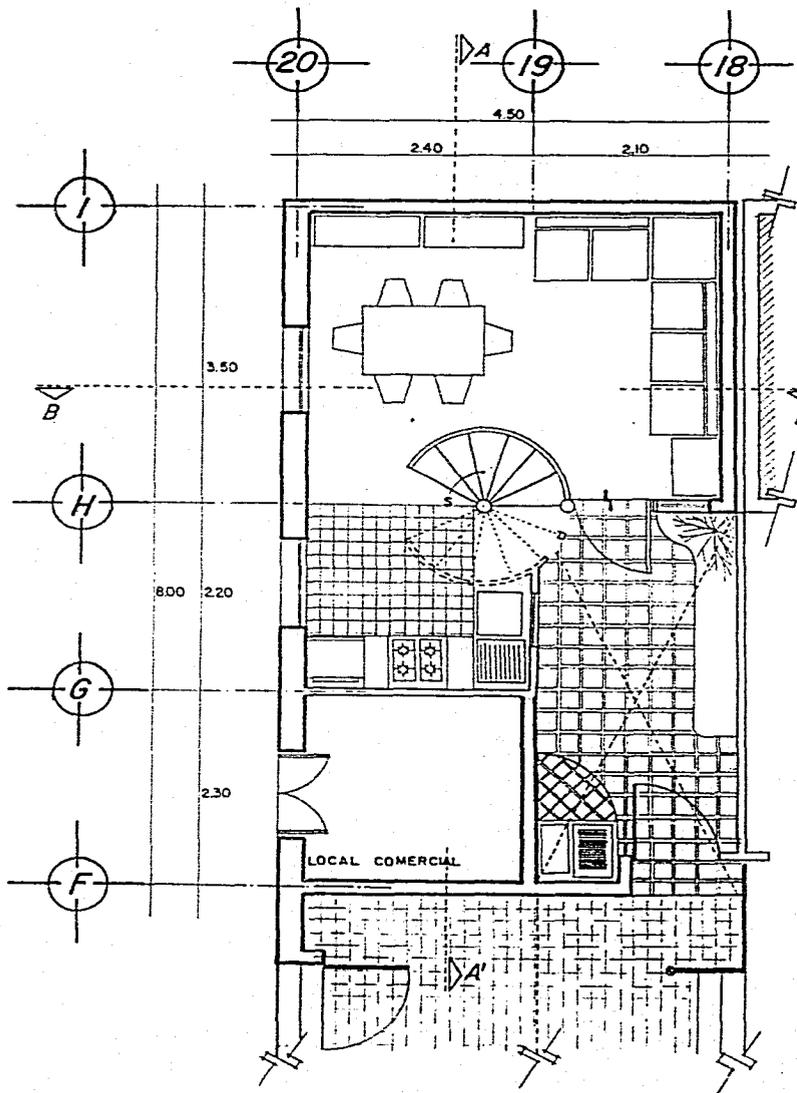
- Contar con la existencia de locales comerciales, que se ubicaron en las viviendas de la fachada principal junto al acceso del conjunto y que no estarán relacionadas con la vivienda puesto que su acceso será directamente por la calle.

- Creación de áreas verdes en las partes laterales del patio colindando con los muros de la vivienda que dan hacia el patio central.

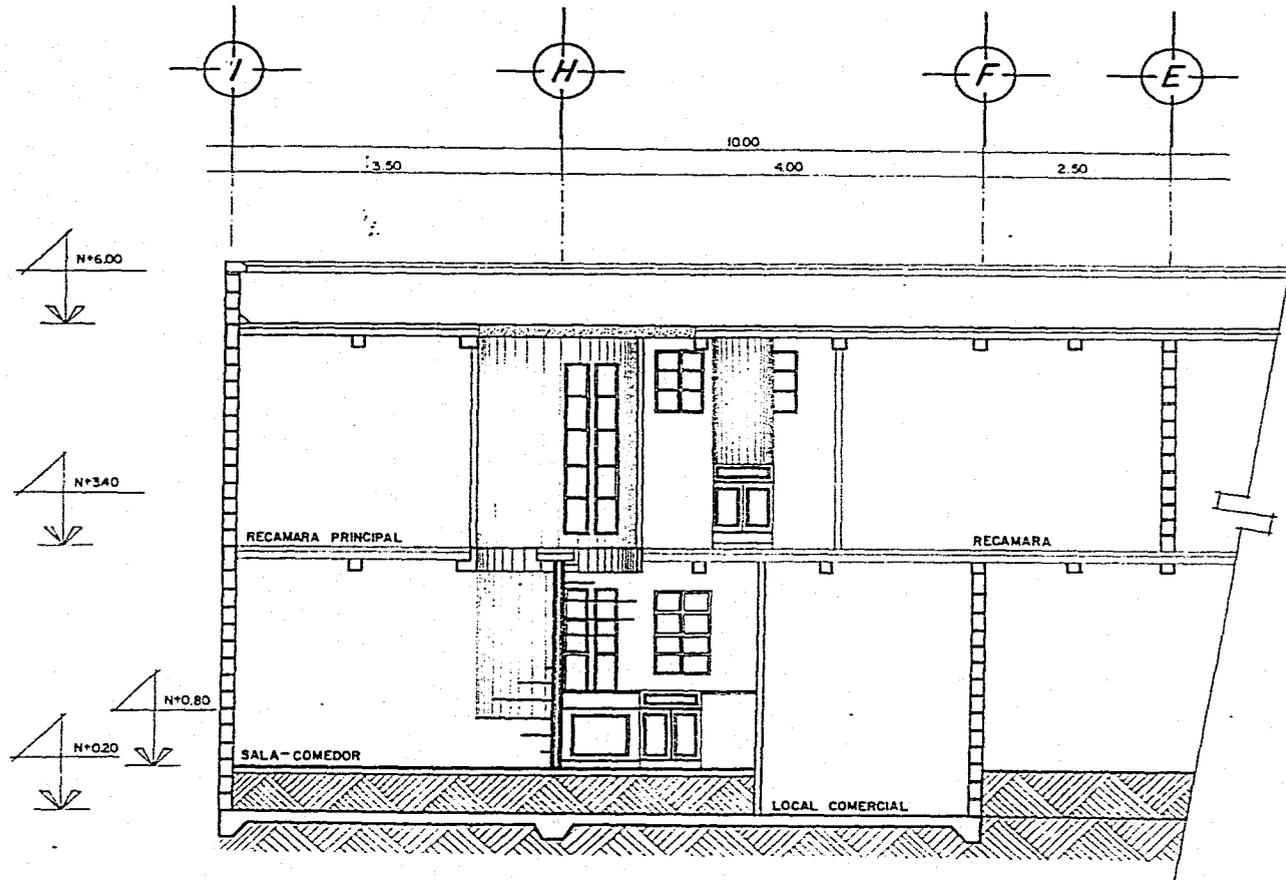
- Reducir y economizar en lo que se refiere a los sistemas constructivos a utilizar:

Usar muros compartidos para las viviendas; sistemas de entrepiso y techumbre que reduzca el peso total de la construcción.

Por medio de la utilización de la losa de cimentación con contralabes invertidos obtendremos ventajas como : elaboración de una sola plantilla, la profundidad en ceros sea menor y no necesito cimbra ni firme.




PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
T. Arq. CARLOS LEDUC
JOSE ZARIÑANA N.
PLANTA ARQUITECTONICA VIV. "A"
PLANTA BAJA Y ALTA Esc. 1:50

CORTE A-A'



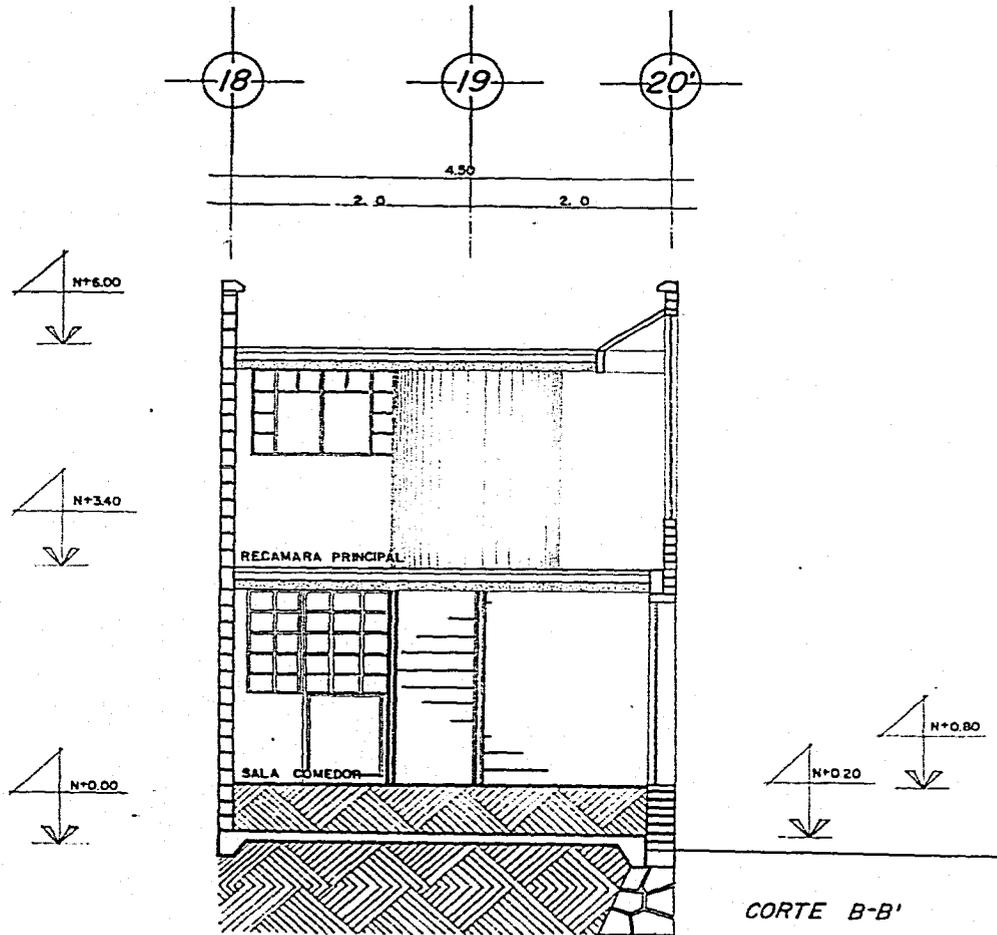
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA M.



CORTE LONGITUDINAL A-A'
Esc. 1:50



CORTE B-B'



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

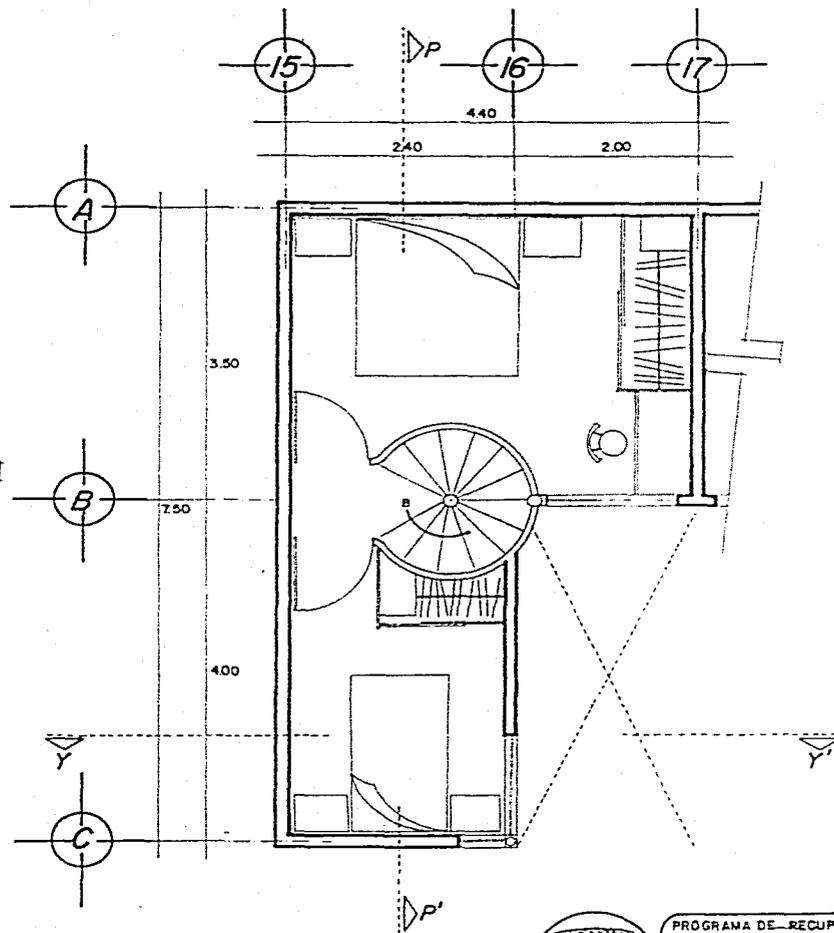
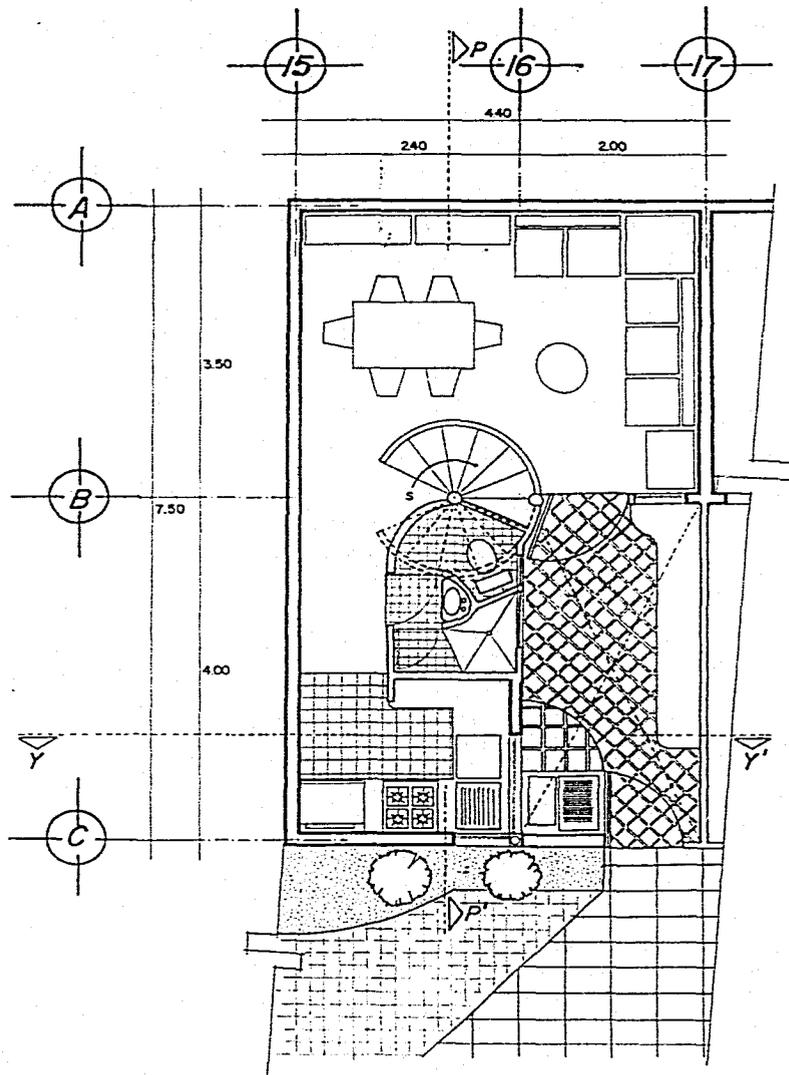
I. Arg. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

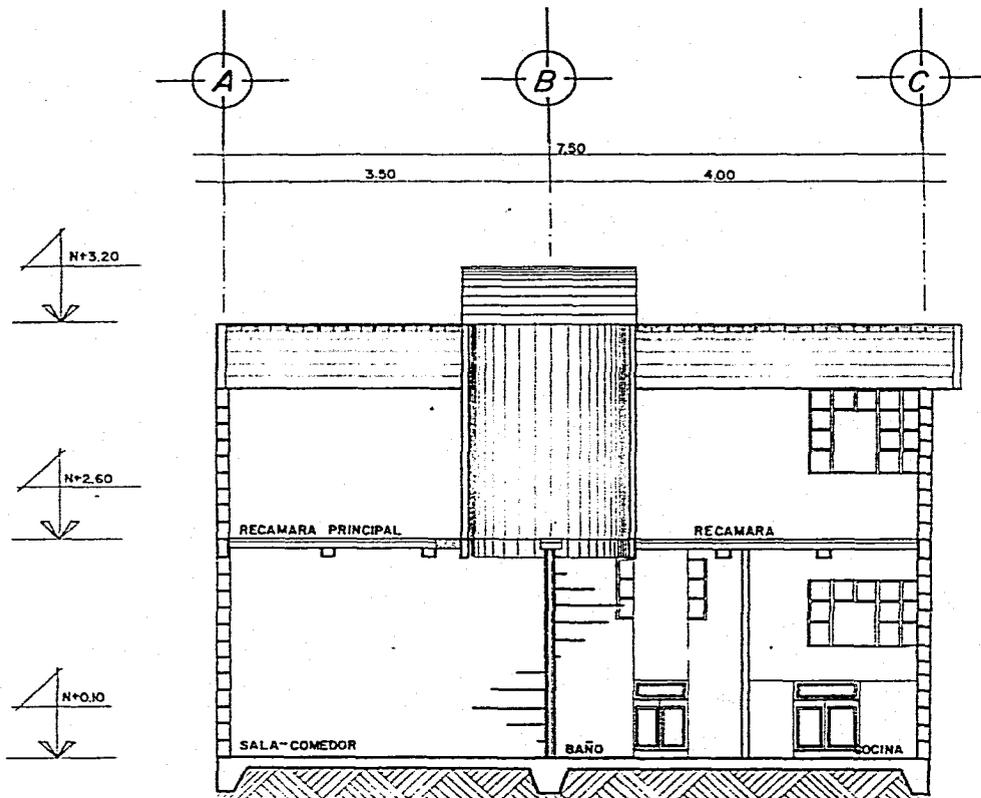


CORTE TRANSVERSAL B-B'

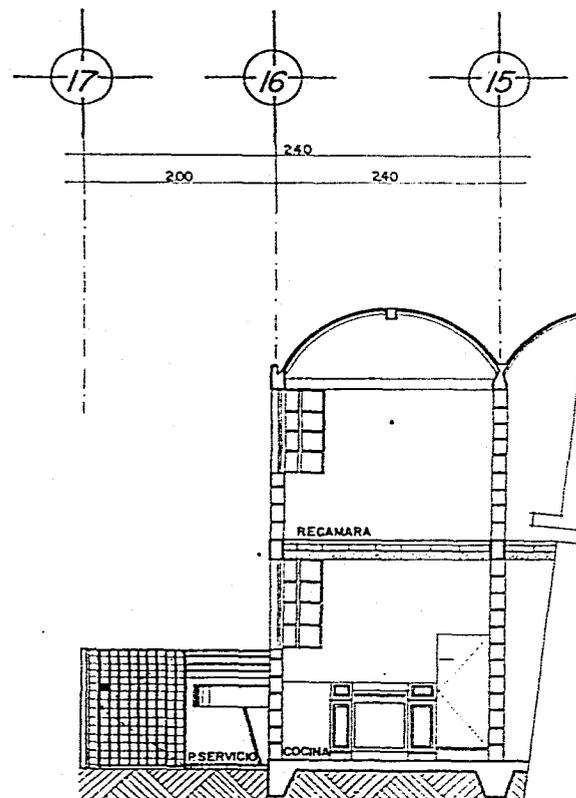
Esc. 1:50




PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
 C. Arq. "CARLOS LEDUC"
 JOSE ZARINANA N.
PLANTA ARQUITECTONICA VIV. "B"
PLANTA BAJA Y ALTA, Esc. 1:50

CORTE P-P'



CORTE Y-Y'

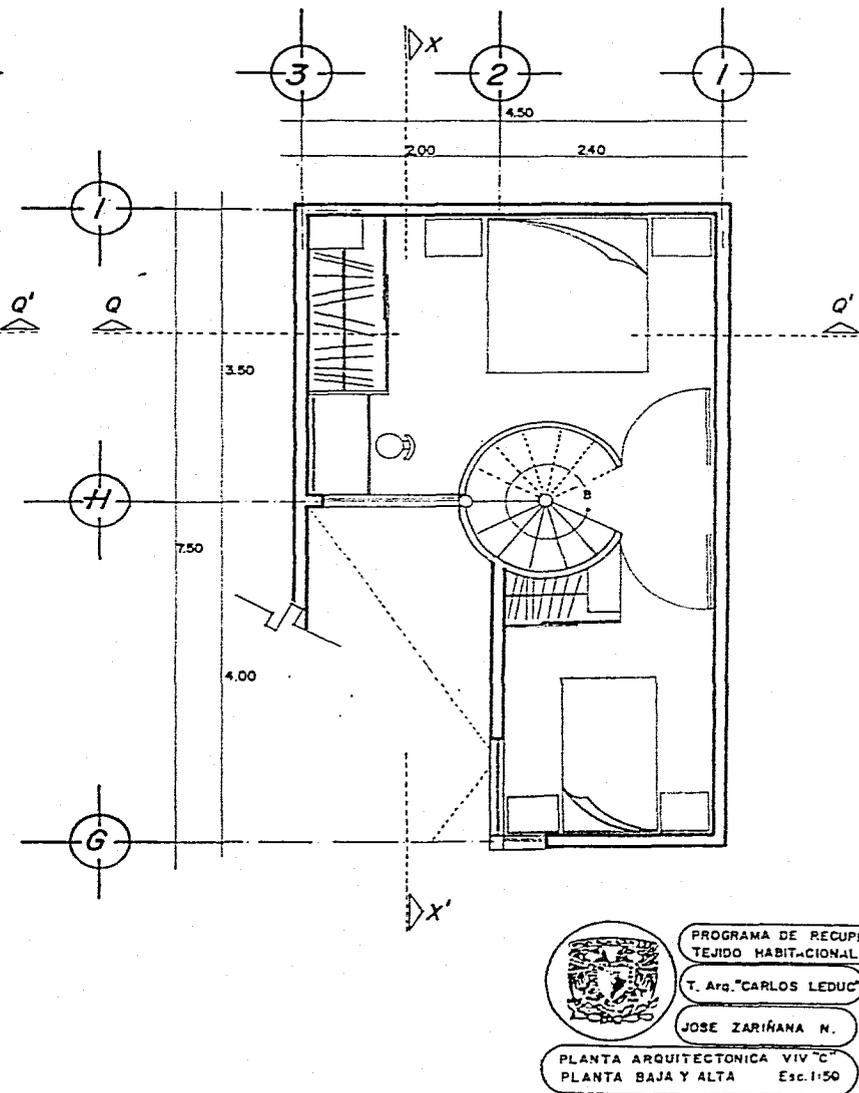
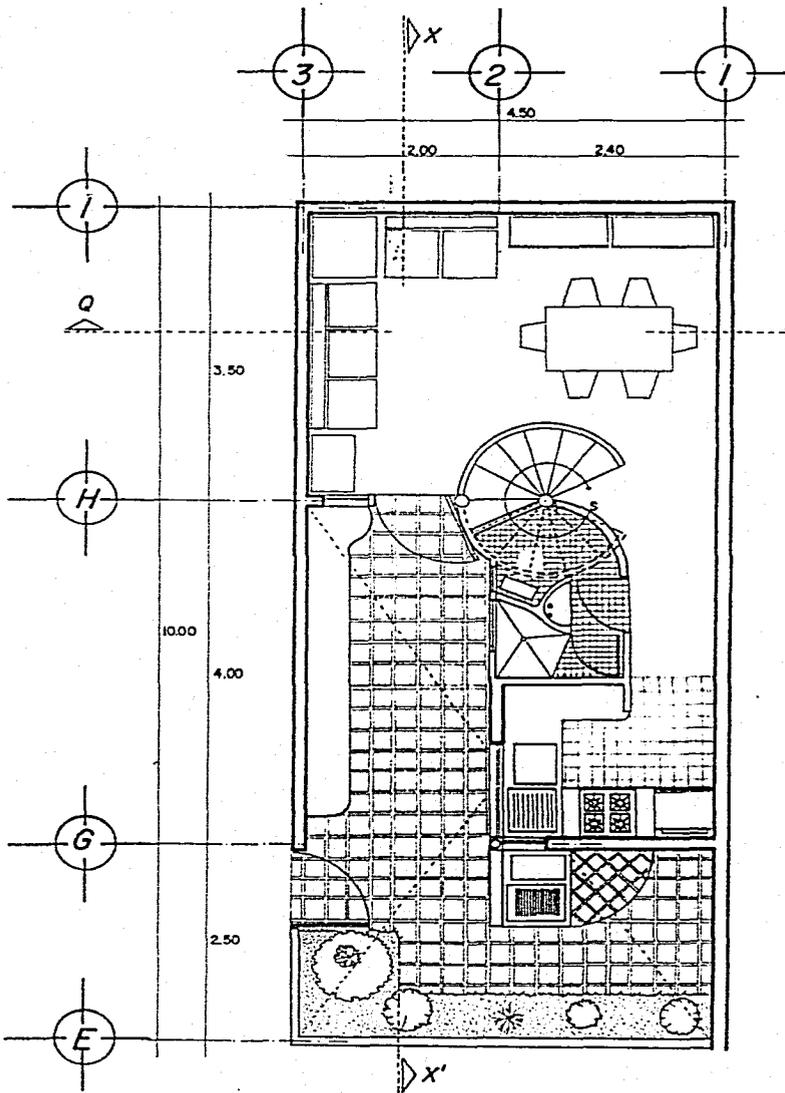
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS I EDUC"

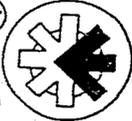
JOSE ZARIÑANA N.

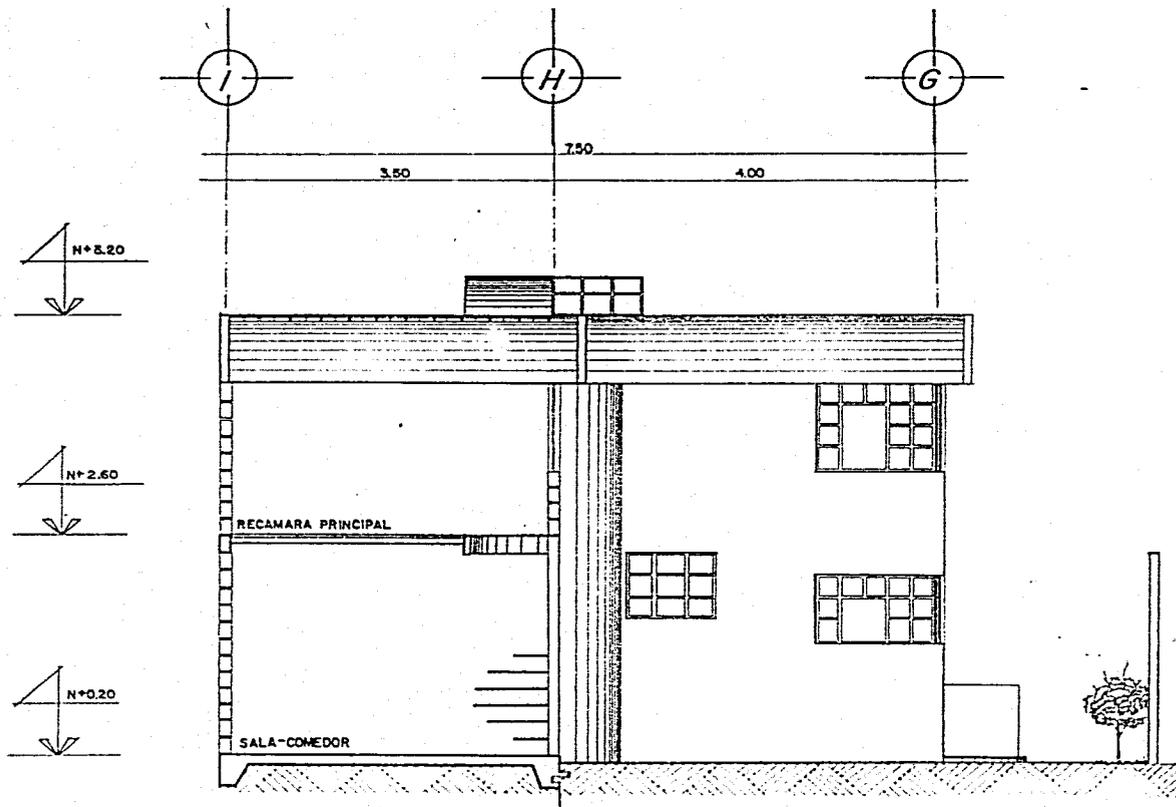
CORTE P-P'
CORTE Y-Y'

Esc. 1:50,




 PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
 TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
 T. Arg. "CARLOS LEDUC"
 JOSE ZARIHANA N.
 PLANTA ARQUITECTONICA VIV "C"
 PLANTA BAJA Y ALTA Esc. 1:150

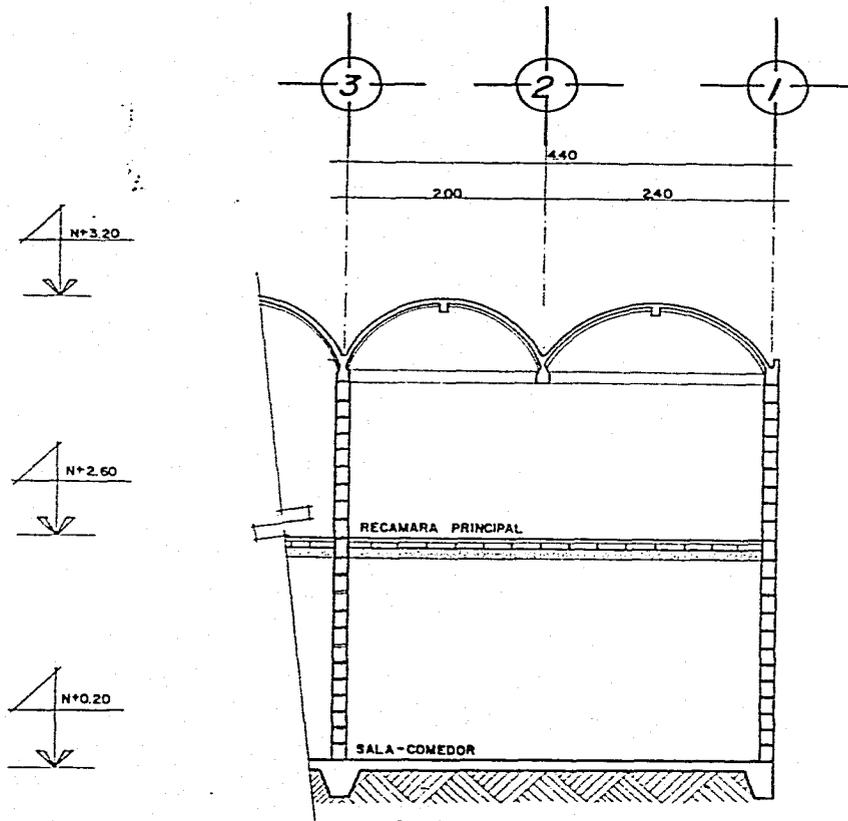




CORTE X-X'


 PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
 TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
 T. Arq. CARLOS LEDUC
 JOSE ZARIÑANA N.


 CORTE LONGITUDINAL X-X'
 Esc. 1:50



CORTE Q-Q'



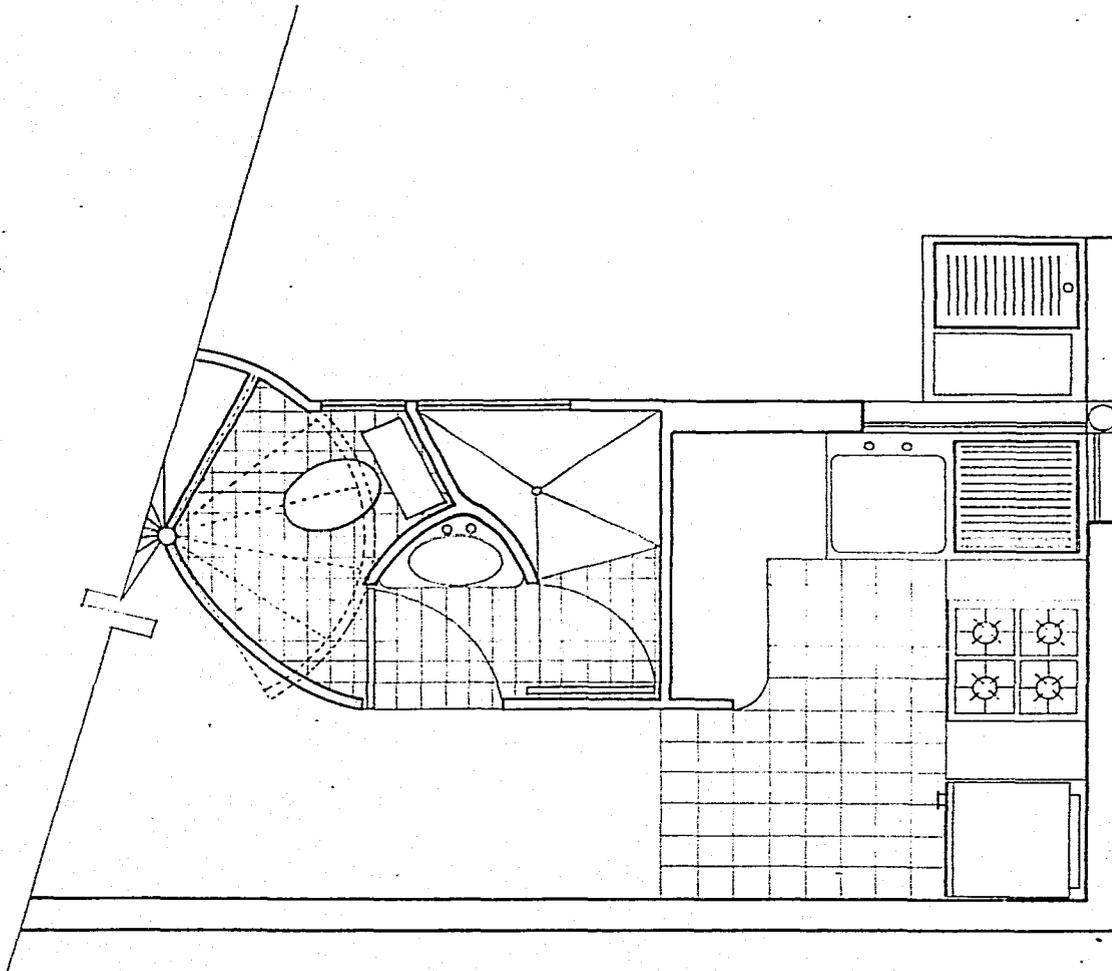
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

El Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.



CORTE TRANSVERSAL Q-Q'
Esc. 1:50



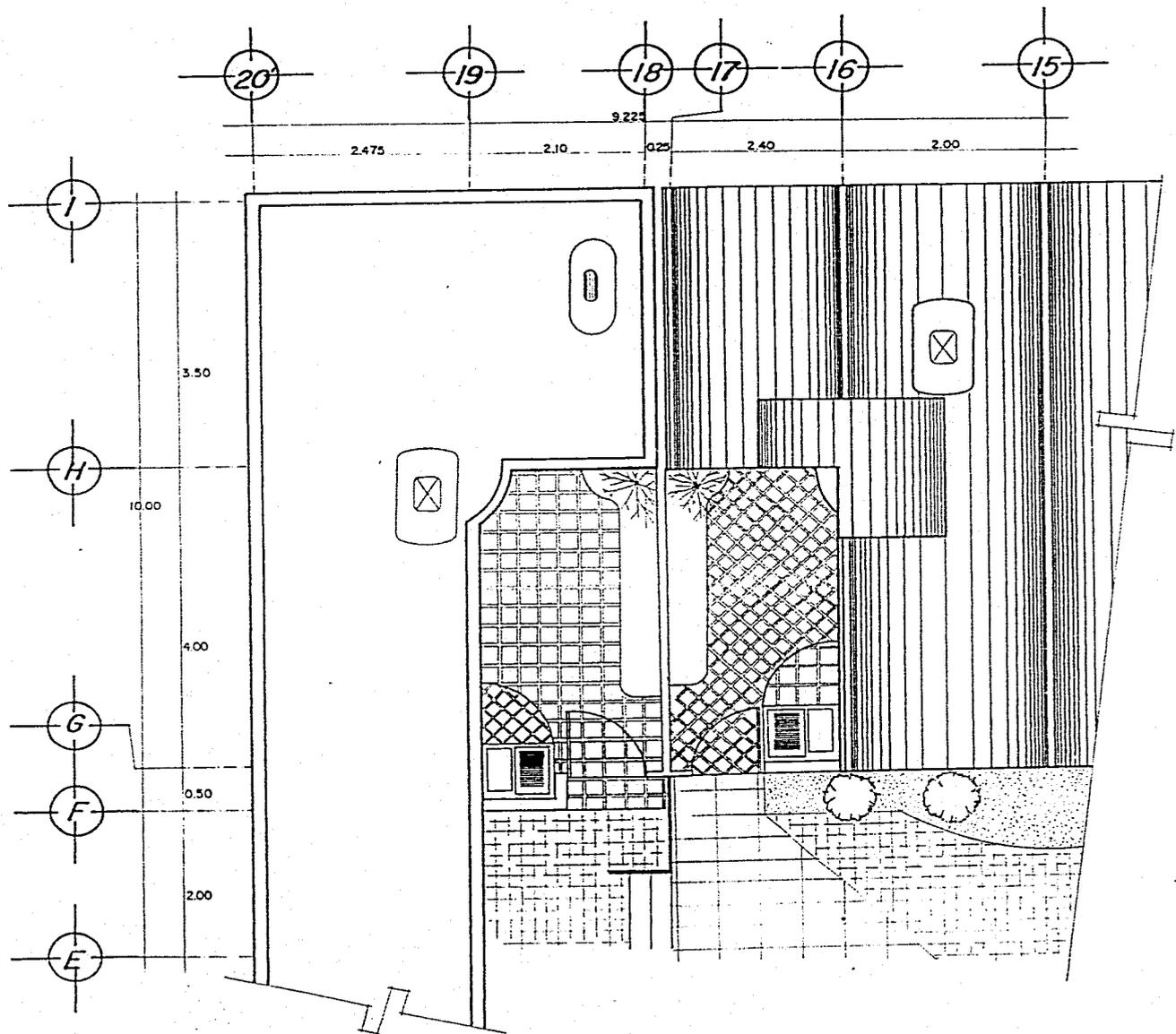
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIHANA N.



CELULA TIPO ZONA DE SERVICIO
VIV. "B" Esc. 1:20

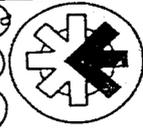


PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Ccl. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

PLANTA DE TECHOS VIV "A" y "B"
Esc. 1:50



8.4 SOLUCION ESTRUCTURAL

8.4.1 CONSIDERACIONES DE CALCULO ESTRUCTURAL

El sistema constructivo de las viviendas es a base de muros de block de cemento arena adheridos con mortero de cemento cal arena, con refuerzos verticales de acero 3/8" ahogados en el block con concreto $f_c = 200 \text{ Kg/cm}$ y refuerzos horizontales de acero a cada 2 hiladas.

El entrepiso estará hecho a base de tabletas de labique rojo recocado junteado con mortero cemento cal arena, armado con acero de 3/8" y viguetas hechas con concreto $f_c = 250 \text{ Kg/cm}$ y armadas con varilla de 3/8" tendrá también una capa de compresión de 5 cm de espesor hecha con concreto $f_c = 200 \text{ Kg/cm}$ y armada con malla electrosaldada 6/6- 10/10

Las bvedas de la cubierta serán hechas a base de davelas de labique rojo recocado junteadas con mortero cemento cal arena, armadas con varilla de 3/8" y cubierta con una capa de compresión de concreto $f_c = 200 \text{ Kg/cm}$, de 5cm. de espesor armada con malla electrosaldada 6/6 10/10

La cimentación será a base de una losa de concreto armado $f_c = 250 \text{ Kg/cm}$, con contratab. invertidas, dalas de desplante de $15 \times 15 \text{ cm}$. de sección con concreto $f_c = 250 \text{ Kg/cm}$ y varilla de 0 3/8 a cada 20 cm.

BAJADAS DE CARGA

BOVEDA 1:

$$R = \frac{f^2 + a^2}{2f}$$

$$R = \frac{0,95^2 + 1,2^2}{2(0,95)}$$

$$R = \frac{0,9025 + 1,44}{1,90}$$

$$R = 1,23$$

$\varphi \tan$

$$\varphi = \text{Ang. tan } (f/a)$$

$$\varphi = \text{Ang. tan } (0,95/1,2)$$

$$\varphi = \text{Ang. tan } (0,79)$$

$$\varphi = 38,36$$

$$\phi = \varphi \times 4$$

$$\phi = 38,36 \times 4$$

$$\phi = 153,46$$

$$\phi = 153,46 \times \frac{\pi}{180} = 2,67$$

$$S = \phi \times R$$

$$S = 2,67 \times 1,23$$

$$S = 3,29 \text{ (Longitud)}$$

BOVEDA 2:

$$R = \frac{f^2 + a^2}{2f}$$

$$R = \frac{0,95^2 + 1,05^2}{2(0,95)}$$

$$R = \frac{0,9025 + 1,1025}{1,90}$$

$$R = 1,05$$

$\varphi \tan$

$$\varphi = \text{Ang. tan } (f/a)$$

$$\varphi = \text{Ang. tan } (0,95/1,05)$$

$$\varphi = \text{Ang. tan } (0,90)$$

$$\varphi = 42,13$$

$$\phi = \varphi \times 4$$

$$\phi = 42,13 \times 4$$

$$\phi = 168,55$$

$$\phi = 168,55 \times \frac{\pi}{180} = 2,94$$

$$S = \phi \times R$$

$$S = 2,94 \times 1,05$$

$$S = 3,08 \text{ (Longitud)}$$

BOVEDA 3:

$$R = \frac{1^2 - a^2}{2 \cdot 1,35}$$

$$R = \frac{1,15^2 - 1,35^2}{2 \cdot 1,35}$$

$$R = \frac{1,15^2 - 1,82^2}{2 \cdot 1,82}$$

$$R = 1,14$$

$\alpha = \tan$

$$\alpha = \text{Arctan} (1/a)$$

$$\alpha = \text{Arctan} (1,35 / 1,125)$$

$$\alpha = \text{Arctan} (1,2)$$

$$\alpha = 51,10$$

$$\phi = 90^\circ \times 4$$

$$\phi = 50,7^\circ \times 4$$

$$\phi = 20,7^\circ$$

$$\phi = 20,7^\circ \times \frac{\pi}{180} = 2,67$$

$$S = \phi \times R$$

$$S = 3,50 \times 1,140$$

$$S = 3,99 \text{ (longitud)}$$

BOVEDAS DE AZOTEA

BOVEDA 1: 2,40 X 7,50 m.

Concepto	Espesor	Largo	Ancho	Peso	Total
Dovela de labique Rojo	0.06	1.00	1.00	1.500	93
Capa de Compresión	0.04	1.00	1.00	2.400	96
Impermeabilizante	0.02	1.00	1.00	32	3.64
				Total	189.64

189,64 Kg / ml. x 3,29 ml. = 623,91
 623,91 Kg / ml x 7,50 ml = 4679,36 Kg. Peso total bóveda 1

Bóveda 2: 2,10 x 3,50 m.
 189,64 Kg / ml x 3,08 ml = 584,09 Kg.
 584,09 Kg / mts x 3,50 mts = 2044,31 Kg. Peso total Bóveda 2

Bóveda 3: 2,25 x 0,90 m.
 189,64 Kg / ml x 3,99 ml = 756,66 Kg.
 756,66 Kg / mts x 0,90 mts = 680,99 Kg. Peso total Bóveda 3

Bóveda 4 : = 340,49 (Mitad de la Bóveda 3)

Peso Total de Lazo de Azotea

Bóveda 1:	4,679.36	
Bóveda 2:	2,044.31	
Bóveda 3:	680.99	
Bóveda 4:	340.49	
	<u>7,745.15</u> Kg	C. M.
	<u>100.00</u> Kg	C. V.
	7,845.15	

Peso de Trabes en Planta Alto

Concepto	Espesor	Largo	Ancho	Peso Kg.	Total
Trabe de Concreto Armado.	0.15	7.50	0.20	2.400	540
	0.15	7.50	0.20	2.400	540
	0.15	3.50	0.20	2.400	252

Espesor	Largo	Ancho	Peso Kg.	Total
0.15	7.50	0.20	2.400	324.0
0.15	2.50	0.20	2.400	72.8
0.15	1.70	0.20	2.400	22.4

Peso de Muros en Planta Alta

Concepto	Muro	Largo	Ancho	Alto	Peso Kg.	Total
Muro de Block de con- creta 15, 20, 40 cm.	a	7.50	0.15	1.80	800	1620
	b	2.40	0.15	1.80	800	518
	c	2.40	0.15	80	800	250.4
	d	1.70	0.15	80	800	163.2
	e	3.50	0.15	1.80	800	756
	f	4.50	0.15	1.80	800	972
Muro de Metal Desplega- da Hecho en Obra.	Escalera de Carocal		0.05	2.60	2400	

ENTREPISO

Concepto	Espesor	Largo	Ancho	Peso Kg.	Total
Tableta Uruguaya hecha en Obra con Tabique Rojo Recocido	0.06	1.00	1.00	1500	93 Kg/m
Capo de Compresión de Concreto	0.04	1.00	1.00	2400	96 Kg/m

Area Total de Entrepiso 25,35 m²

$$25,35 \text{ m}^2 \times 93 \text{ Kg/m}^2 = 2,357,55 \text{ Kg}$$

$$25,35 \text{ m}^2 \times 96 \text{ Kg/m}^2 = 2,433,60 \text{ Kg.}$$

Peso de Trabes de Entrepiso

Concepto		Largo		Peso	Total
Trabe de Concreto Arma- da.	0.15	7.50	0.20	2400	540,0 Kg.
	0.15	2.40	0.20	2400	172,8 Kg.
	0.15	4.50	0.20	2400	324,0 Kg.
	0.15	3.50	0.20	2400	252,0 Kg.
	0.15	3.50	0.20	2400	252,0 Kg.
	0.15	1.70	0.20	2400	122,4 Kg.
	0.08	4.50	0.20	2400	172,8 Kg.
	0.08	4.50	0.20	2400	172,8 Kg.
	0.08	0.80	0.20	2400	50,72 Kg.
	0.08	0.80	0.20	2400	50,72 Kg.
	0.08	1.80	0.20	2400	69,12 Kg.
	0.08	2.50	0.20	2400	96,00 Kg.
	0.08	2.50	0.20	2400	96,00 Kg.
					2427,36 Kg.

Peso de Muros en Planta Baja

Concepto	Muro	Largo	Ancho	Alto	Peso Kg.	Total
Muro de Block de concreto 15, 20, 40 cm.	a	7.50	0.15	2.40	800	2160.0
	b	2.40	0.15	2.40	800	691.2
	c	2.40	0.15	1	800	403.2
	d	0.80	0.15	1	800	134.4
	e	3.50	0.15	2.40	800	1008.0
	f	4.50	0.15	2.40	800	1296.0
Muro de Metal Desplegado Hecho en Obra.	Cocina	1.50	0.05	2.40	2400	432.0
	Baño	3.00	0.05	2.40	2400	864.0
						6,988.60

Peso Total de Azuleo 7,845,15 Kg.
 Peso Total de Trabes P.A. 1,951,20 Kg.
 Peso Total de Muros P.A. 6,988,60 Kg.
 Peso Total de Entrepiso 4,791,15 Kg.
 Peso Total de Trabes P. B. 2,427,36 Kg.
 Peso Total de Muros P. B. 6,988,60 Kg.
30,991,96 Kg
 3,099,19 Kg 10 % Peso de Cimentación

$$W = 33,198,38 \text{ Kg.}$$

$$\frac{33,198,38}{25.35} = 1,309,60 \text{ Kg/m}$$

$$\frac{33,198,38}{25.35} = 1,309,60 \text{ Ton/m}$$

$$d = \sqrt{\frac{M_o \text{ max}}{\phi \cdot b}}$$

$$d = \sqrt{\frac{33,198,38}{15 \times 100}} = 4,70 + 1,5 + 3 = 9,20 \text{ cm} \quad 15 \text{ cm}$$

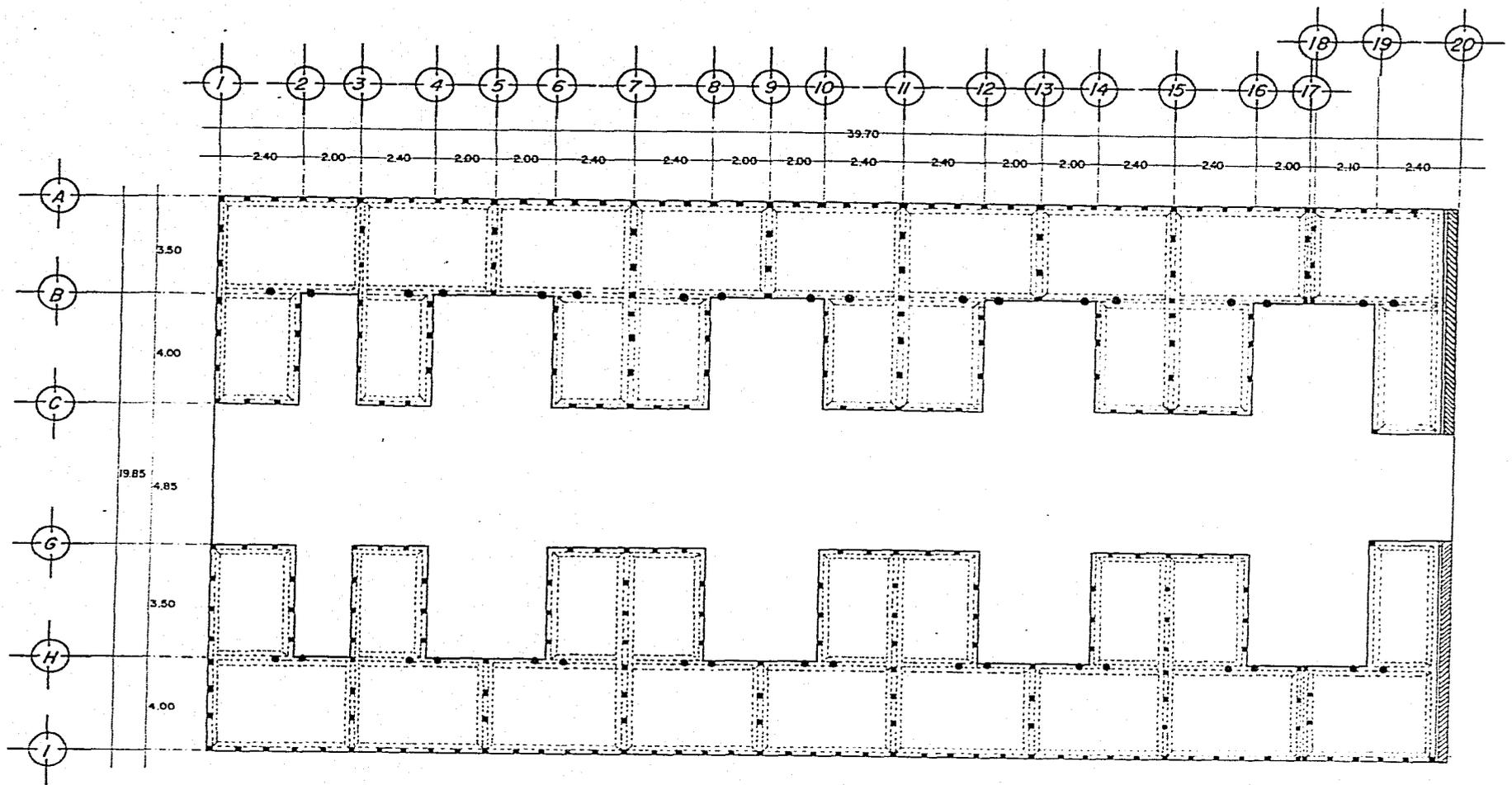
$$\phi = 15$$

$$A_s = \frac{M_o \text{ max}}{J \times d \times f_y}$$

$$A_s = \frac{33,198,38}{0,87 \times 8,33 \times 2,100}$$

$$A_s = \frac{33,198,38}{15,219} = 2,18$$

5 ϕ N 3 @ 20 cm



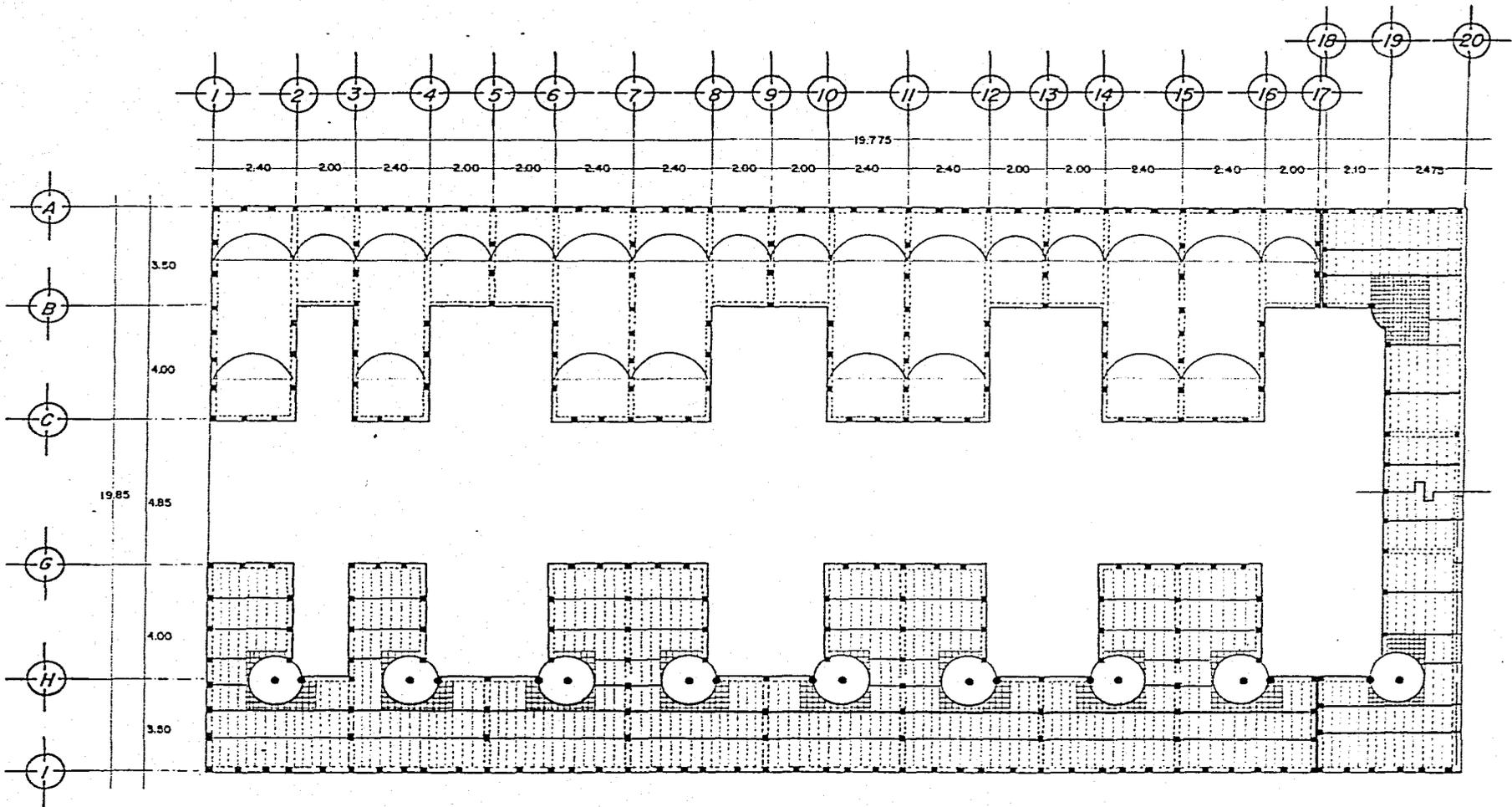
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIÑANA N.

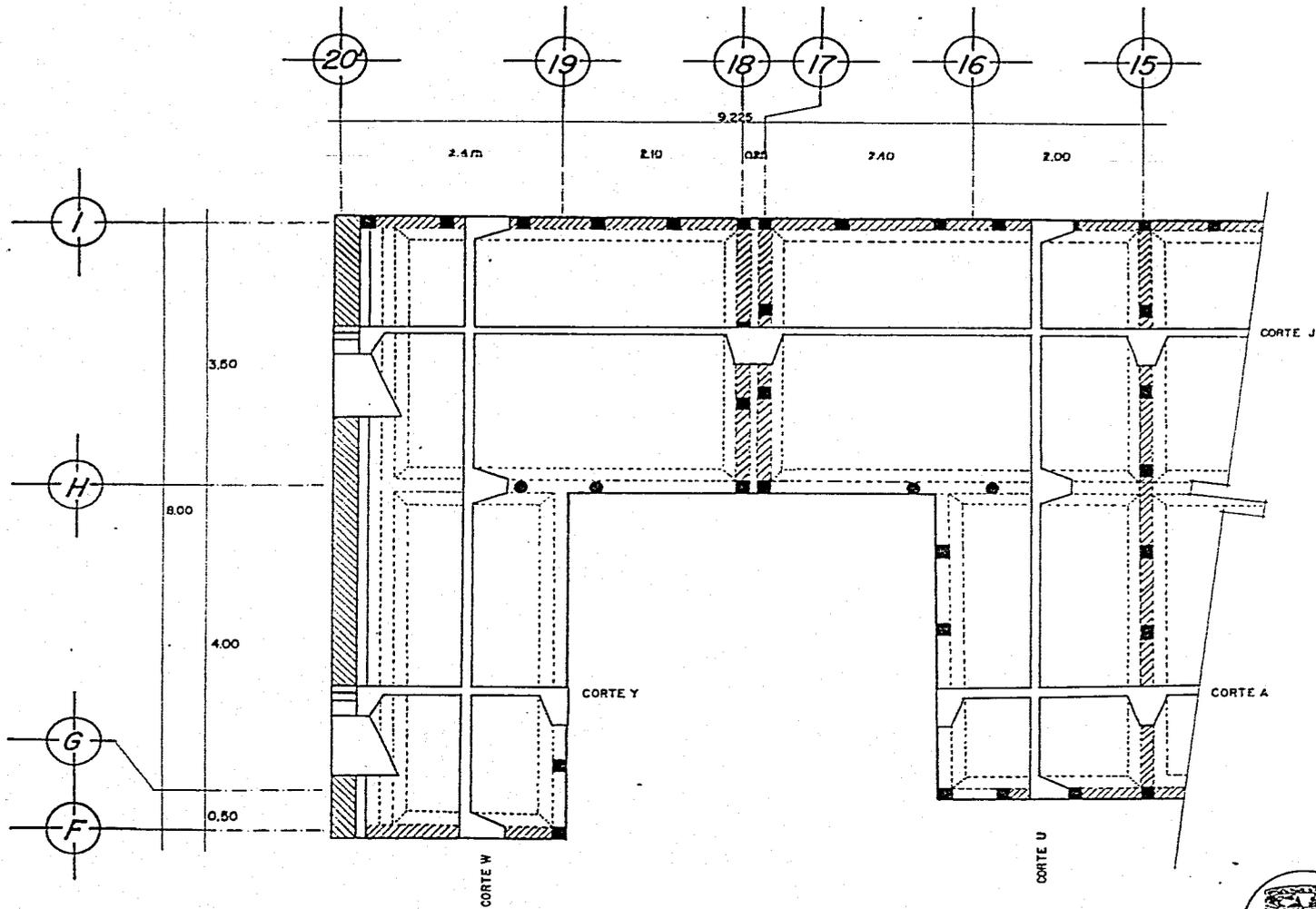


PLANTA ESTRUCTURAL DE CJTO.
CIMENTACION Esc. 1:125

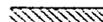



 PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
 TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
 T. Arq. "CARLOS LEDUC"
 JOSE ZARIANA N.
 PLANO ESTRUCTURAL DE C.JTO.
 ENTREPISO Y AZOTEA Esc. 1:125





CIMENTACION

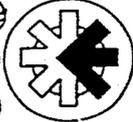
- CASTILLO K-1 
- CASTILLO K-2 
- CONTRA-TRABE 
- MURO ORIGINAL 
- MURO POR ARRIBA 
- LIMITE DE LOSA 



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

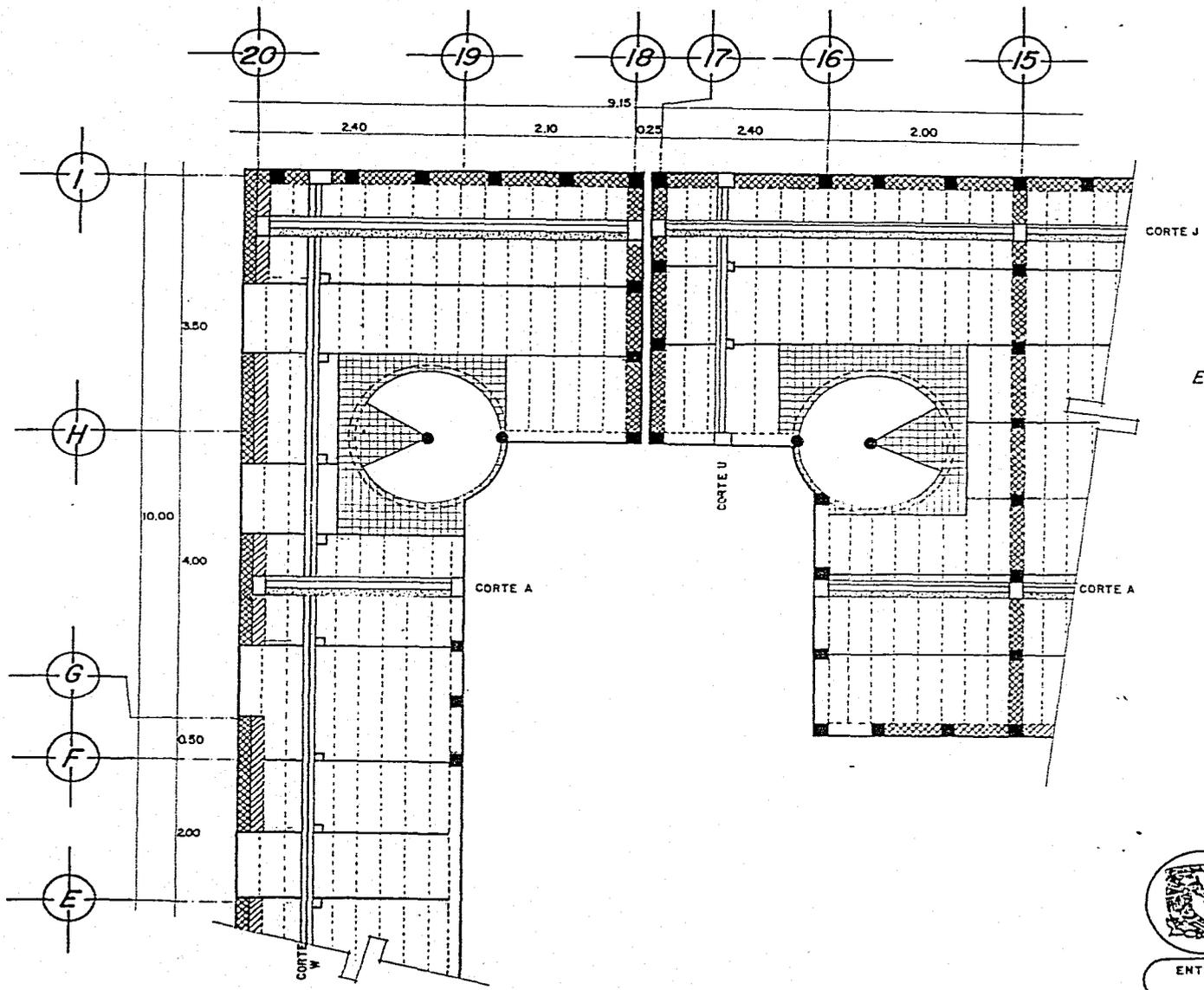
T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.



CIMENTACION VIV. "A" y "B"

Esc. 1:50



ENTRE-PISO

- CASTILLO K-1
- CASTILLO K-2
- TRABE
- MURO ARRIBA - ABAJO
- MURO POR ABAJO
- TRABE T-1
- TABLETA DE CERAMICA ARMADA
- LIMITE DE LOSA



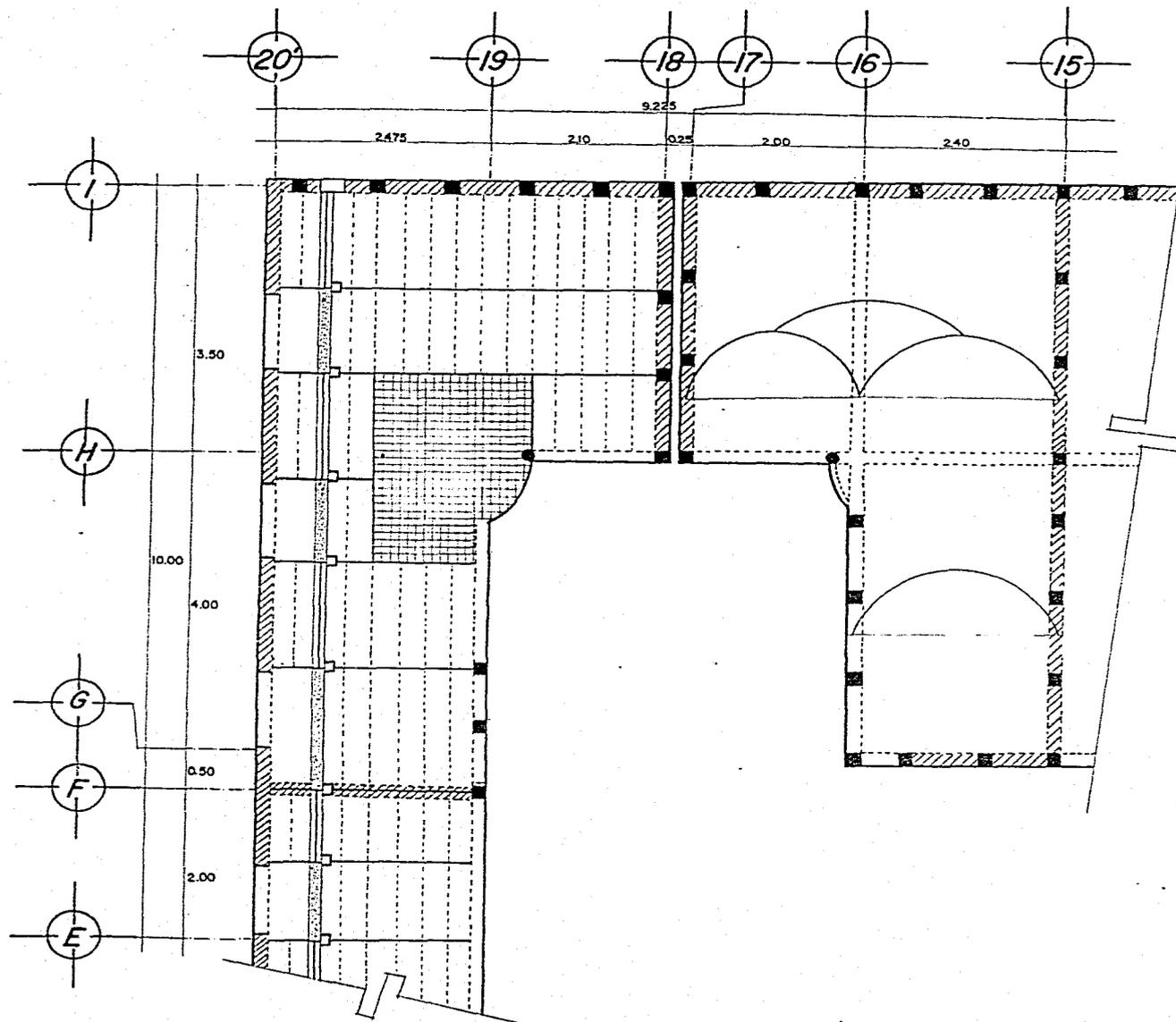
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

ENTREPISO VIV. "A" y "B"
Esc. U 50





AZOTEA

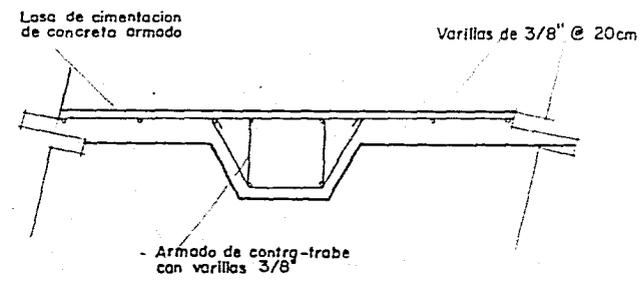
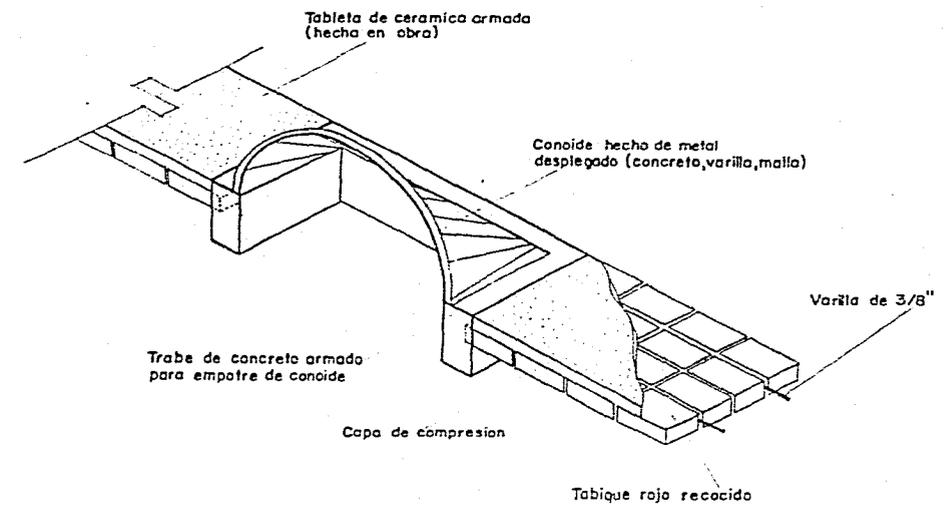
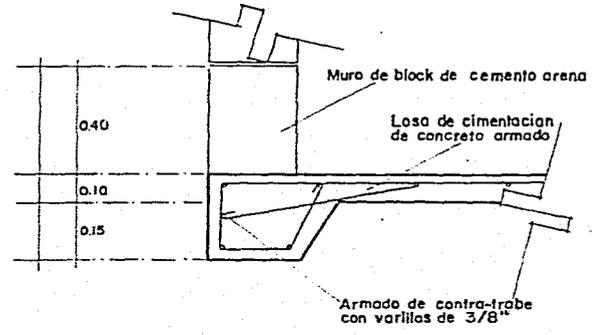
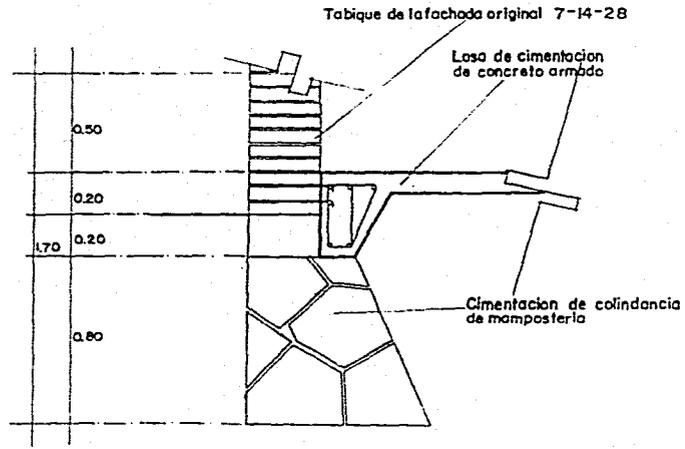
- CASTILLO K-1
- CASTILLO K-2
- TRABE
- TRABE T-1
- MURO POR ABAJO
- CONCRETO
- TABLETA DE CERAMICA ARMADA
- LIMITE DE LOSA
- PROYECCION DE BOVEDAS

PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIÑANA N.

AZOTEA VIV. "A" y "B" Esc. 1:50

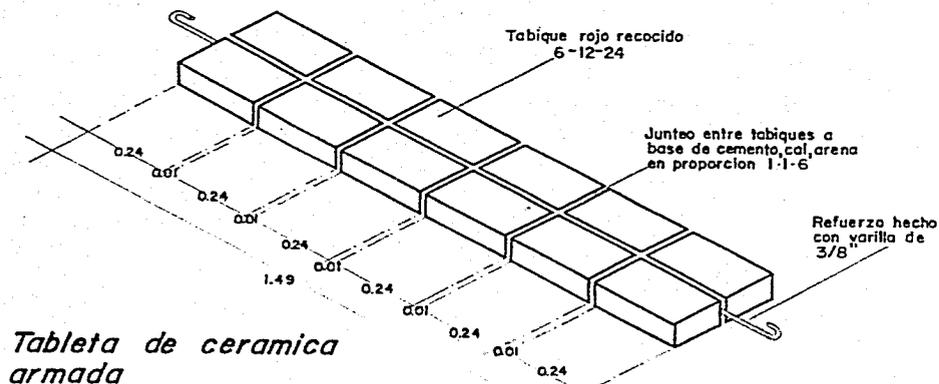


PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

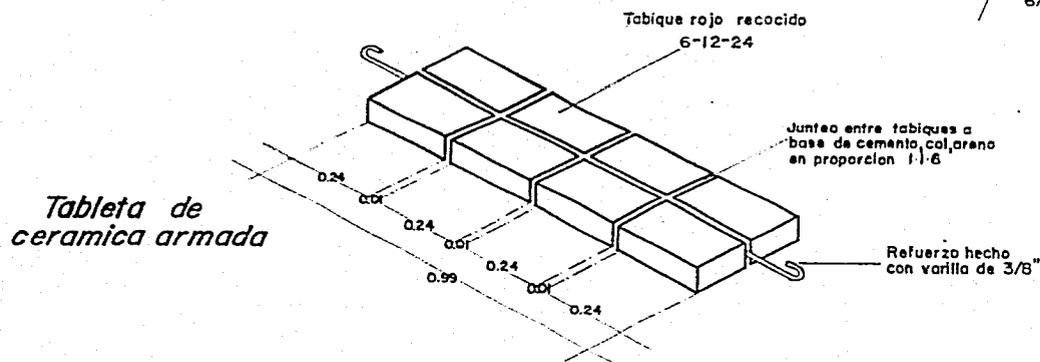
T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

DETALLES CONSTRUCTIVOS Esc. varias

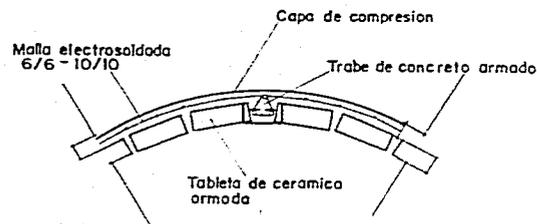


Tableta de ceramica armada

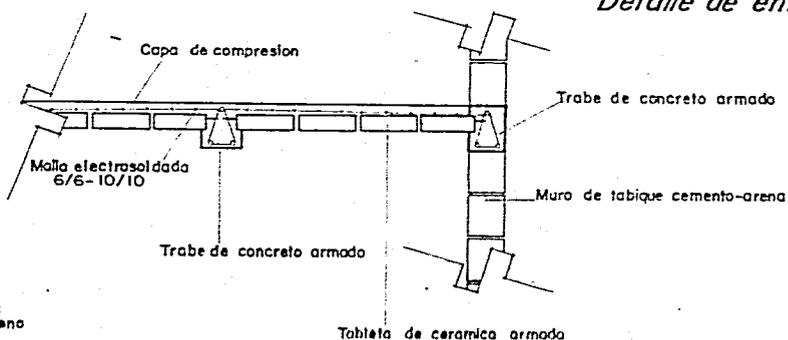


Tableta de ceramica armada

Detalle de dovela



Detalle de entre piso





PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

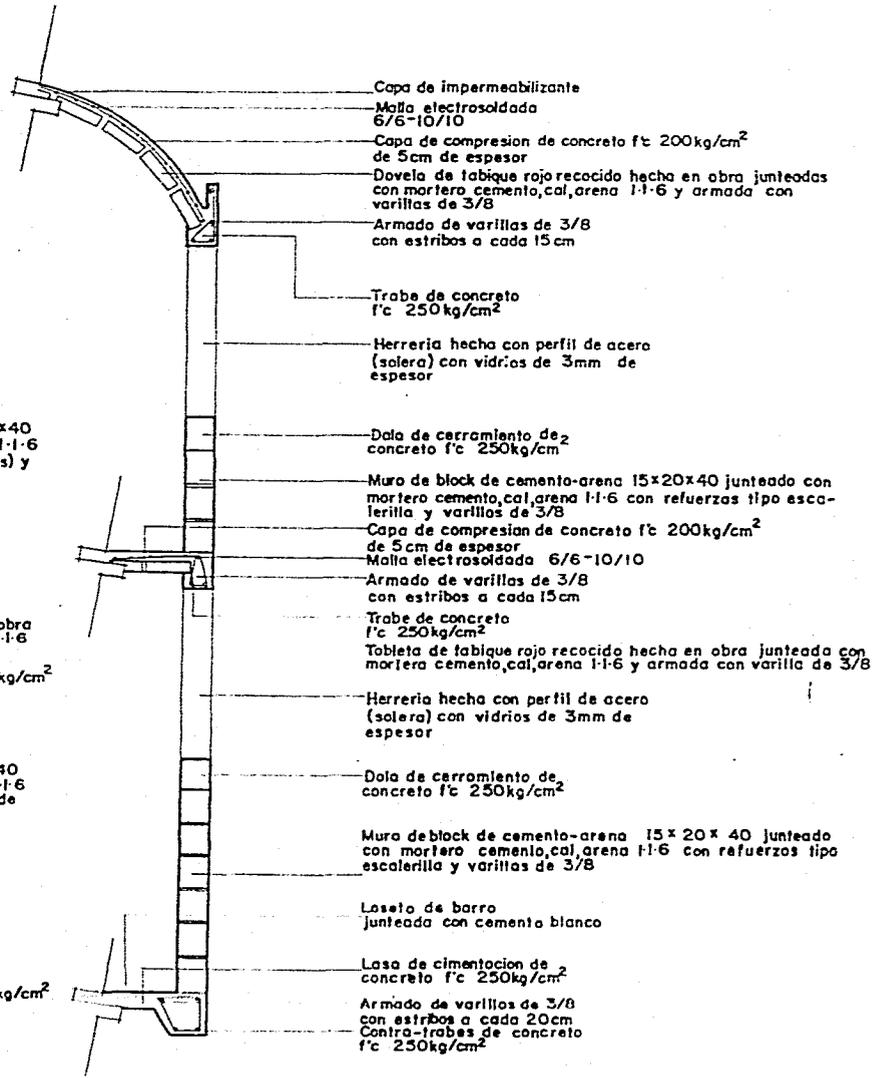
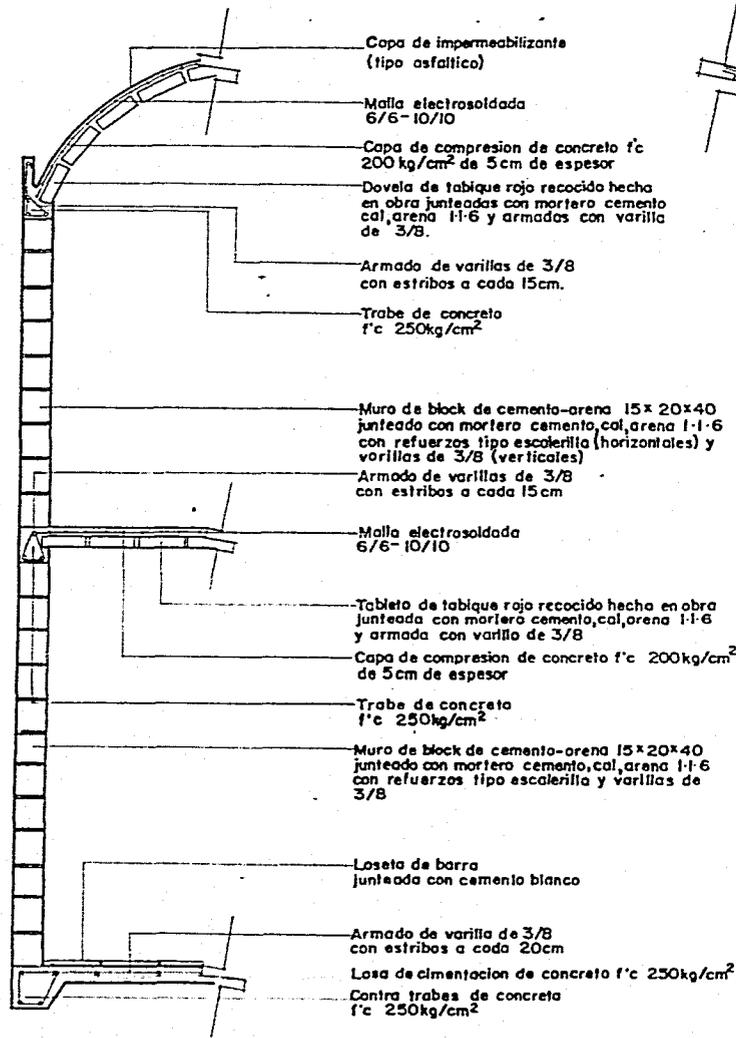
T. Arq. "CARLOS LEDUC"

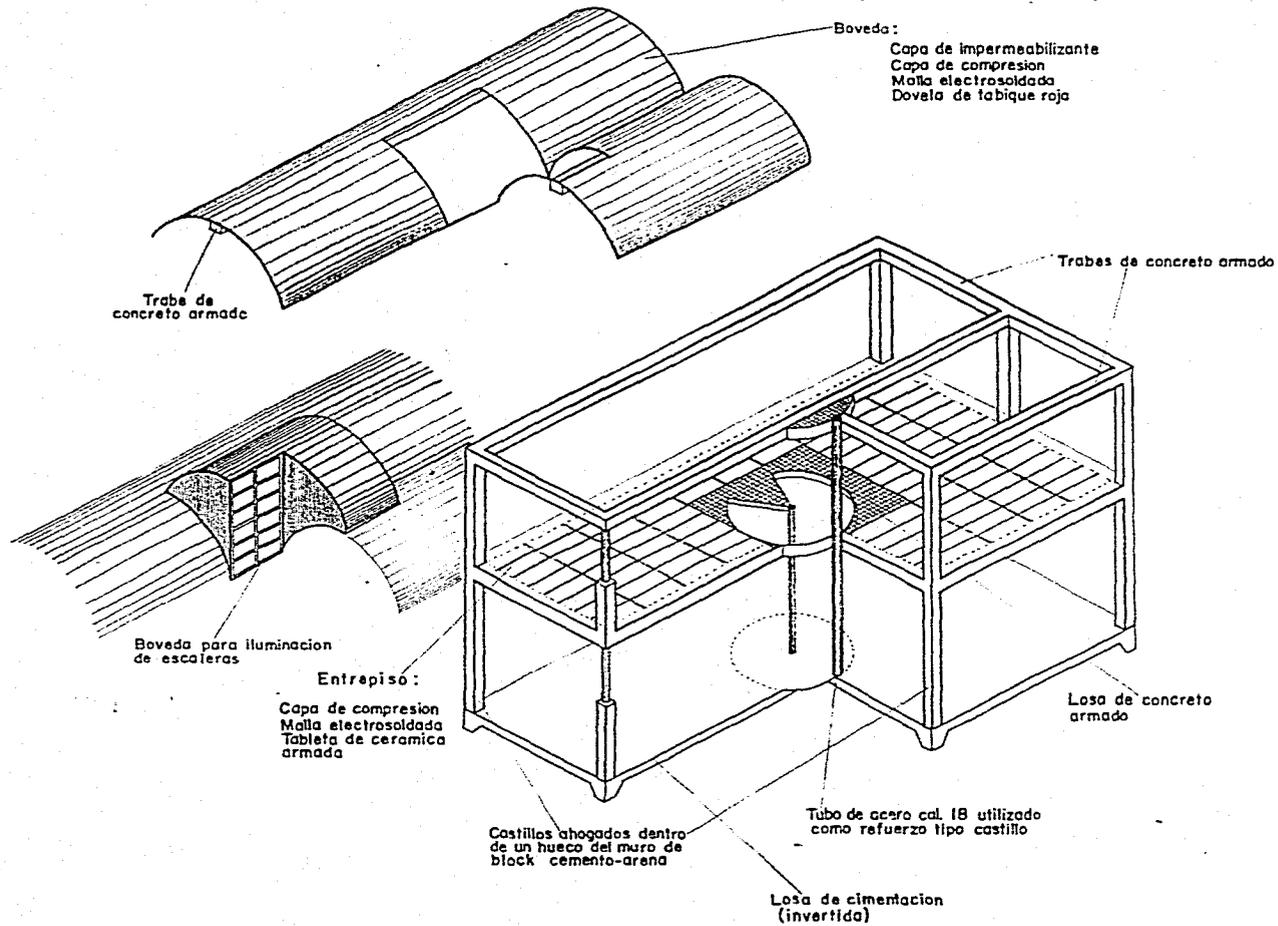
JOSÉ ZARIÑANA N.



DETALLES CONSTRUCTIVOS

Esc. varias

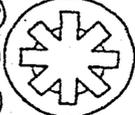




PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
 TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Ara. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIANA N.



ISOMETRICO CONSTRUCTIVO
 Esc. 1:50

8.5.1 SOLUCION DE DISEÑO DE INSTALACIONES HIDRAULICAS

DEFINICION

La Instalación hidráulica es el conjunto de tinacos, tanques elevados, cisterna, tubería de succión, descarga y distribución, válvulas de control, de servicio, bombas y equipos de bombeo, generadores de agua caliente, de vapor, etc; necesarios para proporcionar agua fría, agua caliente, vapor en casos específicos, a los muebles sanitarios hidrantes de la instalación

SISTEMA A UTILIZAR EN EL PROYECTO

Sistema de abastecimiento combinado.- Se opta por este sistema cuando la presión que se tiene en la red general no es suficiente para que llegue a los tinacos, como consecuencia principalmente de la altura de algunas edificaciones, por lo tanto, hay necesidad de construir en forma particular cisternas, a partir de estos que se encuentran generalmente en la parte baja de las construcciones y que por medio de un sistema auxiliar (bomba hidráulica) se eleva el agua a los tinacos para que a partir de estos se realice la distribución por gravedad a los diferentes muebles en forma particular.

PROCEDIMIENTO PARA EL CALCULO DE LA INSTALACION HIDRAULICA

- 1.- Cálculo de elementos de almacenamiento.
- 2.- Cálculo de bombas para elevación de agua.
- 3.- Cálculo de diámetros de tuberías de distribución.
- 4.- Cálculo de calentadores

CALCULO DE ELEMENTOS DE ALMACENAMIENTO

Determinar el consumo diario de agua en la construcción, esto consiste en determinar la cantidad de agua que ha de consumirse de acuerdo al tipo de construcción.

Vivienda de interés social 150 Lts. x persona al día
5 Hab. x vivienda.
Consumo diario : 750 Lts. por vivienda
Consumo diario 13500 Lts. Conjunto 18 viviendas

Determinar la capacidad de tinacos y cisterna de acuerdo al sistema de almacenamiento:
Combinado : se proporciona una cisterna con capacidad de 2/3 partes del consumo y los tinacos con capacidad de 1/3 parte del consumo diaria.

Consumo diario total 13500 Lts. x 2 = 27000
Cisterna 2/3 consumo 18000 Lts.
Tinacos 1/3 consumo 9000 Lts.

CISTERNA

-2/3 del consumo total de 18000 Lts. = 18000 Lts. = 18.00 m.

LINACOS

-1/3 del consumo total de 9000 Lts. repartidos entre 18 linacos = 500 Lts. por linaco.

Por reglamento el albañal debe de estar como minimo a 3.00 m de la cisterna, pero por cuestiones de diseño, el area donde se desarrollan las redes de instalaciones es muy reducida; por lo tanto como solución y medida de prevención se colocó un muro de tabique, 5 cm separado del muro de la cisterna .

Por las restricciones de espacio que tenemos en el proyecto, el ancho de la cisterna; no podrá ser mayor de 2.00 m. en cuanto a capacidad del agua. Entonces tenemos que : las medidas de la cisterna serán las siguientes : 2.00 m. de altura total de la cisterna, 1.50 m de profundidad de agua y 50 cm. libres, 1.30 m. de ancho de volumen de agua, + 15 cm de ancho del muro de la cisterna, + 5 cm. de separación del muro intermedio propuesto para la separación del agua potable de las aguas negras, + 15 cm del muro antes mencionado; esto nos da un total de 2.00m de ancho de la cisterna y 10.50 m. de largo dada la capacidad de almacenamiento que se requiere 20000 Lts .

CALCULO DE BOMBA PARA ELEVACION DE AGUA.

Determinar el caudal de agua necesario de acuerdo a la suma de caudales de todos los muebles a servir:

1 w. c. 12 Lts./min.

1 lavabo 12 Lts./min.

1 regadera 20 Lts./min.

1 fregadero 15 Lts./min.

1 lavadero 20 Lts./min.

Que nos da un caudal de 79 Lts/min de caudal necesario por vivienda.

Determinar la potencia de la bomba de acuerdo a la altura a elevar el agua.

Para este conjunto de viviendas se utilizarán dos bombas de 1 H.P.

Especificaciones técnicas de la bomba.

Bomba autocebante marca HELVEX modelo 1060 con una potencia de 1 H.P. 115/230 volts y 3450 R.P.M. con succión de 1 1/2 " y descarga de 1".

CALCULO DE DIAMETRO DE TUBERIAS DE DISTRIBUCION.

Determinar el caudal de agua en lts/min. requerido para el funcionamiento global de la instalación hidráulica.

1 w.c. tanque 12

1 regadera 12

1 lavabo 12

Que nos da un total de 79 lts./min.

1 fregadero 15

1 lavadero 23

Elegir el material de la tubería a emplear en la distribución de agua : tubería de cobre (C.U.)

Determinar el diámetro mínimo requerido de acuerdo al óbaca de calculo de tubería y determinar la pérdida por presión.

Ramal de agua : tubería de cobre 3/4"

Pérdida por presión 0.5 Kg/Cm.

Determinar el diámetro de la tubería de las secciones de acuerdo a las unidades de consumo a servir.

1 w.c. tanque 3 unidades mueble

1 regadera 2 unidades mueble

1 lavabo 1 unidad mueble

1 fregadero 2 unidades mueble

1 lavadero 3 unidades mueble

Que nos da un total de 11 unidades mueble

Tubería de C.U. de 1/2" o (13 mm.) que tiene una alimentación máxima de 15 unidades mueble con una longitud máxima de desarrollo de tubería de 30m.

CALCULO DE CALENTADORES .

Determinar el tipo de edificio y número de personas que la utilizarán :

Vivienda de interes social, 5 habitantes.

Determinar la demanda de agua caliente necesaria para el tipo de edificación :

100 lts/persona 500 lts/vivienda.

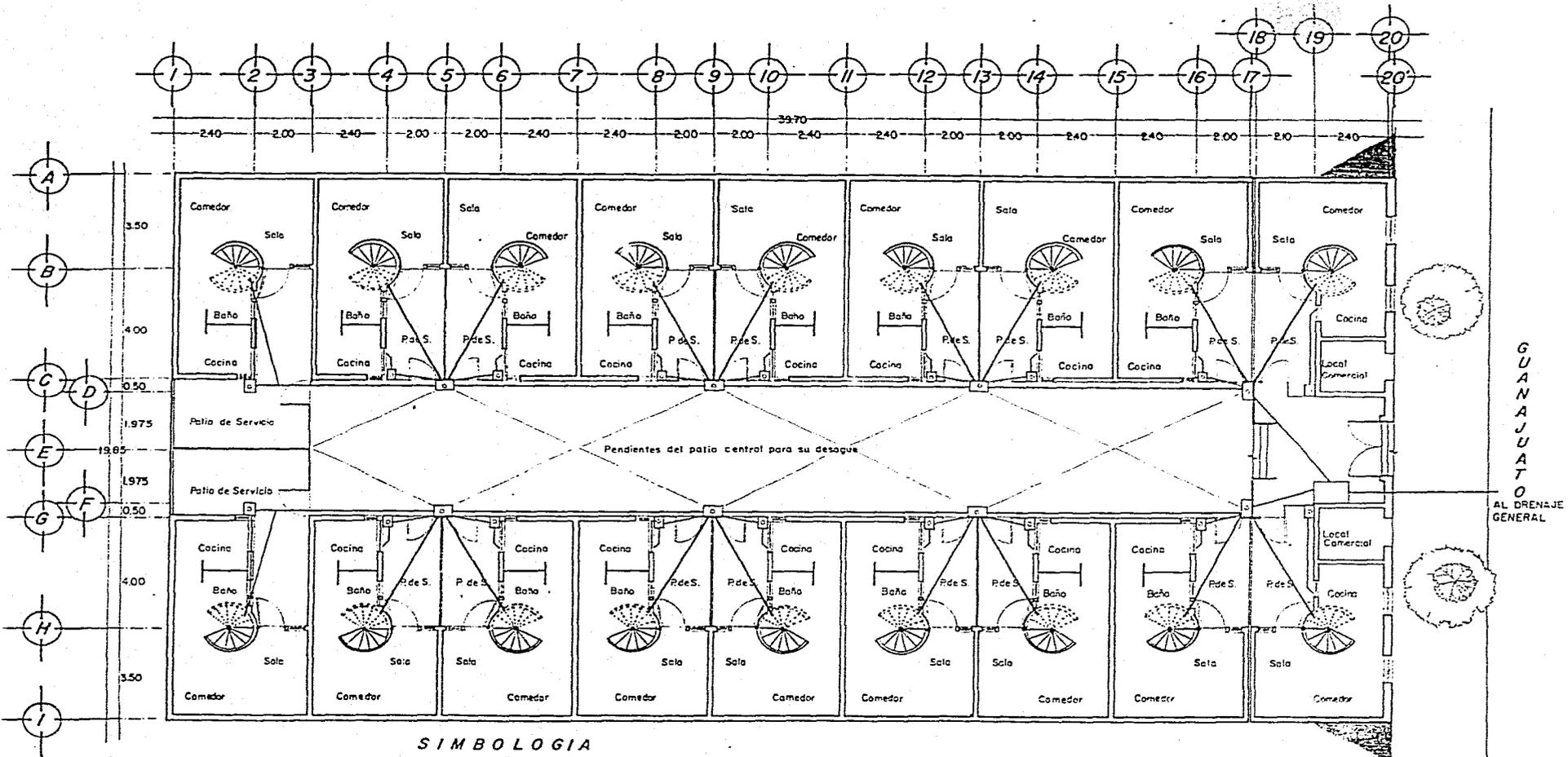
Determinar el consumo máx/h y la capacidad de almacenamiento :

Consumo máx./h (1/7 500) 71.42 lts.

capacidad de almacenamiento (1/5 71.42) 14.28 lts.

Determinar la capacidad comercial del calentador

Calentador con capacidad de 6.5 galones (25 lts.) marca HELVEX.



SIMBOLOGIA

- ⊕ Registro con coladera 60x40.
- ⊙ Registro con coladera 50x30 (hecha en obra).
- ⊖ Registro principal con coladera.
- Tubería de albanal de cemento ϕ 100 mm.
- Tubería de P.V.C ϕ 51mm.



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

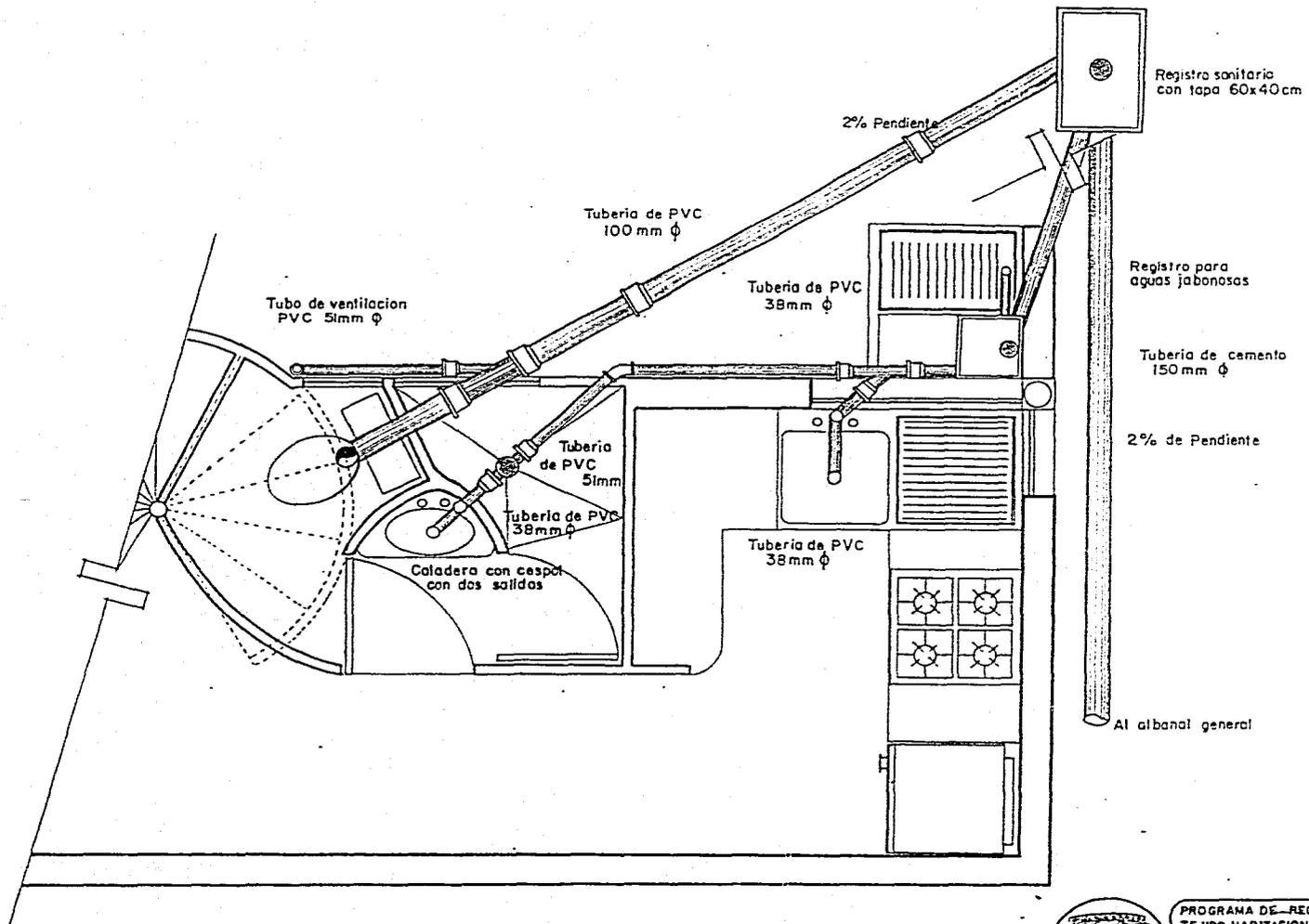
T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIÑANA N.

INSTALACION SANITARIA DE CJTO.
Evc. 1:125



GUANAJUATO
AL DRENAJE GENERAL



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

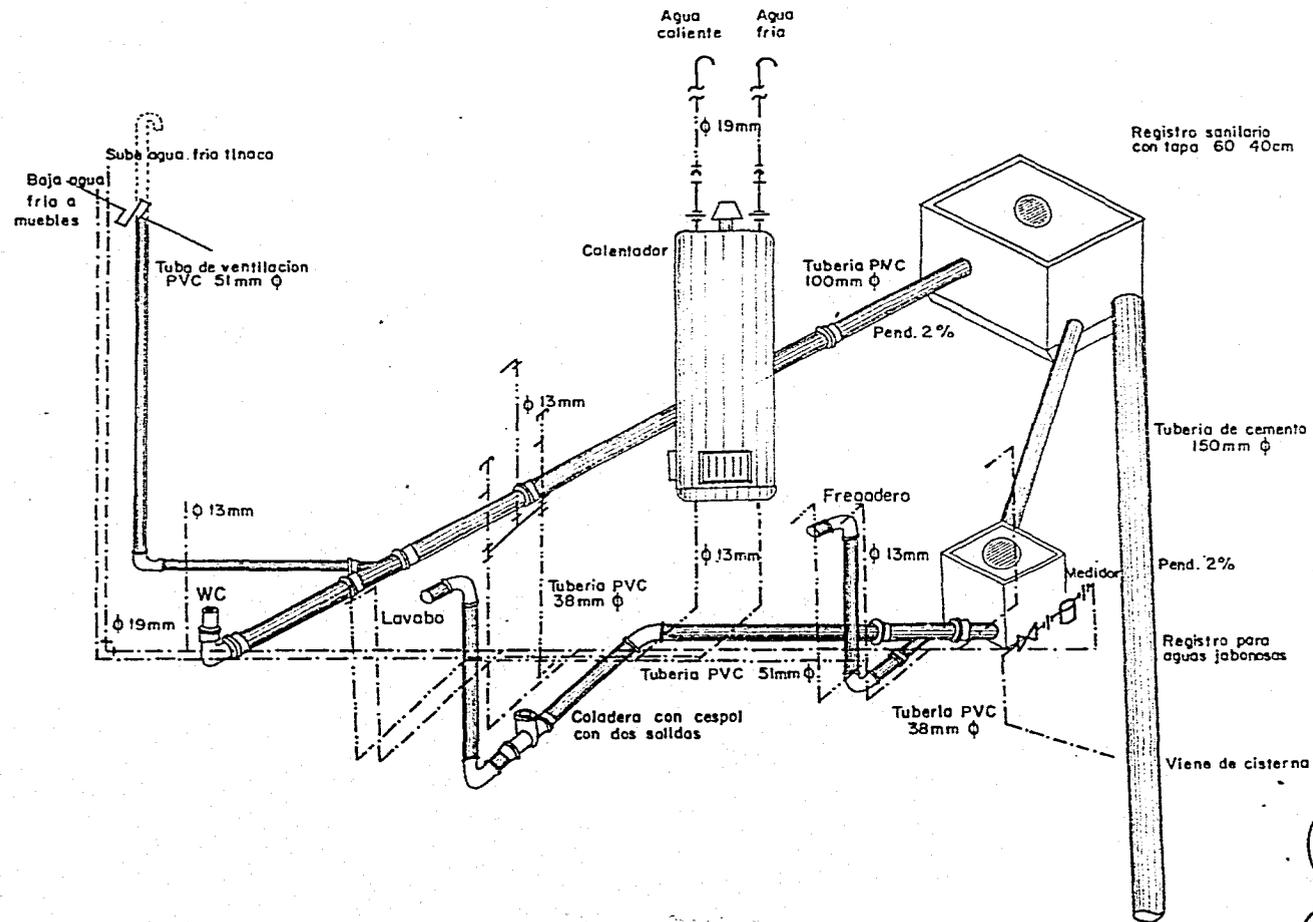
T. Ara. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIANA N.



INSTALACION SANITARIA VIV. "B"

Exc. 1:50



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
 TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA
 T. Arq. CARLOS LEDUC
 JOSE ZARIÑANA N.
 ISOMETRICO HIDRO-SANITARIO
 Esc. P20

8.5.2 SOLUCION DE DISEÑO LAS INSTALACION SANITARIA

DEFINICION

Es el conjunto de tuberías de conducción, conexiones, obturadores hidráulicos en general, sifones, cespoles, coladeras, etc., necesarios para la evacuación, obturación y ventilación de las aguas negras y pluviales de la construcción.

Se emplea un sistema para la captación de aguas negras y pluviales. En el caso de las primeras por cada vivienda se reciben las descargas de cada una, mediante un ramal individual que será desalojado en el registro inmediato a la misma; conectándose en la línea principal de desalojo que se encuentra en el patio central, siendo el material de la tubería concreto, el cual desaloja todas las aguas negras del conjunto.

En cuanto a las segundas, se captan por escurrimiento, provenientes de las azoteas y del patio central, y se desalojarán por los registros ubicados en el patio.

DATOS GENERALES

NUMERO DE VIVIENDAS	13 Viviendas
NUMERO DE HABITANTES / VIVIENDA	3 Habitantes
POBLACION	39
DOTACION	150 Lts/Hcb/Dia
SISTEMA	Red Principal
LONGITUD DE LA RED	40 Mts. + Conexión a la Red
GASTO PLUVIAL	0.133 Lts./Seg.
GASTO DE AGUAS NEGRAS	5.400 Lts./Seg.
GASTO TOTAL	5.533 Lts./Seg.
DESCARGA A LA RED	5.533 Lts./Seg.

CALCULO DE UNIDADES MUEBLES

Mueble	Consumo por Unidad Mueble	Total por Unidad Mueble
Regadera	2	2
W. C.	4	4
Lavabo	1	1
Fregadero	2	2
Lavadero	3	3
Unidad Mueble por Viviendo =		12

PARA UNIDAD MUEBLE DEL CONJUNTO

Mueble	Cantidad	Consumo por Unidad Mueble	Unidad Mueble Resultante
Regadero	18	2	36
W. C.	18	4	72
Lavabo	18	1	18
Fregadero	18	2	36
Lavadero	18	3	54
Unidad Mueble del Conjunto			216

CALCULO DE LA LINEA DE ALBAÑAL

Se realizará en base a un porcentaje aproximado de las aguas pluviales más la suma de las aguas negras.

DESAGUE PLUVIAL

Uso	Area par Viviendo	Area Total	% A	C. típico	% C
Azotea	40,83 x 18	734.94	0.80	0.90	0.75
Patio Central		188.00	0.20	0.30	0.25
		922.94			

Entonces:

$Q_p = 0,278 \text{ Cio}$ Donde $Q_p = \text{Gasto pico en m}^3 \text{ / Seg.}$
 $0,278 = \text{Constante}$
 $C = \text{Coeficiente de Escurrimiento}$
 $i = \text{Coeficiente de Intensidad Media de Lluvia}$
 $A = \text{Area en m}^2$

$$Q_p = 0,278 \times 1,00 \times 0,52 \times 922,94 = 133,42 \text{ m}^3 / \text{seg} = 0,133 \text{ Lts} / \text{seg.}$$

DESAGUE DE AGUAS NEGRAS

Lo Descargo al Registro 1 será de:

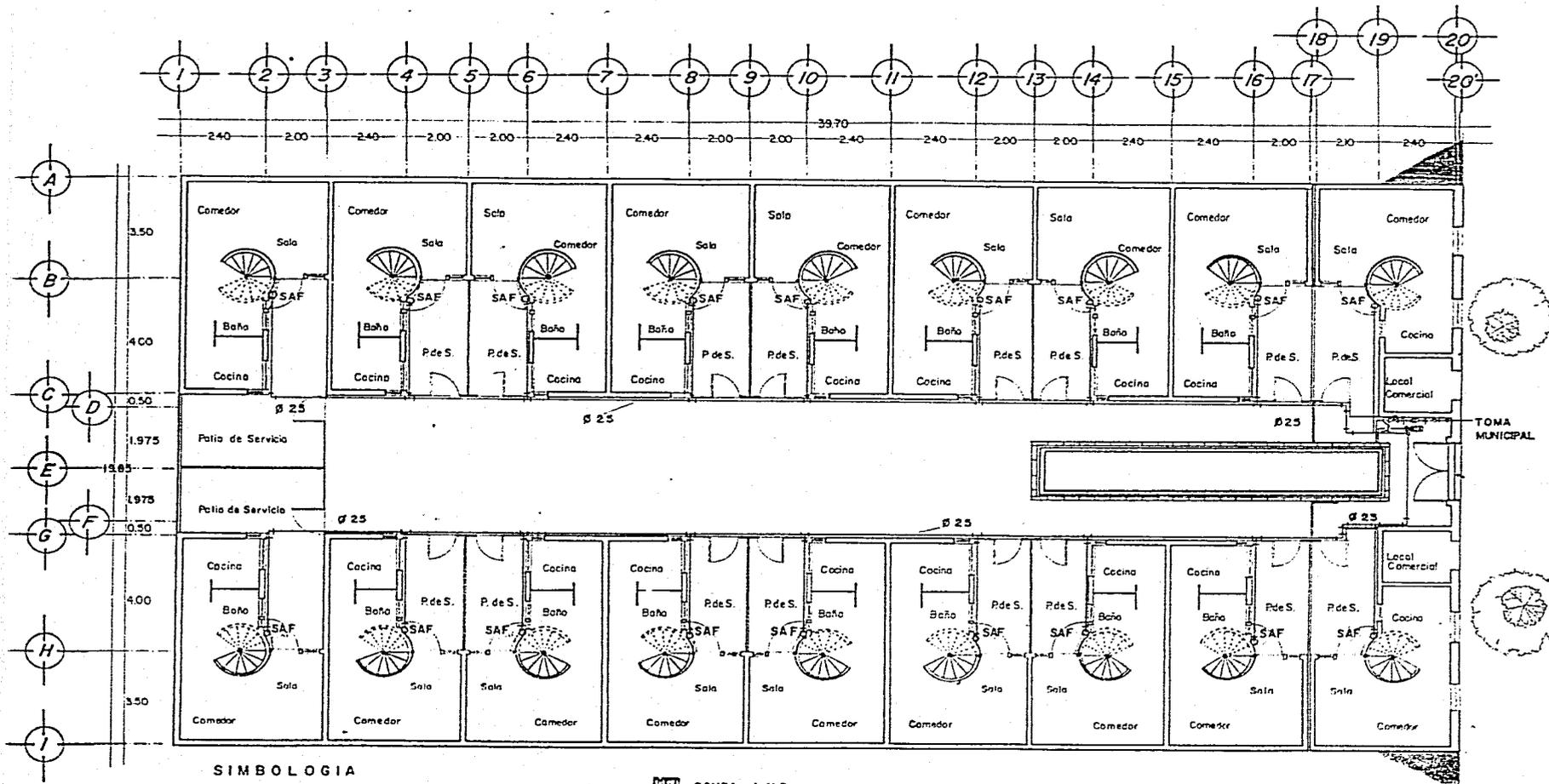
Mueble	Número	Consumo por Unidad Mueble	Total de Unidad Mueble
Regadera	2	2	4
W. C.	2	4	8
Lovabo	2	1	2
Fregadero	2	2	4
Lavadero	2	3	6
			24 um = 0,60 Lts / seg

CALCULO DE CADA TRAMO DE ALBAÑAL

Registro 1 a Registro 2	24 um + 24 um + 24 um	72 um = 1,8 Lts / seg
Registro 2 a Registro 3	72 um + 48 um	120 um = 3,0 Lts / seg
Registro 3 a Registro 4	120 um + 48 um	168 um = 4,2 Lts / seg
Registro 4 a Registro 5	168 um + 48 um	216 um = 5,4 Lts / seg
Registro 5 o la linea General	216 um (Corresponden a 9 Viviendas)	5,4 Lts / seg

Se observa que en ningun caso el gasto o contener en los tubos del albañal excede a los 17,7 Lts / seg. (que es la capacidad de un tubo de 15 cms.). Por lo tanto usaremos:

Tubo de albañal de Ø 150mm con una pendiente del 2 % como mínima. (Con dicho diámetro y pendiente será suficiente para desaguar las aguas negras, además de ser este el diámetro mínimo para tubería de albañal definido por reglamento)



GUANAJUATO

SIMBOLOGIA

- LINEA DE TOMA MUNICIPAL
- TUBERIA SUBE
- TUERCA UNION O UNIVERSAL
- MEDIDOR
- VALVULA DE CUERPUERTA
- LLAVE MANGUERA
- TUBERIA BAJA
- CONECCION TEE
- CODO 90°
- TUBERIA DE LA TOMA Ø13

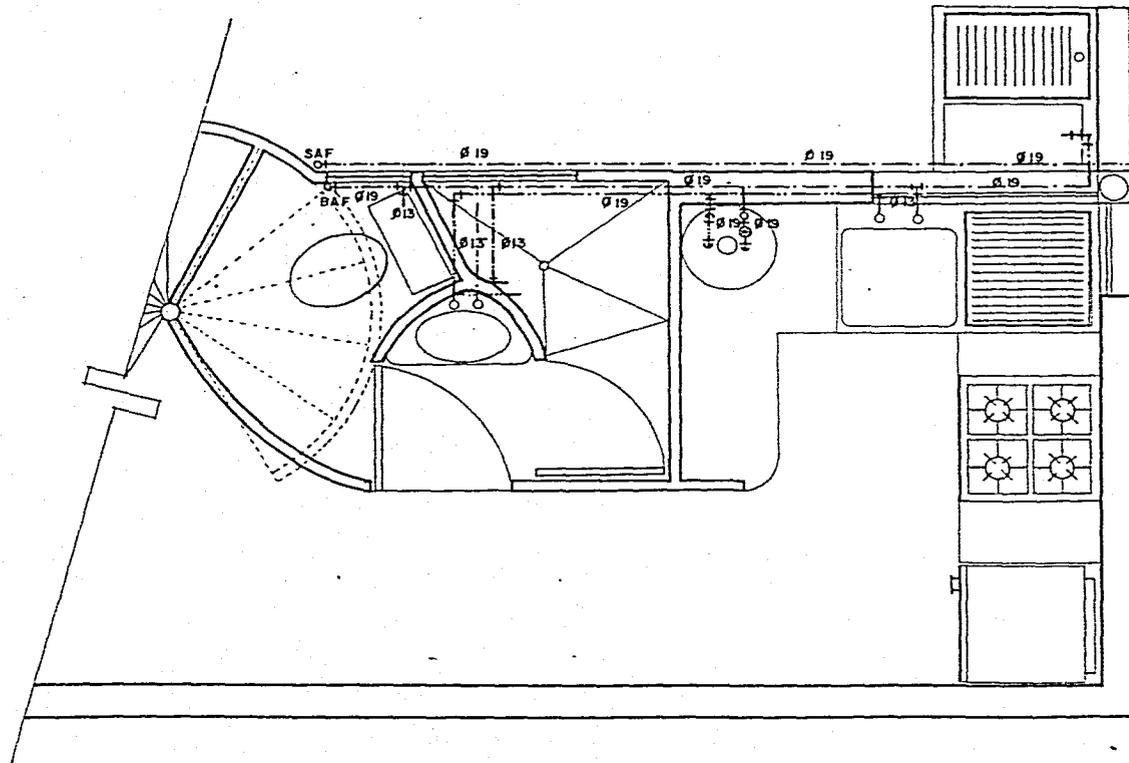
- BOMBA 1 HP
- TUBERIA DE LA BOMBA PARA DISTRIBUCION Ø 19
- MURO DE TABIQUE ROJO
- MURO DE CONCRETO
- SAF SUBE AGUA FRIA (TINACO)
- CAPACIDAD DE CISTERNA DE 20,000 Lts
- 20 TINACOS 500 Lts

PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arg. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

INSTALACION HIDRAULICA DE CJTO.
Esc. H125



SERVICIO DE AGUA FRIA

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- ⊕ CONECCION TEE
- ⊔ CODO 90°
- ⊕ TUBERIA SUBE
- ⊖ TUBERIA BAJA
- ⊙ VALVULA DE COMPUERTA
- SAF SUBE AGUA FRIA
- BAF BAJA AGUA FRIA
- ⊙ CALENTADOR HELVEX DE 6.5 GAL. ≈ 25.Lts.



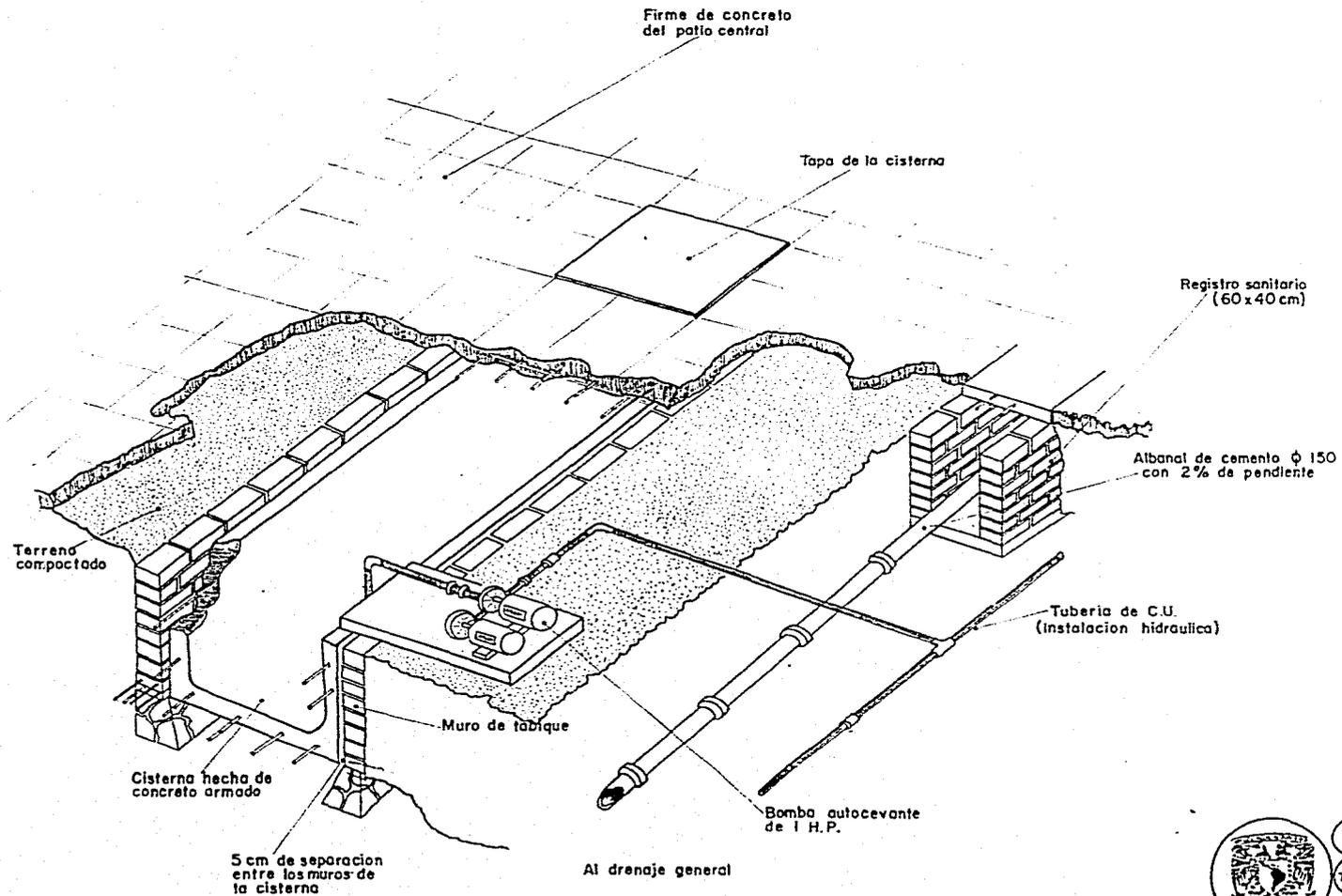
PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

INSTALACION HIDRAULICA VIV. "B"
Esc. 1:50





PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

DETALLE DE CISTERNA

8.5.3 SOLUCION DE DISEÑO DE LA INSTALACION ELECTRICA

DEFINICION

Es el conjunto de tuberías, cajas de conexión, registros, elementos de unión entre tuberías y cajas o registros, conductores eléctricos, accesorios de control y protección, necesarios para conectar o interconectar uno o varias fuentes de energía eléctrica con los receptores.

DESCRIPCION

El conjunto será abastecido por medio del sistema trifásico que tiene una capacidad mayor a los 8000 watts y con una tensión permisible de 127-220 volts, la tubería eléctrica será suministrada por piso y se conectará al tablero de distribución general y a los medidores que a su vez se conectarán a lo largo del conjunto o cada vivienda, estas contarán con sus registros eléctricos correspondientes .

Al llegar al tablero de distribución de cada vivienda la instalación será entubada por muro y losa, quedando totalmente oculto, proporcionando un mejor acabado puesto que existe una mejor solución técnica así como un mejor aspecto estético, esto se complementará con los dispositivos de control y protección que queden solo con el frente al exterior de los muros .

Para este proyecto contemplaremos los siguientes puntos :

- 1.- Cálculo de la energía total.
- 2.- Sistema eléctrico a utilizar.
- 3.- Elaboración del cuadro de cargas.
- 4.- Cálculo de conductores y protecciones.
- 5.- Elaboración del diagrama unifilar.

Memoria de Cálculo Instalación Eléctrica

1.- Cálculo de Energía total

	5	125 W	625 W	
	2	125 W	250 W	
	5	250 W	1250 W	
	2	125 W	250 W	5125 Watts
	5	375 W	1875 W	
	5	125 W	250 W	
	2	125 W	250 W	

2.- Sistema Eléctrico a utilizar:

BIFASICO:

De 4000 a 8000 Watts de Consumo
 2 hilos de carga y un hilo de neutro
 tensión permisible 127-220 volts

3.- Elaboración del Cuadro de Cargas:

TABLERO		0 - 8		2 f		3 f		220 v.c.a.				
SQUAR DE MEXICO		Número de Circuito	Capacidad en Amperes							Fases		Total de watts
A	B			125 W	125 W	250 W	125 W	375 W	125 W	125 W	A	
		1	1X15	2	---	1	1	1	1	1250		1250
		2	1X15	1	1	1	1	2	---		1375	1375
		3	1X15	1	1	1	---	1	2	1250		1250
		4	1X15	1	---	2	---	1	2		1250	1250
		T O T A L		5	2	5	2	5	5	2500	2625	5125

Carga total 5125			
Factor Demanda 0.80	Max. Desbalanceo	2625 - 2500	x100=4%
Carga de Alimentación 4100 W		2625	

5125 x 0.80 = 4100

Max. Desb. = $\frac{\text{Carga max} - \text{Carga Min}}{\text{Carga Mayor}} \times 100 = 4\%$

4.- Cálculo de Conductores y Protecciones

Sistema	Par corriente	Par caída tensión
BIFASICO	$I = \frac{W}{(2 \text{ en}) \cos \phi} \times 1.2$	$S = \frac{2(L \times I)}{E_n (\%)}$

Longitud al Centro de Carga

$L = \frac{(L1 \times W1) + (L2 \times W2) + (L3 \times W3) \dots}{W1 + W2 + W3 \dots}$

Circuito 1

$$I = \frac{1250}{127 \cdot 0.85} \times 1.2 = 13.89 \text{ amp} \quad 1 \times 15 \text{ amp}$$

$$S = \frac{2 (3.06 \times 13.89)}{127 \cdot 3} = 0.22 \text{ mm} \quad \text{Conductor calibre } 12$$

$$L = \frac{(3.60 \times 125) + (5.80 \times 125) + (1.00 \times 250) + (4.20 \times 125) + (4.50 \times 375) + (0.50 \times 125) + (1.00 \times 125)}{125 + 125 + 250 + 125 + 375 + 125 + 125} = 3.06$$

Circuito 2

$$I = \frac{1375}{127 \cdot 0.85} \times 1.2 = 12.73 \text{ amp} \quad 1 \times 15 \text{ amp}$$

$$S = \frac{2 (8.21 \times 12.73)}{127 \cdot 3} = 0.54 \text{ mm} \quad \text{Conductor calibre } 12$$

$$L = \frac{(7.30 \times 125) + (3.00 \times 125) + (7.00 \times 250) + (4.60 \times 125) + (9.00 \times 375) + (11.50 \times 375)}{125 + 125 + 250 + 125 + 375 + 375} = 8.21$$

Circuito 3

$$I = \frac{1250}{127 \cdot 0.85} \times 1.2 = 13.89 \text{ amp} \quad 1 \times 15 \text{ amp}$$

$$S = \frac{2 (6.90 \times 13.89)}{127 \cdot 3} = 0.50 \text{ mm} \quad \text{Conductor calibre } 12$$

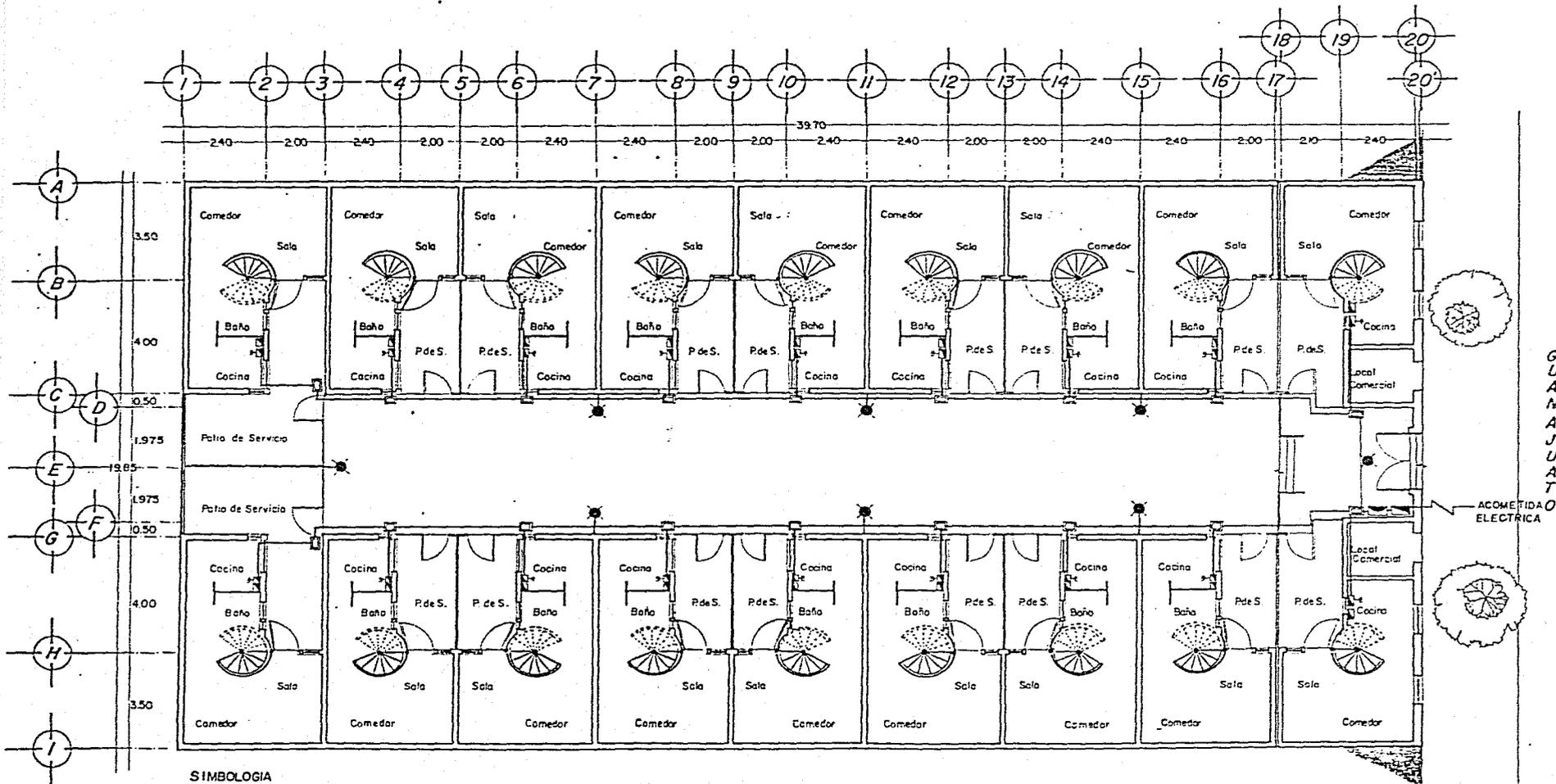
$$L = \frac{(5.00 \times 125) + (11.50 \times 125) + (7.50 \times 250) + (10.50 \times 375) + (3.00 \times 125) + (10.00 \times 125)}{125 + 125 + 250 + 375 + 125 + 125} = 6.90$$

Circuito 4

$$I = \frac{1250}{127 \cdot 0.85} \times 1.2 = 13.89 \text{ amp} \quad 1 \times 15 \text{ amp}$$

$$S = \frac{2 (8.05 \times 13.89)}{127 \cdot 3} = 0.58 \text{ mm} \quad \text{Conductor calibre } 12$$

$$L = \frac{(10.00 \times 125) + (4.5 \times 250) + (10 \times 250) + (9.5 \times 375) + (11.00 \times 125) + (2.00 \times 125)}{125 + 250 + 250 + 375 + 125 + 125} = 8.05$$



SIMBOLOGIA

-  TABLERO DE DISTRIBUCION
-  INTERRUPTOR DE NAVAJAS (SWITCH)
-  MEDIDORES ELECTRICOS
-  REGISTROS ELECTRICOS
-  TUBERIA ELECTRICA POR PISO
-  ACOMETIDA ELECTRICA
-  ARBOTANTE DE INTERFERIE
-  SALIDA DE LOSA (INTERFERIE)



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

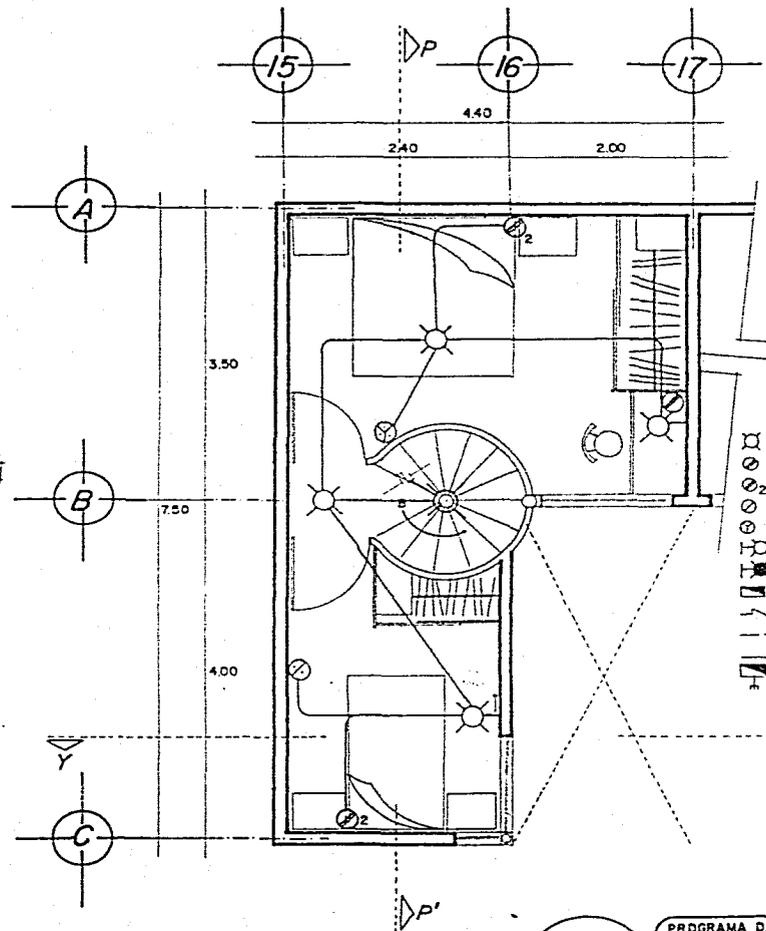
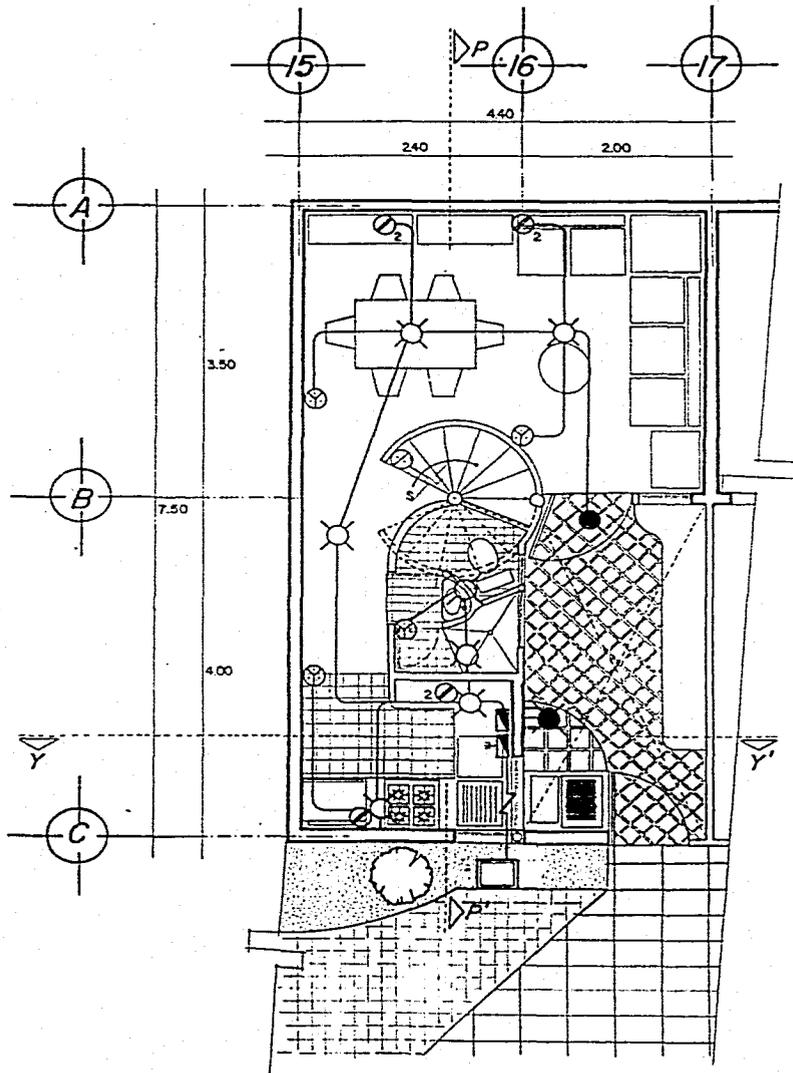
Ing. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

INSTALACION ELECTRICA DE C.I.T.O.
Esc. 1:125



GUANAJUATO



SIMBOLOGIA

-  Salida de centro
-  Contacto sencillo
-  Contacto doble
-  Apagador sencillo
-  Apagador de 3 vias
-  Salida de pared (arbotante)
-  Arbotante interperie
-  Tablero de distribucion
-  Acometido electrico
-  Tuberia electrica por piso
-  Tuberia electrica por muro ó lasc.
-  Interruptor (switch)



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

T. Arq. "CARLOS LEDUC"

JOSE ZARIÑANA N.

INSTALACION ELECTRICA VIV "B"
Esc. 1-50



8.5.4 CARACTERISTICAS DE DISEÑO DE INSTALACIONES DE GAS.

Especificaciones para el tanque estacionario.

Clasificación de la Instalación de gas :

Grupo No. 2 .- Domésticas con recipientes estacionarios .

Clase D.- Instalaciones para departamentos donde se comprende tanto recipiente como medidores.

Capacidad comercial en litros del tanque y fabricante.

Tanque de 1500 Lts. fabricado por TATSA con un llenado recomendable de 1251 Lts., que corresponde a un 83.4 %.

Diseño de la instalación.

1.- Tipo de construcción y clase de instalación.

Casa Habitación de dos niveles (aparatos a servir en planta baja)

Instalación clase D, grupo No. 2 (doméstica con tanque estacionario.

2.- Aparatos de consumo.

Eslufa de 4 quemadores y horno E40H

Calentador de menos de 110 Lts. CA<110 LTS.

3.- Consumo por aparato y consumo total.

E40H $C = 0.418 \text{ m/h}$

CA<110 Lts. $C = 0.239 \text{ m/h}$

Consumo total por vivienda $C = 0.657 \text{ m/h}$

4.- Cálculo del tanque estacionario.

Consumo por vivienda 0.657 m/h

Consumo total de 9 viviendas $C_t = 0.657 \text{ m/h} \times 9 \text{ viv.} = 5.91 \text{ m/h}$

Para conjunto de viviendas en la capacidad de vaporización se incrementa un factor de 60%

$C_v = C_t \times 0.60$

$C_v = 5.91 \text{ m/h} \times 0.60 = 3.54 \text{ m/h}$

Que corresponde a un tanque estacionario de 750 Lts. con una capacidad de vaporización de 4.506 m/h

5.- Reguladores.

En las instalaciones habitacionales donde los tanques estacionarios se localizan distantes de los aparatos de consumo se utilizo la regulación en dos etapas :

1.- Inmediatamente después del tanque se instala el regulador de alta presión, regulador de primera etapa que deberá suministrar como mínimo 5.91 m³/h, utilizaremos un RECO modelo 2403-S-4 con una capacidad de 7.00 m³/h

2.- Al final de la tubería de servicio y antes del cabezal se instala una válvula de globo y el regulador de baja presión, regulador de segunda etapa que deberá suministrar como mínimo 0.657 m³/h utilizaremos un PRECIMEX modelo 3001 con una capacidad de 1.67 m³/h.

6.- Tipo y recorrido de la instalación.

La línea de llenado deberá ser de tubería de cobre rígido tipo "K".

La línea que reportará desde el tanque estacionario hasta cada vivienda será tubería de cobre temple rígido tipo "L" de ¾ " 19.1 mm.

La línea para aparatos y su conexión será tubería de cobre temple flexible tipo "L" de 3/8 " 9.5 mm .

7.- Cálculo de los diámetros de cada tramo de tubería.

$$h = C^2 L F$$

Tramo A-B (tanque estacionario o lo último vivienda o nivel de azoteo)

$$h = (0.657)^2 \times 37.50 \times 0.0480$$

$$h = 0.431 \times 37.50 \times 0.0480$$

$$h = 0.77 \quad \text{tubería CRL de } \frac{3}{8} \text{ " 19.1 mm.}$$

Tramo B-C (de nivel de la azoteo al calentador)

$$h = (0.657)^2 \times 4.00 \times 0.980$$

$$h = 0.431 \times 4.00 \times 0.980$$

$$h = 1.68 \quad \text{tubería CRL de } \frac{3}{8} \text{ " 9.5 mm.}$$

Tramo C-D (del calentador a la estufa)

$$h = (0.657)^2 \times 3.00 \times 0.980$$

$$h = 0.431 \times 3.00 \times 0.980$$

$$h = 1.26 \quad \text{tubería de CRL de } \frac{3}{8} \text{ " 9.5 mm.}$$

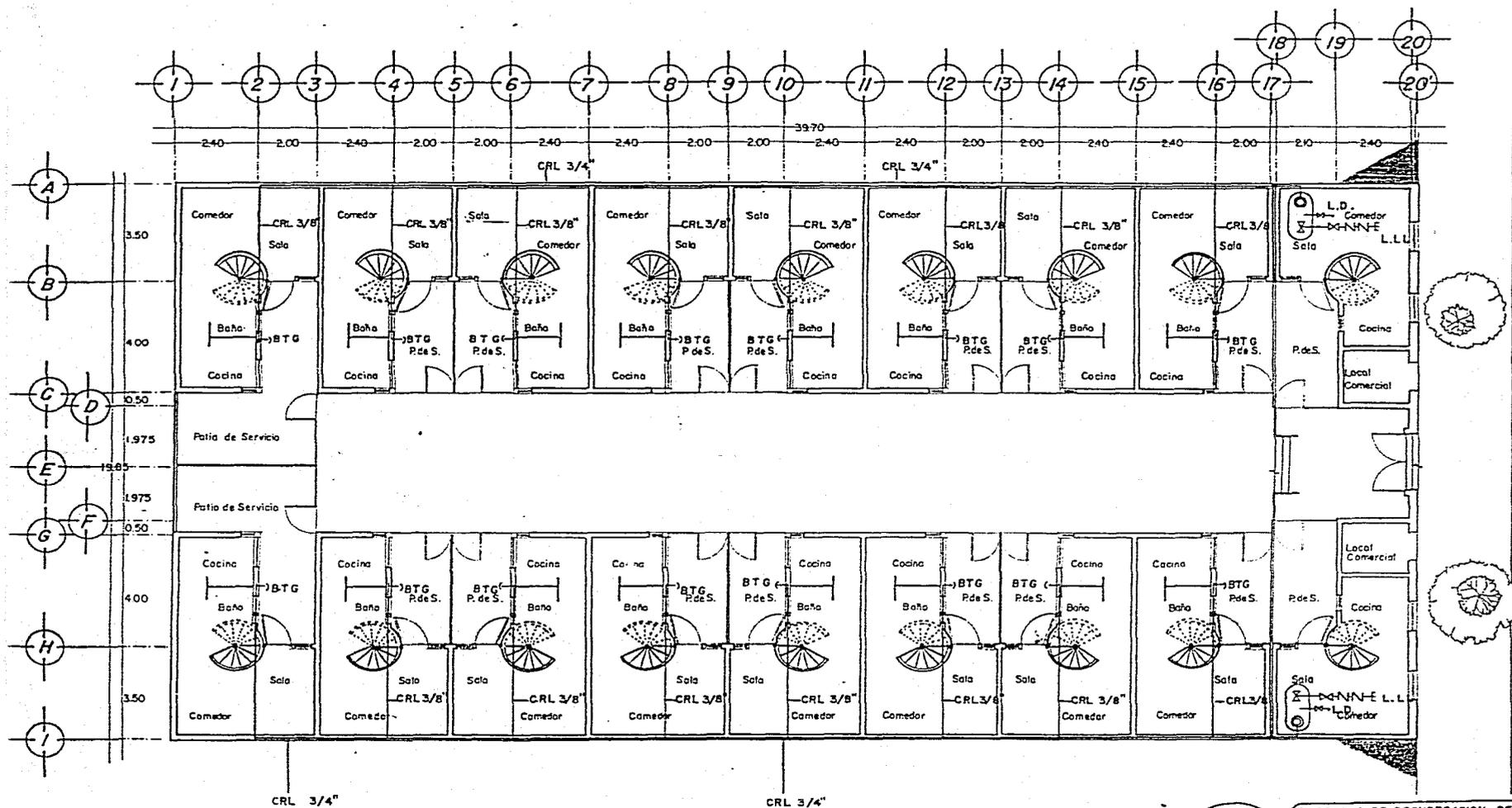
8.- Máxima caída de presión

Tramo A-B 0.77% de caída

Tramo B-C 1.68% de caída

Tramo C-D 1.26% de caída

Nos da un total de 3.71% < 5%



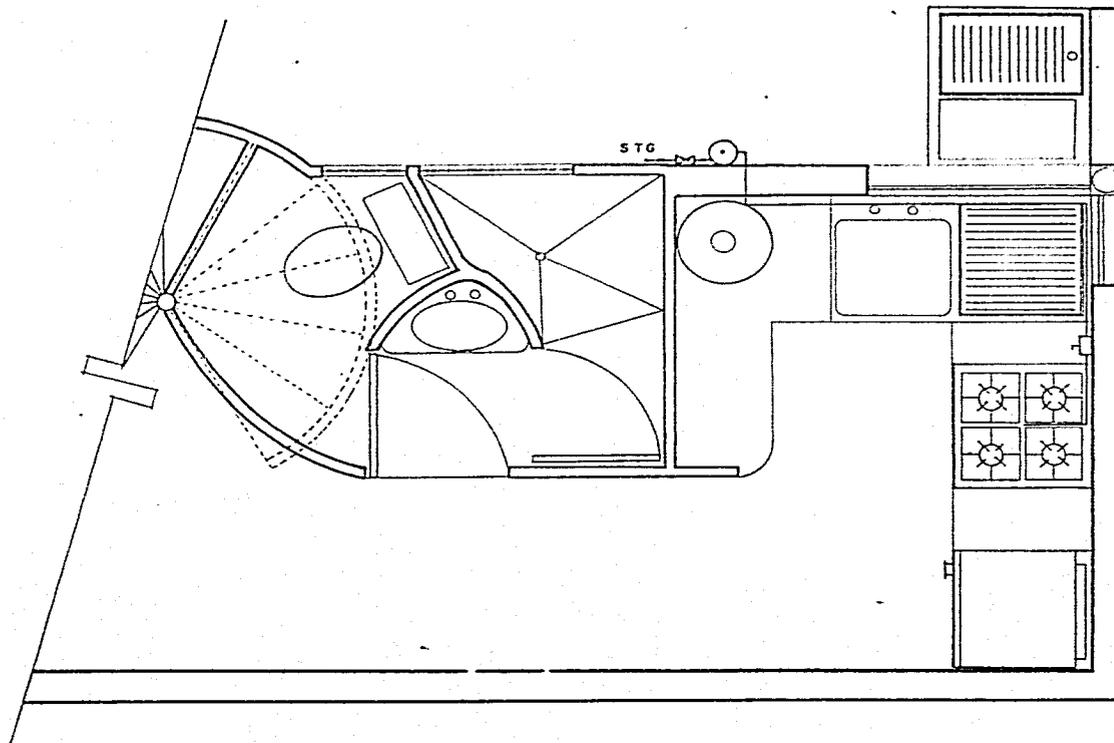
GUANAJUATO

PROGRAMA DE RECUPERACION DEL TEJIDO HABITACIONAL COL. ROMA

T. Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.

INSTALACION DE GAS L.P. DE C.J.T.O. Esc. 1:125



- TUBERIA DE COBRE DE TEMPLE RIGIDO
TIPO "L" DE 3/8" 9.5mm (VISIBLE)
- ⊗ VALVULA DE GLOBO
- REGULADOR DE BAJA PRESION
- LLAVE DE PASO
- CALENTADOR
- CRL TUBERIA DE COBRE DE TEMPLE RIGIDO
TIPO "L" DE 3/4" 19.1mm DE 3/8 9.5mm
- ⊙ REGULADOR DE ALTA PRESION
FISHER MOD. 67 O REGO MDD 080
- ⌞ VALVULA DOBLE CHECK
- ⊥ PUNTA PARA VALVULA TAPONADA
- L. LL LINEA DE LLENADO
- TANQUE ESTACIONARIO CAP. 1500 LTS
- L.D LINEA DE DESFOGUE



PROGRAMA DE RECUPERACION DEL
TEJIDO HABITACIONAL Col. ROMA

Arq. CARLOS LEDUC

JOSE ZARIÑANA N.



INSTALACION DE GAS L.P. DE VIV. "B"
Esc. 1:50

9. CONDICIONES SOBRE EL COSTO DE LA VIVIENDA

9. CONDICIONES SOBRE COSTO

Para resolver este punto que se refiere a la inversión en el proyecto, se realizó un análisis de cuantificación de una vivienda tipo, puntualizando en nueve etapas fundamentales en cuanto al proceso constructivo se refiere y que estos a su vez se desglosaron en sus conceptos básicos, esto con la finalidad de comprobar que con el préstamo hecho por el Organismo de Crédito para Vivienda en este caso FOVI, se cubrirían los gastos, ocasionados por la obra.

Al estar trabajando en un proyecto de viviendas de tipo popular se buscaron sistemas constructivos que fueran mas económicos, pero igualmente eficientes, y que principalmente se pudieran elaborar en obra con la participación de los beneficiarios, todo esto para reducir los gastos del proyecto.

Lo anterior se sustenta con la Tesis del " Gran Galpón ", que nos permite reducir el % de cada parte de la construcción para poder realizar una vivienda con mas m .

CONDICIONES SOBRE EL COSTO

CONCEPTO	IMPORTE
Trabajos preliminares	477.82
Cimentación	3,595.11
Estructura	25,248.02
Instalaciones	27,685.13
Acabados	3,841.52
Herrería y cancelería	2,690.00
Obras exteriores	1,889.75
Estudios y proyectos	4,185.00
Licencias y permisos	2,790.00
TOTAL	72,402.35

TRABAJOS PRELIMINARES

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Limpieza y desentrañe a mano de terreno con maleza de 1 m de altura, incluye apile de yerba y material en el lugar.	M ²	44	2.37	104.28
Trazo y Nivelación por medios manuales de terreno plano para desplante de estructuras, estableciendo ejes auxiliares y referencias. Incluye materiales y mano de obra.	M ²	44	3.41	150.04
Excavación a mano de cepas de 0.00 hasta 2.00 m., incluye aline de taludes (anda y apile del material a un lado de la cepa.	M ³	0.956	37.56	35.91
Suministro e instalación de tubería de asbesto-cemento de 100 mm. , incluye junteo y prueba .	Ml	4	45.45	181.80
Plantilla de concreto simple f'c 100 kg./cm de 0.05 mts de espesor incluye materiales, fabricación, acero y colocación.	M ³		52.34	5.79
				477.82

CIMENTACION

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Habilitado y armada de acero de refuerzo en cimiento No. 3 (3/8" diámetro) incluye ganchos, trozos, desperdicios y acarreo. - Varilla de 3/8" - Alambre precacido cal. 18	Kg.	311.42	7,120.00	2,217.70
Concreta f'c 250 Kg./cm , fabricado en obra por medios manuales. Incluye material y mano de obra.	M ³	1.964	701.33	1,377.41
				3,595.11

E S T R U C T U R A

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Muro de block de concreto de 15 x 20 x 40 cm. juntado con mezcla de mortero con refuerzo horizontal tipo escalerilla a cada 2 hiladas, juntas de 1 cm. acabado común, incluye material y mano de obra.	M ²	76.86	127.73	9,817.33
Costillo ahogado dentro de un hueco de muro de block de concreto f'c 200 Kg./cm reforzado con una varilla de 3/8" de diámetro.	Mi	101.20	6.1	617.32
Muro de metal desplegado hecho en obra con varilla de 3/8", concreto f'c 200 Kg./cm y malla 6-6/10-10.	M ²	23.00	110.76	2,547.48
- Habilitado y armado de acero 3/8" incluye ganchos de alambre recocido Cal. 18.	Ton		7,120.00	
- Concreto f'c 200 Kg./cm	M ³		701.33	
- Malla 6-6/10-10.	M ²		4.5	
Trabe con sección 15 x 20 cm. concreto f'c 250 Kg./cm reforzado con 3 varillas de 3/8" y estribos de 1/4" @ 20 cm.	Mi	52.70	52.83	2,784.14
Trabe armex 10 x 20 cm. (Prefabricada) concreto f'c 250 Kg./cm de 3/8" y estribos de 1/4" @ 20 cm.	Mi	15.00	52.07	781.05
Tableta uruguaya hecha en obra con tabique rojo recocido, mortero, varilla 3/8", alambre y malla 6-6/10-10.	Czo	63	30.45	1,918.35
- Tabique rojo recocido	Czo.		2.64	
- Varilla 3/8"	Ton.		7,120.00	
- Malla electrosaldada	M ²		4.50	
- Alambre recocido Cal. 18	Kg.		2.30	
Capa de compresión de concreto f'c 200 Kg./cm hecho en obra, medios manuales, incluye acarreo material y mano de obra.	M ³	1.25	701.33	876.66

E S T R U C T U R A

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Dovela de labique rojo recocido, mortero, varilla de 3/8", alambre y malla electrosoldada 6-6/10-10.	Pza	94	47.83	4,496.02
- Labique rojo recocido	Pza		2.64	
- Varilla 3/8"	Ton		7,120.00	
- Malla electrosoldada	M ²		4.50	
- Alambre recocido Cal. 18	Kg		2.30	
Capa de compresión de concreto F'c 200 Kg./cm hecha en obra, medios manuales, incluye acarrea, material y mano de obra.	M ³	2.01	701.35	1,409.67
				25,248.02

I N S T A L A C I O N E S

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Instalación hidráulica en vivienda tipo, incluye -- suministra, colocación y prueba en las siguientes salidas: 1 s. p/w.c. 2 s. p/regadera 2 s. p/lavabo 2 s. p/fregadero 1 s. p/lavadera Salido p/calentador	LOIE	1	1,895.26	1,895.26
Instalación sanitaria para vivienda tipo, incluye -- servicio a los puntos anteriores.	VV	1	1,361.82	1,361.82
Registro eléctrico 60 x 60 hecha con muros de labique y plantillo de tezontle, incluye material M, O y N.	PZA	1	314.50	314.50

I N S T A L A C I O N E S

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Base para linaco, hecho c/muros de block hueco con costillos ahogadas, incluye material y mano de obra.	PZA	1	1,194.39	1,194.39
Registro sanitario de 60 x 40 x 60 cm., hecho con muros de tabique y losa de 10 cm. f'c 150 Kg./cm ² y reforzado con varillas de No. 3, incluye marco, contramarca, caladera de falo 20 cm., material, mano de obra y herramienta.	PZA	1	469.91	469.91
Instalación eléctrica de alimentación a vivienda desde medidores hasta tablero de distribución, incluye cableado, paliducto, caja registro, materiales y mano de obra.	SAL	7	3,135.00	21,945.00
Nicho eléctrico para concentración de medidores e interruptores de navaja, incluye estructura, protección metálica y maya ciclónica.	PZA	1	504.25	504.25
				27,685.13

A C A B A D O S

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Aplanado en muros con mortero yeso-cemento agua de 1.5 cm. de espesor promedio en fachada, incluye material, mano de obra, herramientas y andamios.	M ²	38	22.06	838.28
Embaquillado con mortero yeso-agua a plomo, nivel y regla, incluye material y mano de obra.	MI	30	17.8	534.00
Pintura vinilica Comex-vinimex (Vinil-Acrilica) en muros, incluye dos manos de pintura y una mano de sellador, mano de obra y andamia.	M ²	136.8	18.05	2,469.24
				3,841.52

ESTA TESIS DE GRADO
SALIDA DE LA BIBLIOTECA

HERRERIA Y CANCELERIA

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Ventana de ángulo tipo solera, incluye suministro y colocación, materiales de fijación, mano de obra y herramienta 120 x 100	Pzo	2	260.00	520.00
Ventana de 0.60 x 0.75 cm. de ángulo solera, incluye suministro y colocación, materiales de fijación, mano de obra y herramienta.	Pzo	2	160.00	320.00
Ventana de 0.90 x 0.75 de ángulo solera, incluye suministro y colocación, materiales de fijación, mano de obra y herramienta.	Pzo	1	180.00	180.00
Ventana de 100 x 1.50 de ángulo solera, incluye suministro y colocación, materiales de fijación, mano de obra y herramienta.	Pzo	1	280.00	280.00
Puerta bandera de 1.80 x 2.40 de ángulo solera, incluye suministro y colocación, materiales de fijación y herramienta.	Pzo	1	680.00	680.00
Puesto para baño de ángulo solera, incluye suministro y colocación.	Pzo	1	340.00	340.00
Puerta para patio de servicio, incluye suministro y colocación.	Pzo	1	370.00	370.00
				2,690.00

OBRAS EXTERIORES

Descripción	Unidad	Cantidad	P.U.	Total
Piso de adoquín de concreto cuadrado de 30 x 30 x 6 cm. color: gris, rosa o negro, asentado con mortero cemento, y arena, incluye material y mano de obra.	M ²	7	98.03	686.21
Colocación de tierra lame para jardinería en áreas nuevas, incluye material y cuadrillas.	M ³	2	101.45	202.90
Firme de concreto f'c 150 Kg./cm de 10 cm. de espesor fabricado con concreto premezclado resistencia normal, incluye material y mano de obra.	M ²	8	51.73	413.84
Andadores de concreto simple en cuadros de 0.00 hasta 200 mts. en áreas libres de 8 cm. de espesor, fabricado con concreto hecho en obra f'c 150 Kg./cm , incluye material y mano de obra.	M ²	10	58.68	586.80
				1,889.75

10. CONCLUSIONES

10. CONCLUSIONES

Como punto fundamental de esta tesis podemos mencionar :

Que el repoblamiento de la Colonia Roma en relación a los problemas de consolidación de la ciudad existente, es totalmente diferente a los otros dos problemas que existen dentro de la misma; el primero se trata acerca de la recuperación de los centros históricos que como tales son las zonas de mayor costo y con más dificultades para poder realizar cualquier tipo de obra o intervención; el segundo es la expansión periférica de la ciudad que acarrea los problemas propios de dicho crecimiento como son infraestructura, equipamiento, etc. y es lo que produce el alto costo tanto de vida como urbano, puesto que implica una implantación de otras ciudades dotadas con todos sus servicios. Entre ambos puntos se encuentra un punto intermedio, que es en el que nos encontramos, se trata de una zona en donde a pesar de encontrar todos los servicios necesarios existe el problema del despostramiento, por lo anterior en la Colonia Roma se pretende rescatar tres valores característicos de la zona : 1) la cultura estética, 2) su imagen urbano-arquitectónica dentro de la ciudad y 3) su valor histórico en la misma.

Lo anterior finalizaría con una respuesta hacia los habitantes, que sería mejorar su calidad de vida por medio del proyecto y que se fundamenta en un principio utilizado desde los moros llamado cuarterios marunos o canerillas, que es la mejor solución para este tipo de aplicaciones puesto que fortalece elementos como son la máxima calidad espacial en la vivienda y que proporcionaría un nivel de vida digno hacia sus habitantes y que por lo tanto nos haría encontrarnos dentro de la arquitectura que enriquece, la que es para los habitantes.

BIBLIOGRAFIA

- Ricardo Prado Núñez, La Ciudad Republicana. Cuaderno de Urbanismo No. 1. La Ciudad de México primera serie de 1190. División de estudios de posgrado Facultad de Arquitectura UNAM.
- Edgar Tavares López, Colonia Roma; ejemplar de colección . Editorial Clío, Primera edición 1995
- Ing. Arq. Francisco J. Serrano, Soleamiento, Climas y Edificaciones. UNAM Dirección General de Publicación Primera Edición 1981 Méx. D.F.
- Luis Arnal Simón, Reglamento de Construcciones para el D.F. Edit Trillas, Primera Edición 1991, Méx. D.F.
- Ing. Becerril L. Diego Onésimo, Datos Prácticos de Instalaciones Hidráulicas y Sanitarias. I.P.N. Séptima Edición. Méx. D.F.
- Ing. Becerril L. Diego Onésimo, Instalaciones Eléctricas Prácticas. I.P.N. Decimo Primera Edición. Méx. D.F.
- Ing. Becerril L. Diego Onésimo, Manual del Instalador de Gas L.P. I.P.N. Cuarta Edición, Méx. D.F.
- Moreno Toscano Alejandro, Historia de la Ciudad de México. Edit. INAH Archivo General de la Nación.
- Manual de Costos BIMSA. Edit. BIMSA