



# UNIVERSIDAD AUTONOMA DE GUADALAJARA

INCORPORADA A LA U. N. A. M.  
FACULTAD DE ARQUITECTURA

870103  
41-  
24

~~ARQ. RAÚL MENDOZA RIVERA~~  
Director de la Escuela de Arquite-  
cturas de la Universidad Autónoma  
de Guadalajara

~~ARQ. RAÚL MENDOZA RIVERA~~  
PRESIDENTE DE LA COMISION  
REVISORA DE TESIS

## TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:  
A R Q U I T E C T O  
P R E S E N T A  
JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
GUADALAJARA, JAL. 1985

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**  
EN LA CIUDAD DE GUADALAJARA

UAG 50



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

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

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

"CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO"

INDICE:

INTRODUCCION

GENERALIDADES

1.- REQUISITOS FORMALES

1.1 - ANALISIS DE LOS FACTORES SOCIO-CULTURALES

- a) La Necesidad Social
- b) Análisis de la Institución
- c) Análisis del Usuario
- d) Aspectos Estadísticos

1.2 - CONCLUSIONES - REQUISITOS

- a) Género del Edificio
- b) Tipología Funcional
- c) Expectativas Formales
- d) Capacidad

2.- REQUISITOS AMBIENTALES

2.1 - ANALISIS DEL MEDIO FISICO

- a) El Terreno y su Relación con el Entorno Urbano
- b) Vialidades y Accesos
- c) Afectantes Ambientales y Climatológicos
- d) Conclusiones

3.- REQUISITOS TECNICOS Y LEGALES

3.1 - ANALISIS DE LOS ASPECTOS TECNICOS

- a) -Materiales Empleados
- b) Sistemas Constructivos
- c) Instalaciones Necesarias
- d) Requisitos legales del Reglamento de Construcción
- e) Conclusiones

4.- REQUISITOS FUNCIONALES

4.1 - ANALISIS DE ACTIVIDADES

4.2 - CONCLUSIONES

- a) Arbol del Sistema de los Espacios
- b) Diagrama de Relaciones
- c) Diagrama de Flujos

5.- REQUISITOS PARTICULARES DE LOS LOCALES

- a) Tabla de Requisitos

6.- PROPOSICION ARQUITECTONICA

- a) Planta de Conjunto
- b) Plantas Arquitectónicas
- c) Cortes Arquitectónicos
- d) Alzados
- e) Detalles y Especificaciones
- f) Planos Constructivos y Estructurales
- g) Planos de Instalaciones
- h) Croquis
- i) Fotos Maqueta

7.- PRESUPUESTO

8.- BIBLIOGRAFIA

## INTRODUCCION.-

El problema habitacional se ve íntimamente ligado a la explosión demográfica, fenómeno acuciante de nuestra época, esto muestra en las ciudades sus consecuencias más acusadas. debido al creciente proceso de urbanización no ordenado.

El deseo de vivir fuera del núcleo urbano está naturalmente ligado a la idea de gozar de una casa de propiedad en una zona tranquila. La acumulación de este tipo de viviendas tiene, sin embargo, consecuencias insolubles:

\* La casa de propiedad, como casa aislada, precisa de grandes superficies de terreno, viales de acceso desproporcionadamente largos, instalaciones de abastecimiento y de desagüe no económicos.

\* La zona urbana se descentraliza y los habitantes de éstas urbanizaciones ya no gozan de ninguna relación con su ciudad.

\* Con cada unidad aislada, con cada urbanización, los caminos que conducen a los lugares de trabajo, adquieren mayor movimiento. La circulación durante las horas de entrada y salida al trabajo se hace cada vez más problemático.

Gran parte de la arquitectura que actualmente se construye en nuestras ciudades se concreta en enormes bloques de viviendas, que, aparte de los problemas que ocasiona (polígonos o barriadas sin equipamientos ni servicios, segregados de la ciudad) revelan la falta absoluta de atención por las necesidades, materiales o no, de sus ocupantes y, como corolario inevitable, resultan feas.

Por otra parte, es un hecho comprobado que la mayoría de los conjuntos, de los bloques que se construyen actualmente, tienden a resolverse con un sólo y mismo tipo de vivienda. Este fenómeno no es el resultado del estudio de las necesidades de las personas que serán sus ocupantes de las viviendas, las cuales evidentemente no son uniformes, ya que existe una variedad de tipos de usuarios, de formas de vida, de modos de relación entre personas y grupos, de necesidades, en suma; los proyectos, al no estar dictados por las necesidades de los usuarios, dejan de ser concebidos en función de un problema arquitectónico, y dejan de ser concebidas en función de un problema arquitectónico, y pasan a convertirse en un simple problema económico-comercial cuyo objetivo es conseguir vender, con el menor costo posible, la mayor cantidad de viviendas. Es decir, se trata de un problema de rentabilidad. Sin embargo, todos --

estos criterios de ahorro de costos y de máxima rentabilidad nunca se producen en beneficio del usuario, puesto que el precio de la vivienda es fijado no en función del criterio de proporcionar una vivienda adecuada a las necesidades de cada usuario, sino en función de los precios del mercado, es decir, llevando al límite las posibilidades adquisitivas del que necesita la vivienda.

Se buscaría diseñar un "condominio residencial de lujo" que sea producto del análisis y necesidades de usuarios de clase media-alta. Se buscará satisfacer las necesidades familiares, buscando nuevos enfoques que mejoren la calidad de vida. Por ejemplo: miradores, terrazas, áreas verdes, plazas, lugares de esparcimiento y convivencia, circulaciones para peatones y vehiculares separadas, estacionamientos a nivel y en sótano, servicios de estética, áreas de juegos, etc.

El método a usar será deductivo de lo general a lo particular a través de dos fases:

**Fase Analítica:** Plantea en forma lógica la demanda y define el programa arquitectónico y los requisitos.

**Fase Arquitectónica:** Sintetiza los datos definidos en la parte analítica obteniendo soluciones arquitectónicas coherentes -- con los requisitos planteados.

GENERALIDADES:

Propiedad Privada es la facultad de una persona de usar y disfrutar de una casa con las modalidades ó limitaciones que fija la ley.

Copropiedad - se da siempre a una cosa ó un derecho que pertenece a varias personas.

CLASIFICACION:

	OFICINAS	CONDominio DE INTERES SOCIAL
COMERCIO	HABITACION	CONDominio VACACIONAL RECREATIVO
	TIENDAS	CONDominio DE LUJO

¿Qué es un Condominio de Lujo?

Un condominio residencial de lujo es un edificio poseído, que pertenece en común a dos ó mas personas, dividido en cuotas cuantitativamente iguales con participación y que estará planeado exclusivamente para personas de ingresos altos.

C A P I T U L O I  
REQUISITOS FORMALES

## 1.1 - ANALISIS DE LOS FACTORES SOCIO-CULTURALES

### 1.1. - LA NECESIDAD SOCIAL

La casa residencial de lujo, hoy como ayer, es una de las formas habitacionales preferidas y más adecuadas sobre todo para familias de varios hijos. Pero cada día son más limitadas sus posibilidades. A los elevados costos del terreno, para muchos exorbitantes, hay que añadir la subida de precios de la edificación y de los intereses de las hipotecas, todo lo cual hace que la casa propia se haya convertido para la mayoría de las familias en un lujo inalcanzable.

Los bloques de vivienda eran hasta hace poco algo excepcional en el panorama urbano, es evidente que en los últimos años, se está produciendo aquí un cambio. El bloque residencial es cada vez más frecuente en ciudades grandes y aún en ciudades de menores dimensiones; se ha convertido en algo completamente natural, e incluso se le prefiere entre otras formas residenciales.

La vivienda en conjunto tiene como fines principales:

- a) Lograr un ambiente propicio que adquiere las cualidades de la vivienda unifamiliar.
- b) Compartir servicios por lo que se abatirán costos.
- c) Una buena ubicación al ocupante dentro de un contexto urbano.

Actualmente en la Ciudad de Guadalajara y en muchas partes se ha dado importancia a la vivienda popular, que acarrió una inmediata monotonía general de la creación arquitectónica hasta el punto que las "normas mínimas" se han convertido poco a poco en las únicas referencias de la calidad de las construcciones.

El alto costo de la vivienda unifamiliar equipada con todos los servicios y el incremento de gran número de familias de clase media-alta que viven y -- que inmigran a la ciudad, así como un gran número de departamentos de alto arrendamiento y que además no cumplen las pretenciones de cierto nivel social, justifican la necesidad de diseñar un edificio habitacional que permita a éstas familias, poder invertir el salario de una forma segura y ofrecerles además un edificio con una versatilidad en su envolvente y en sus funciones y -- con características acordes al tipo de familias que lo habitarán.

## CONCLUSIONES.-

Ofrecer un Condominio Residencial de Lujo que mejore el desarrollo social de sus ocupantes, logrando un medio que satisfaga las necesidades físicas, -- psicológicas y sociológicas.

Asegurar a sus ocupantes en el futuro al ofrecer un condominio en propiedad.

Obtener un crecimiento ordenado de la ciudad al evitar su desarrollo horizontal proyectando verticalmente en terrenos de dimensiones regulares.

Se buscará un terreno que se encuentre cerca de los centros de trabajo y de mayor actividad y que a la vez satisfaga necesidades íntimas del hombre-- naturaleza.

### 1.1.2 - ANALISIS DE LA INSTITUCION

La vivienda en condominio puede ser tanto horizontal como vertical, la-- última responde a necesidades como la de asegurar una densidad puntual, obtener alojamiento con vistas privilegiadas, crear una relación directa entre di-- versas viviendas y en las posibles combinaciones de diferentes tipos.

Se buscarán accesos en forma de "peine" en donde se puedan solucionar me-- jor los departamentos. Como se suprime el pasillo-distribuidor, hay una ma-- yor flexibilidad de distribución, lo que influye positivamente en las diver-- sas viviendas y en las posibles combinaciones de diferentes tipos.

Entendiendo que las familias que habitarán el condominio cuyos integrantes no es numeroso, así como su actividad socio-cultural que desempeñan necesi-- tarán de un espacio arquitectónico adecuado para desarrollar y satisfacer am-- plia y sobradamente sus necesidades de tipo social traducido en cierto dimen-- sionamiento de espacios, así como lugares flexibles que se puedan arreglar al gusto de cada uno. Cualquier lugar destinado a habitación necesita ciertas - dimensiones para adquirir un carácter específico. Por eso, la noción de rin-- cón dentro de una estancia (en el sentido psicológico) desaparece a medida -- que la superficie de esta pieza disminuye. Estos espacios corresponden menos a un deseo de acomodación verdadero que a una posibilidad de acomodación lle-- gado el caso.

## 1.2 - CONCLUSIONES - REQUISITOS

### 1.2.1 - GENERO DEL EDIFICIO:HABITACIONAL.

El estudio de un condominio residencial de lujo se realizó debido a las demandas de éste tipo de edificio y a la necesidad de ofrecer un bien en propiedad, al alto costo del suelo urbano, así como el crecimiento no ordenado en forma horizontal de la ciudad y esencialmente ofrecer un habitat de acuerdo a las necesidades sociales antes planteadas de acuerdo a lo físico y psicológico.

Se preocupa que el edificio cuente con estas cualidades:

- \* Vertical enfatizando horizontalidad
- \* Terreno con dimensiones regulares
- \* Aprovechamiento de vistas por el uso de vanos y terrazas
- \* Materiales de la región
- \* Espacios de convivencia
- \* Integración con la naturaleza tanto en el interior como en el exterior.
- \* Buscar cualidades específicas en el espacio tanto interior como exterior: privacidad, intimidad, sorpresa y drama, (misticismo), luz sombra, sencillez, silencio, continuidad, etc.

### VIVIENDA EN CONDOMINIO VERTICAL

#### VENTAJAS:

- \* Incremento de ocupación del Terrero
- \* Centralización de instalaciones en vertical
- \* Mejor y mayor soleamiento y ventilación
- \* Alto grado de utilización del espacio libre
- \* Independencia habitacional
- \* Mejor rendimiento de servicios comunes.

#### DESVENTAJAS:

- \* Costo elevado de ascensores
- \* No permite la relación directa con el suelo.

Se buscará la identidad de las terrazas, consideradas indistintamente como espacios de esparcimiento funcionales (el exceso de energía de los niños o de los animales) que sean un medio para desarrollar la contradicción vida comunitaria urbana-vida rural ya que esto es una necesidad latente en el hombre

Otro aspecto importante es reestablecer el antiguo vínculo que ligaba a la habitación al suelo y el habitante a la realidad física de la vida exterior. Se pone de manifiesto como una imposibilidad de vivir para todos los que poseen un espacio familiar que termine en la fachada de los inmuebles como una censura injustificada entre el exterior y el interior. Las nociones del suelo y de cielo privado se hacen necesario. Un sentimiento de seguridad queda ligado. La posesión de un espacio exterior privado, garantiza la protección de los niños porque está cerrado. El ocupante puede hallarse tan libre como en el interior.

En cierta medida, estos espacios vendrían a ser como una especie de exteriores privados, prolongamientos horizontales de la vivienda hacia el exterior

En los balcones, logias e invernaderos que se pueda intuir una expresión embrionaria de tales espacios, imagen de la vida exterior.

#### 1.1.3 - ANALISIS DEL USUARIO

El análisis se hará en función del tipo de personas que compran un condominio de lujo, por lo que una familia tipo "media-alta" nos servirá como referencia.

El promedio de personas de este nivel social es de seis personas; los padres que podrán ser profesionales y cuatro hijos. Además tomaremos en cuenta al personal de administración y servicio.

Los solteros o individuos aislados forman un mínimo; la pareja normal hombre y mujer es transitoria y en realidad el principio de solución se establece con la vivienda de dos y tres recámaras.

#### 1.1.4 - ASPECTOS ESTADISTICOS

Demanda condominios - Ofrece amplias posibilidades, muy atractivo

Demanda económica - Menor costo que casa habitacional y con mejores servicio

Demanda social - Aumento de la población de nivel social medio-alto.

1.2.2 - TIPOLOGIA FUNCIONAL ( COMPONENTES )

- ZONA HABITACIONAL  
NIVEL 2-11

VESTIBULO - RECIBIDOR

SALA

MEDIO W.C.

COMEDOR

RECAMARA 1 CON BAÑO VESTIDOR

RECAMARA 2 CON BAÑO VESTIDOR

RECAMARA 3 CON BAÑO VESTIDOR

AREA MULTIPLE USOS

ESTAR FAMILIAR

COCINA - DESAYUNADOR

RECAMARA DE SERVICIO CON BAÑO

BODEGAS ( Blancos.etc.)

LAVANDERIA

TALLER

= ZONA HABITACIONAL  
NIVEL 12  
(PENT - HOUSE)

VESTIBULO - RECIBIDOR

SALA

COMEDOR

BAR

AREA MULTIPLES USOS

RECAMARA 1 CON BAÑO. VESTIDOR E HIDROMASAJE

RECAMARA 2 CON BAÑO Y VESTIDOR

RECAMARA 3 CON BAÑO Y VESTIDOR

MEDIO BAÑO

ESTAR FAMILIAR

COCINA - DESAYUNADOR

SALA JUEGOS

RECAMARA DE SERVICIO CON BAÑO

LAVANDERIA

#### ZONA RECREATIVA

AREAS VERDES

BANCAS Y ASOLEADEROS

ALBERCA

JUEGOS INFANTILES

CHAPOTEADEROS

CANCHA DE TENIS

ASADEROS

KIOSKOS

FUENTES

PISTA PARA TROTAR

TERRAZA

SALON DE FIESTAS CON COCINA Y BAR

SALA DE JUEGOS

ESTETICA

ZONA ADMINISTRATIVA

ADMINISTRACION  
SECRETARIA  
MEDIO W.C.

ZONA DE SERVICIOS

ELEVADORES  
ESTACIONAMIENTO PRIVADO PARA 40 CARROS  
ESTACIONAMIENTO PUBLICO PARA 20 CARROS  
MANTENIMIENTO Y SERVICIO PARA ELECTRICIDAD Y  
FONTANERIA  
PLANTA ELECTRICA Y SUB-ESTACION  
CUARTO DE MAQUINAS  
CONTROL PARA VIGILANCIA  
RECAMARA DE CONSERJE CON BAÑO Y COCINETA  
BAÑOS VESTIDORES PARA EMPLEADOS  
ESCALERA  
MONTA - CARGAS

#### 1.2.4 - CAPACIDAD

El condominio residencial de lujo, será un edificio vertical que contará con 13 niveles. Una planta sótano de servicios y estacionamientos, la planta baja o planta de ingreso que servirá de conectante horizontal a las áreas administrativas, áreas de convivencia interior (salón de fiesta, estética, etc), a las áreas de convivencia exterior (terraza cubierta y descubierta, alberca, jardines, etc) y a los conectantes verticales (escaleras, elevadores, etc). Contará con 10 departamentos, en la planta baja se ubicarán las zonas públicas y de servicio (estancia, comedor, cocina, etc) y la planta alta será privada (3 recámaras, estudio, etc), el conectante vertical será por una escalera ó elevador. Estos 10 departamentos contarán con un espacio múltiple que en un momento dado pueda servir desde el lugar de trabajo del propietario hasta para una ampliación futura. Además contará con un pent-house de 3 recámaras y con elevador exclusivo.

El total de departamentos es de 11, los que contarán además con un posible espacio múltiple para visitar temporales.

C A P I T U L O    I I  
REQUISITOS AMBIENTALES

## 2.1 - ANALISIS DEL MEDIO FISICO

### 2.1.1 - EL TERRENO

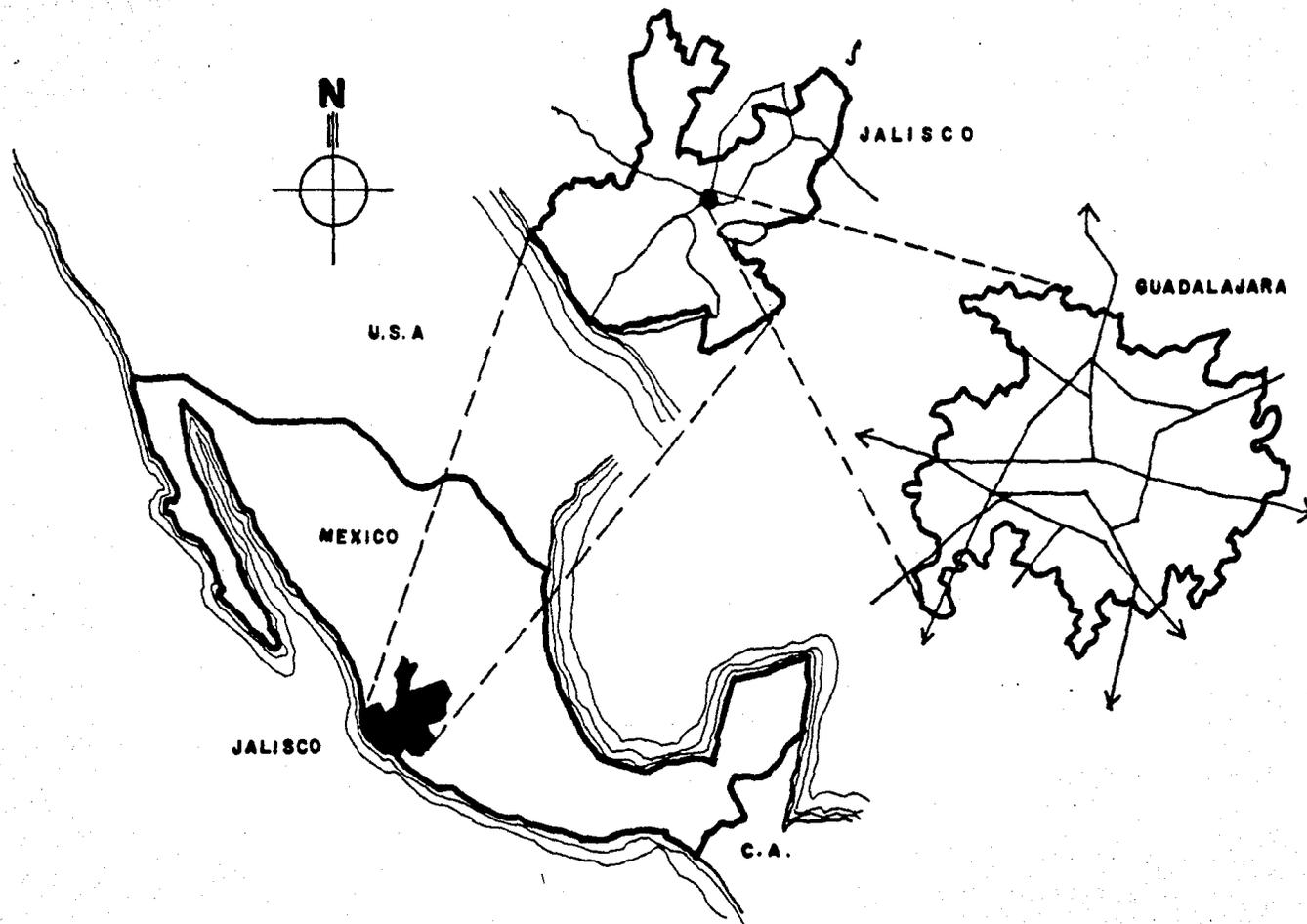
#### LOCALIZACION

Consideraciones para la ubicación óptima del condominio deberán ser: en el uso del suelo, una zona predominantemente habitacional, con accesibilidad con respecto a vías rápidas, además deberá tener una proximidad a centros comerciales, deberá también considerarse el crecimiento físico urbano de la ciudad y por tanto la plusvalía del terreno y costo del mismo.

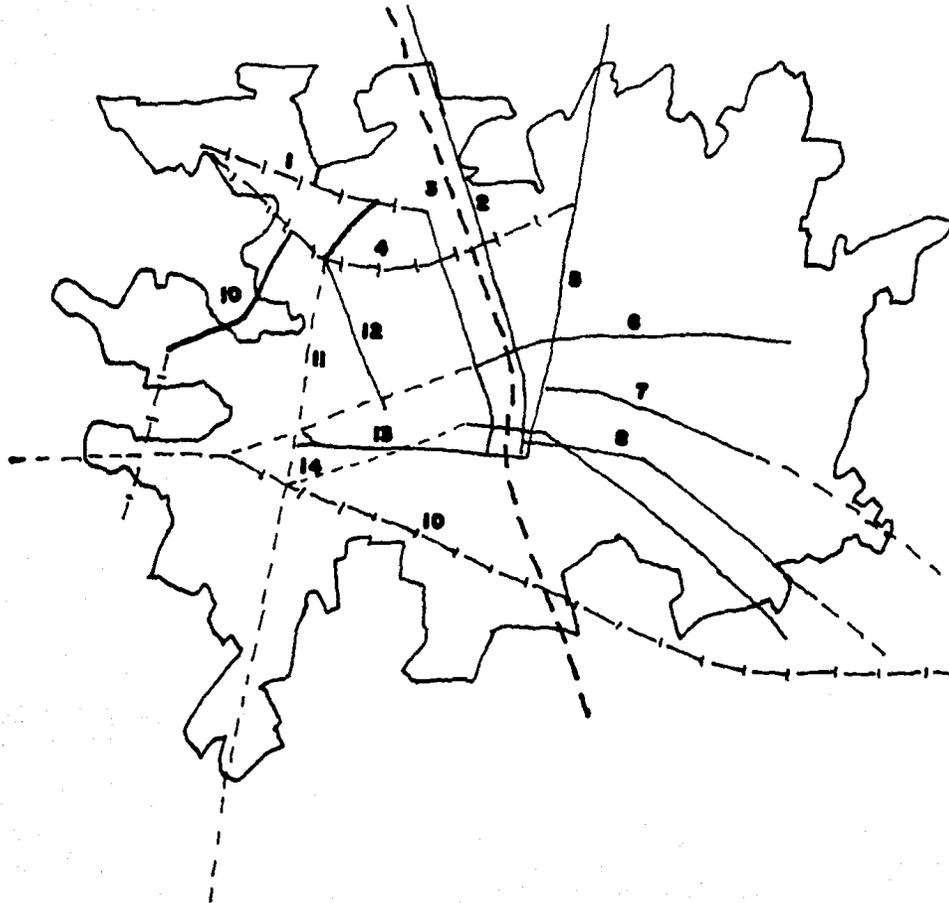
Además de lo anterior, es necesario tener en cuenta las dimensiones -- del terreno con topografía adecuada a requisitos formales y funcionales del condominio.

Se ha buscado la zona norte-oriente de Guadalajara por reunir éstas características

UBICACION GEOGRAFICA (SITUACION)



MAPA DE GUADALAJARA



**SIMBOLOGIA VIALIDAD**

**1 AVILA CAMACHO**

**2 ALCALDE**

**3 EJE NTE. SUR**

**4 LOS MAESTROS**

**5 INDEPENDENCIA**

**6 JAVIER MINA**

**7 REVOLUCION**

**8 OLEZ. CALLO**

**9 F. MICHEL**

**10 LAS AGUILAS**

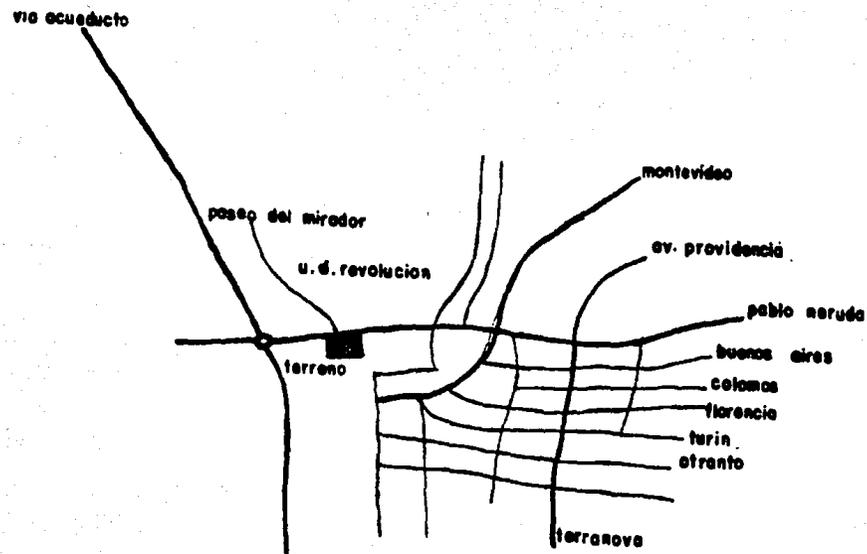
**11 LOPEZ MATEOS**

**12 AMERICAS**

**13 NIÑOS HEROES**

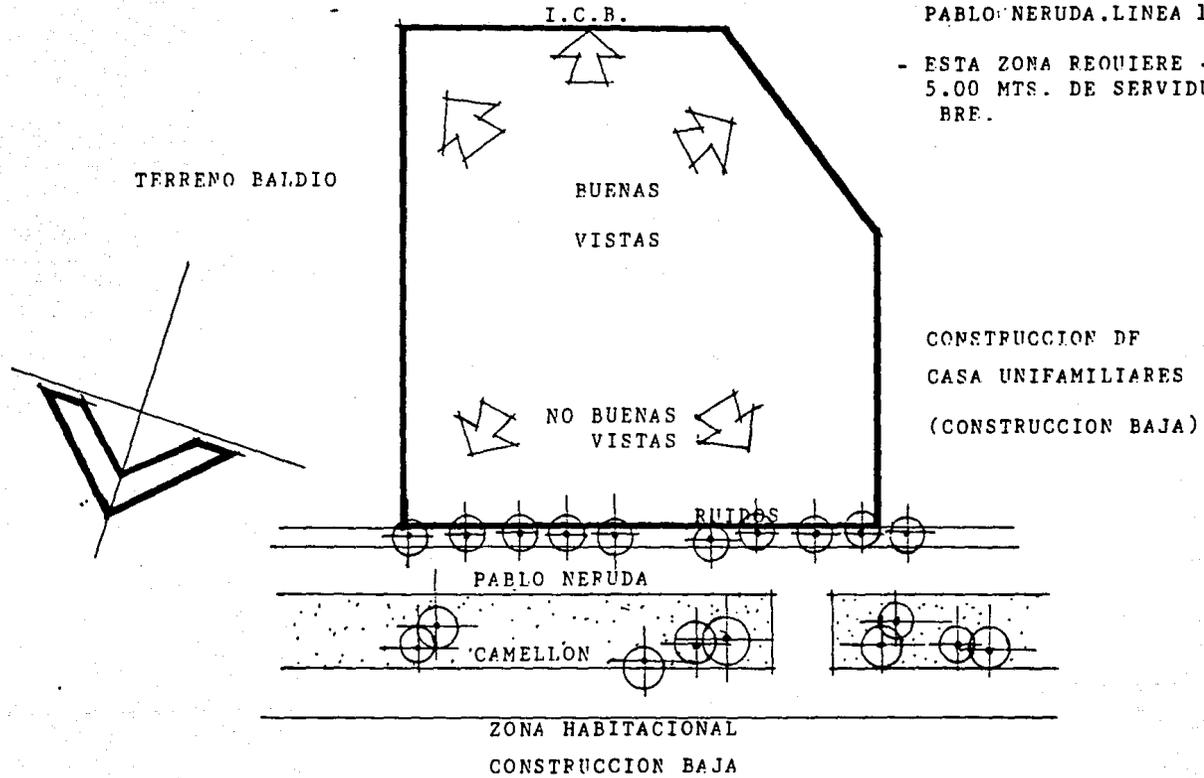
**14 M. OTERO**

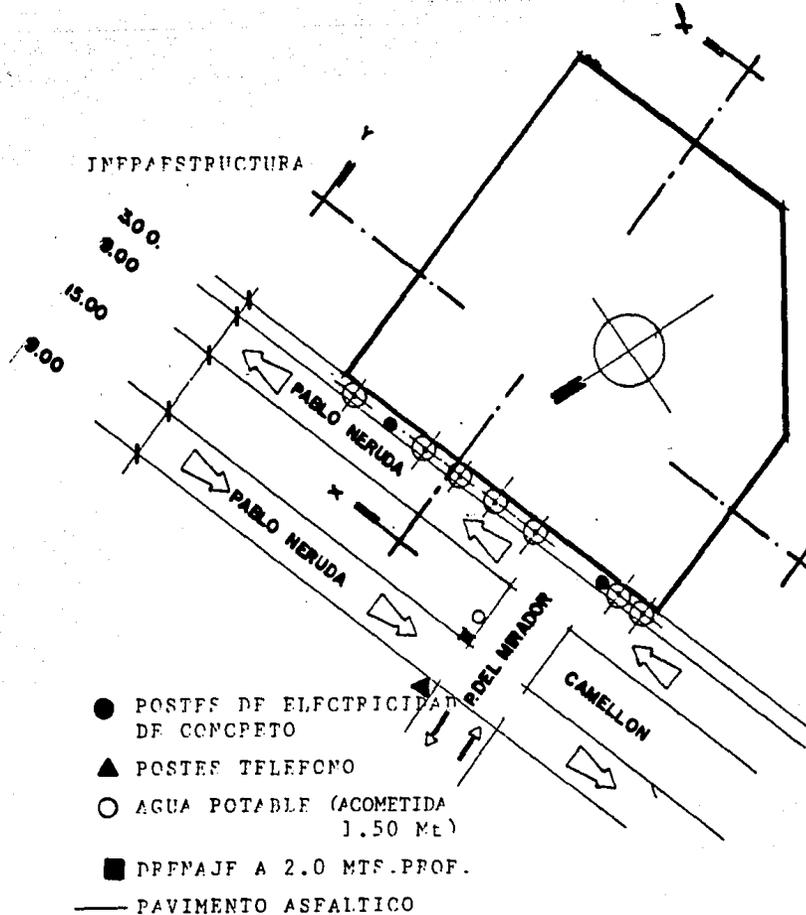
# UBICACION URBANA



UBICACION (CONTEXTO AMBIENTAL)

- ZONA RESIDENCIAL TRANQUILA
- EL CAMION PASA POR PABLO NERUDA . LINEA 118
- ESTA ZONA REQUIERE -- 5.00 MTS. DE SERVIDUM BRE.

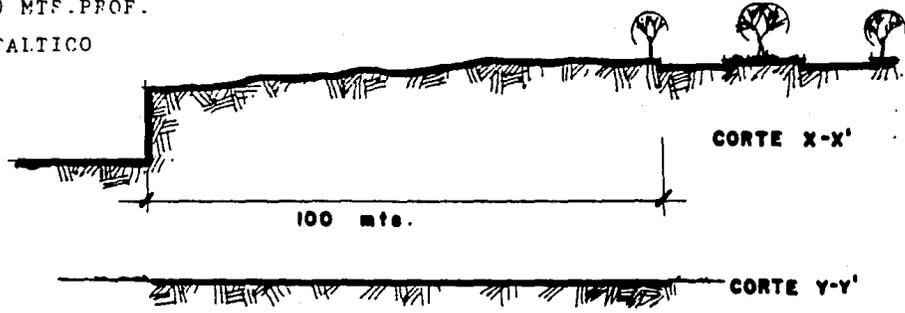




INFRAESTRUCTURA

- + CONCLUSIONES:
- CUENTA CON TODOS LOS SERVICIOS DE INFRAESTRUCTURA.
  - SUPERFICIE DEL TERRENO = 9,064 Mts<sup>2</sup>
  - FORMA IRREGULAR
  - = ZONA ARBCLADA

- POSTES DE ELECTRICIDAD DE CONCRETO
- ▲ POSTES TELEFONICO
- AGUA POTABLE (ACOMETIDA 1.50 Mts)
- DRENAJE A 2.0 MTS. PROF.
- PAVIMENTO ASFALTICO

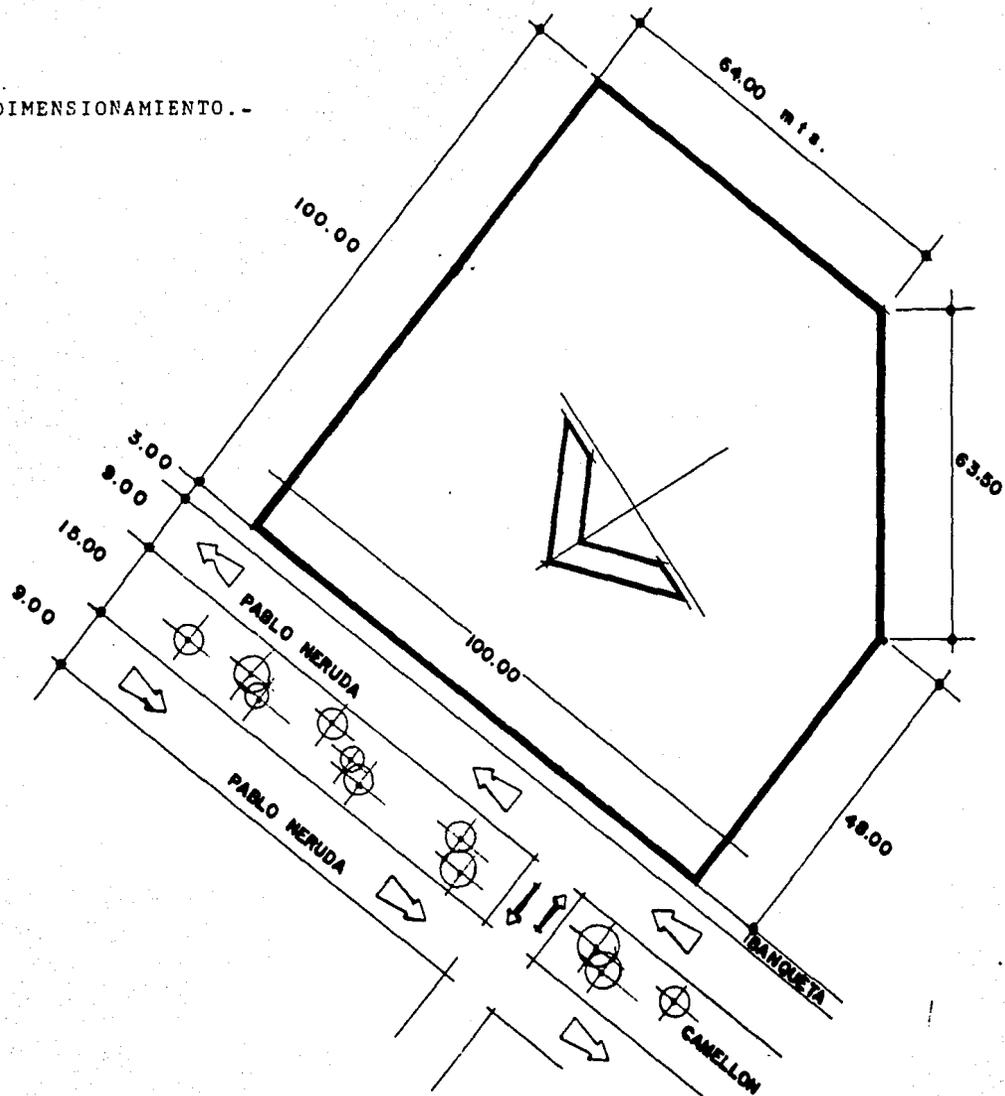


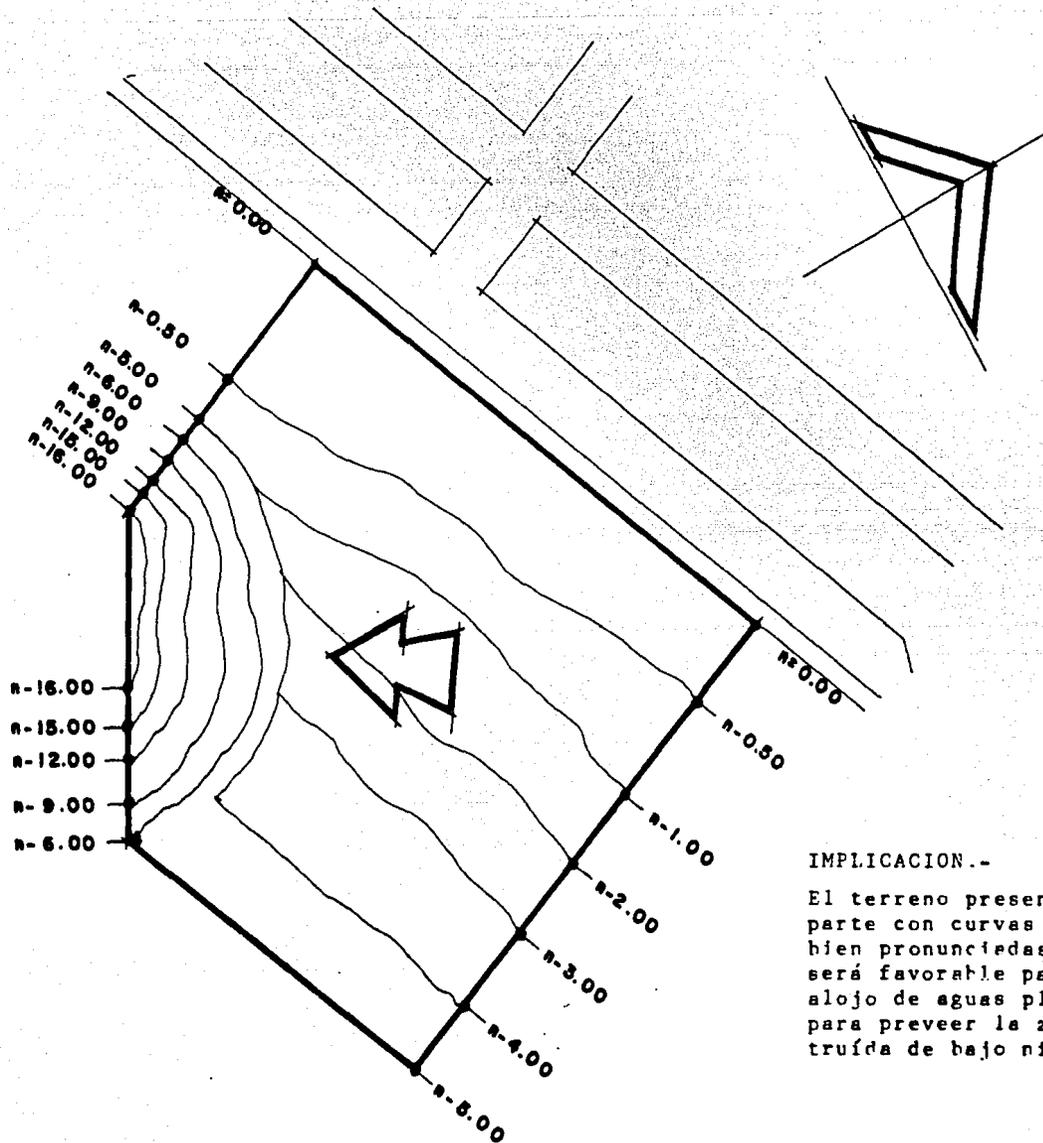
100 mts.

CORTE X-X'

CORTE Y-Y'

DIMENSIONAMIENTO. -





**IMPLICACION.-**

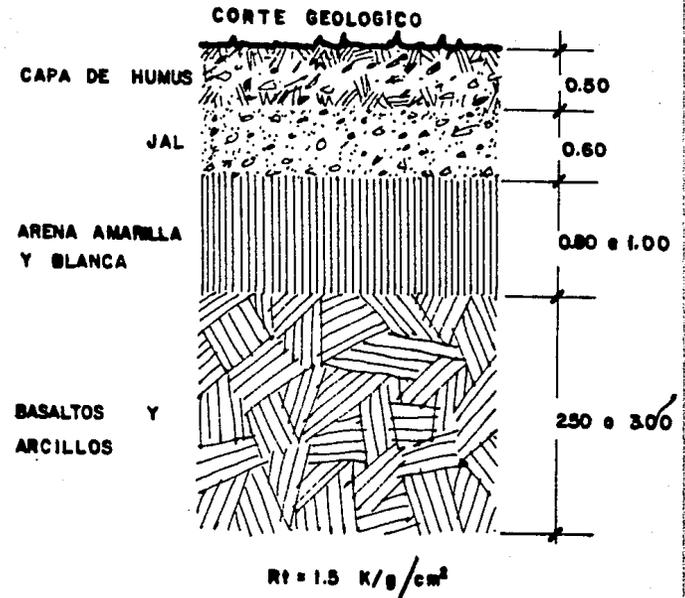
El terreno presenta una -- parte con curvas de nivel bien pronunciadas que nos será favorable para el desalojo de aguas pluviales y para preveer la zona construída de bajo nivel.

## CONSTITUCION GEOLOGICA

La formación geológica en esta zona es de origen pluvial y lacuste. -- constituida por rocas volcánicas, erosionadas. Nos presenta una primera capa de humus o tierra vegetal. enseguida una capa de jal o piedra poma, y -- luego una capa de arena amarilla y blanca la cual es muy resistente a la -- compresión por lo que es favorable por su gran resistencia. Después encontramos diferentes clases de basaltos, arcillas y areniscas.

## CONCLUSIONES

- El subsuelo de Guadalajara no presenta problema alguno para la construcción.
- Aguas pluviales a 3 mts. de profundidad.
- Aguas artesianas de 18 a 20 mts. profundidad.
- Su resistencia R.T. =  $1.5 \text{ Kg/cm}^2$



## 2.1.2 - EL CLIMA

### ASOLEAMIENTO

La trayectoria solar declina por el norte en el verano y al sur en el invierno; las horas de insolación real son de 1 a 10 horas por día, de acuerdo a la época del año y el temporal de lluvia.

Los determinantes teóricos para cada orientación se pueden tomar de -- una manera general: el norte recibe rayos solares sólo durante el verano, - el sur recibe los rayos solares durante todo el año. El oriente y el poniente reciben rayos solares en la mañana y en la tarde respectivamente.

#### EFFECTOS:

La orientación

Protección de vanos

Ubicación de los locales

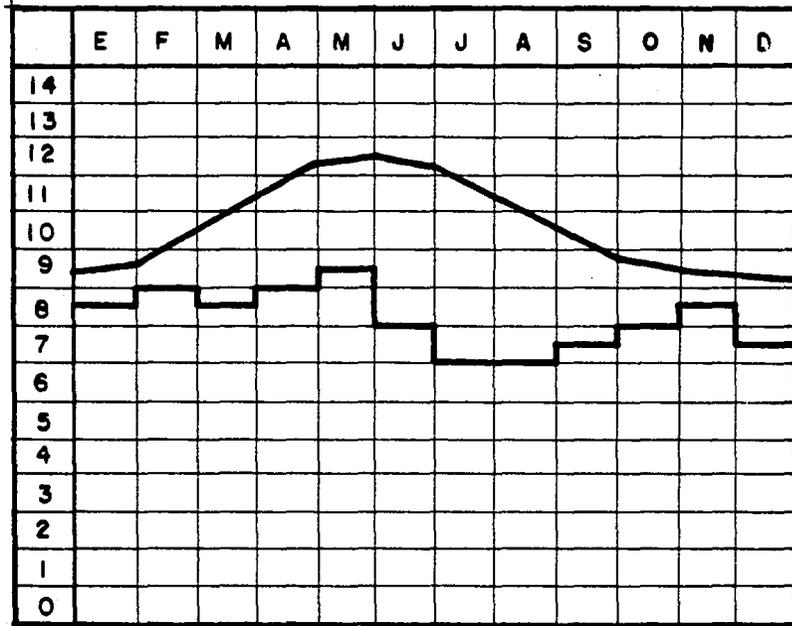
Tratamiento de fachadas

Intensidad y brillantez de los colores

Trabajo con luz solar

Intensidad de luz en los diferentes locales

PROMEDIO DE HORAS DE INSOLACION MENSUAL.



HORAS DE INSOLACION TEORICA

HORAS DE INSOLACION REAL.

## TEMPERATURA

Clima cálido húmedo, presenta una temperatura promedio anual de 18° C. a 22° C. en Diciembre corresponde a 14.3° C y en el verano corresponde a -- 24° C. aunque se puedan observar altas y bajas, no son muy excesivas; la extrema alta es +38° C y la extrema baja es - 6° C. Se considera a Guadalajara con un clima agradable.

## EFFECTOS

Beneficia o perjudica el confort humano

Ventilación y calefacción

Dimensiones de vanos y ventilas

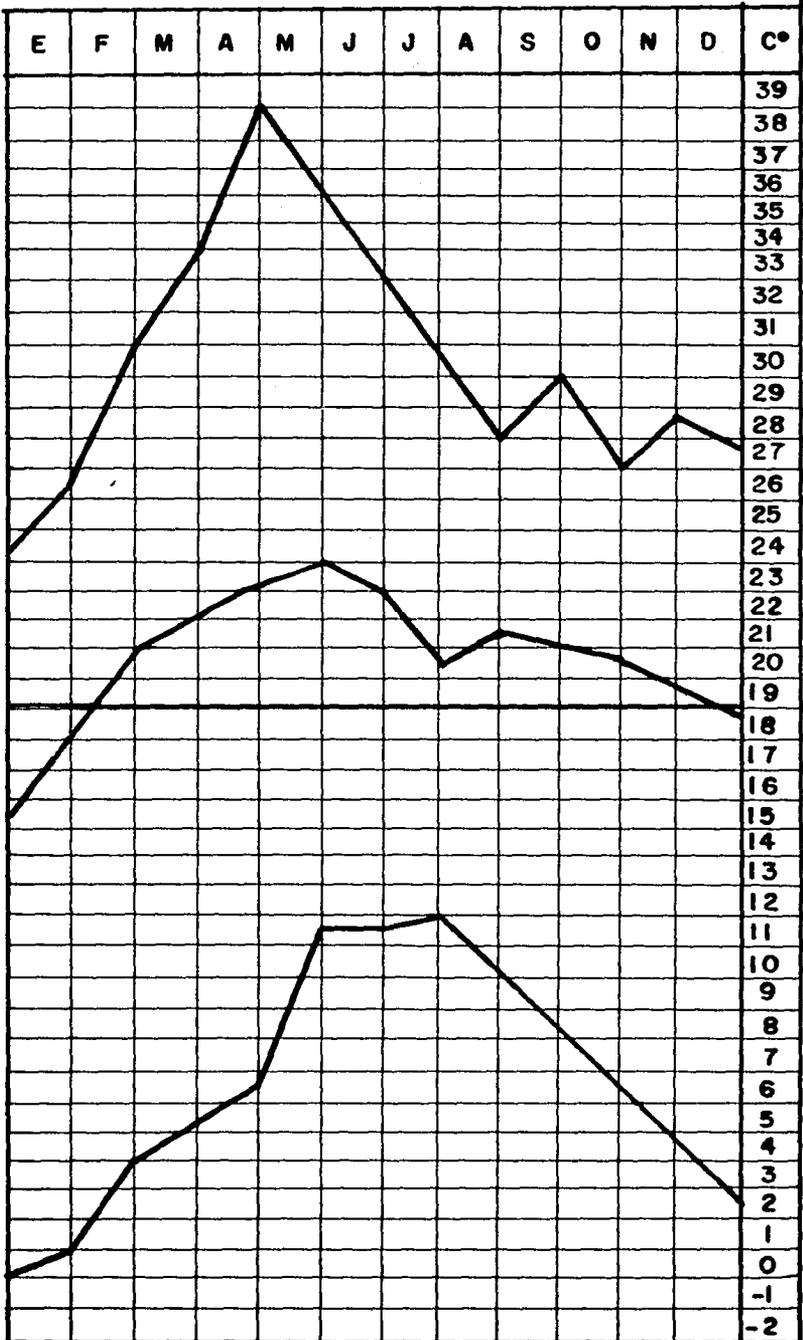
Juntas de dilatación en elementos estructurales y pavimentos

Proceso constructivo

Consideración de elementos y materiales aislantes en

lugares de refrigeración y calefacción.

GRAFICA DE TEMPERATURAS



MAX. EXTREMA

MEDIA ANUAL 19.22°

MEDIA MENSUAL

MIN. EXTREMA

## PRECIPITACION PLUVIAL.

Se presenta en dos períodos: uno en el verano que se caracteriza por - lluvias intensas y de poca duración (Junio, Julio). Las lluvias de verano -- tienen un cociente entre 43.2 y 55.0mm. En esta época por ser de mucho ca-- calor, las lluvias favorecen haciendo más agradable la temperatura y provo-- cando una primavera artificial. Este período es bastante regular y se carac-- teriza por su abundancia. El otro período es en invierno, bastante variable en Diciembre su cociente es de 32.9mm más ó menos, el 37% de la lluvia --- anual.

La precipitación pluvial máxima en Agosto es de 225 mm siendo la máxi-- ma en el año sería más ó menos de 886.9mm.

## EFFECTOS.-

Tipos de cubiertas, pendientes y protecciones

Tipos de juntar lo más herméticas posibles

Número de bajantes y diámetros

Impermeabilización

Protección en los procesos constructivos (colados, enjarres, etc)

Desalojo en planta baja

Protección en áreas abiertas

## LOS VIENTOS

Los vientos es un aspecto muy importante ya que nos acondicionará la - ubicación y el proyecto del edificio.

Los vientos dominantes proceden del nor-oeste y entre los meses de Fe-- brero y Marzo alcanzan velocidades hasta de 15 km/hora. Los vientos que --- dominan en la época de lluvia (Julio-Agosto) van de este-oeste y por lo --- tanto la lluvia que ocurre en ésta época azotaría en ésta dirección.

## EFFECTOS

Ventilación y renovación del aire

El confort humano

Orientación de los locales

Protección de vanos

Protección áreas convivencia

Ubicación urbana

Estructura

Saneamiento

## LA HUMEDAD.-

La humedad promedio de Guadalajara es de 57.2% con un incremento hasta del 72% en meses de lluvia. En el día su gráfica culmina a la hora del amanecer y es muy poca a las tres de la tarde aproximadamente. La humedad está íntimamente ligada con la nebulosidad del cielo.

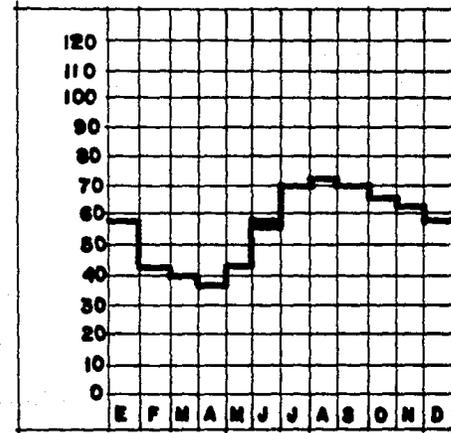
## EFFECTOS

Protección de materiales expuestos a la intemperie

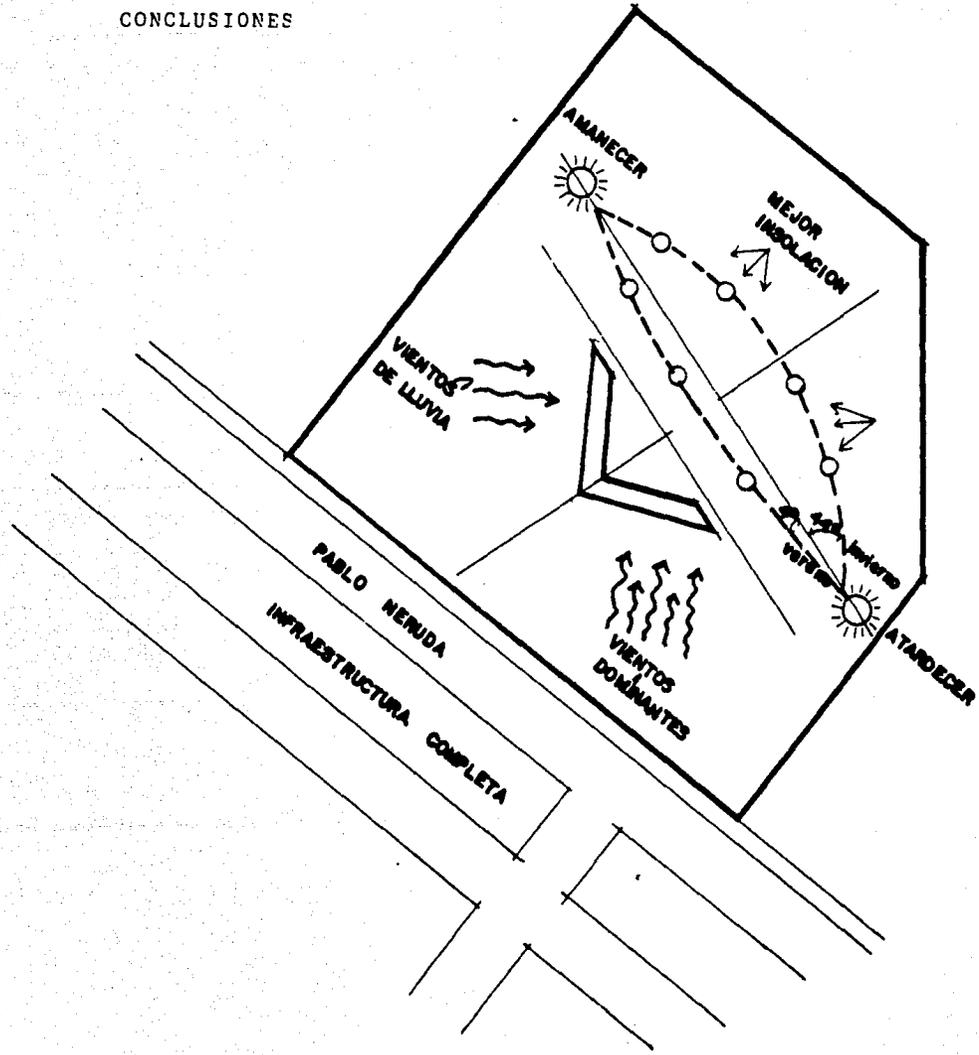
Aislamiento de sótanos

Impermeabilización de cimentaciones

GRAFICA DE HUMEDAD



CONCLUSIONES



## CONVENIENCIAS

### ASOLEAMIENTO

Mejor asoleamiento SE-SO

Luz natural en todos los espacios como óptimo

Profundidad de vanos en los locales y dimensión adecuada

Aprovechamiento gradual en exteriores por medio de pérgolas.

Juego de sombras en volúmenes exteriores

Uso de espacios distribuidores de luz (dobles alturas)

Áreas verdes hacia el sur.

### TEMPERATURA

Ambiente poco extremo

Opcional el uso de refrigeración y calefacción

Uso de terrazas cubiertas y descubiertas

Exteriores abiertos

Puntas de dilatación y contracción en los  
elementos estructurales.

### PRECIPITACION PLUVIAL

Protección a los espacios servidores y accesos

Uso de aleros, marqueras, terrazas.

Bajantes de 6" de diámetro por cada 100 Mts.<sup>2</sup>

Orientación del edificio

## VIENTOS

Dimensionamiento de vanos según su necesidad de aire

Ventilación cruzada

Aprovechamiento fuerte en recámaras, baños,

y en donde se alojen mayor número de

personas.

Protección por medio de árboles

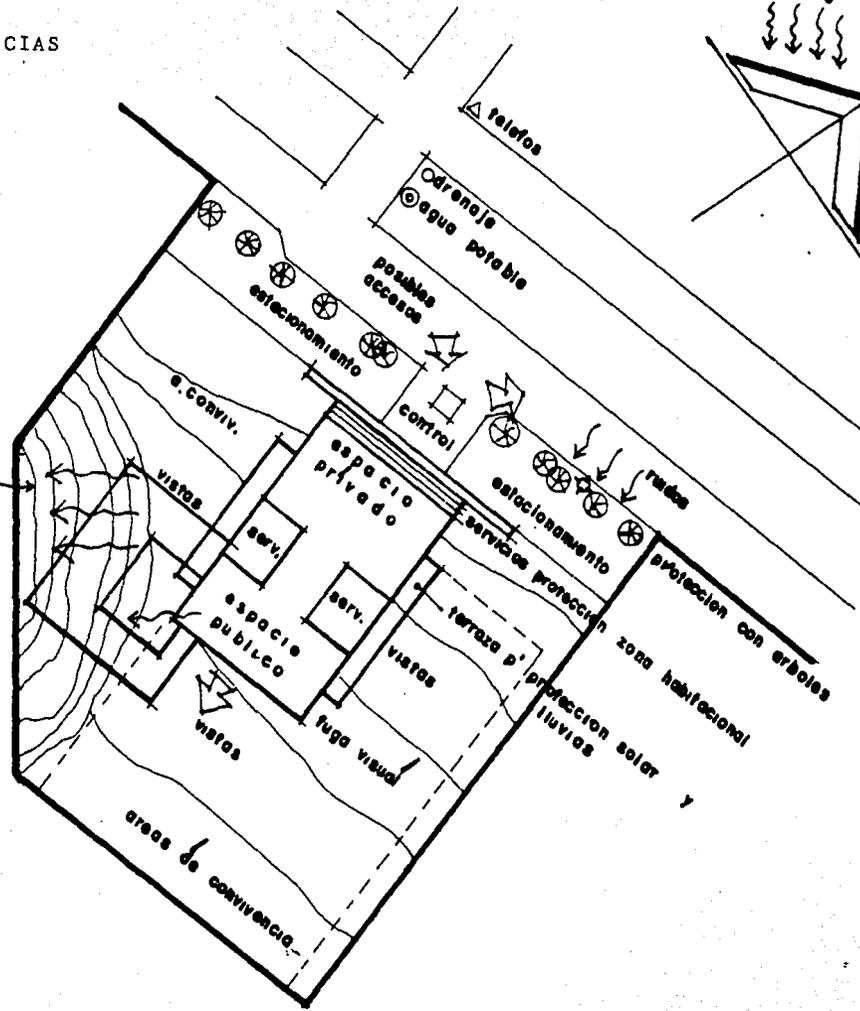
## HUMEDAD

Impermeabilización de cimientos

Sótanos aislados.

CONVENIENCIAS

aprovechamiento  
de niveles p'  
desarrollo A.P.



teleros

Odreñoje  
agua potable

posibles  
accesos

estacionamiento

control

e. conviv.

vistas

espacio  
privado

serv.

espacio  
público

serv.

vistas

terrazza p'  
fugas visuales

vistas

áreas de  
convivencia

estacionamiento

vistas

servicios protección  
protección zona habitacional  
protección solar y  
lluvias

protección con árboles

vientos

lluvia

C A P I T U L O   I I I

REQUISITOS TECNICOS Y LEGALES

### 3.1 - ANALISIS DE LOS ASPECTOS TECNICOS

#### 3.1.1 - MATERIALES EMPLEADOS

##### Materiales de la región.-

En Guadalajara y Jalisco debido al incremento de la construcción se encuentran una gran variedad, tanto de materiales como elementos técnicos prefabricados.

##### MATERIALES:

Ladrillo de barro recocido	Tabique industrial. ácido resistente compacto
Ladrillo de azotea	Tabique esmaltado 123 caras
Cantera gris, amarilla y blanca	Loseta industrial comprimida
Arena amarilla	Pisos desión
Cal	Piso esmaltado horno
Sal	Mármol artificial/granito artificial
Piedra Braza	Zoclos de terrazo
Perfiles tubulares metálicos	Muros de terrazo
Perfiles de aluminio	Duela y parquet
Recubrimiento de concreto ciclópico	Pisos y entrepisos de madera
Hormigón, concretos livianos	Pisos y entrepisos de madera de encino
Cerámica	Parket by alfor
Mosaico de pasta	Linoleo
Loseta de terrazo	Loseta: veteadas, concho, lisa, laja, grabada, traventino, color liso, acabado marmoleado, granito jaspeado
Lamote	

- Alfombras de lana: mónaco, labrado corrido, montecarlo, alfombras de algodón boucle
- Pacas de yeso echostop: naystuck, frmameat, rilo, pritipano, tormino.
- Plafones metálicos:
  - aislante térmico "styalit"
  - bloques aislantes masa
  - aislamiento de fibra de vidrio
  - techo vitrotec
  - aislamiento preformado vitroform
  - thermoacústico
  - recubrimiento de asbesto limpit
  - plásticos translúcidos
  - muros de ladrillo aparente
  - puertas de madera de caoba y de cebro
  - chapeado de muro exterior
  - ventanería de aluminio anodizado
  - escaleras de granito blanco
  - tarja de aluminio
  - barra de formaica
  - pintura vinílica en colores claros

MUROS ACABADOS

estriado

apolillado

liso con cal arena

rústico

azulejo vitromex

mosaico antiderrapante

piso de banquetas con juntas

tapiz plastificado

ladrillo refractario

pasamanos de aluminio o bronce

## CONCLUSIONES. MATERIALES OPTIMOS

Tomando en cuenta la gran variedad de materiales y sistemas constructivos de la región y que se encuentran en el mercado, se considerará que no hay restricciones para el desarrollo del proyecto arquitectónico. El sistema estructural más conveniente es el de concreto armado como estructura, materiales de la región y especiales en caso necesario.

Se buscará el uso de materiales duraderos, de fácil limpieza y de poco mantenimiento.

Carpintería de caoba

Alfombra terza

Aluminio anodizado

Cristal flotado humo 6mm. importado

Cerrajería de buena calidad por seguridad

Pisos de azotea, cerámica, mosaico de pasta, loseta de terrazo, piso esmaltado al horno, mármol artificial, pisos de parquet, laja en jardines.

Equipo y accesorios para baño ideal, standard y helock

Plafones metálicos

Puertas de madera de caoba y de cedro.

### Elevadores.-

En el transporte vertical las características esenciales de un servicio ideal son la utilización inmediata de las cabinas en cualquier nivel y en cualquier dirección, la rapidez del arranque, una aceleración rápida, una velocidad elevada y constante después del período de aceleración, una deceleración rápida y cómoda al acercarse al nivel del paro, una pronta coincidencia de niveles para desembarcar las personas y una apertura rápida de las puertas. Todas estas características deben ir acompañadas de la más absoluta seguridad. La clase del edificio y de los inquilinos pueden exigir diferentes cualidades y de tipo de maquinaria y de los componentes ornamentales y utilitarios de la instalación.

### 3.1.2. -SISTEMAS CONSTRUCTIVOS

Los sistemas constructivos son básicamente, cimentación de mampostería con piedra, muros de ladrillo o tabique, losas y entrepisos de concreto armado, columnas de concreto y acero, aplanados de morteco, arena amarilla, cal en los interiores.

Entre las estructuras que se han utilizado con éxito, las cuatro más comúnmente consideradas son:

- 1.- Armadura estructural de acero
- 2.- Sistema losa acero
- 3.- Conchas de concreto
- 4.- Concreto preesforzado

Entre los factores estructurales que determinan el sistema más conveniente son: área y separación. Entre más grande es la separación, el piso se convierte en lo más importante y el acero lo más recomendable.

Los pisos absorben generalmente entre el 60 y 80% del costo estructural. El costo unitario se eleva de menos en proporción al área de metros cuadrados de techo. Desde este punto de vista es aconsejable un sistema constructivo donde el espesor de los entrepisos sea reducido.

Para satisfacer económicamente estas necesidades, es mejor recopilar -- una guía simple y regular con tramos moderados y detalles repetitivos.

**LOSAS NERVADAS:** Los firmes, losas y entrepisos, serán de concreto armado tipo aligerado, utilizando block de concreto (block-perdido) y formando nervaduras de 10 cm.

\* SEPAPACION ENTRE NERVIOS

\* Obtención de anchuras variables de habitaciones mediante combinaciones de ambas separaciones entre nervios.

$$\frac{+0.50+}{a}$$

$$\frac{+10.625+}{b}$$

$$\frac{+ 1.00 +}{a \quad a}$$

$$\frac{+ \quad 1.875 \quad +}{b \quad b \quad b}$$

$$\frac{+ 1.125 +}{a \quad b}$$

$$\frac{+ \quad 2.00 \quad +}{a \quad a \quad a \quad a}$$

$$\frac{+ 1.25 +}{b \quad b}$$

$$\frac{+ \quad 2.125 \quad +}{a \quad a \quad a \quad b}$$

$$\frac{+ 1.50 +}{a \quad a \quad a}$$

$$\frac{+ \quad 2.25 \quad +}{a \quad a \quad b \quad b}$$

$$\frac{+ 1.625 +}{a \quad a \quad b}$$

$$\frac{+ \quad 2.375 \quad +}{a \quad b \quad b \quad b}$$

$$\frac{+ 1.75 +}{\quad \quad \quad}$$

$$\frac{+ \quad 2.50 \quad +}{a \quad a \quad a \quad a \quad a}$$

$$\frac{+ \quad \quad \quad +}{b \quad b \quad b \quad b}$$

CIMENTACIONES: zapatas aisladas debido a la magnitud del proyecto

## LOSA ALIGERADA CON CASETONES DE CONCRETO

Se le llama aligerada ya que esta hecha con casetones de poliestileno - y se utiliza en la construcción de oficinas, hoteles, escuelas, edificios, -- departamentos, etc. Se usa tanto en losas de entrepiso como de azoteas, es -- una innovación a la losa plana, ya que substituye el concreto en donde no se requiere ningún esfuerzo mecánico, proporcionándoles a estos elementos un -- ahorro de hasta un 20% en el acero de refuerzo.

Su uso reduce el peso de la estructura, reflejando una disminución en - el acero de refuerzo, tanto en lajas como en columnas logrando una cimenta-- ción más esbelta y económica.

### Medidas de los casetones:

80x80x30	60x60x25	50x30x25
80x60x30	60x30x25	70x60x25
60x60x30	60x50x30	70x50x30
60x40x30	60x50x30	70x50x30
40x40x30	60x25x30	70x30x25

Ventajas: No hay mermas por roturas  
No absorbe agua ni la lachada de concreto  
Mejor control en la temperatura de fragua  
do inicial  
Buena adherencia a cualquier acabado  
Aislante térmico y acústico\*  
Buen aspecto interior  
Mayores claros

#### TRABES DE CONCRETO ARMADO

Las vigas ó trabes de concreto armado se utilizan para apoyar losas de techos, soportar muros o salvar claros entre muros y columnas.

Los trabes en extremos de losas se engrosarán y deberán usarse en todos los lados descontinuos de losas planas. Pueden colocarse arriba o abajo de la losa malnolíticamente con ella. Cuando haya vigas interiores apoyadas en trabes, que a su vez se apoyan en columnas, toda la losa deberá apoyarse en vigas, para evitar inseguridad en los momentos y distribución de carga.

#### LOSAS

Las losas de concreto son muy resistentes, rígidas, aislantes y pueden construirse de la forma que sea necesaria.

#### LOSAS NERVADAS O RETICULARES

Este tipo de losas se elabora a base de un sistema de entramado de trabes cruzadas que forman una retícula, dejando huecos intermedios que pueden ser ocupados permanentemente por bloques huecos o materiales cuyo peso volumétrico no exceda de 900 Kg/m<sup>3</sup> y sean capaces de resistir una carga concentrada de una tonelada.

#### CLUMNAS

Elementos estructurales que sirven para transmitir las cargas de la estructura a los cimientos

### 3.1.3 - INSTALACIONES NECESARIAS

Agua fría

Agua caliente

Purificadores de agua

Drenaje

Electricidad

Interfon

Teléfono

Salidas para antenas de radio (F.M.) y T.V.

Clima artificial de baja presión

Aire Acondicionado y Calefacción

Equipo Jacuzzi

CONcha integral con compactador de basura, triturador, horno de microondas con control digital.

Elevadores

Equipo contra-incendios

Para-rayos

Equipo para alberca (Filtros)

Lavadora y secadora

Refrigerador

### INSTALACIONES

En todas las construcciones en que los servicios han de estar cuidadosa  
mente atendidos, como ocurre en nuestro caso, es preciso que las canalizacion

nes y conductores de las instalaciones queden debajo del enlucido o alojadas en cajas accesibles.

En tanto que, en las construcciones de tipo macizo, los conductores y canalizaciones verticales pueden alojarse en ranuras o rebajas de las paredes de carga, en los edificios de entramado las conducciones de las instalaciones deben quedar al exterior de la sección resistente de los elementos de construcción.

La colocación de los cables y tubos de las conducciones requiere que desde que se hace la planificación se tengan en cuenta con todo detalle.

En general hay que contar con las siguientes canalizaciones:

1.- En las paredes exteriores:

Los tubos de la calefacción ( de ida y de retorno)

Los conductores eléctricos para alumbrado de las mesas y los teléfonos.

2.- En paredes y tabiques de pasillos y divisiones de locales

Las tuberías de agua caliente y fría, los tubos de desagüe, las conducciones de gas y electricidad, los apagadores, enchufes, etc.

3.- En los techos de los locales:

Conducciones eléctricas para el alumbrado de las habitaciones  
Sobre los pisos y aun sobre el mismo pavimento se colocan también enchufes para luz y para teléfonos.

En locales húmedas o en que se derrama agua, tubos de desagüe y sumideros.

4.- En los techos de pasillos y vestíbulos

Conducciones eléctricas para el alumbrado del local o del pasillo (eventualmente también pueden alojarse en las paredes de dichos pasillos).

Tuberías de ventilación y renovación del aire.

5.- En ductos

En los ductos irán las instalaciones verticales que darán servicio a los diferentes niveles y además instalaciones verticales de ---- retorno.

### 3.1.5 - INSTALACIONES NECESARIAS

#### AGUA FRIA

El suministro de agua en un edificio de hasta 20 pisos se concibe generalmente como una sola unidad con un tanque de distribución y una sola red de cañerías por lo que no será necesario el suministro por zona.

Existen diferentes formas de abastecimiento de agua, cuando el servicio público dispone de suficiente presión para alcanzar satisfactoriamente la toma más elevada no es probable que se necesiten bombas ni tanques. Cuando la presión en la red de alimentación es suficiente se requerirán tanques elevados o tinacos y al mismo tiempo tendrán que preverse bombas para llenarlos, siendo las tuberías verticales de la red interior bajantes alimentados por gravedad. Otro sistema es el de aljibe y bomba de presión a los muebles (sin tanque elevador). Un grupo de presión se compone principalmente de un depósito ó tanque y un grupo o varios grupos electro-bomba según sea de importancia la instalación

#### SISTEMA HIDRONEUMATICO

El sistema que usaremos en nuestro edificio lo podemos explicar: el agua circula por presión natural a través del contador y el filtro hasta el tanque de aspiración o cisterna en donde las bombas (1) y (2) serán de recuperación normal en el día, las bombas (3) y (4) con tubos de succión más largos servirán como sistemas contra-incendios y la (5) funcionará de servicio para recuperar la presión perdida o alguna fuga. El grupo debe estar equipado con todos los accesorios necesarios: indicadores de nivel, manómetro, válvula de seguridad, válvula de desagüe con tubo de descarga, etc.

#### TABLA DE CONSUMO DE AGUA POR PERSONA Y DIA (LTS)

Casas de apartamentos ---- 200 a 450 Lts. + 60% ocupación  
Riego de campos con manguera de 1/2" --- 750 lts/hora  
Riego por aspersores (rociadores de lluvia) -- 450 lts/hora  
Jardines ---- + 10 lts/día por m<sup>2</sup>

#### CROQUIS SISTEMA HIDRONEUMATICO

## AGUA CALIENTE

Por el hecho que hay muchos artefactos sanitarios que no usan agua caliente, el consumo de ésta, puede aproximadamente estimarse en 1/3 del consumo total del agua. Esta cifra está confirmada por resultados obtenidos en edificios existentes.

En viviendas, condominios y casas de apartamentos, donde el consumo de agua caliente es casi uniforme durante todo el día, es apropiado usar un calentador grande y un depósito pequeño.

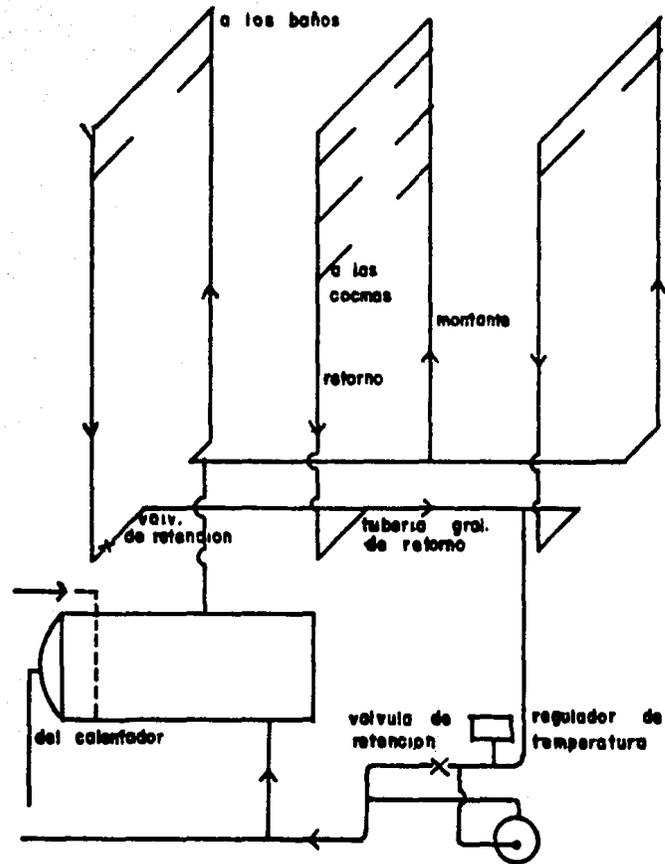
La capacidad del equipo calentador también puede calcularse a partir -- del número de aparatos. Se obtiene entonces el máximo consumo probable por -- medio de la multiplicación del número total de litros correspondientes a los distintos aparatos con el coeficiente de consumo máximo de cada aparato. El calentador debe tener una capacidad a este máximo consumo probable. El depósito de almacenamiento debe tener una capacidad igual al máximo consumo probable, multiplicando por el "coeficiente de almacenamiento"

## CALENTADORES DE GAS

Existen calentadores de gas de dos tipos: los instantáneos y los que -- tienen acumulador.

Los calentadores con depósito acumulador están formados por un depósito servido por un serpentín de menor capacidad que el empleado en los calentadores instantáneos de igual capacidad. El agua del tanque pasa al serpentín donde se calienta periódicamente, a medida que lo requiera la temperatura -- del depósito, que se mantiene a la temperatura deseada. Cuando se saca agua caliente del tanque, éste se acaba por llenar de agua fría y el termostato -- abre la válvula del gas y éste se enciende por medio de una llama piloto.-- Este tipo de calentador se fabrica con tanque de 300 a 2,500 litros.

ALIMENTACION POR CIRCUITOS CON BOMBA DE IMPULSION COMUN



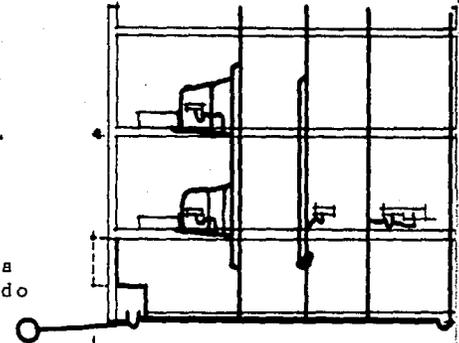
## DRENAJE.

### Red de canalizaciones

La instalación de desagüe comprende diversas canalizaciones, tanto de una casa sencilla como de un edificio más complejo.

La fig. 1 indica un típico sistema de conductos de evacuación, que puede ser clasificado como sigue:

- a) ACOMETIDA: La canalización que une la red interior con la cloaca de la red municipal.
- b) COLECTOR: Es el conducto horizontal en el cual desembocan los bajantes. Pendiente mínima del .2%. La situación del colector depende de la profundidad y la distancia en la cual se encuentra la cloaca.
- c) SIFON GENERAL: Este sifón se coloca con el propósito de oponer un cierre hidráulico a la entrada de gases procedente del alcantarillado en las canalizaciones domiciliarias. Lo consideran innecesario aduciendo de que dificulta la evacuación de aguas y la circulación de aire en los colectores internos y acrece la posibilidad de reflujos de presión en las canalizaciones de desagüe.



INST. TÍPICA DE  
EVACUACION DE  
AGUAS RESIDUALES

- d) TUBO DE VENTILACION: Tiene por objeto dar entrada al aire exterior - el sistema de evacuación para facilitar la circulación en el mismo y procurar una salida a los gases por encima del tejado. Este conductor de ventilación es un accesorio necesario junto al sifón general ya que se pueden ocasionar compresiones en los bajantes si el aire es arrastrado por una importante evacuación de aguas. se prescinde de él al suprimir el sifón.
- e) BAJANTES: El acero galvanizado suele considerarse más práctico para los bajantes en los edificios de mucha altura. Se apoyan en su base sólidamente sobre un pilar de mampostería o sobre un grueso poste de hierro y se sujetan en el muro a intervalos de 3m. por medio de abrazaderas. No deben hallarse a menos de 3.50 Mts. de chimeneas, ventanas, tragaluces y ventilaciones. Los emplames con los ramales y con el colector horizontal deben realizarse con ángulos de 45°. Los ángulos de 90° no pueden permitirse más que en los conductores de ventilación de los artefactos más elevados.
- f) MONTANTES DE VENTILACION: Son los que proporcionan la circulación -- de aire tan necesaria para el eficaz funcionamiento de la red. Deben estar combinados y conectados con los bajantes por varios lados para mayor eficacia.
- g) RAMALES DE LOS ARTEFACTOS: Son los que sirven de conexión entre los artefactos y los bajantes. Los ramales de los W.C., mingitorios y -- vertederos quedan ocultos entre el piso y el cielo raso que está debajo; los ramales de los otros artefactos pueden quedar dentro del piso o en el muro detrás de los muebles correspondientes.

En general la longitud de un ramal horizontal, medida desde la vertical de entrada del sifón hasta el punto de ventilación no debe exceder de 1.50 Mts. si la boca de ventilación no se halla más baja que el nivel del sifón.

## ELECTRICIDAD

La instalación de la red de conductores eléctricos de los edificios requiere un surtido variado de materiales para que su funcionamiento sea regular, seguro y eficaz. En general estos materiales pueden dosificarse, de acuerdo con las funciones que se les encomiendan, como sigue:

- a) "interruptor general" para el servicio principal de mando, protección y medición.
- b) "Cuadro de distribución" para el mando, protección y medición de los cables principales de alimentación
- c) "Cuadros de circuitos" para mando y protección de los circuitos derivados.
- d) "Las tomas" de corriente para conectar lámparas, motores ú otros aparatos.
- e) "Líneas conductoras" o instalación de cables y alambres que conectan unos con otros los elementos precedentes.

## SISTEMAS DE DISTRIBUCION

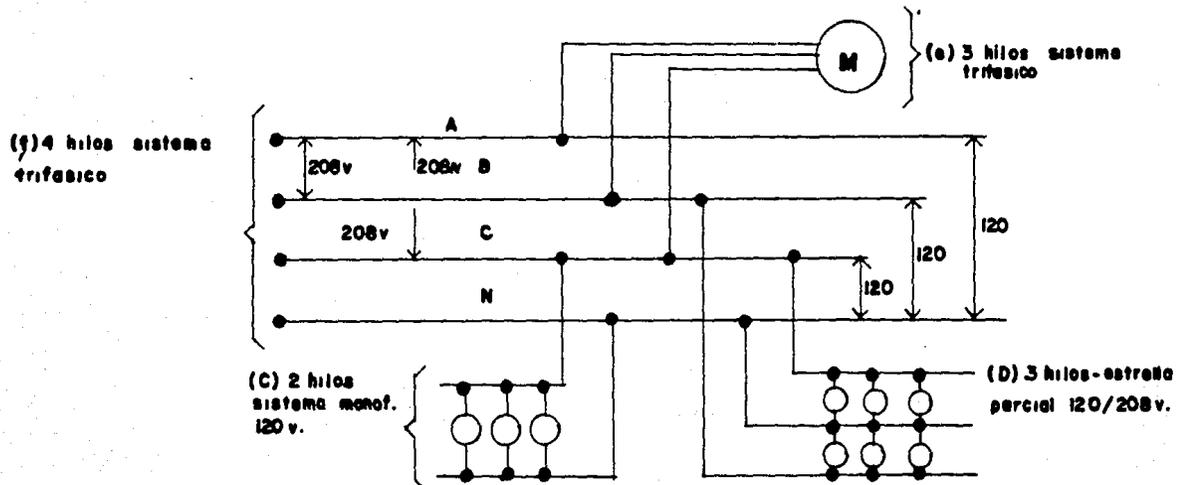
Jay ocho sistemas de redes de distribución que cubren completamente el campo de las aplicaciones de las corrientes continuas y alterna en el interior de los edificios.

Los sistemas se denominan de la manera siguiente:

- a) Sistema bifilax (continua)
- b) Sistema trifilar (continua)
- c) Sistema bifilar (alterna)
- d) Sistema trifilar monofásico (a)
- e) Sistema trifilar trifásico
- f) Sistema cuatrifilar trifásico

- g) Sistema cuatrifilar bifásico
- h) Sistema trifilar bifásico (de c-h ---- para alterna)

La figura 5 representa un esquema en el que hay una línea cuatrifilar-- (sistema d) y otro ramal trifilar (sistema e). Este es el esquema favorito-- para edificios de oficinas y públicos. Los feeders o determinado número de-- cables de mucha sección, llamados circuitos de alimentación se instalan según (f), los ramales de fuerza según (e), las líneas de alumbrado más cargadas se-- gún (d) y las menos cargadas según (c). Puede derivarse cualquier número de-- ramales de la línea cuatrifilar de alimentación hasta alcanzar la máxima --- capacidad admisible.



ILUMINACIONES RECOMENDADAS PARA INTERIORES PUBLICOS Y CONMERCIALFS

<u>Espacios para servicios:</u>	Luces
Pasillos	50
Ascensores	100
Vestíbulos	50
Escaleras	100
Almacén	50
Cuarto de aseo	150 a 300
Estacionamiento	20
<u>Condominio:</u>	
Vestíbulo	200
Comedor	50 a 100
Snack-bar	250
Habitaciones	150 a 300
Pasillo	50 a 100
Sala de lectura	300
<u>Vivienda</u>	
General	50 a 100
Lectura	200
Costura	500
Cocina	200 a 500
Servicios	500

La abundancia y las cualidades del alumbrado deben determinarse considerando la propaganda luminosa, así como para hacer que destaquen y se aprecien perfectamente los detalles importantes del edificio y los lugares circundantes del mismo.

Entradas, accesos para vehículos, carriles para el paso de vehículos; - requieren de un alumbrado que se puede efectuar mediante elementos luminosos a la intemperie o instalados en el propio edificio.

Colgadizos o aleros, superficies techadas a la intemperie: para éstos lugares se requiere un alumbrado intenso por medio de tubos de gas neón o de luz luorescente, así como reflectores de luz directa o indirecta colocado libremente.

Iluminación de fachada: puede aplicarse una total iluminación del edificio por medio de reflectores, ya sea ocultas en el mismo edificio o colocados en la inmediata cercanía del mismo. También puede emplearse la iluminación parcial.

Balcones y terrazas: La iluminación de estas partes tiene que ser anti-deslumbrante y a prueba de tormentas y tiempo inclemente, pudiendose emplear los más diversos elementos de alumbrado

#### INTERFON

Estas instalaciones son independientes de la red pública, y por ello su funcionamiento no ocasiona gastos. Su fin principal es la inter-comunicación en viviendas grandes o torres ó entre éstas y la puerta de entrada, se pueden conectar prácticamente tantos interfonos domésticos como se quiera e incorporar pulsadores para abrir la puerta. La instalación más sencilla consta de dos puntos de llamada (uno por ejemplo en la cocina) y un altavoz en la puerta.

Suministro con una batería de 6 V o con un aparato de conexión a la red

Máxima distancia con hilo de 0.0 mm ----- 150 mts

Máxima distancia con hilo de 0.8 mm ----- 270 mts

Máxima distancia con hilo de 0.3 mm ----- 350mts.

La instalación en la puerta exterior se puede hacer de dos formas:----- para empotrar en el muro o combinado con el tablero de timbres (prof. de empotramiento. 5cm)

#### TELEFONO

Las medidas constructivas sólo son importantes para grandes instalaciones y en edificaciones nuevas. ya que las instalaciones pequeñas se pueden realizar más tarde. reformando los locales ó variando su subdivisión

#### SALIDAS PARA ANTENA Y T.V.

Se usará una antena de varilla L.M.C. y dipolo cruzado por ser el diagrama de radiación de mayor amplitud.

Se instalarán salidas en los lugares requeridos, de cada departamento.

La antena de televisión será para las transmisiones de televisión que pertenezcan a la frecuencia V.H.F. y V.H.F. si se usa parabólica

Se usará una antena colectiva con número de elementos receptores como - para dar servicio a dos aparatos eléctricos por departamento.

Montaje: Lo más alto posible

Parte opuesta a la calle de la azotea

Lejos de chimeneas y si hay  
delante de ésta con respecto a la  
dirección dominante del viento

ELEVADORES.-

En el transporte vertical las características esenciales de un servicio ideal son la utilización inmediata de las cabinas en cualquier nivel y en cualquier dirección, la rapidez del arranque, una aceleración rápida, una velocidad elevada y constante después del período de aceleración, una deceleración rápida y cómoda al acercarse al nivel de paro, una coincidencia de niveles para desembarcar las personas y una apertura rápida de las puertas. Todas estas características deben ir acompañadas de la más absoluta seguridad. La clase del edificio y de los inquilinos pueden exigir diferentes cualidades y de tipo de maquinaria y de los componentes ornamentales y utilitarias de la instalación.

PARA DEPARTAMENTOS, CONDOMINIOS Y CONJUNTOS HABITACIONALES

SERIE	MODELO	TIPO	C/FACI- DAD NOMINAL	Nº PASA- JEROS MAXIMO	VELOCI- DAD M/SEG.	DIMENSION CABINA (MM)			DIMENSION CURO			SOPRF PASO	AITU- RAS MI NIMAS CTO MAO	Nº. MAXIMO DEFEN- SIONES
						ANCHO	PROFUN- DIDAD	PUERTAS	ANCHO	PROFUN- DIDAD	PROFUN- DIDAD DEL FOSO			
I.A.	481	SENCILLO	320Kg	4	0.65	375	930	700	1400	1475	800	3300	1800	14
	691	SENCILLO	420Kg	6	0.65	1320	670	800	1800	1500	800	3600	200	14
	692	SENCILLO	420Kg	6	1.00	1320	670	800	1800	1500	1000	3600	2000	14
	891	SENCILLO	560Kg	8	0.65	1820	1170	800	1800	1800	800	9200	2200	14
	892	SENCILLO	560	8	1.00	1320	1170	800	1800	1800	1000	4200	2200	14

## CLIMA ARTIFICIAL DE BAJA PRESION

Son aparatos de funcionamiento centralizado, montados en locales especiales para los mismos, están equipados con dispositivos para la absorción de aire de renovación con o sin mezcla de aire recirculado, filtros mecánicos de aire, calefacción, y también enfriamiento en proporciones limitadas. La circulación del aire se efectúa mediante un ventilador conectado con un ducto colector a prueba de fugas de aire, a través de una cámara de distribución. La velocidad del aire en los ductos suele alcanzar hasta seis metros por segundo. Los ductos deben mantenerse herméticos, a pruebas de fugas de aire y tenderse en forma que el aire fluya fácilmente; se colocan en tiros de mampostería, así como detrás de falsos plafones. Los ramales de derivación hacia los cuartos y las aberturas de inyección se disponen como ranuras, techos con dispositivos de diseminación o anemostatos.

El aire de desecho es parcialmente expulsado, ya que una parte del mismo es conducida a los ductos de aire de entrada, mejorándolo y mezclándolo con aire de renovación. De acuerdo con el tamaño, el objeto a que se les destina y el consumo de aire de los locales que han de someterse a la climatización, se dimensionarán las aberturas de inyección y la succión.

La regulación de las condiciones del clima interior en relación con la temperatura del ambiente interior, se efectúa en forma mecánica por medio de aparatos de mando. La toma de renovación debe colocarse en el lugar más apropiado del edificio, es decir, en el sitio o sitios que dependan menos de la influencia del tiempo, para que el ambiente permanezca lo más uniforme posible.

Las bases fundamentales para el cálculo de la renovación normal del aire en las instalaciones de clima artificial, son las siguientes:

En las cocinas, el aire debe ser renovado entre 10 y 20 veces por hora; en los locales destinados a cafés y comedores, la renovación del aire debe ser unas seis veces por hora; en los cuartos de alojamiento, el aire se cambia dos veces por hora. Por lo demás, para locales intensamente frecuentados existe una regla empírica para el cálculo de  $40 \text{ M}^3/\text{persona/hora}$ .

## AIRE ACONDICIONADO

### SISTEMAS DE VENTILACION

La calefacción y la ventilación pueden combinarse por uno de los tres métodos que siguen:

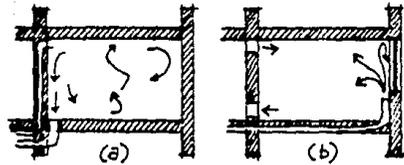
- a) Las pérdidas de calor se compensan por radiadores directos instalados en las habitaciones
- b) Las pérdidas de calor se contrarrestan parcialmente por radiadores y parcialmente por aire acondicionado.
- c) Todo el calor y la ventilación llegan por conductos, omitiéndose los radiadores. Este método permite un cuidadoso gobierno por medio de termostatos.

Estos métodos pueden emplearse asimismo cuando se combina la refrigeración del verano con la calefacción del invierno. Es necesario llevar a cabo un estudio de la distribución de las entradas y salidas, para que los conductos y registros sirvan para ambos propósitos.

### DISTRIBUCION

Por medio de la circulación mecánica, como conviene para la mayor parte de las instalaciones de acondicionamiento que sirven para todas las estaciones, el aire caliente puede introducirse a través del muro expuesto y cerca del piso y ser expulsado por el costado opuesto de la habitación y también cerca del piso. Este método es menos satisfactorio en la refrigeración, por formarse una corriente al ras del piso entre la entrada y la salida, manteniéndose un tanto caliente la parte alta de la habitación.

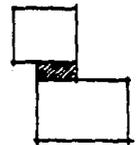
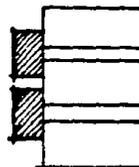
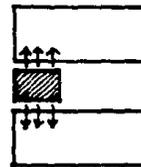
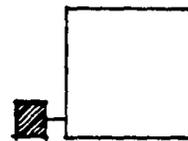
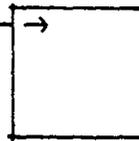
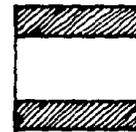
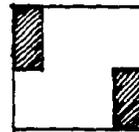
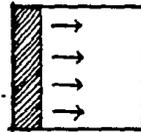
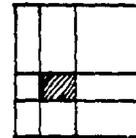
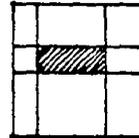
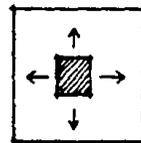
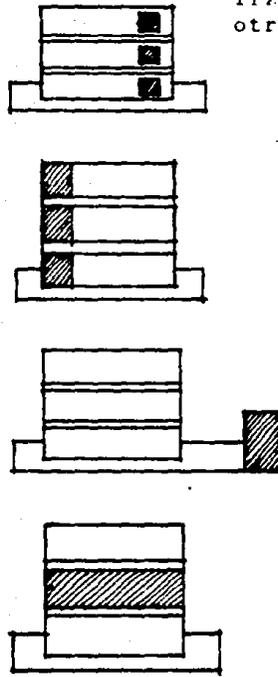
Una distribución más satisfactoria se obtiene disponiendo la admisión y la expulsión del aire en un tabique interno, colocando la entrada en lo alto y la salida al ras del piso. Las corrientes de aire serán aproximadamente las mismas en verano que en invierno como se representa por medio de las flechas en la fig.6a)



Cuando se quieren contrarrestar las corrientes descendentes de las ventanas sin apelar al uso de radiadores, porque todo el calor esta suministrado por el acondicionador de aire, se pueden separar las entradas poniendo una debajo de la ventana y la otra en una pared interior (fig. 6, b)

Fig. 106.-  
Distribución del aire  
más convenientes.

Los equipos de aire acondicionado pueden quedar localizados en un edificio de diversas maneras. Los esquemas aquí señalados, no son sólo aplicables a sistemas de aire acondicionado, sino que en diversas escalas puede ser utilizados también para sistemas eléctricos, drenaje, instalación hidráulica y otros sistemas.



DENTRO DEL ESPACIO

Centralizar el aire acondicionado es ideal para distribuciones pequeñas.

Directamente adyacente a el espacio.

- ideal para dist. pequeñas
- pueden ser usadas como barrera.

Fuera del espacio

- puede quedar localizado fuera por la accesibilidad a fuentes de insumo.

Disperzo y localizado entre espacios.

- para servir espacios con diferentes demandas.

## AGUA CALIENTE Y CALIFACCION

Las llamadas calderas combinadas responden a un reciente sistema de construcción de calderas que permite mejorar el servicio de agua caliente. Mientras que hasta ahora era corriente (de acuerdo a las necesidades de consumo de agua caliente) disponer en el sótano, junto al sistema de calefacción una instalación aparte (acumuladores) para el servicio de agua caliente, se prefieren hoy las calderas combinadas que dan servicio de calefacción y agua caliente simultáneamente.

En este sistema, los calentadores de agua se instalan en la propia caldera, o sobre ella, como una unidad independiente, pero siempre bajo una misma carcasa.

Las dimensiones usuales de las calderas obligan a limitar el volumen de los calentadores de agua incorporados a la caldera -- 1. muestra como ejemplo un sistema de reserva muy pequeña de agua caliente, funcionando como calentador continuo (serpentin). Sistemas de este tipo sólo tienen aplicación en ciertos casos, ya que en instalaciones de confort se requieren cantidades mucho mayores de agua caliente. Si este es el caso, se prefiere incorporar a la caldera un acumulador de agua caliente -- 2. aunque aquí el volumen del acumulador está dimensionado apretadamente. Sin embargo, en este tipo de calderas, la extensa superficie de transmisión de calor, que presenta el acumulador permite reducir al mínimo el tiempo de calentamiento de agua.

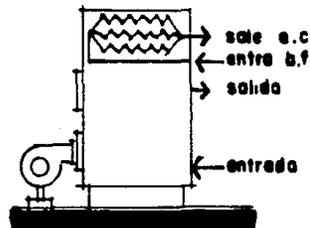


Fig.1 CALDERA CON CALENTADOR DE AGUA SOPREPUESTO

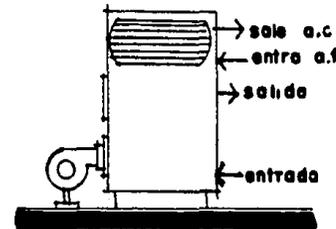
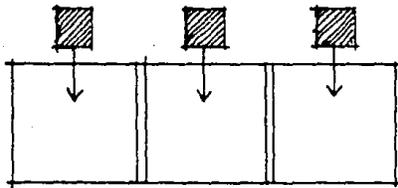
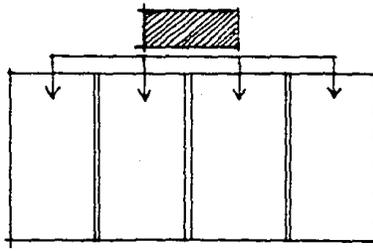


FIG.2 CALDERA CON DEPOSITO DE AGUA CALIENTE

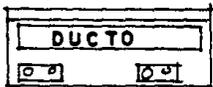


unidades individuales sirviendo  
varios espacios

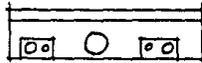


unidad p' varios espacios

El aire acondicionado puede quedar localizado en una área centralizada, o dispersa dentro del mismo. Algunos equipos requieren espacios tanto abiertos como cerrados, mientras que otros solamente abiertos.

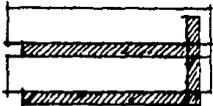


al integrar sistema se ahorra espacio

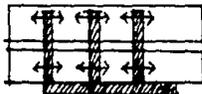


Los ductos para la instalación de aire acondicionado requieren la mayor parte del área destinada a instalaciones, por lo cual resulta necesario su correcta integración a la estructura, forma y diseño del edificio.

Cuando sea posible, los ductos deben recorrer la mínima distancia para evitar pérdidas en su recorrido.



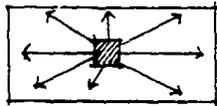
• alimentador vert.  
menor área piso  
grandes alturas



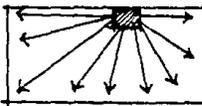
• alimentador horizont.  
mayor área piso  
pequeñas alturas

El patrón de distribución a través del cual se sirven -- los espacios, está directamente relacionado a la localización del equipo de aire acondicionado y la disposición de sus salidas.

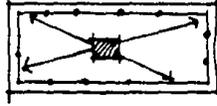
Los patrones de distribución horizontal pueden ser clasificados en:



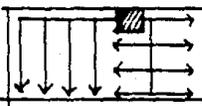
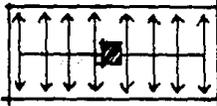
CONCEPTO RADIAL



CONCEPTO PERIMETRAL



CONCEPTO LATERAL



## CONSTITUCION DE UNA INSTALACION DE CALFFACCION CENTRAL

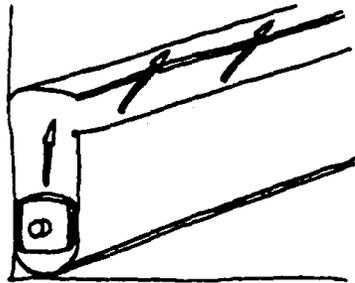
El medio térmico (agua o vapor de agua) circula por un sistema cerrado de tuberías, fig. 3. En calefacción por agua, el agua se calienta en la caldera, que casi siempre está situada en el sótano, o sea en el punto más bajo de la instalación. El agua caliente es conducida por tuberías verticales a las distintas plantas, y por tuberías horizontales se lleva a las superficies de calefacción de cada planta. En las superficies de calefacción se enfría el agua, volviendo fría a la caldera a través de conducciones previstas. En la caldera comienza y termina el ciclo de circulación de agua, de modo que ésta no necesita renovarse. El aumento de volumen que experimenta el agua al ser calentada, es absorbido por el depósito de dilatación, el cual está en contacto con la atmósfera en instalaciones abiertas.

Las superficies de calefacción tiene por misión ceder a los locales el calor calculado para ellos. La cesión de calor puede tener lugar por:

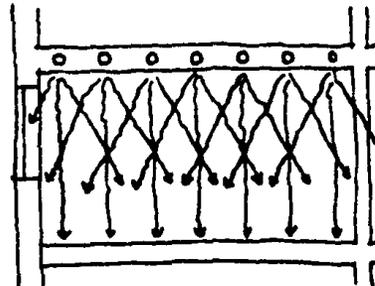
a) Convección: el aire ambiental al pasar junto a la superficie de calefacción se calienta por contacto. Las superficies de convección crean en el local una circulación de aire. Los convectores (fig.1) y los calentadores de aire son ejemplos típicos.

b) Radiación: las superficies que forman el local se calientan por el calor que ceden otras superficies a mayor temperatura sin que en ello influya el calentamiento del aire ambiente. Así sucede con la calefacción por paneles o tubos radiantes (Fig.2)

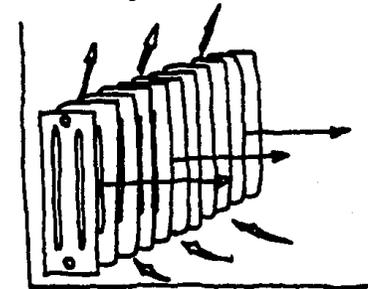
c) Mezcla de convección y radiación - (Fig.3)



1. CONVECCION



2. RADIACION



3. CONV - RADIACION

## INSTALACION DE AGUA FRIA PARA LA PROTECCION CONTRA-INCENDIOS.-

La protección exclusiva contra incendios a base de mangueras, escaleras y bombas del servicio público de bomberos se circunscribe generalmente a los edificios que no tengan más de seis plantas. Para inmuebles de mayor altura y para inmuebles de poca altura con locales inaccesibles que contengan objetos que puedan ser peligro de incendio es necesario prever una instalación propia en el mismo edificio.

Los métodos más generales empleados son el de montantes y el de rociados siendo éstos últimos los más ventajosos en la reducción de las primas de seguro, tanto para el caso de estructuras resistentes al fuego como en el de estructuras no resistentes.

El sistema más apropiado en nuestro caso es el de montantes ya que las primas de seguro son bajas en éste tipo de inmuebles por no presentar tanto riesgo de incendio. De todas formas se encontrará una manguera en cada piso conectada a un montante que a la vez estará conectado a la parte de reserva de agua contra incendios ubicada en el tanque de agua.

Debe haber por lo menos, una toma de agua para incendios en cada fachada

Deben haber llaves que permitan cerrar todas las tomas de agua que no sean de incendio, mientras que las conexiones de incendio deben contar con una válvula de retención y escurrimiento, pero no de ninguna otra clase.

Entre las paredes protegidas y las no protegidas deben ponerse paredes especiales resistentes al fuego.

Los pavimentos deben tener una pequeña pendiente y estar dotadas de desagüe para que circule el agua derramada.

## PARA-RAYOS.-

Toda instalación de pararrayos formará una red metálica sin interrupción, compuesto de los elementos captadores, las conducciones a tierra y las tomas de tierra. Se utilizarán, en lo posible piezas normalizadas.

Los elementos captadores del rayo son metálicos, en forma de barras.

Ningún punto de la superficie de la cubierta debe encontrarse separado de un elemento captador por una distancia superior a 10 Mts.

Las conducciones a tierra serán accesibles y se tenderán por el camino más corto. El 50% de la línea principal puede ir también bajo revoque o empotrado en la obra de fábrica, como en la estructura metálica de los huecos de ascensores, tubos bajantes de aguas pluviales, etc.

Las tomas a tierra se realizan con cintas, tubos o planchas de metal, sin aislar y enterrados por lo menos a 50cm. de profundidad.

Con 40 mts. de perímetro del edificio y 12 mts. de longitud máxima sólo es necesaria una bajada a tierra; con más de 12 mts. de largo, dos tierras. En los edificios con anchura + 12 mts. se dispondrá una tierra -- por c/20 mts. de largo; si la anchura es mas de 12 m. dos tierras. Las torres, campanarios, chimenes, etc. llevarán dos conducciones a tierra.

#### CONCLUSIONES

#### INSTALACIONES

Agua fría --- Se suministrará directamente por medio del Sistema Hidroneumático y se conducirá por tubería de fierro galvanizado y P.V.C. a jardines, baños, cocinas, lavandería, etc.

Agua caliente --- El Hidroneumático surte a calentadores de gas y se envía al edificio.

Drenaje --- De asbesto - cemento, fierro fundido. Pendiente mínima 2%.

Electricidad --- La instalación se divide en circuitos, además se considerará la necesidad de planta eléctrica, subestación y transformadores.

Interfon --- Se intercomunicará la entrada con cada departamento y a la vez cada departamento con zonas de convivencia.

Agua purificada --- El purificador se encontrará conectado directamente a la red municipal.

Aire acondicionado --- Ubicado en zonas comunes (dentro de edificio) y en zonas privadas (Departamento)

Antenas de T.V. y F.M. --- Ubicadas en los condominios, en áreas necesarias.

Para la elaboración del proyecto debemos considerar los siguientes puntos:

Huecos para las líneas de ductos

Abertura para el paso de los mismos a través de muros y techos

Reducción de la altura de los locales en los puntos de cruce entre los ductos y otras líneas de tubería de las diferentes instalaciones.

Conexiones para las instalaciones sanitarias, agua y eléctrica

Elección adecuada de los medios de calefacción y de enfriamiento para la seguridad del servicio de la maquinaria.

### 3.2.4 - REQUISITOS LEGALES

#### LEY DE CONDOMINIOS

#### REFERENCIAS AL CODIGO CIVIL # 986

#### CAPITULO I

- a) El régimen de condominio, se aplica cuando los diferentes pisos de que consta un edificio pertenecen a diferentes dueños.
- b) Cuando se construye un edificio para vender a distintas personas.
- c) Cuando el propietario o propietarios de un edificio lo dividen en diferentes pisos ó departamentos.
- d) Para constituir el régimen de condominios los propietarios deberán declarar su voluntad en escritura pública. Esta escritura debe constar de la situación, dimensiones y linderos del terreno y la descripción de cada piso; descripción general de cada piso; describir los bienes de propiedad comun, su destino y por último la constancia de las autoridades competentes en materia de construcción.
- e) A la escritura constituida hay que anexarle el plano general y los correspondientes a cada caso y en esta escritura también tendrá el reglamento sobre derechos y obligaciones de los diversos propietarios.
- f) Se podrá modificar la escritura constitutiva sólo mediante decisión común.

#### CAPITULO II

Cada propietario será dueño exclusivo de su piso y condueño de los bienes y partes del edificio que se consideren comunes.

El derecho de cada propietario sobre bienes comunes será proporcional al valor fiscal de su parte privativa.

### CAPITULO III

#### OBJETOS DE PROPIEDAD COMUN:

El suelo y el sub-suelo, los cimientos, estructura, paredes maestras, - el techo del edificio, sótanos, pórticos, puertas de entrada, vestíbulos, patios, jardines, escaleras, corredores y graderías, siempre que sean de uso común.

Los locales destinados a la administración, alojamiento del pórtico, - las instalaciones generales y servicios comunes.

Los bienes comunes no serán objetos de acción divisoria.

Para las obras necesarias de mantenimiento se encargará el administrador

Reparación de vicios ocultos que tenga el edificio cuando no sea posible que lo pague el vendedor será por cuenta de todos.

## AFECTANTES LEGALES EN LA EDIFICACION DE UN EDIFICIO DE CONDOMINIOS

### BOMBAS:

Las bombas que forman parte del equipo de las fuentes directas de agua-deberán tener las siguientes características:

- 1) ser siempre del tipo cebadas o autocebantes
- 2) Poder rendir 150% de su capacidad normal con 65% de su presión normal

De preferencia ser del tipo de alimentación por presión; en caso de que sea de alimentación por succión la altura de esta succión no deberá exceder de 4.50 mts. y además deberá estar provista de una válvula de pie. su pichancha y manera de cebar la bomba automático.

Tener como rendimiento por lo menos el mínimo exigido por este reglame~~nto~~. tanto para la sección de protecciones como en el de rociadores.

Toda bomba deberá ser probada cada 30 días como mínimo bajo el gasto y presión normales por un mínimo de 3 minutos.

### COLOCACION DE LAS MANGUERAS

Para cada hidrante debe existir un tramo de manguera de longitud apropiada al tamaño del hidrante (con su chiflón adecuado), cuyo tramo de manguera tiene que estar permanentemente acoplado al hidrante. Además debe haber otro tramo de manguera del mismo largo, dotado de sus coples respectivos para que se pueda acoplar al primer tramo, en caso necesario.

Ambos tramos de manguera deben también estar acomodados en una caseta a prueba de intemperie dotada de un soporte para las mangueras y su válvula instalada a altura no mayor de 1.60 mts.

Las casetas, al igual que en los riestos a cubierta de la intemperie, pueden estar cerradas con llave por medio de una chapa que se abre por dentro sin necesidad de la llave, introduciendo una mano por la amplia ventana con que contarán protegida con vidrio, al romper éste.

## DISTRIBUCION DE HIDRANTES

Los hidrantes deben estar colocados en forma tal que al presentarse un incendio, este pueda ser combatido desde el hidrante más próximo, teniendo--acoplada su manguera de 35 mts. ó de 50 mts. de largo, según el tamaño de -- los hidrantes. En caso necesario se pueden usar simultáneamente otro hidran--te con sus dos tramos de manguera acoplados, formándose así una sola manguera de 70 mts. de largo, según sea también el tamaño de los hidrantes.

En ambos casos el chiflón debe llegar a una distancia de hasta 6mts. -- del incendio, cuando los chiflones sean de chorro o de tipo regadera ajusta--ble y hasta una distancia de 3 mts. del incendio de ser los chiflones de ti--po neblina.

Cuando se disponga de camiones tanques deberá haber conectada al siste--ma de hidrantes una toma siempre del tamaño y con la cuerda de este equipo - de camiones, debiendo así mismo esta toma estar al alcance de estos camiones

## MUROS COLINDANTES

Los muros colindantes sean contiguos a los edificios o predios, deberán tener como mínimo los siguientes espesores:

- 1) Siendo enteramente de concreto armado, tabique prensado, tabique per--forado, bloque de siporex o vidrio block ----- 10 cm

NOTA: Cuando estos muros consisten en vidrio block, deberán cubrir - un claro máximo de 12 m<sup>2</sup>.

- 2) Si estos muros están hechos de tabique recocido o ligero, bloques --- huecos de concreto o ladrillo recocido ----- 14 cm.

## ESCALERAS

Construídas de concreto armado o de acero estructural revestido permí--tiéndose cubrir los peldaños con madera ú otros materiales. Las escaleras de--

madera son permitidas. siempre y cuando existan entre oficinas y habitaciones y comuniquen solamente un piso con el inmediato sin que continúen para comunicar más pisos superiores o inferiores.

#### VENTANAS

De cristal o de vidrio en marcos enteramente de asbesto, cementos ó metálicos, con excepción de plomo o estaño.

#### COMUNICACION VERTICAL.

Todas las aberturas que existan, ya sean puertas, ventanas o rampas que permitan una comunicación vertical, deberán ser protegidas con puertas contra incendios en cada piso.

#### REGLAMENTO DE FRACCIONAMIENTOS.

Planos autorizados por la junta de colonias

Cinco metros de servidumbre

Hacer pozos de absorción para recuperar mantos acuíferos o fosa séptica

Construcciones no menores de 1000 M<sup>2</sup> sólo en terrenos ya fraccionados

#### REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES

#### CAPITULO V. (INST. AERIAS Y SUBTERRANEAS)

ART.33 Las instalaciones subterráneas en la vía pública tales como las correspondientes a teléfonos, alumbrado, semáforos, conducción eléctrica, gas ú otras semejantes deberán alojarse a lo largo de accesos o camellones y en forma tal que no se interfieran entre sí. Por lo que ve a las redes de agua potable y alcantarillado, sólo por excepción se autorizará su colocación debajo de las aceras o camellones debiendo por regla general colocarse bajo los arroyos de tránsito.

capítulo I (AGUA POTABLE)

ART.17.- Para calcular el gasto de la red distribuidora de agua potable se considerará una dotación mínima de 300 lts. diarios por habitante.

ART. 48.- El sistema de abastecimiento, se dividirá en circuitos para el mejor control, cuya extensión dependerá de las condiciones especiales de las fuentes de abastecimiento y de las zonas a servir.

ART.45.- Las tuberías para agua potable serán de dos tipos: maestras ó de abastecimiento y distribuidora, considerándose las primeras aquellas cuyo diámetro sea mayor de 20 cm. y las segundas aquellas que tengan un diámetro menor.

Queda estrictamente prohibido autorizar y hacer conexiones domiciliaria directo a las tuberías maestras.

ART. 50.- Las tuberías de distribución deberán ser cuando menos de 10cm de diámetro.

Tanto las tuberías maestras como las distribuidoras, podrán ser de asbesto-cemento, de fierro fundido o fierro dulce galvanizado y satisfarán la calidad y especificaciones que al efecto señale la Dirección de Obras Públicas y Servicios Municipales.

ART 51.- Cuando se autorice la instalación de tuberías de asbesto-cemento en redes de distribución, estas deben cumplir las normas D.G.E.C 12 1060 y deberán instalarse a una distancia de un metro de las guarniciones dentro del arroyo y a una profundidad no menor de 1.50 mts.

ART. 52.- No se autorizará la conexión de tomas domiciliarias sin la previa prueba de las tuberías en longitudes máximas de 300 mts. utilizando bomba especial provista de manómetro, debiendo someterse los tubos a presiones hidrostáticas que se mantendrán sin variación cuando menos durante 15 minutos, conforme a la siguiente tabla:

TIPO DE TUBERIA	PRUEBA DE PRESION EN FABRICA	PRUEBA DE PRESION EN OBRA
A-5	17.50 Kgs/cm <sup>2</sup>	7.8 Kg/cm <sup>2</sup>
A-7	24.50 Kgs/cm <sup>2</sup>	10.5 Kg/cm <sup>2</sup>
A-10	35.00 kgs/cm <sup>2</sup>	14.0 kg/cm <sup>2</sup>
A-14	49.00 kgs/cm <sup>2</sup>	17.0 kg/cm <sup>2</sup>

ART. 53.- Los sistemas de distribución de agua potable deberán contar con el suficiente número de válvulas para el aislamiento de los ramales de los circuitos en caso de reparaciones y para el control de flujo: las válvulas, piezas especiales y cajas donde se instalen, deberán cumplir las normas de calidad y especificaciones mínimas que señale la Dirección de Obras Públicas.

#### CAPITULO II (ALCANTARILLADO)

ART. 70.- Las descargas domiciliarias o albañales deberán ser de tubo de concreto o de barro con diámetro mínimo de 15cm. empleándose codo y "slant" para la conexión al tubo colector quedando prohibida la construcción de registros terminales del drenaje domiciliario en la vía pública.

#### EJECUCION DE OBRAS (CONSIDERACIONES GENERALES DEL PROYECTO)

##### CAPITULO I

ART. 99.- La altura máxima que podrá autorizarse para edificios, no podrá exceder de la medida de la anchura de la calle de su ubicación, más un 50% más de dicha anchura, entendiéndose para los predios que se localizan en esquina, que ésta medida tendrá como base la calle más ancha de las que limitan el predio.

##### CAPITULO II - Edificios para Habitación

ART. 118.- Es obligatorio en los edificios destinados a habitación, el dejar ciertas superficies libres o patios, destinados a proporcionar luz y

ventilación, a partir del nivel en que se desplanten los pisos, sin que dichas superficies puedan ser cubiertas con volados, pasillos, corredores o escaleras.

Los patios que sirvan a piezas habitables (dormitorios, salas y comedores), tendrán las siguientes dimensiones mínimas con relación a la altura -- de los muros que los limiten.

Altura hasta:	Dimensión mínima del patio
4 mts.	250 mts.
8 mts.	3.25 mts.
12 mts.	4.00 mts.

En casos de alturas mayores la dimensión mínima del patio no deberá ser inferior a un quinto de la altura total del parámetro de los muros.

ART.1159.- La dimensión mínima de una pieza habitable será de 2.60 mts. y su altura no podrá ser inferior a 2.30 mts.

ART.120/- Sólo se autorizará la construcción de viviendas que tengan -- como mínimo una pieza habitable, con sus servicios completos de cocina y baño

ART.121.- Todas las piezas habitables de todos los pisos, deben tener -- iluminación y ventilación por predio de vanos que darán directamente a pa-- tios y a la vía pública. La superficie total de ventanas, libre de toda obs-- trucción para cada pieza, será por lo menos igual a un octavo de la superfi-- cie del piso, y la superficie libre para ventilación deberá ser cuando menos de un veinticuatroavo de la superficie de la pieza.

ART.123.- Todas las viviendas de un edificio deberán tener salidas a pa-- silleros o corredores que conduzcan directamente a las puertas de salidas o -- a las escaleras.

El ancho de pasillos corredores, nunca será menor de 1.20 mts. ó cuando haya barandales, éstos deberán tener una altura mínima de .90cm.

Cada escalera dará servicio como máximo a veinte viviendas por piso. La anchura mínima de las escaleras será de 90cm en edificios unifamiliares y de 120 cm. en multifamiliares; las huellas de las escaleras no será menor de 25cm ni los peraltes mayores de 18cm. debiendo construirse con materiales incombustibles y protegerse con barandales de altura mínima de .90cm

Las puertas a la calle tendrán una anchura libre de .90cm y en ningún caso la anchura de la puerta de la entrada será menor que la suma de las escaletas que desemboquen a ellas.

ART. 125.- Las cocinas y baños deberán obtener luz y ventilación directamente de los patios o de la vía pública por medio de caños. con una superficie no menor de un octavo del área de las piezas. Excepcionalmente se podrán permitir cocinas y baños sin la ventilación antes señalada, siempre que el local cuente con ventilación mecánica de extracción. suficiente para proporcionar una ventilación adecuada.

Todos los edificios destinados a habitación deberán contar con instalaciones de agua potable que pueda suministrar un mínimo de 150lts. diarios por habitante. si se instalan tinacos deberán contar con sistemas que evitarán la sedimentación en ellos.

ART. 126.- Cada una de las viviendas de un edificio debe contar con sus propios servicios de baño. lavabo, excusado y fregadero.

Las aguas pluviales que escurran por los techos y terrazas deberán ser conducidos al drenaje.

ART. 122.- Sólo por verdadera excepción. y ante la ausencia de drenaje municipal. se podrá autorizar la construcción de viviendas cuyas aguas descarguen a fosas sépticas adecuadas.

ART. 128.- La instalación de calderas. calentadores o aparatos similares y sus accesorios se autorizarán de tal manera que no causen molestias ni pongan en peligro la seguridad de los habitantes.

Las instalaciones eléctricas deberán ejecutarse con sujeción a las disposiciones legales sobre esta materia.

#### ART. 225.- TUBERIAS

Las tuberías de conducción de gas se podrán ocultar en el subsuelo de los patios, jardines o bien, visibles, convenientemente adosadas a los muros en cuyo caso estarán localizadas a un metro ochenta centímetros (1.80) como mínimo sobre el piso.

Queda prohibido el paso de tuberías conductoras de gas por el interior de las piezas destinadas a dormitorios, a menos que sean alojadas dentro de otro tubo, cuyos extremos estén cubiertos al aire exterior.

#### ART. 226.- CALENTADORES

Los calentadores de gas para agua, podrán colocarse en patios o azoteas y cuando se instalen en cocinas, deberán colocarse adosadas a algunos de los muros que limiten con el exterior y provistos de un sistema que permita una ventilación constante.

#### 4. REQUISITOS FUNCIONALES

##### 4.1 - ANALISIS DE ACTIVIDADES

###### PRE-PROGRAMA

Por medio del estudio realizado se ha llegado a ciertas conclusiones -- como resultado de una serie de necesidades que serán requisitos para el establecimiento de un programa.

###### ESTUDIO DEL USUARIO

Este estudio se refiere a la utilización de los edificios habitacionales en función de las personas, las actividades y las condiciones de espacios -- necesarios para las mismas.

- 1) El inquilino. Es quien habita y hace uso directo de los servicios--- tanto en el departamento como en áreas comunes. El departamento requiere de privacidad, seguridad y confort.
- 2) El Conserje. Es quien hace un servicio de mantenimiento, cuida y vigila el edificio, al mismo tiempo habita en él. La Conserjería, necesita una buena localización dentro del edificio para que el conserje tenga mayor facilidad y eficiencia en su trabajo.
- 3) El Administrador. Es quien se encargará del buen funcionamiento del edificio y además estará encargado del personal de servicio.
- 4) Secretaría: persona encargada de ayudar al administrador.

## ADMINISTRADOR

## ACTIVIDAD

## LOCAL

- estacionarse - estacionamiento público
- distribuirse - escalera.elevador y pasillos.
- ingresar administración - administración
- sentarse - administración
- ver cuentas - administración
- tomar café - administración
- recorre el edificio
- va al baño - medio baño
- da órdenes a su secretaria - administración
- guarda documentos - administración

## SECRETARIA

- estacionarse - estacionamiento público
- distribuirse - pasillos
- ingresa administración - administración
- escribir a máquina - secretaria
- guarda documentos - secretaria
- va al baño - medio baño

INQUILINO

ACTIVIDAD

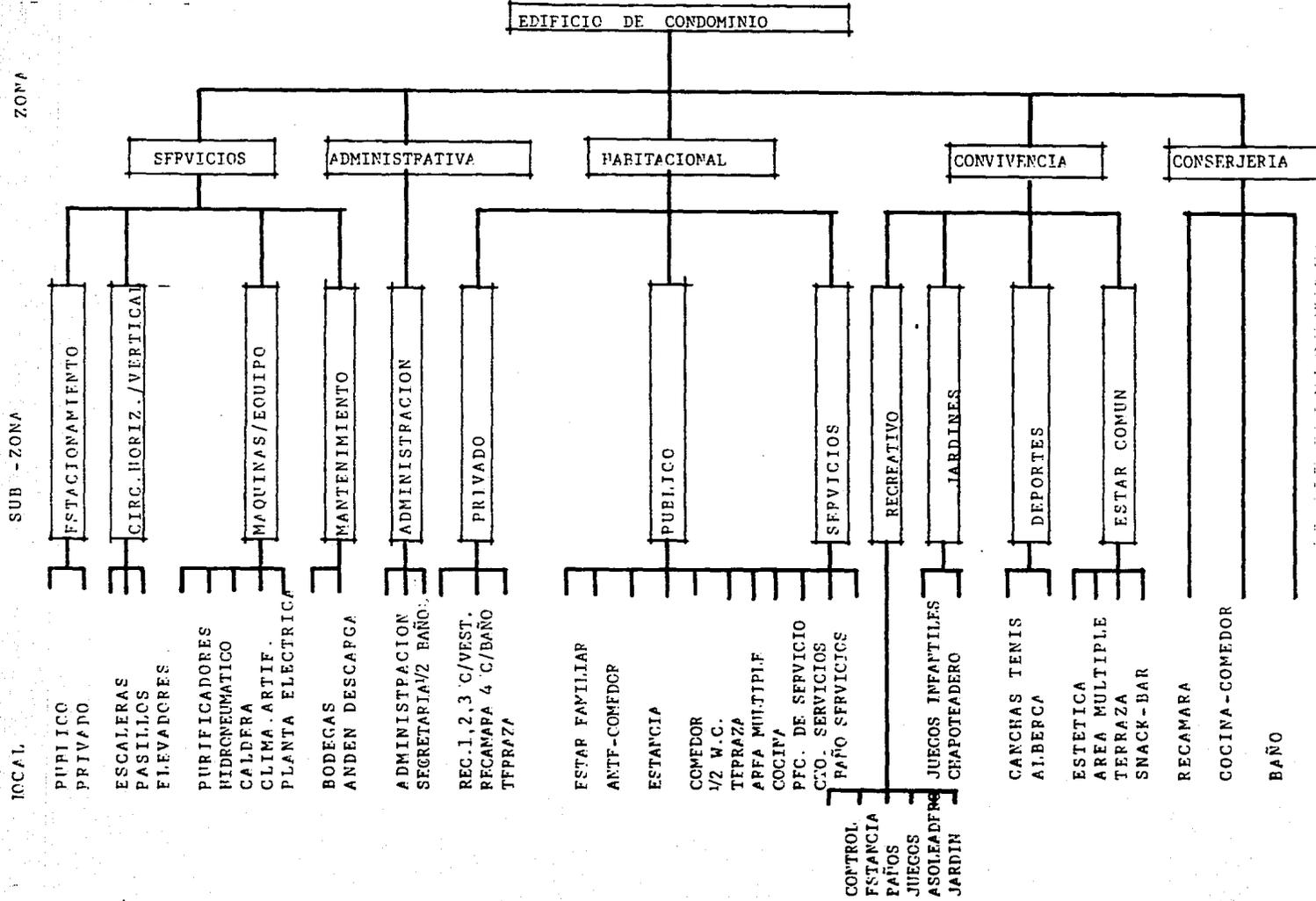
LOCAL

- estacionarse - estacionamiento
- distribuirse - escalera, elevar y pasillo
- ingresar departamento - recibidor
- cocinar - cocina
- lavar, planchar - servicio
- comer - comedor
- convivir - estancia
- leer, ver T.V. - estar, T.V., biblioteca
- dormir descansar - recámara
- aseo, necesidades fisiológicas - baño
- guardar - closets
- guardar víveres - despensa
- convivencia al exterior - área convivencia

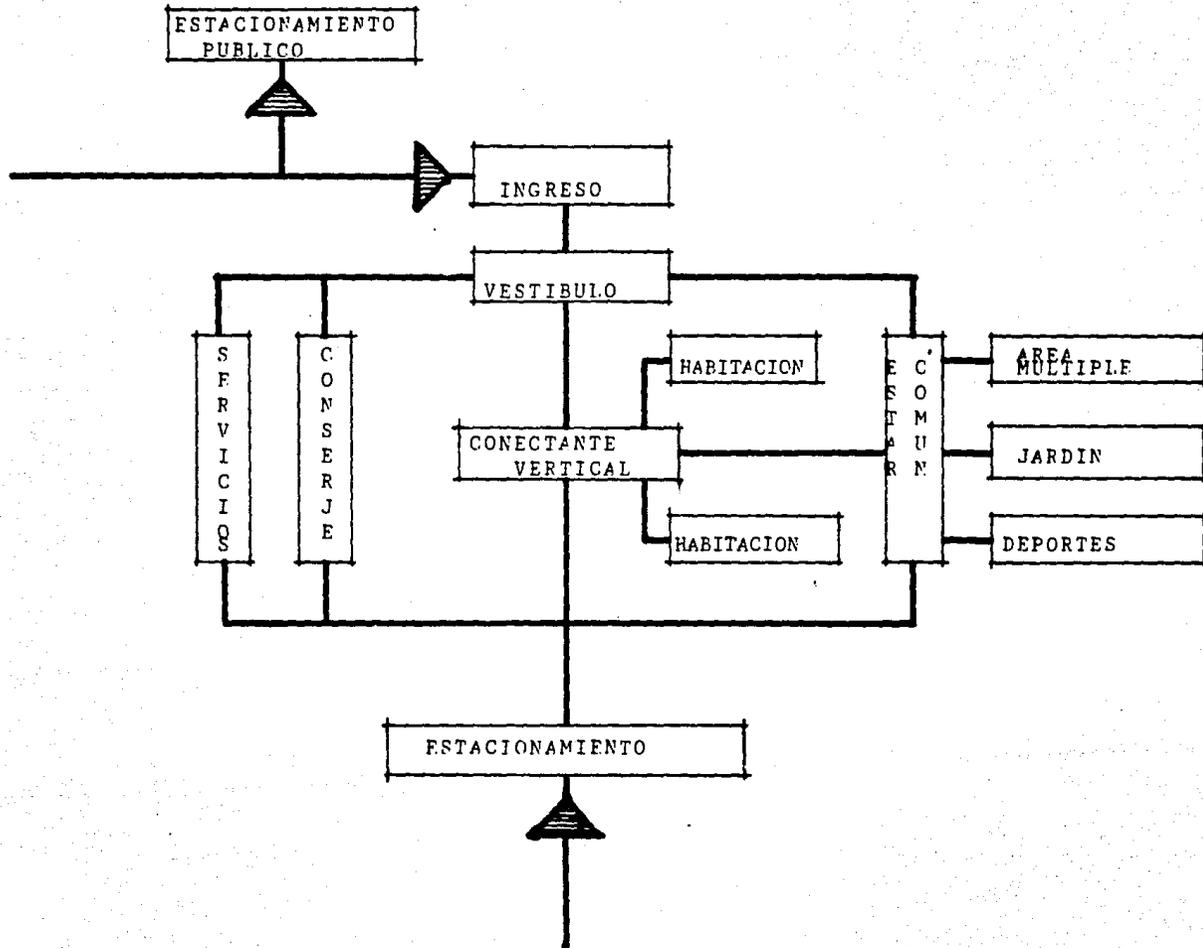
CONSEJEROS

- dormir, descansar - recámara
- cocinar, comer - cocina, comedor
- aseo, necesidades fisiológicas - baño
- aseo/mantenimiento - áreas comunes
- vigilancia/cuidar - el edificio entero

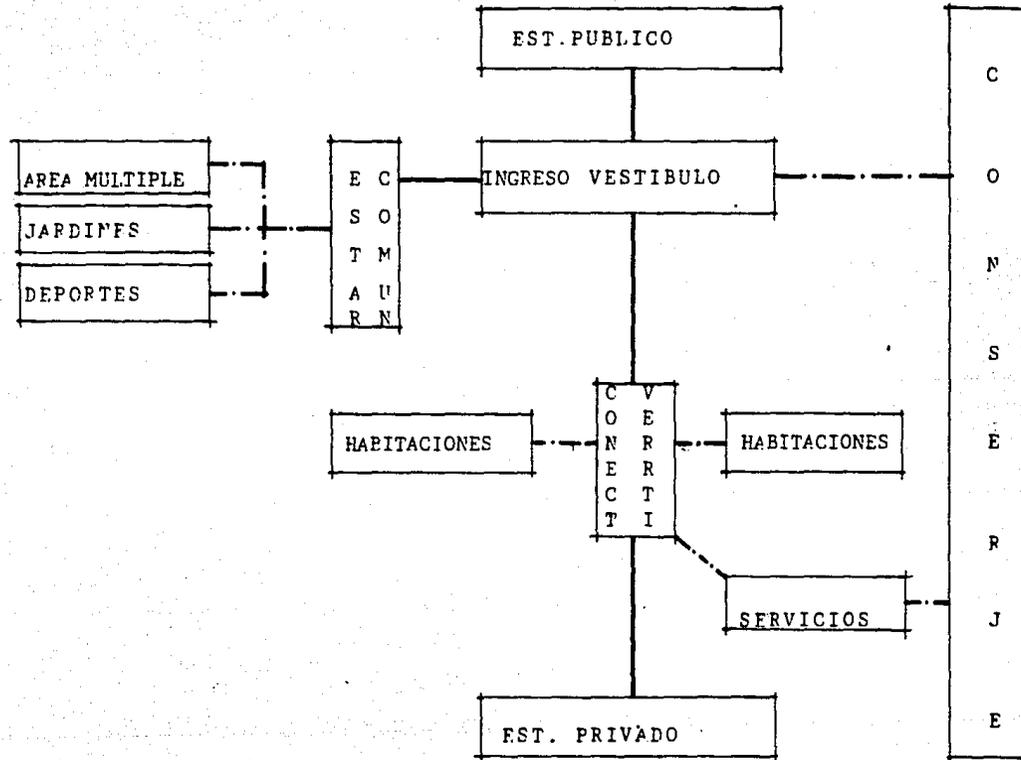
4.2.1 ARBOL DEL SISTEMA DE LOS ESPACIOS



4.2.2 - DIAGRAMA DE PFLACIONES



4.2.3 - DIAGRAMA DE FLUJOS.-



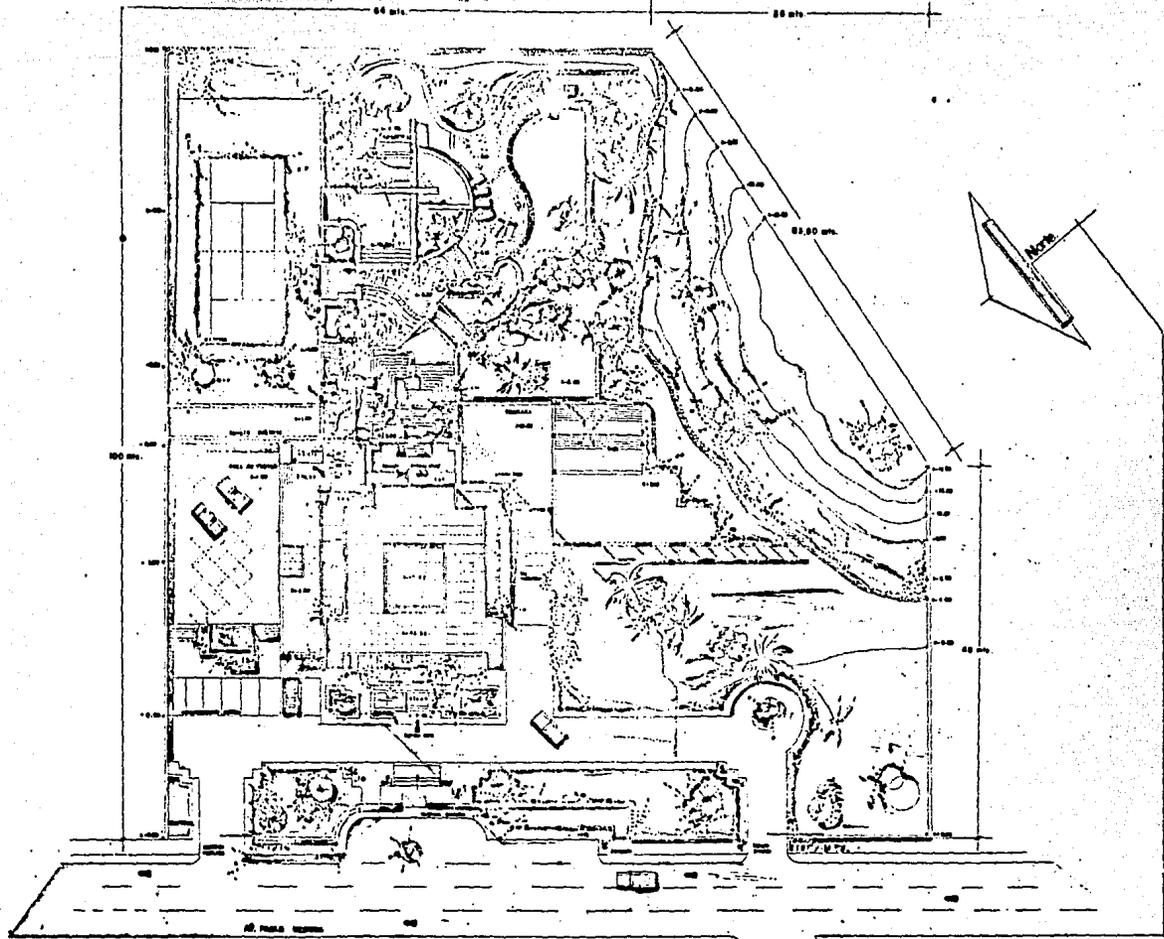
———— MEDIA  
 - - - - - MINIMA

5.- TABLA DE REQUISITOS

ZONA	SUP-ZONA	LOCAL	CAPAC.DE LA ACT.FUNCIONAL	RELACIONES ESPACIALES-FUNCIONALES	CUALIDADES ESPACIALES	MOBILIARIO Y EQUIPO	INST. NECESARIAS	ORIENTACION	NUMERO LOCALES	NUMERO DE PERSONAS
D A T A C I O N A L	PUBLICA	ESTANCIA	PLATICAR, DESCANSAR,	COMEDOR, COCINA, TERRAZA ESTAF FAMILIAR, ELEVADOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* PUBLICO, SEMI-ABIERTO</li> <li>* VENTILACION F ILUMINACION</li> <li>* PRIVACIDAD</li> <li>* VISTAS</li> <li>* MANEJO DE COLOR</li> <li>* AISLAMIENTO TERMICO Y RUIDOS</li> <li>* ACABADOS FINOS</li> </ul>	MUEBLE DE SALA, ESTANTES MESA DE CENTRO	LUZ ARTIFICIAL AIRE ACONDICIONADO TELEFONO, MUSICA AMBIENTAL	NORTE - SUR	1	9
	PUBLICA	ESTAF FAMILIAR	PLATICAR, DESCANSAR VER T.V., OIR MUSICA CONVIVENCIA FAMILIAR	RECAMARAS, BAÑO COCINA, COMEDOR	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ESP. PRIVADO SEMI/CIERRADO</li> <li>* AGRADABLE Y CONFORTABLE</li> <li>* VENTILACION F ILUMINACION</li> <li>* PRIVACIDAD</li> <li>* AISLAMIENTO TERMICO Y RUIDOS</li> <li>* ACABADOS PULIDO</li> </ul>	MUEBLE DE SALA, MUEBLE- LIBRERO, SILLAS, ESTANTE FREGADERO	LUZ ARTIFICIAL, AIRE ACONDICIONADO MUSICA AMBIENTAL EXT. TELEFONO, ANTENA T.V. Y F.M.	NORTE - SUR	1	6
	PUBLICA	BIBLIOTECA	ESTUDIAR, REPO	COMEDOR, ESTANCIA, SERVICIO SANITARIO	<ul style="list-style-type: none"> <li>* TRANQUILIDAD</li> <li>* ESPACIO PRIVADO</li> <li>* AGRADABLE Y CONFORTABLE</li> <li>* VENTILACION F ILUMINACION</li> <li>* AISLAMIENTO TERMICO, RUIDOS</li> <li>* ACABADOS FINOS</li> </ul>	SOFA, LIBRERO, ESTANTES	LUZ ARTIFICIAL Y NATURAL, AIRE ACONDICIONADO	NORTE - SUR ESTE - OESTE	1	6
	PUBLICA	COMEDOR	COMER	COCINA, TERRAZA, ESTAF FAMILIAR, ESTANCIA	<ul style="list-style-type: none"> <li>* ESPACIO PUBLICO SEMI-ABIERTO</li> <li>* VENTILADO E ILUMINADO</li> <li>* AGRADABLE/CONFORTABLE</li> <li>* AMPLIO</li> <li>* PRIVACIDAD</li> <li>* VISTAS O FUGAS VISUALES</li> </ul>	MESA Y SILLAS MUEBLE	LUZ ARTIFICIAL Y NATURAL AIRE ACONDICIONADO MUSICA AMBIENTAL	NORTE - SUR	1	6

ZONA	SUB-ZONA	LOCAL	CFAC. DE LA ACT.FUNCIONAL	RELACIONES ESPACIALES-FUNCIONALES	CUALIDADES ESPACIALES	MOBILIARIO Y EQUIPO	SIST. NECESARIAS	ORIENTACION	NUMERO DE PUEBLOS	NUMERO DE PEREGRINOS
ADMINISTRATIVA	ADMINISTRACION	GERENCIA GENERAL	CONTABILIDAD ADMINISTRAR	OFICINAS ADMINISTRACION SALA JUNTA CONTABILIDAD	VENTILACION E ILUMINACION ESPACIO PUBLICO ACERCADEBL ACERADOS FINOS	ESCITOFIO EJECUTIVO SILLON LITAFI	LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL TELFFONO AIRE ACONDICIONADO HIDRAULICO.SANITARIO	INDIF.	1	1
		RECEPCION	ARCHIVAR RECIBIR	OFICINA ADMINISTPACION CONTABILIDAD	ESPACIO PUBLICO ACERCADEBL VENTILACION E ILUMINACION ACERADOS FINOS	ESCITOFIO ARCHIVO	LUZ NATURAL Y ARTIFICIAL TELFFONO	INDIF.	1	1
CONVIVENCIA	RECREATIVO	ESTANCIA	CONVIVENCIA	LOBBY. ESTAF. COMUN	VENT.PUBLICO.ACRACADELE	SILLONES	LUZ.AIRE ACOND.	NORTE-SUP	1	-
		JUEGOS	JUEGO	ALBERCA.TERRAZAS	ESPACIO PUBLICO/ABIERTO	SILLAS. MESAS	ELECTRICA	NORTE-SUP	-	-
		ASOLEADERO	ESPARCIMIENTO	ALBERCA.JARDIN.TERRAZA	ABIERTO Y PUBLICO	---	ELECTRICA	-	-	-
	JARDINES	JARDIN	ESPARCIMIENTO	ALBERCA. TERRAZA	ABIERTO Y PUBLICO	DEFILIZAFILOS.COMPLICAFENFRO	-	-	-	-
		J. INFANT.	ESPARCIMIENTO	JARDIN. TERRAZA	ABIERTO. SOLEADO	RESPALADERO	ELEC.HIDR.SANIT.	-	1	-
	PUENTES	CPAPOTFADERO	ESPARCIMIENTO	ALBERCA.ASOLEADERO	ABIERTO. SOLEADO	REDES	ELECTRICA	SUR - ESTE NORTE-OESTE	1	-
		CAPCHA DE TRAFIC	JUEGO	TERRAZAS	ABIERTO. SOLEADO	RESPALADERO. TRAMPOLIN	ELEC.HIDR.SANIT.	NORTE-SUR	1	-
	ESTAS COMUN	ALBERCA	ESPARC.COMV.DEPORTE	TERRAZAS.ASOLEADERO	ABIERTO	SILLONES.CALENTADORES	ELEC.HIDR.SANIT.	-	1	-
		ESTETICA	ESTETICA FISICA	LOBBY. HABITACIONES	CERRADO	PAPRAS.SOMBILLAS.MESAS	ELEC.HIDR.SANIT.	-	1	-
		SNACK-BAR	ESPARCIMIENTO	TERRAZAS.ALBERCA	SEMI-ABIERTO	4 LAVABOS.2 PING.5 W.C.	ELEC.HIDR.SANIT.	-	2	-
SERV.SANIT.PUBLICO MULTIPLES		REC.FICIOLOGICAS FIESTAS.REUNION.ETC.	LOBBY. JUEGOS LOBBY.TERRAZAS	CERRADO SEMI-ABIERTO	MESAS. SILLONES	ELECTRICA	-	1	-	

ZONA	SUP-ZONA	LOCAL	CARAC.DE LA ACT.FUNCIONAL	RELACIONES ESPACIALES FUNCIONALES	CUALIDADES ESPACIALES	MOPILIPIO Y EQUIPO	INST. NECESARIAS	ORIENTACION	NUMERO LOCALES	NUMERO DE PERSONAS
SERVICIOS	CORREJE	COCINA COMEDOR	PREPARA ALIMENTOS COMER	MANTENIMIENTO	VENT. E ILUMINACION ACABADOS SEMI-FINOS SERVICIO	ESTUFA. PEPPICEPADOR FREGADERO. MESAS. SILLAS	ELECTRICA. HIDRAULICA SANITARIA	INDIF.	1	4-6
		BANO-VEST EMPLEADOS	NECESIDADES FISIOLÓGICAS VESTIRSE	ZONA SERVICIOS	VENT. E ILUMINACION NATURAL. PRIVADO	1 MIPGITOPIO. 2 REGADERAS 3 W.C. 4 LAVAMANOS	SANITARIA	INDIF	2	6-8
	ESTACIONAMIENTO	PARAR CARROS	INGRESO Y CONEC. VERTICALES	PUBLICO Y PRIVADO			ELECTRICA	INDIF	2	-
	MAQUINAS	CUARTO DE MAQUINAS	ACTIVIDADES MECANICAS	PATIO DE MANIOBRAS	VENT. E ILUM. NATURAL SEMI - ABIERTO	PNEUMATICO. CALDERA. SUB ESTACION. CLIMA ARTIFICIAL	ELECTRICA. HIDRAULICA SANITARIA	INDIF	1	1-3
		CTO. MAO. ALBERCA	ACTIVIDAD MECANICAS	ALBERCA	VENT. F. ILUM. NATURAL SEMI-ABIERTO	FUJIFICADORA. BOMBA	SANITARIA	INDIF	1	1
	BARR.	PODEGA GENERAL	ALMACENAR	PATIO MANIOBRAS	-	FESTANTES	ELECTRICA	INDIF.	1	1-2
		TALLER MANTENIMIENTO	GUARDAR EQUIPO PARA REPARACION	CUARTO DE MAQUINAS PODEGA GENERAL	-	HERRAMIENTAS	ELECTRICA	INDIF	1	1-2
	CIRCULA.	ANDEN DE DESCARGA	ARASTICER	BODEGAS CONECTANTE VERTICAL	-	CARPETILLAS	---	INDIF	1	2 CAMIONES
		CONECTANTE HORIZONTAL VERTICAL	CONECTAR	CENTRALIZADO	-	ELEVADORES	ELECTRICA	INDIF	5	-
	COMIDA	COMSEJE	VIVIR	MANTENIMIENTO	PRIVADO. CERRADO VENT. ILUMINACION NATURAL		ELEC. HIDR. SANITARIA	INDIF	1	1

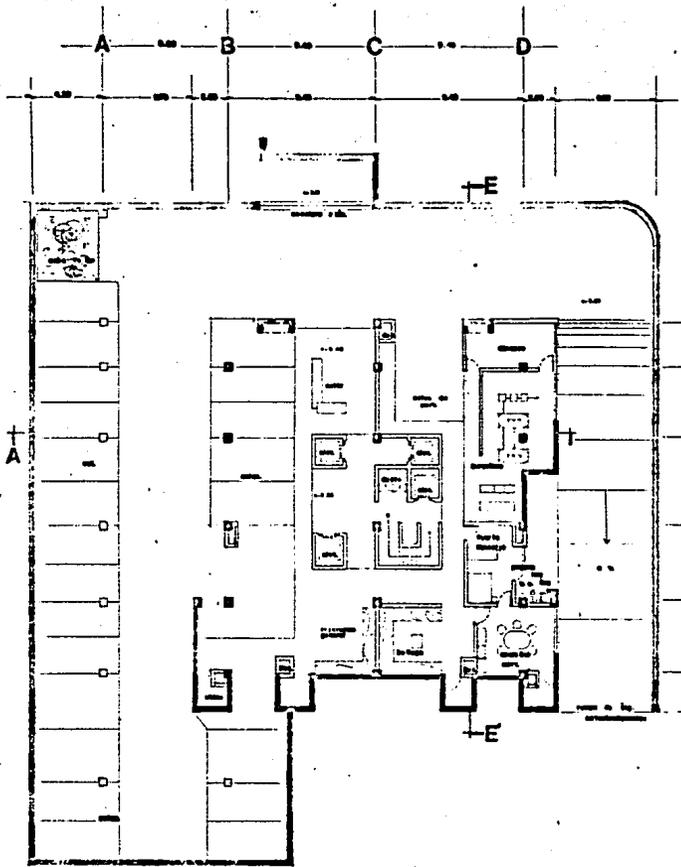


PLANTA DE CONJUNTO

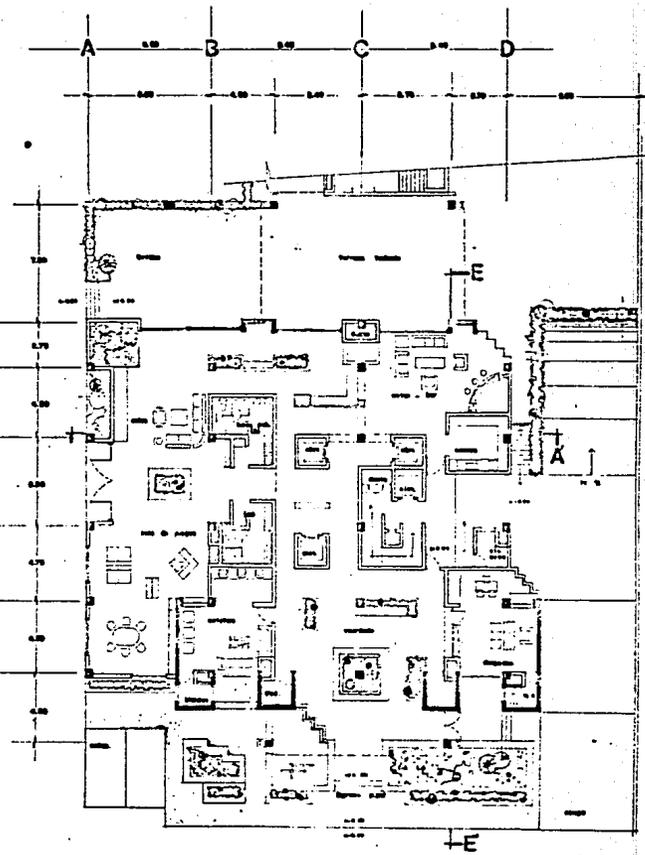
g

	<b>CONDOMINIO</b> <b>RESIDENCIAL DE LUJO</b> <small>URB. PLAZA DE ORO</small>	
	<small>centro de diseño arquitectónico</small> <b>JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ</b> <small>tesis profesional número 1090.10.1989.</small>	

**UAG**



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

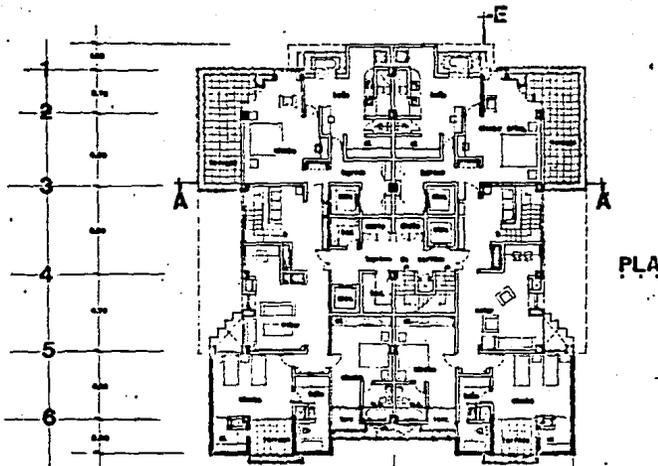


PLANTA BAJA

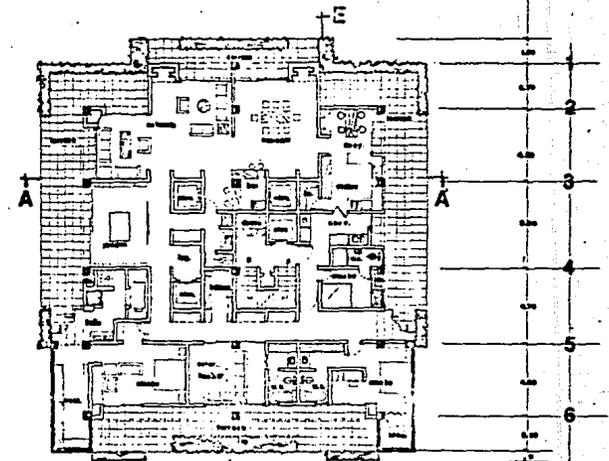
**CONDOMINIO RESIDENCIAL D E LUJO**  
 SEGUNDA PLANTA ADMINISTRATIVA

centro de diseño arquitectónico  
 JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
 CARRERA DE ARQUITECTURA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

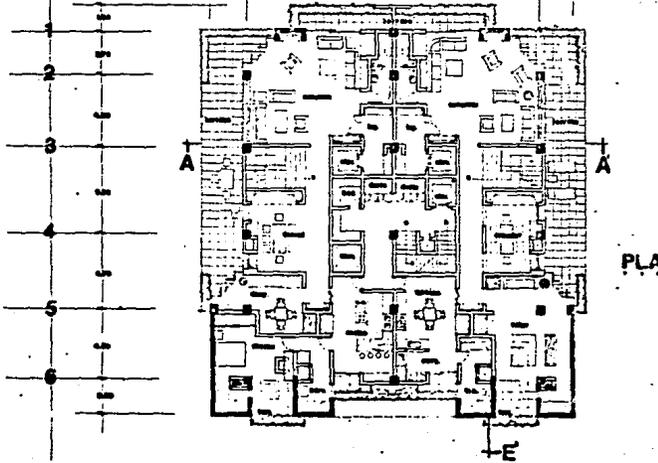
UAG



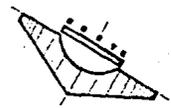
PLANTA ALTA TIPO



PLANTA PENTHOUSE



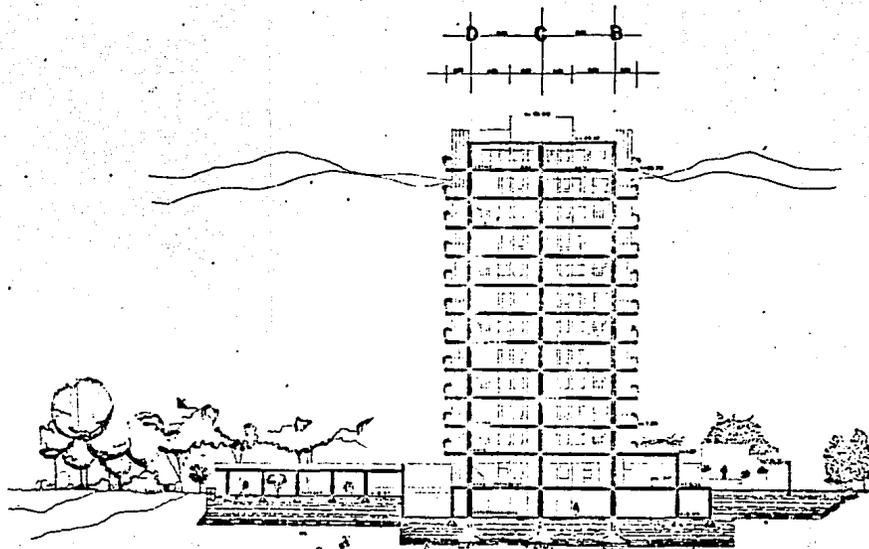
PLANTA BAJA TIPO



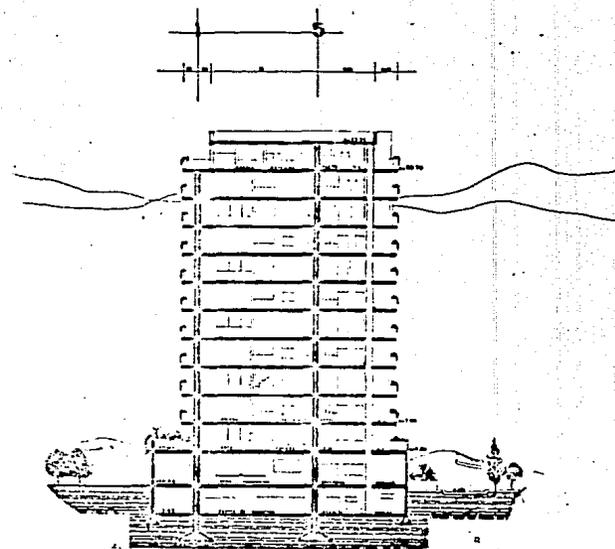
**CONDONIMIO RESIDENCIAL D E LUJO**  
 DISEÑO PLANTAS ARQUITECTONICAS  
 CENTRO DE DISEÑO, ARQUITECTURA  
 JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
 TESIS PROFESIONAL GUATEMALA, 2010



LAG



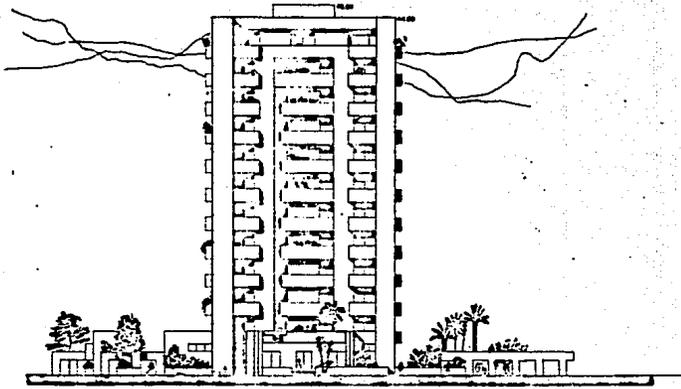
CORTE TRANSVERSAL



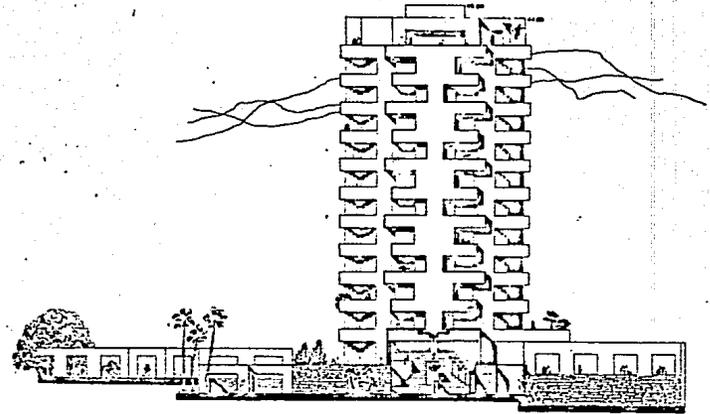
CORTE LONGITUDINAL

d

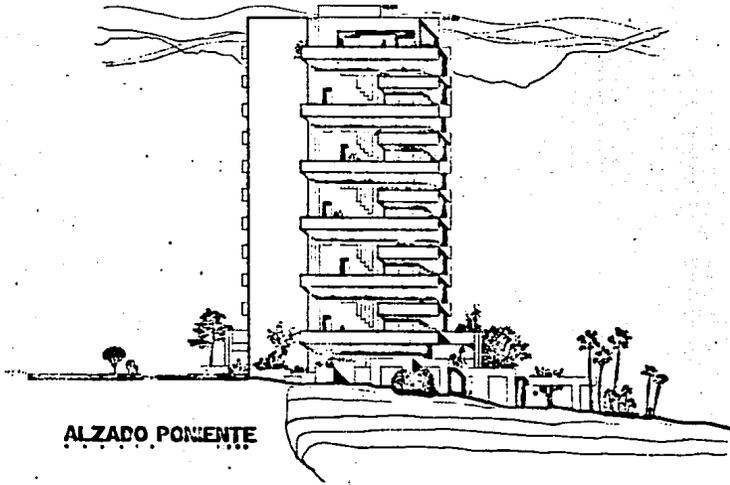
	<p><b>CONDOMINIO</b>  <b>RESIDENCIAL D E LUJO</b></p> <p>SEÑAL CORTE TRANSVERSAL 12-27      SEÑAL CORTE LONGITUDINAL 12-28</p>	
<p>OFICINA DE DISEÑO, ARQUITECTURA  <b>JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ</b>          TITULO PROFESIONAL CARRERA 1984, IN. 008.</p>		
<p><b>DIAGRAMA</b></p>		



ALZADO NORTE



ALZADO SUR



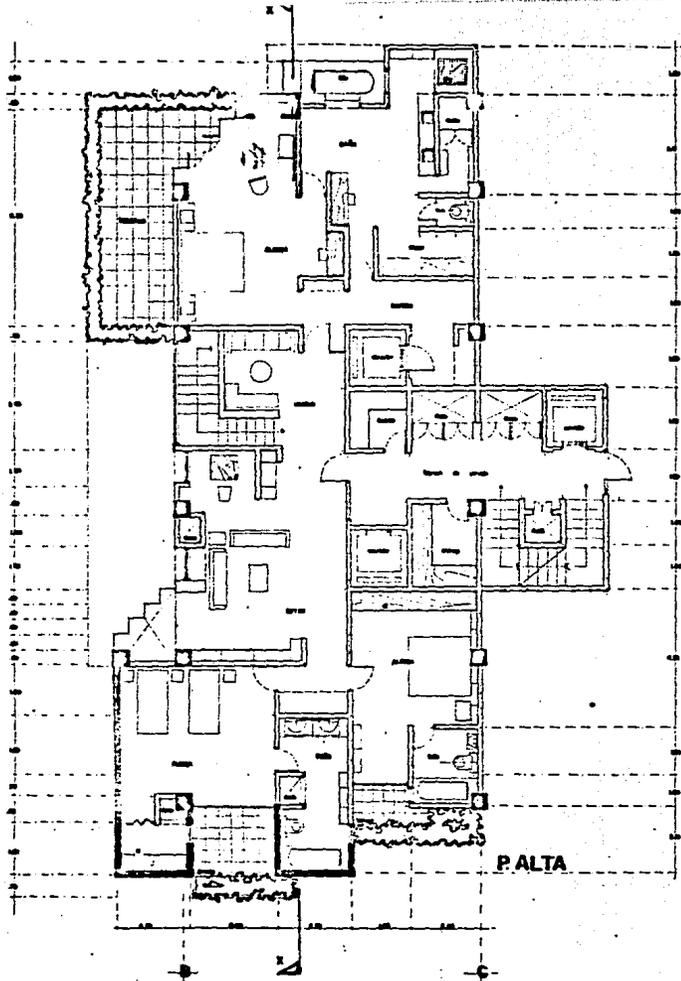
ALZADO PONIENTE

9=

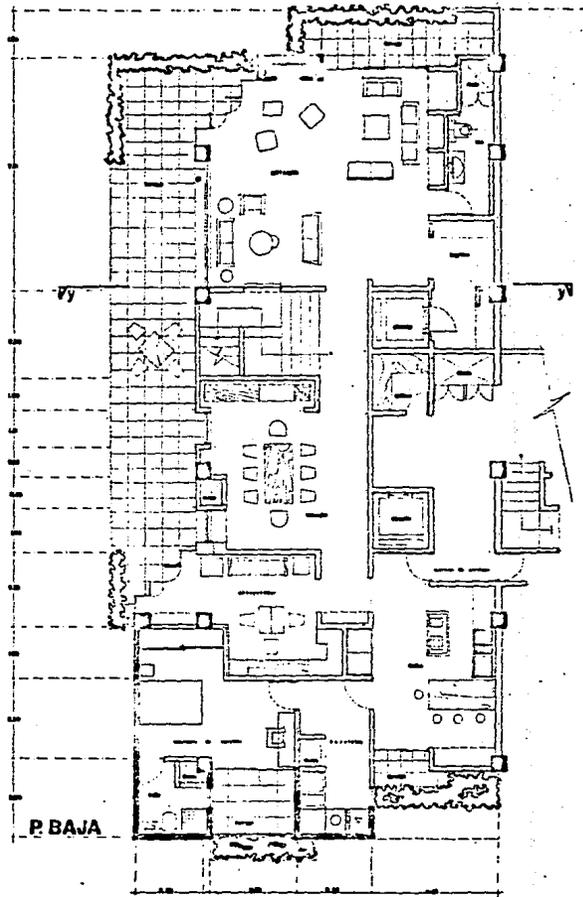
**CONDOMINIO**  
RESIDENCIAL D E LUJO

centro de diseño arquitectónico  
JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
técnico profesional número 1000.101.000.

**CRAG**



P. ALTA



P. BAJA

PLANTAS ARQUITECTONICAS DE LA ZONA

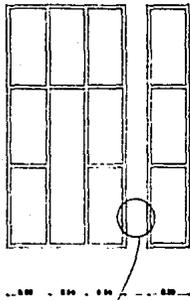
**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**  
PLANTA DE LA ZONA

**Centro de diseño arquitectónico**  
**JULIO EDUARDO MEDIANO MARTINEZ**  
Arquitecto

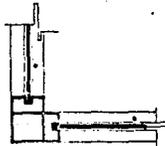
**ERAG**



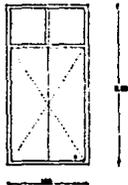
# DETALLES DE MUEBRES



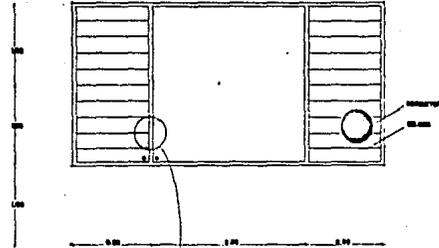
ESTANCIA



DETALLE PERFIL ESQUINA



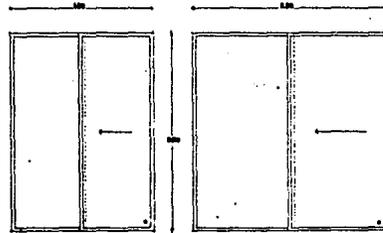
COMEDOR



ESTANCIA

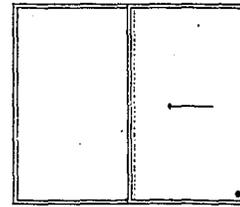


DETALLE PERFIL INTERMEDIO

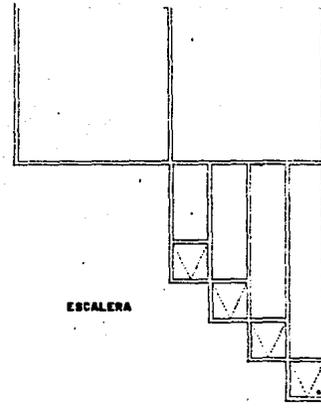


COCINA

TERRAZAS



ESTANCIA



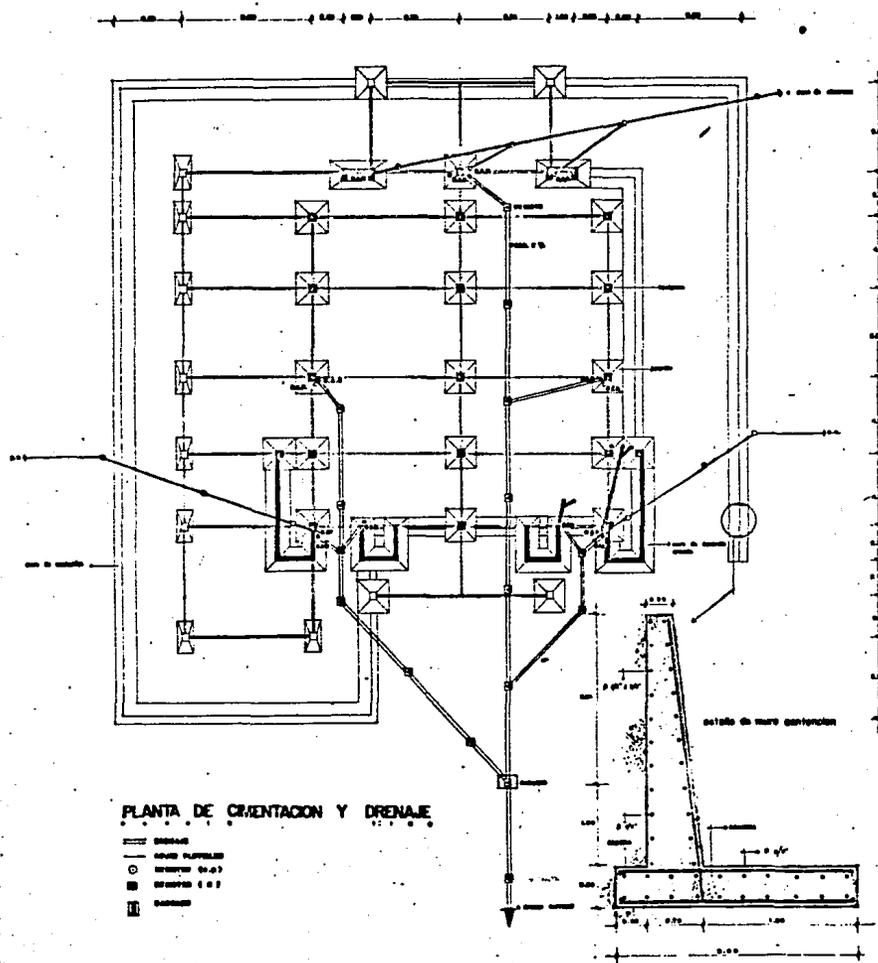
ESCALERA

- NOTA:
- DETALLE PERFILES DE ALUMINIO ANODIZADO
  - DETALLE PERFILES DE CERRAJERÍA
  - DETALLE PERFILES DE VENTILACIÓN
  - VENTILACIÓN
  - DETALLE PERFILES DE VIDRIO

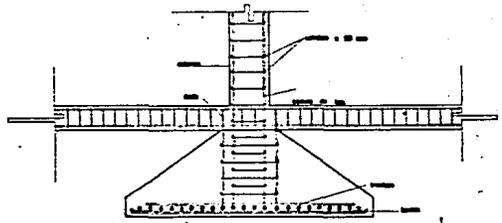
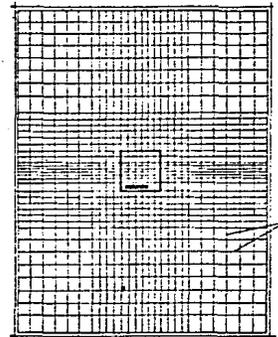
**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**  
 CENTRO DE DISEÑO ARQUITECTÓNICO  
 JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
 TERCER PROYECTO DE ARQUITECTURA



A — B — C — D



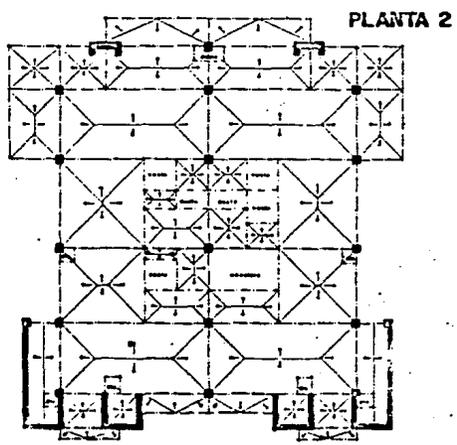
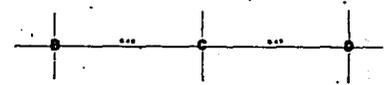
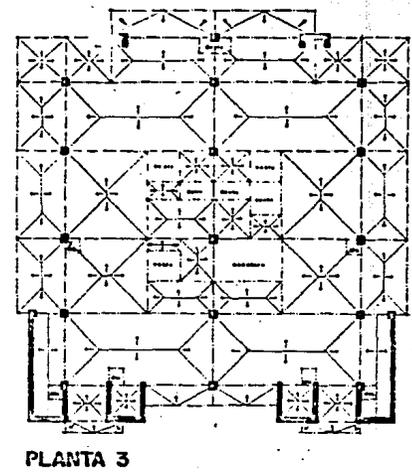
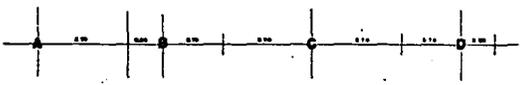
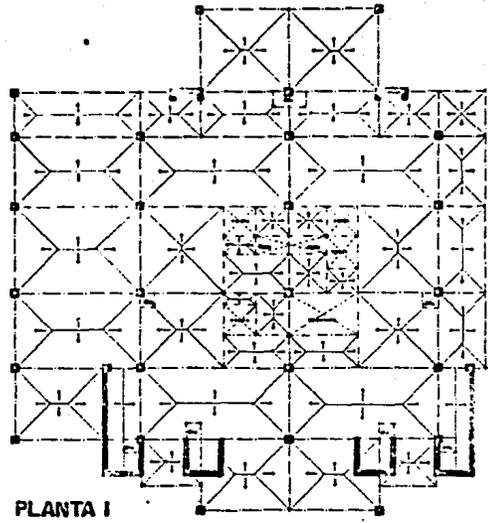
Detalle de superficie de reparto



Detalle del cuadro de reparto

**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**  
 CON PLAN DE ORIENTACION Y DRENAJE  
 Centro de Diseño Arquitectónico  
**JULIO EDUARDO MICHIANO MARTINEZ**  
 Tercer profesional graduado (1980, 1988)

UAG



**PLANTAS ESTRUCTURALES**

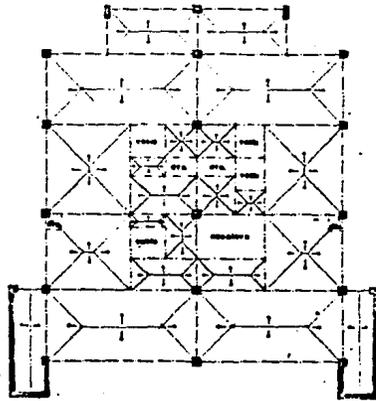
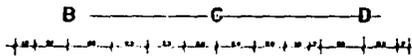
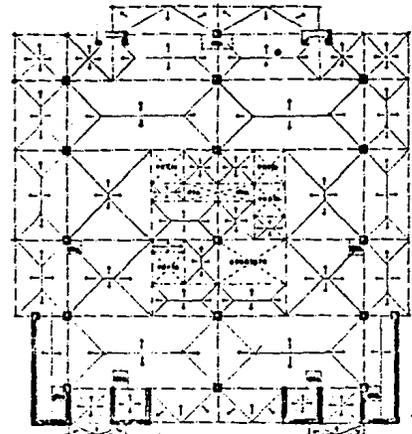
g=

**CONDominio**  
RESIDENCIAL DE LUJO  
CALLE MONTANA  
CALLE 7100

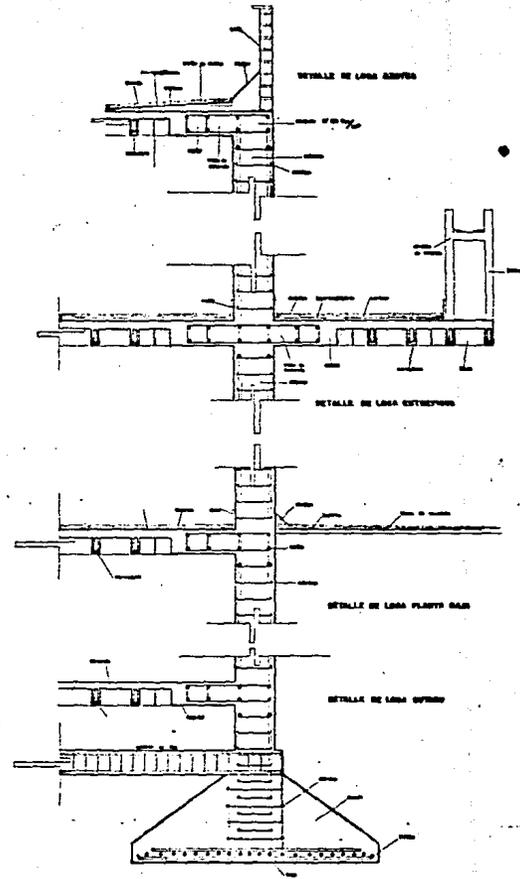
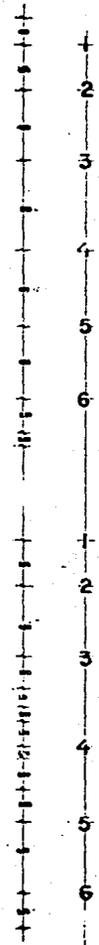
centro de diseño arquitectónico  
JULIO EDUARDO IGORRANO MARTINEZ  
Instituto profesional guatemalteco, IN.000.

**MAG**

PLANTA 4



PLANTA 5



9

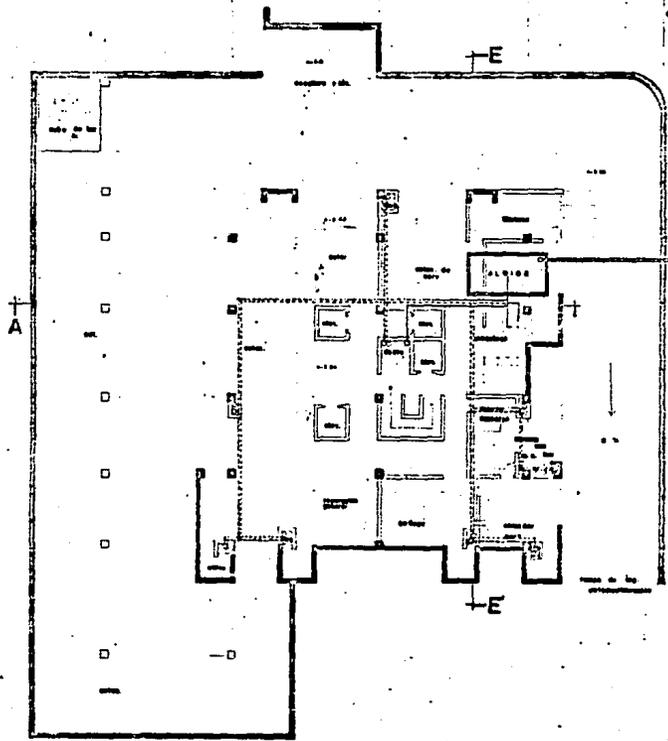
**CONDOMINIO RESIDENCIAL D E LUJO**  
OPERA PLANTA EXTERIOR Y DETALLE

Centro de Diseño Arquitectónico  
 JUAN EDUARDO VEDRANO MARTINEZ  
 C.A.S. profesional 66621 (C.R.) (I.C.M.S.)

**BAC**

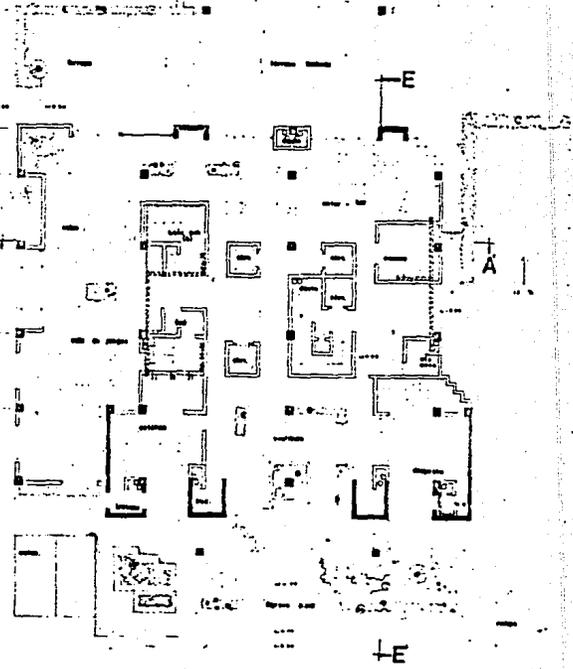
A B C D

A B C D



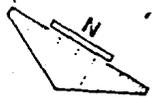
--- CON PISO  
 --- CON CEMENTO  
 --- CON YESO

1  
 2  
 3  
 4  
 5  
 6



PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

PLANTA BAJA



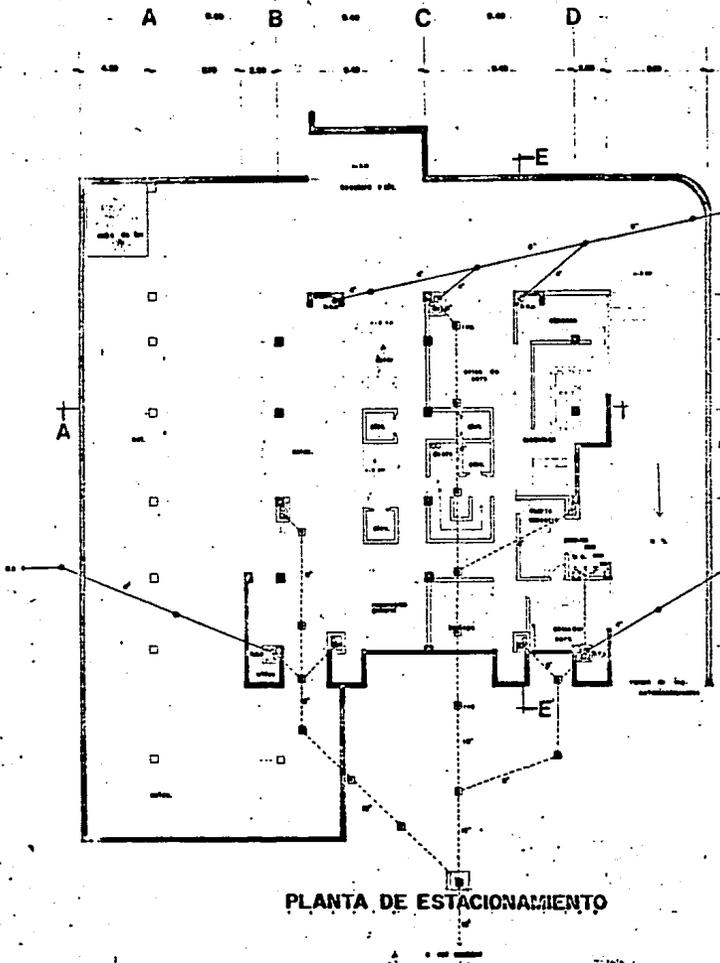
**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**

Instalación definitiva

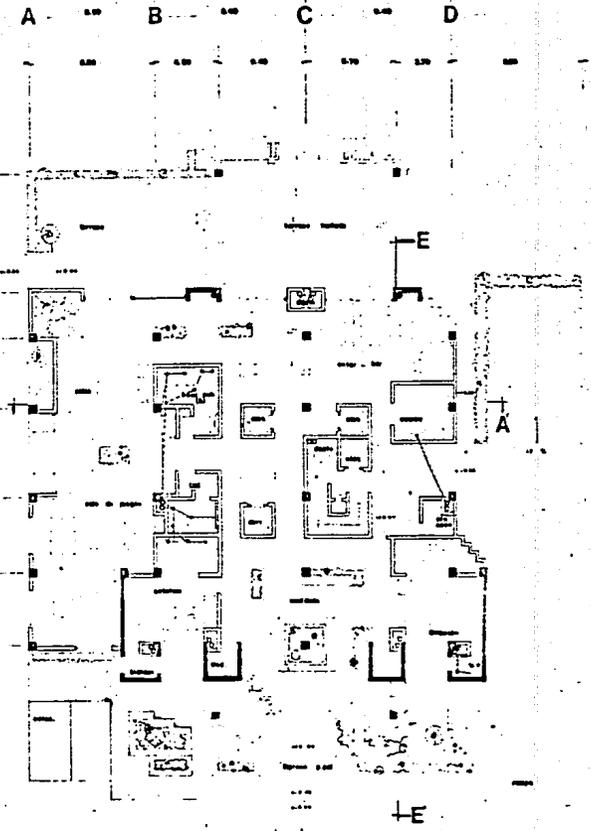
Centro de Diseño Arquitectura  
**JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ**  
 Inscrito profesional guatemalteco No. 101.000

UAG





PLANTA DE ESTACIONAMIENTO

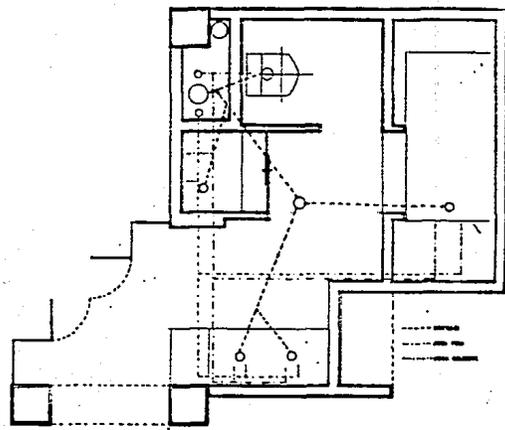
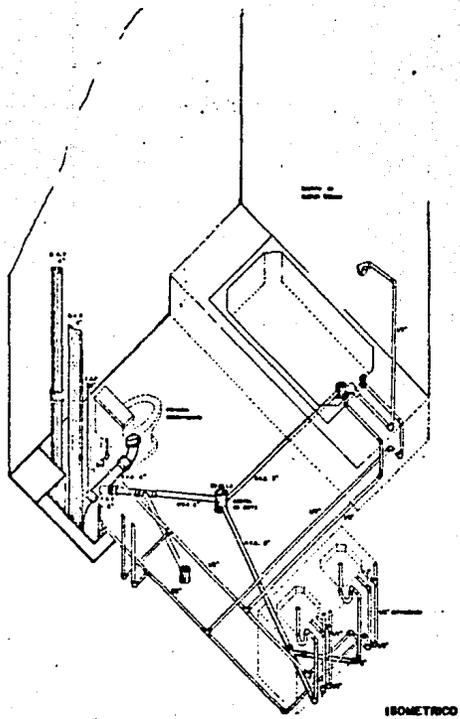


PLANTA BAJA

**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**  
 INSTALACION MARTINEZ  
 CENTRO DE DISEÑO, ARQUITECTURA  
 JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
 TÍTULO PROFESIONAL 660001190, 191, 192, 193.

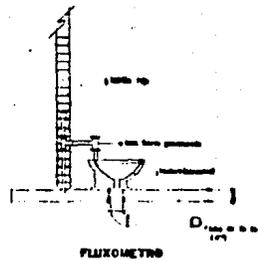
**UAG**



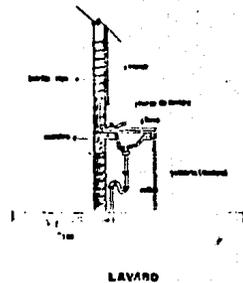


	<b>CONDOMINIO</b> <b>RESIDENCIAL DE LUJO</b> <small>SECTOR SURESTE BARRIO</small>	
	<small>SECTOR SURESTE BARRIO</small> <small>SECTOR SURESTE BARRIO</small> Centro de Diseño, arquitecto <b>JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ</b> <small>tesis profesional grado 1976, 1978.</small>	
<b>UAG</b>		

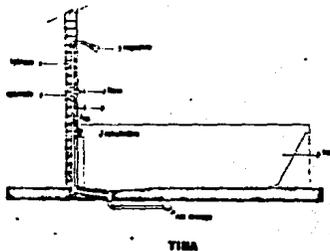
**DETALLES SANITARIOS**



FLOJOMETRO

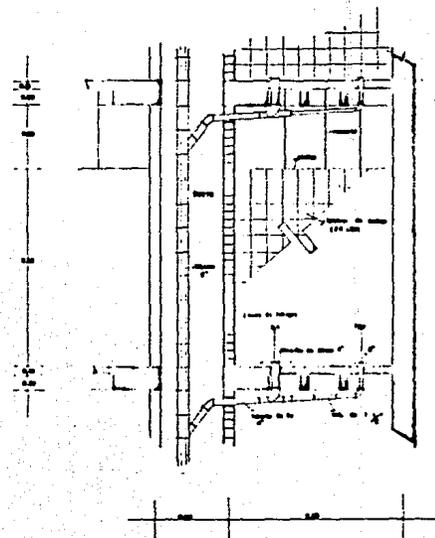


LAVABO



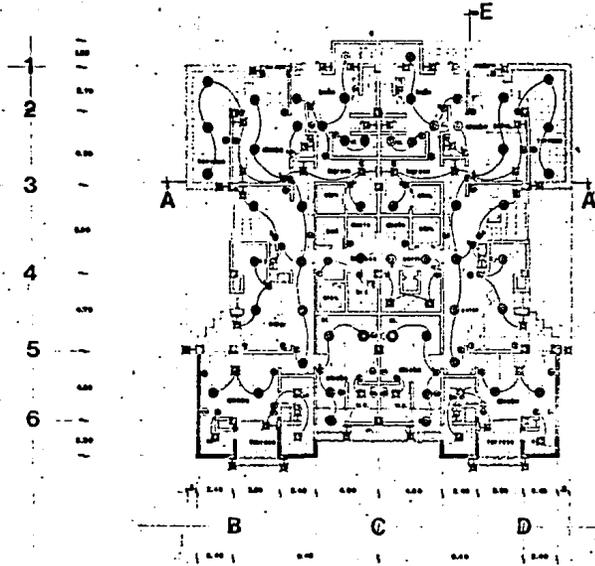
TUBA

**CORTE SANITARIO**

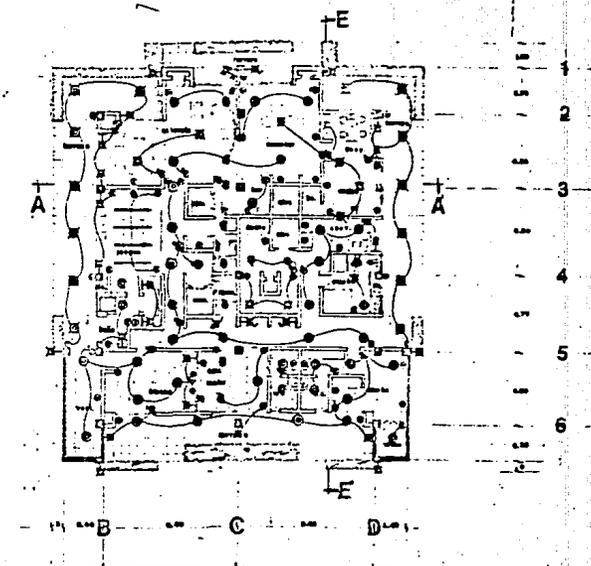


**CONDOMINIO RESIDENCIAL DE LUJO**  
 CENTRO DE DISEÑO, ARQUITECTURA  
 JULIO EDUARDO MEDIANO MARTINEZ  
 TOTALES PROFESIONALES SUCCESORES, S.M.S.

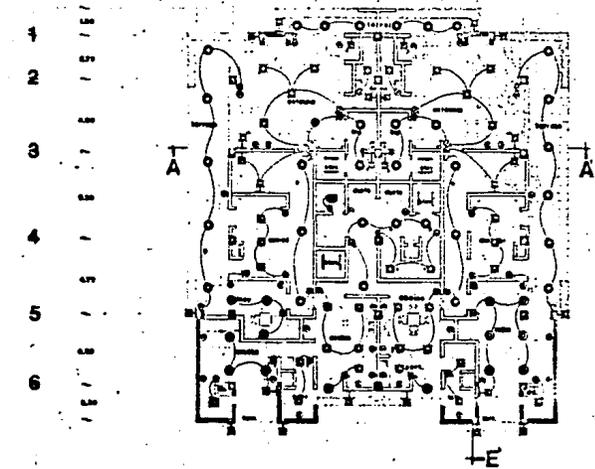
**CAG**



PLANTA ALTA TIPO



PLANTA PENTHOUSE



PLANTA BAJA TIPO

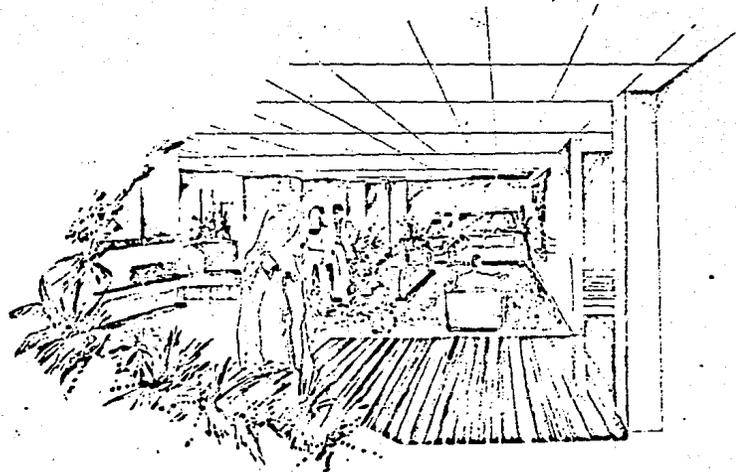


**SIMBOLOGIA**

- MONEDA
- TABLEROS GORAL
- RESIDENCIAS
- LAMPARA DE COMPUTADOR
- LAMPARA
- TUBO DE
- PROYECTOR
- APARATOS
- APARATOS DE VENTILACION
- MULTIPLE
- DE EGUALDA
- CONTACTO
- TELEFONO

**CONDominio**  
RESIDENCIAL DE LUJO

Centro de Diseño, arquitectura  
JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ  
Nota profesional cedutojoro.julmed



de la estancia



del comedor

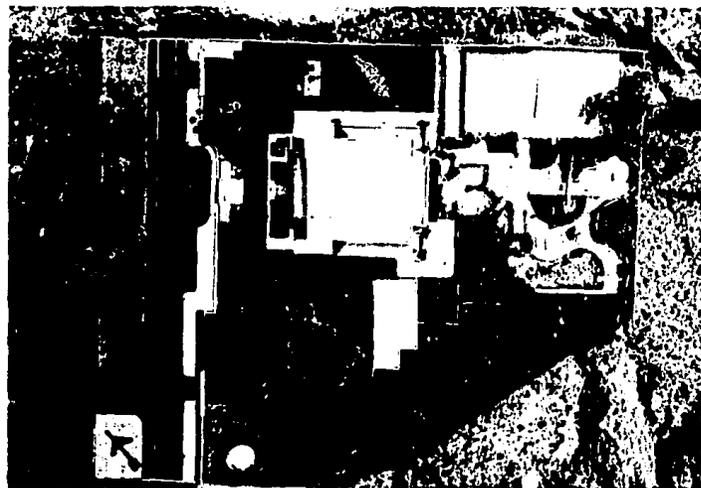
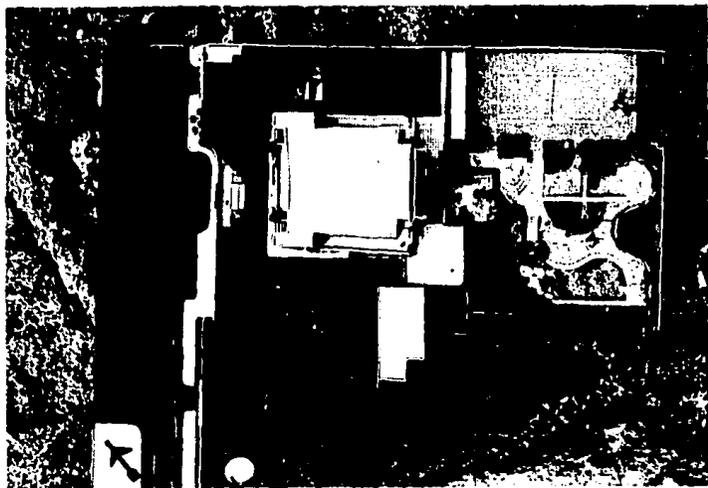
**CONDominio**  
**RESIDENCIAL DE LUJO**  
CALLE 100 N. 100-100  
CALLE 100 N. 100-100

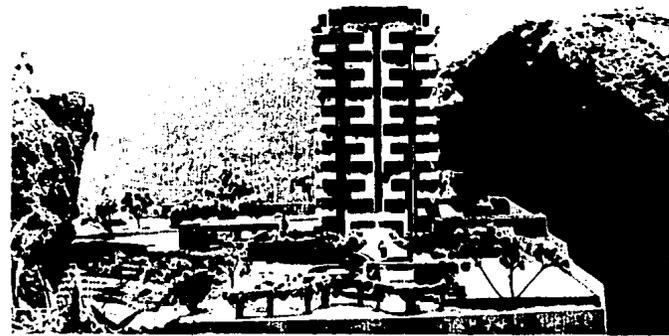
Centro de diseño, arquitectura  
**JULIO EDUARDO MEDRANO MARTINEZ**  
toda profesional guatemala, guatemala.

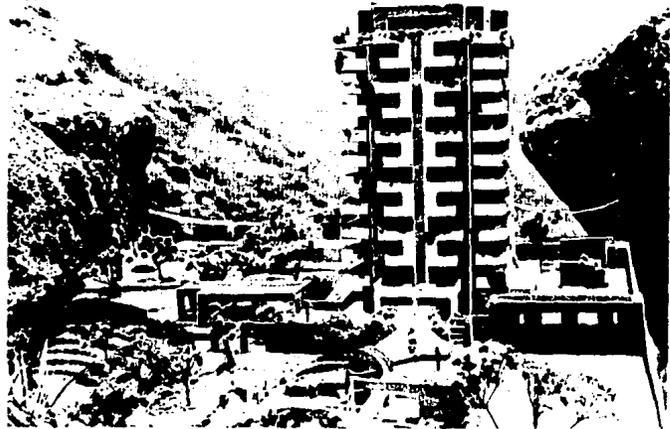
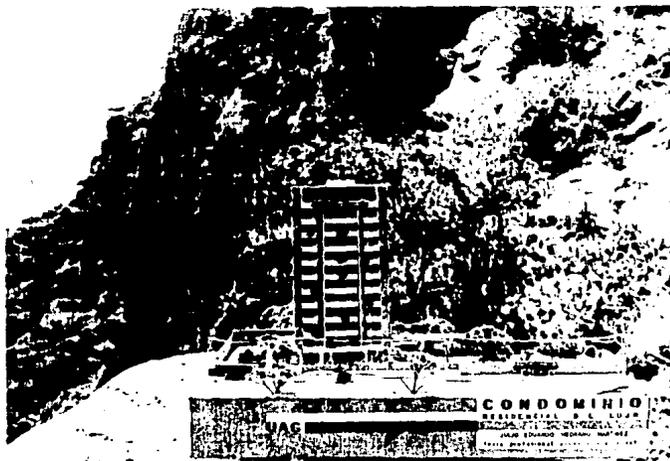
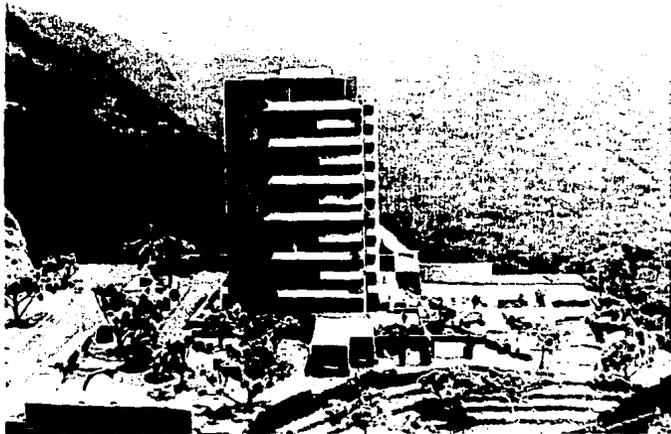
**MAC**

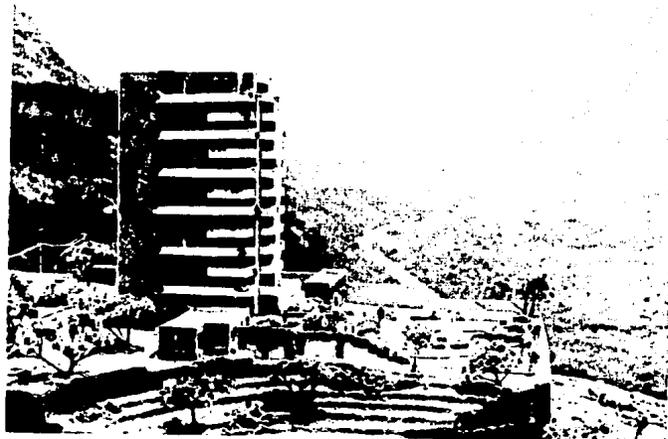
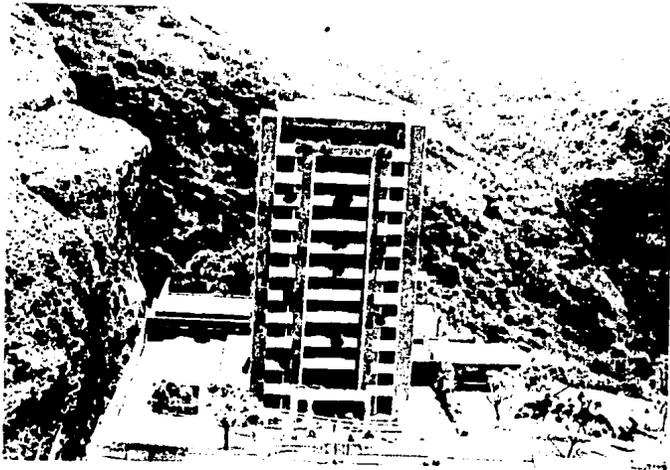
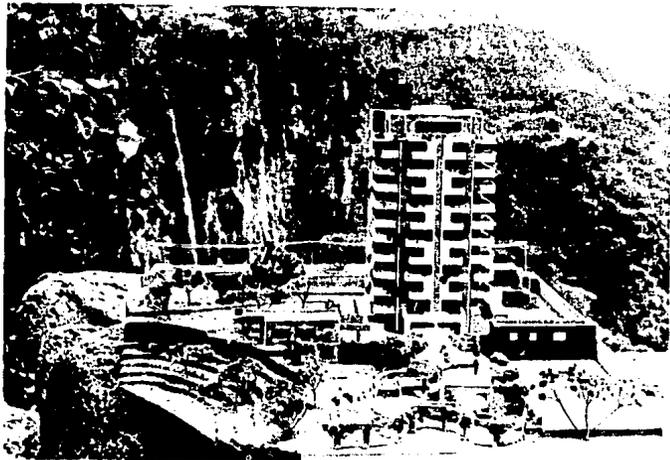
ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

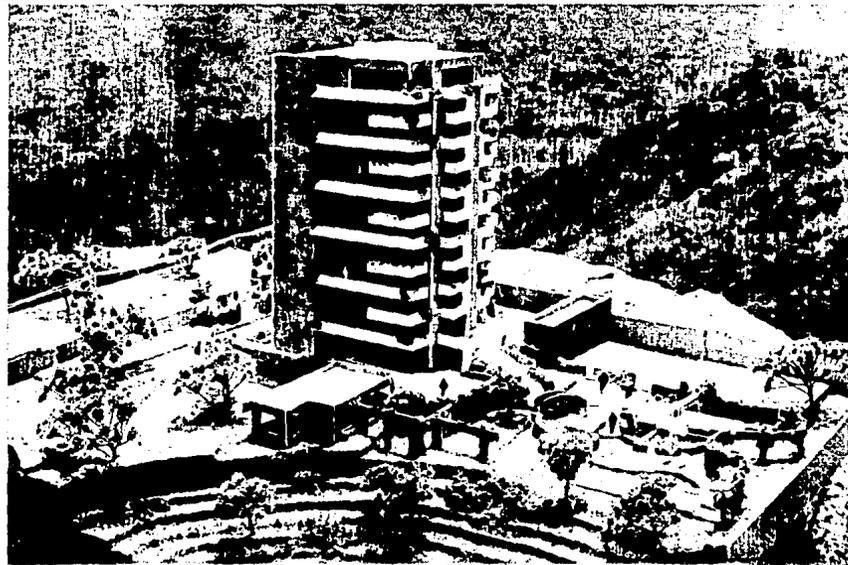
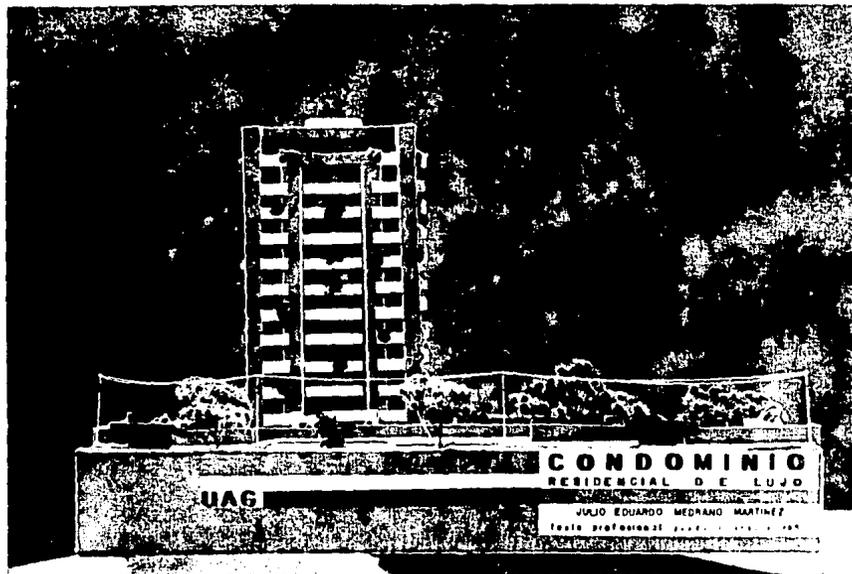
FOTOS MAQUETA .

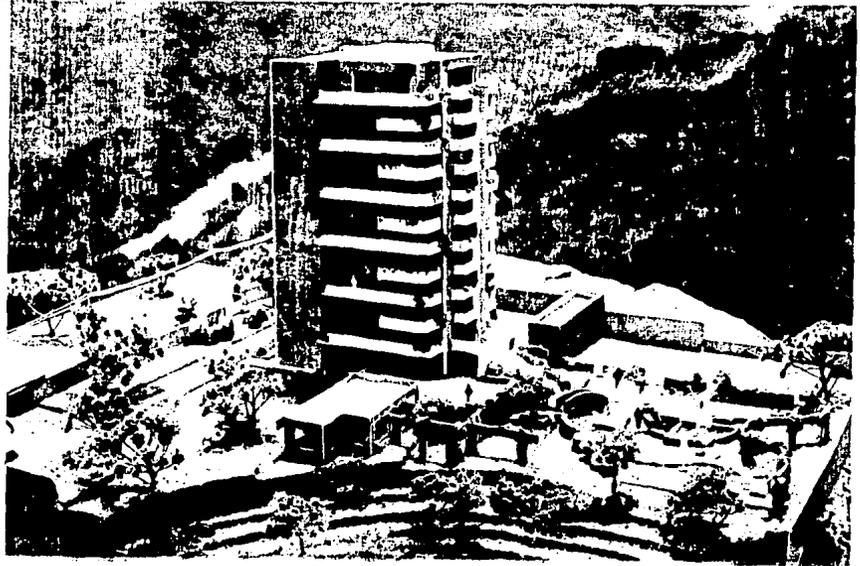
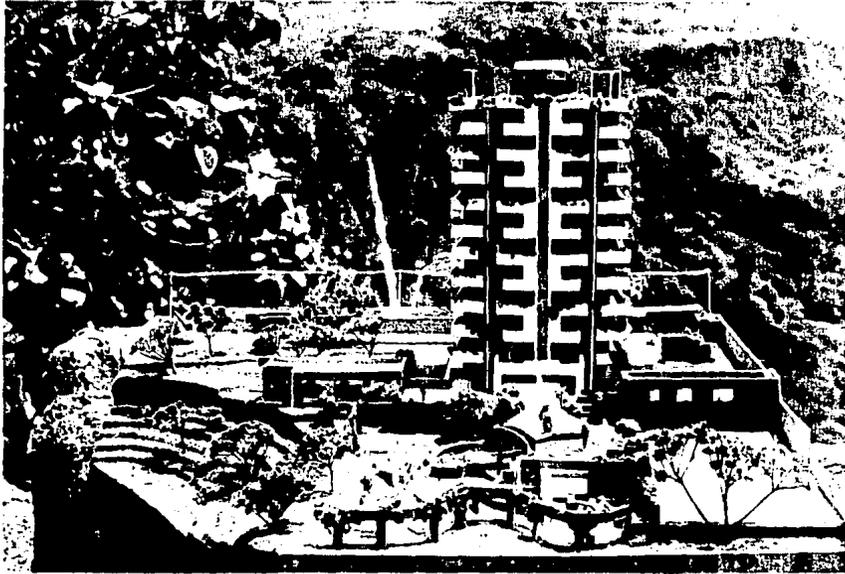














- CRITERIO ECONOMICO		
- COSTO DE LA OBRA		
* SUPERFICIE CONSTRUIDA		7,475 M <sup>2</sup>
* COSTO PCR M <sup>2</sup>	\$	120,000
* COSTO TOTAL	\$	877,000,000
- COSTO DEL TERRENO		
* SUPERFICIE		10,000 M <sup>2</sup>
* COSTO DEL M <sup>2</sup>	\$	5,000
* COSTO TOTAL	\$	50,000,000
- TOTAL	\$	920,000,000
- PARTIDAS		
* ESTRUCTURA 27.5%	\$	253,000,000
* ALBAÑIL Y ACABADOS 25%	\$	230,000,000
* INSTALACIONES 18%	\$	165,600,000
* COMPLEMENTACIONES 12.0%	\$	117,760,000
* GASTOS GENERALES 16.7%	\$	153,640,000

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

Arquitectura Habitacional  
Plazola  
Editorial LIMUSA

Normas y Costos de Construcción  
V1 y V2 - Plazola  
Editorial LIMUSA

Instalaciones en los Edificios  
Gay, Charles Merrick  
Editorial Gustavo Gill

Instalaciones Sanitarias Modernas  
Labryga Franz

Instalaciones Técnicas en los Edificios  
Sage, Konrad  
Editorial Gustavo Gill

El Arte de Proyectar en Arquitectura  
Neufler Ernest  
Editorial, G. Gill