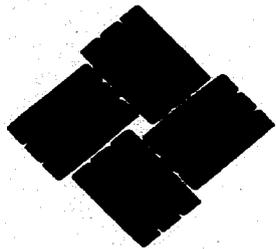


881203
4
225

UNIVERSIDAD ANAHUAC
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTONOMA DE MEXICO



RECICLAJE DEL USO DEL SUELO EN POLANCO

TESIS
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA
CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA

MEXICO, D. F.

1996

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

DEDICO ESTA TESIS:

A mis Padres:

*Ing. Carlos López Fuentes
Sra. María Isabel Mayagoitia de López*

*Por haberme dado la vida y más
de lo que merezco.*

A mis hijos:

Carlos Alberto, Fernando y Verónica

*Por ser extraordinarios, por su cariño,
comprensión y su perdón.*

A Lupita:

*Por intentar hacer de mi un mejor
hombre cada día, su interés y
entusiasmo todos los días.*

A mis hermanos:

*Alfonso, María Isabel, Celina, Leonor y
Ana Laura.*

Por su apoyo y tolerancia.

INDICE GENERAL

	<i>Pág.</i>
1.1 INTRODUCCION	1
2.0 ANTECEDENTES	4
3.0 DIAGNOSTICO	13
4.0 PRONOSTICO	20
5.0 ENFOQUE URBANO	23
6.0 PROPOSICION	25
7.0 CONCLUSION	28
8.0 PROGRAMA ARQUITECTONICO	33
9.0 CRITERIO ESTRUCTURAL	40
10.0 CRITERIO DE INSTALACIONES	43
11.0 ESTUDIO ECONOMICO	50
12.0 PRESUPUESTO	54
13.0 FLUJO DE CAJA	55
14.0 RELACION DE PLANOS	56
15.0 BIBLIOGRAFIA	59

INTRODUCCION:

La Gran Tenochtitlán se fundó según la Historia en el lugar donde los Mexicas encontraron a una águila devorando a una serpiente, parada sobre un nopal, siendo este lugar, un islote dentro del gran lago de Texcoco a partir del cual, se inició la construcción del núcleo urbano más importante de América a la llegada de los españoles, y donde decidieron establecer la capital de la Nueva España, sobre las ruinas que dejaron después de su feroz conquista como símbolo de dominación, sólo que nunca nadie tomó en cuenta las características del suelo y subsuelo, que por vocación natural de uso eran ideales para la siembra, pesca, y cacería, y no para albergar a la ciudad más grande del mundo.

Desde su fundación, la Ciudad de México ha crecido en forma horizontal, siempre con sus carencias de agua y drenaje, sobre un terreno inestable, y sujeto a toda clase de embates de la naturaleza, por lo que se ha pagado un costo humano y económico muy alto más de una vez, debido a que no ha existido control y planeación en el uso de la tierra. Las zonas que antaño fueron ocupadas por las colonias de mayor prestigio social, se han pauperizado paulatinamente hasta convertirse en áreas urbanas donde impera el hacinamiento, insalubridad, inseguridad, y viviendas de pésima calidad, pudiéndose citar como ejemplo las colonias Guerrero, Santa María la Ribera, y el Centro Histórico de la Ciudad de México, además de todos los asentamientos irregulares, a los cuales las autoridades, posteriormente tendrán que dotar de todos los servicios.

En los últimos cuarenta años, la población de la ciudad de México ha pasado de un millón setecientos sesenta mil habitantes a dieciséis millones quinientos mil habitantes, sin considerar la población de la zona conurbada del Estado de México en dieciséis municipios, que rodean a la Ciudad, el área urbanizada ha extendido su superficie de doce mil a ochenta mil hectáreas, por lo que ha llegado a ser la urbe más grande del mundo.

Crecimiento debido a la natalidad, a la migración y al centralismo, que han provocado una anarquía en los asentamientos humanos no controlados, de barrios de muy baja densidad que representan graves deseconomías para la Ciudad, lugares de topografía accidentada y pésimo subsuelo como son cavernas o pedregales lo que impide la dotación de servicios, equipamiento urbano, e infraestructura, se han pavimentado zonas de alta recarga acuífera del subsuelo, y talado grandes extensiones forestales, han desaparecido terrenos de cultivo lo que se ha convertido en una forma de erosión totalmente irreversible, lo que ha dado como resultado un desequilibrio ecológico de dimensión de muy difícil cuantificación, y su rectificación será un proceso de muchos años a partir de que las autoridades y ciudadanía de manera conjunta decidan revertir este daño.

La incapacidad de las autoridades para resolver todos los problemas que genera la población, en todas sus manifestaciones como son asentamientos, vialidad, transporte, seguridad, limpieza, aunado esto a la demanda creciente cada día de mejores servicios como son: agua, drenaje, pavimento, y alumbrado, se ven desbordados por la incapacidad de resolver, y satisfacer las necesidades ciudadanas, conjuntándose a esta problemática la

presencia de comerciantes ambulantes, subempleados y desempleados, unos de ellos agrupados en asociaciones seudo políticas que presionan y chantajea a las autoridades, obteniendo de ellas concesiones y canonjías, que sólo benefician a pequeñas minorías en perjuicio del resto de la ciudadanía, por lo que se hace necesario con urgencia un reordenamiento del uso del suelo y la reutilización de las zonas deterioradas, o que han perdido su imagen urbana y es conveniente reintegrarlas al contexto de una ciudad moderna.

De acuerdo al Reglamento de Zonificación para el Distrito Federal, el territorio se clasifica de la siguiente manera:

I.- Espacios urbanizados; son aquellos en los cuales existe un asentamiento humano permanente, dedicado a diversas actividades, cuya densidad de población y construcción implica la existencia de vías públicas, redes de infraestructura y dotación de equipo urbano, operado por la administración pública, el espacio urbanizado incluye su área de crecimiento inmediato.

II.- Espacios dedicados a la conservación; son aquellos que por sus características o por la explotación a que han estado sometidos, tienden a mantener el equilibrio ecológico del medio ambiente urbano.

III.- Espacios dedicados al mejoramiento; son aquellos declarados deteriorados física o funcionalmente, en forma total o parcial con el fin de reordenarlos o protegerlos para su mejor aprovechamiento e integración al desarrollo urbano.

IV.- Reservas territoriales; son las áreas con características convenientes para convertirlas en espacios urbanizados que quedan apartadas temporalmente del proceso de urbanización por disposición expresa de la autoridad competente.

Por lo anteriormente señalado es importante considerar un "RECICLAJE" en el uso del suelo de la ciudad, para frenar su crecimiento horizontal. Esto se logra haciendo congruentes los valores catastral y comercial, con la rentabilidad. Dado que cuando existe una baja rentabilidad en zonas de valor comercial o catastral alto, se propicia el abandono de las construcciones, como son las rentas congeladas generándose tugurios.

Cuando la rentabilidad y el valor comercial son altos y el valor catastral es bajo, se convierte en una zona subsidiada puesto que cuenta con los servicios e infraestructura baratos, lo que permite la subutilización del predio, no dándole un uso con la intensidad que el valor requiere.

Por último, cuando el valor catastral, comercial y la rentabilidad son altos se produce un crecimiento desmedido, se propicia la fragmentación, de los predios o locales, llegándose a convertir en un núcleo de actividad dentro de la ciudad.

Debido a lo anterior es muy importante que las autoridades tengan un especial cuidado en mantener actualizados los valores catastrales, la estricta observancia de todos los reglamentos, normas y disposiciones relativas al uso del suelo, construcción y restricciones, para evitar el subempleo o la sobre explotación de los predios lo cual genera problemas y deseconomías, en perjuicio del resto de la ciudad.

Es difícil encontrar en la Ciudad de México un predio baldío de las características del que se localiza en Polanco, entre las calles de Molliere, Homero, y Horacio, debido a su tamaño y ubicación dentro de la gran ciudad, el cual requiere de un cuidadoso estudio de uso del suelo, factibilidad económica, impacto ambiental, para poder realizar en él un conjunto arquitectónico, que responda a las necesidades de la zona y las complemente, de tal manera que se integre arquitectónicamente, dentro del contexto urbano, y cumpla con todas las premisas que se establecen en esta tesis.

ANTECEDENTES

El 29 de Diciembre de 1970 se decreta la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal, por medio de la cual queda establecida la nueva división política del Distrito Federal en dieciséis Delegaciones. Así se origina la "Delegación Miguel Hidalgo".

Situada al poniente de la Ciudad de México, tuvo como focos generadores en su desarrollo dos poblados: Tacuba, la antigua Tlacopan y Tacubaya. Estos eran los más importantes asentamientos ya existentes en la época prehispánica.

Tacuba y Tacubaya fueron los poblados más importantes dentro del contorno de la capital, lo que unido a otros factores propició que ésta se desarrollara con marcada tendencia hacia al poniente.

A mediados del siglo pasado queda conformado urbanísticamente el triángulo compuesto por Tacuba, Tacubaya y la Ciudad de México.

El principio del siglo XX marca la conurbación definitiva de una amplia zona; al sur poniente de la ciudad a través del eje Tacubaya Mixcoac, San Angel, y la nor poniente por medio del eje de la calzada México Tacuba y avenida Azcapotzalco.

La unión de Paseo de la Reforma con el entronque de la carretera a Toluca marca el inicio del desarrollo residencial de las colonias Anzures, Nueva Anzures, Polanco y Lomas de Chapultepec. Este desarrollo se consolidó en la década de los cuarentas, cuando la población buscó habitar lejos de las incomodidades de una zona que incluyera diversos usos del suelo, prefiriendo mayor privacidad, un medio social homogéneo, prestigio, etc. A estas razones obedecen las diferencias tan marcadas como las que presenta el desarrollo urbano de esta Delegación.

No obstante estos factores, en los últimos años parte de la zona ha sufrido cambios que marcan ya una modificación de este status; la reglamentación se ha hecho flexible permitiendo la construcción de edificios departamentales y el establecimiento del comercio, fenómeno que advertimos en Anzures, Polanco y Chapultepec Morales principalmente. Es previsible que suceda lo mismo con la colonia Lomas de Chapultepec.

Actualmente vemos que en esta Delegación se ha repetido el mismo proceso selectivo habitacional que ocurrió durante la primera mitad del presente siglo, nos referimos a los fraccionamientos ubicados al extremo poniente de la zona; Lomas Altas, Lomas de Bezares, Real de las Lomas y últimamente Bosque de las Lomas, urbanización que al igual que las anteriores tiene en el Paseo de la Reforma su eje principal de desarrollo.

La imagen de esta parte de la Ciudad es notoriamente contrastante en relación a otras zonas, ya que cuenta con calles y avenidas muy amplias y

arboladas que la conforman, en las zonas altas son ligeramente curvas y onduladas adaptándose a la topografía del lomerío.

La relación entre la población económicamente activa y los habitantes que permanecen económicamente inactivos fue en 1970 de 178 personas dependientes por cada 100 trabajadores. En relación con las demás delegaciones del Distrito Federal, Miguel Hidalgo muestra bajos índices de dependencia económica.

USO DEL SUELO

El uso actual del suelo y las características particulares de cada zona, permiten reconocer la relación que tiene ese uso con los recursos naturales y los creados por el hombre, así como las posibilidades que existen para afirmar, modificar o cambiar su uso de acuerdo a las necesidades futuras de desarrollo de la población.

En la delegación Miguel Hidalgo se distinguen cinco zonas principales:

- A) Las zonas de habitación que se presentan en todas sus modalidades debido a la variedad de estratos socioeconómicos.*
- B) La zona industrial de la Refinería de Azcapotzalco localizada al norte de la delegación.*
- C) La zona destinada al gran parque público del Bosque de Chapultepec.*
- D) La zona de comercio regional en Anzures, Polanco y Chapultepec Morales.*
- E) Las zonas destinadas a usos especiales, principalmente hoteles, centros recreativos, asistenciales y administrativos.*

De manera general observamos que las actividades económicas que se realizan en la delegación Miguel Hidalgo ocupan un lugar preponderante dentro del contexto urbano, alcanzando en las operaciones de venta, un monto que representa el 9.74% del total que se genera en toda el área metropolitana.

Se empieza a notar en las distintas zonas habitacionales del centro de la delegación una marcada tendencia a comercializarse, síntoma de deterioro y aparición de vivienda marginal.

Las colonias Nueva Anzures y Polanco presentan en su mayoría casas unifamiliares de primera calidad y tienen una gran propensión hacia el cambio en el uso del suelo tendiendo a comercial y departamental. En la colonia Polanco únicamente se presenta este tipo de vivienda en la zona central.

Es importante hacer notar que todas las colonias antes mencionadas se encuentran bajo reglamentación especial por el Departamento del Distrito Federal en donde se especifica su carácter de habitación unifamiliar.

Habitación unifamiliar urbana

Su designación en las áreas establecidas es para proteger y fomentar las condiciones satisfactorias para desarrollar la vivienda unifamiliar, con bajas densidades de construcción que estimulan un medio adecuado a la vida familiar principalmente y los servicios conexos que éstas requieren. Forman una zona homogénea donde predomina la vivienda unifamiliar, con una densidad bruta de población que varía de 100 a 200 hab./ha. principalmente en las colonias Casa Blanca, Rincón del Bosque, Bosque de Chapultepec, Chapultepec Morales, Anzures, Nueva Anzures, Polanco Irrigación, Reforma Polanco, Morales, Del Bosque, Lomas de Chapultepec, Bosque de las Lomas, Lomas de Bezares, Real de las Lomas y Lomas Altas, todas se localizan en una franja central que va de oriente a poniente de la delegación y tienen como vías principales el Paseo de la Reforma, Gutemberg, Ejército Nacional y Presidente Mazarik.

Habitación plurifamiliar de alta densidad

Es la habitación departamental hasta seis pisos de altura, forman una zona homogénea en donde predomina la vivienda unifamiliar con una densidad bruta de población que varía de 100 a 200 hab./ha., principalmente en las colonias Casa Blanca, Rincón del Bosque, Bosque de Chapultepec, Chapultepec Morales, Anzures, Nueva Anzures, Polanco, Irrigación, Lomas de Chapultepec, todas se localizan en una franja central que va de oriente a poniente de la Delegación y tienen como vías principales el Paseo de la Reforma, Gutemberg, Ejército Nacional.

En el área de Tacuba se presentan las siguientes colonias de vivienda plurifamiliar: Popotla, Tlaxpana Agricultura y parte de la Anáhuac.

Vivienda departamental

En esta Delegación, ha sido producto de la dinámica urbana y en esta zona, se ha presentado con características muy peculiares, como en el caso de

Polanco, que desde su origen, de vivienda unifamiliar ha manifestado gran tendencia a este tipo de hábitat, a raíz de la buena calidad del subsuelo de la zona poniente de Polanco, se acrecentó la construcción de edificios de departamentos con alturas significativas.

Con esta designación se zonificaron: Los Morales, y la parte nor-oriental de las Lomas de Chapultepec.

Habitación plurifamiliar de densidad media

Es la habitación departamental hasta cuatro niveles, habiéndose localizado en la parte oriental de Polanco, la norte y sur de Anzures, San Miguel Chapultepec y las cabeceras de las avenidas principales de Escandón y Polanco.

Además de las características mencionadas, en la zona Anzures-Polanco- Morales, existen áreas en donde se concentra vivienda departamental de 4 o más niveles de altura. En el área de Tacuba se presentan las siguientes colonias de vivienda unifamiliar: Popotla, Tlaxpana, Agricultura y parte de la Anáhuac, en el área de Tacubaya encontramos las siguientes colonias: San Miguel Chapultepec, y Escandón, aún con un alto porcentaje de vivienda unifamiliar.

Habitación plurifamiliar de mejoramiento urbano

Es una de las zonas más características, ya que abarca el 50% de la superficie destinada a la habitación, se caracteriza por tener una combinación de vivienda unifamiliar en menor grado y vivienda plurifamiliar principalmente en donde existen más de tres cuartos o viviendas por lote generalmente vecindades, mezclándose la buena calidad de construcción con otras de materiales poco durables que predominan, se localizan particularmente en las zonas antiguas de los pueblos y su alrededor y en aquellos sectores en donde se ubica la población de estratos económicos débiles. En estas zonas se requieren urgentes programas específicos de mejoramiento que garanticen las normas mínimas de habitabilidad.

Los pueblos y colonias más representativos de esta clasificación son: en la zona de Tacuba, las colonias Pensil Norte y Sur, Antigua Anáhuac, Cuauhtémoc, Peralitos, Modelo, Lagos Sur y Norte, San Juanico, Pérez Alba, Legaria, México Nuevo, Deportivo Pensil, Argentina, Argentina Antigua, Huichapan, Torre Blanca, Altamirano y San Diego Ocoyoacac. En esta área el establecimiento de este tipo de viviendas se debió a varias causas entre las cuales destacan por su importancia los antecedentes históricos: encontrándose comunidades como las de San Diego Ocoyoacac, Huichapan, Timilpa, Pensil (La Casa Amarilla), San Juanico, San Joaquín, que por ser pequeñas congregaciones se quedaron al margen de la dinámica del crecimiento de la metrópoli, manteniéndose así dentro de su estructura suburbana.

En la parte sur de la delegación cerca de Tacubaya, entre las avenidas Constituyentes, Observatorio y Anillo Periférico, se localizan la colonia Daniel Garza y su ampliación en donde se presenta también las zonas clasificadas como de mejoramiento urbano.

Conjunto habitacional

Los principales conjuntos habitacionales son: Lomas de Sotelo y Loma Hermosa, localizados al norponiente de la delegación en el cruce de las avenidas Legaria y Río San Joaquín, compuestos por edificios multifamiliares de cinco niveles, el conjunto Residencial Militar a inmediaciones de la Secretaría de la Defensa Nacional, compuesto por edificios de cuatro niveles y casas unifamiliares. Conjunto Residencial Palmas-Corinto compuesto por edificios departamentales de lujo de quince niveles.

Oficinas

Estas se encuentran a todo lo largo de la Delegación, ya sea en edificios construidos específicamente para este uso del suelo, o casas habitación que se modificaron o remodelaron para este fin, ya sean desde edificios corporativos de grandes dimensiones, hasta modestas oficinas de unos cuantos metros cuadrados, y en algunos casos en edificios departamentales, funcionan oficinas disfrazadas.

Las principales avenidas donde se ubican las oficinas son: Ejército Nacional, Homero, Horacio, Presidente Mazarik, Campos Eliseos, Mariano Escobedo, Arquímedes, Molliere, Manuel Avila Camacho, y últimamente sobre Andrés Bello frente al Auditorio Nacional, además de los grandes centros corporativos como son Plaza Polanco, Plaza Comermex, Parque Reforma, Omega etc., y algunos de ellos cuentan con centros comerciales y de servicio en las plantas bajas.

También hay que mencionar que las instituciones bancarias han construido grandes sucursales con servicios corporativos y atención personalizada al público, y que en algunos casos el área con que cuentan para estacionamiento es totalmente insuficiente, por lo que saturan la vía pública, provocando dobles y hasta triples filas de estacionamiento, además de que se invaden las banquetas, y generan conflictos con los vecinos al impedir la salida o entrada de sus vehículos.

Comercio

Hay comercio de toda índole, limitado e ilimitado, que con más de once mil establecimientos, se coloca por el monto de sus ingresos, en el tercer lugar

después de las Delegaciones Cuauhtémoc y Benito Juárez, existen gran número de zonas y ejes comerciales en toda la Delegación siendo los más importantes, los que se encuentran en Polanco, reforzados por Liverpool, y Sears, además de Tacuba, Tacubaya y grandes tiendas de autoservicio.

Comercio vecinal. Se encuentra diseminado en las zonas de habitación, prestándoles servicio cotidiano. Las concentraciones principales se localizan alrededor de los mercados públicos.

Comercio Regional. El principal comercio de este tipo regional se localiza en las avenidas Mariano Escobedo, Presidente Mazarik, Suderman y Homero que se prolonga linealmente sobre las avenidas Horacio y Homero.

En Tacubaya existen grandes concentraciones comerciales entre las avenidas Vicente Eguía, Revolución, Jalisco y Parque Lira, la gran cantidad de camiones, suburbanos y foráneos que circulan por estas avenidas, además de las líneas del Metro hacen que esta zona tenga gran accesibilidad, el comercio es regional y vecinal.

Asimismo en Tacuba se encuentran concentraciones comerciales a lo largo de la Calzada México Tacuba, Marina Nacional, Mariano Escobedo, Cuitlahuac, Legaria, siendo también regional y vecinal.

Comercio sobre vía pública. Este tipo de comercio se ubica en forma de cordón, principalmente a lo largo de arterias importantes de vehículos, en la Calzada México Tacuba y mar Mediterráneo, la calzada Legaria y la Avenida Marina Nacional, por su continuidad y la gran cantidad de líneas de autobuses que las recorren contribuyen a aumentar su accesibilidad comercial, creciendo de manera exagerada durante la última década.

Industria

Su ubicación obedece a dos causas principales: la primera es la existencia de áreas reglamentadas, expresamente para actividades industriales, y la existencia de espuelas de ferrocarril, que han permitido la ubicación de grandes fábricas como son General Motors, Chrysler, Cervecería Modelo y harineras, así como su cercanía a la refinería, principal proveedor de combustibles.

La Refinería 18 de Marzo de Petróleos Mexicanos, llamada comúnmente Refinería de Azcapotzalco, es un complejo industrial que se estableció en la periferia de la ciudad en la década de los años treinta, inició el desarrollo industrial metropolitano tanto por su extensión como por su inversión, sin embargo, a lo largo del tiempo la metrópoli rebasó esta zona, quedando dentro de la zona de habitación como área conflictiva dentro del contexto

urbano, y en la actualidad está en proceso de desmantelamiento, quedando en operación sólo las llenadoras de pipas y convirtiéndose en parque.

En la delegación se encuentran establecidas numerosas industrias que sumadas ocupan el tercer lugar en la producción del Distrito Federal, después de las delegaciones Azcapotzalco y Cuauhtémoc.

En la zona industrial de la colonia Granada y su ampliación se localizan varias industrias del ramo automotriz abarcando la construcción, ensamble, reconstrucción, o reparación de equipos y materiales de transporte. En la zona industrial de la colonia Argentina se instalan industrias que producen substancias químicas, fabricación de artículos de hule, bebidas, productos alimenticios, etc.

En Tacuba se encuentran numerosas industrias en forma dispersa y destacan fábricas de calzado, prendas de vestir, editoriales, imprentas, de productos metálicos, muebles, textiles, fabricación de ensambles, reparación de maquinaria y equipo, aparatos y artículos eléctricos y electrónicos. De acuerdo al censo industrial de 1970 existen 2435 establecimientos industriales en la delegación Miguel Hidalgo, que la ubican entre las zonas industriales del área metropolitana.

Uso especial

Se refiere aquellos usos que tienen características únicas como centros educativos, centros de salud y asistencia, servicios públicos, espectáculos recreativos, comunicaciones y transportes, orden público y siniestros.

La Delegación cuenta con gran cantidad de centros educativos de todos los niveles desde preescolar hasta universidades, tanto particulares, públicas y militares, siendo los más importantes la Universidad La Salle, Escuela Médico Militar, Conservatorio Nacional de Música.

A todo lo largo de la demarcación política, además de que cuenta con muchos centros recreativos, como los deportivos, tales como Chapultepec, Mundet Israelita, Sexenal y el Centro Deportivo Olímpico Mexicano que dan servicio tanto regional como nacional, existen hospitales, como son Español, Inglés, Militar, la Central camionera poniente, el Auditorio Nacional y el Hipódromo de las Américas, que son focos de interés metropolitano.

Asimismo se localizan gran número de cementerios como son el Civil de Dolores, Español Alemán, Británico, Americano, Israelita, Francés y Sanctorum, siendo algunos de los usos especiales que se encuentran en la Delegación.

De la Delegación Miguel Hidalgo la zona más representativa y que es motivo de esta tesis, en Polanco es el área comprendida por las avenidas Ejército Nacional al norte, Presidente Mazaryk al sur, Ferrocarril a Cuernavaca al poniente, y Musset al oriente, esta zona específicamente reúne todas las características que se presentan en Polanco como son; zonas residenciales, departamentales y comerciales en casi todas sus modalidades además de servicios educativos, espectáculos, así como tener cuatro predios con más de veinticinco viviendas, existiendo grandes lotes baldíos.

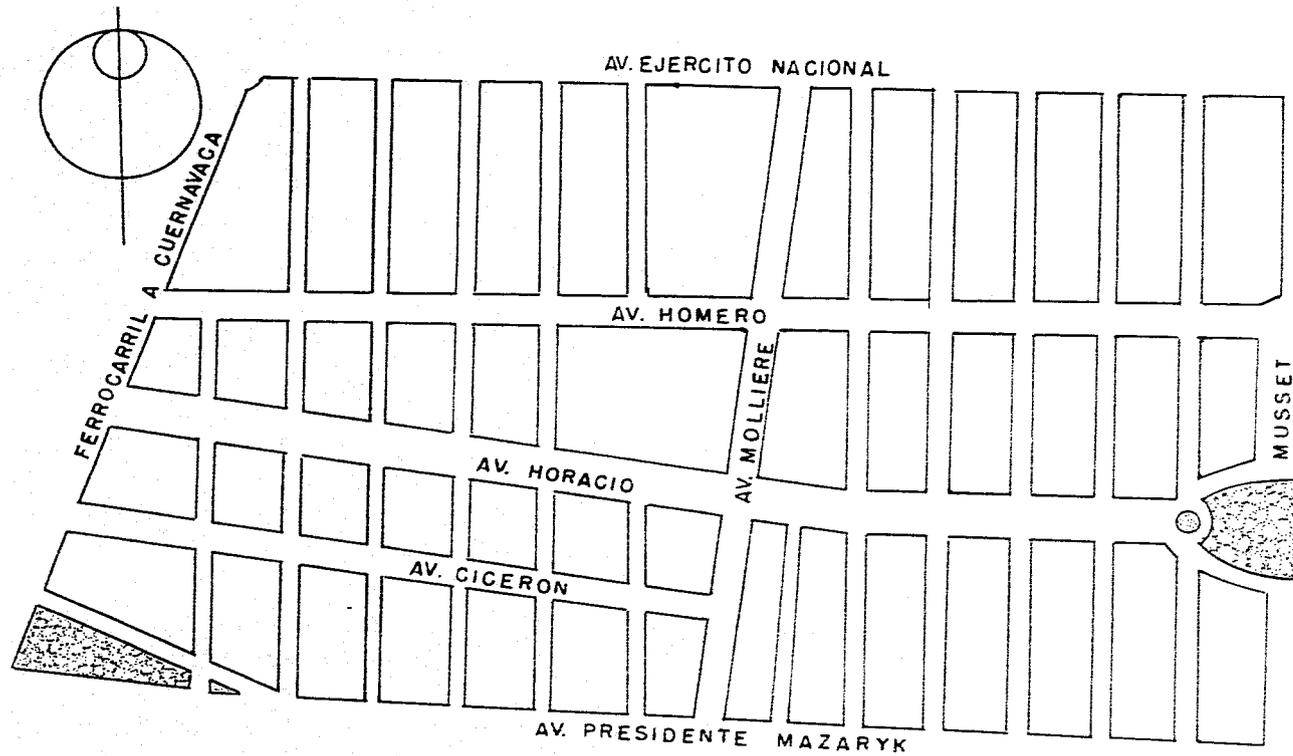
Por las razones antes mencionadas, es notorio que la zona estudiada es bastante conflictiva y por lo tanto, es urgente que se haga un planteamiento correcto y preciso sobre el uso del suelo en Polanco, ya que de otra manera se continuará con el proceso de pauperización y abandono de los edificios lo cual ya empieza a manifestarse en el área específica de este estudio, además de toda la problemática propia de la zona y de la ciudad como son: subutilización de predios, falta de estacionamiento, comercio sobre la vía pública etc.

El predio motivo de este análisis era el Instituto Patria hasta hace algunos años, en que fue demolido quedando un lote baldío de 19,000 metros cuadrados, lo que permite que el conjunto arquitectónico pueda incluir vivienda, comercio y oficinas, dándose un uso más uniforme e intenso durante todo el día, evitándose de esta manera un solo uso lo que haría que a determinadas horas fuera subutilizado el predio.

Los principales aspectos que se consideraron en el estudio económico fueron:

- 1- Valor comercial.*
- 2- Valor catastral.*
- 3- Dimensión del predio*
- 4- Uso actual del suelo en la zona.*
- 5- Uso futuro del suelo.*

En base a estos datos y a la investigación del uso del suelo de la zona antes señalada (Anexo No. 1), se logró conjuntar estos aspectos en el estudio económico.



ZONA ESTUDIADA

DIAGNOSTICO

1.- El fraccionamiento en el cual se localiza el área estudiada se inició en la década de 1930, terminándose de urbanizar sus últimas secciones en los años cincuenta.

Desde un principio se ha caracterizado por tener vivienda de tipo residencial, ocupado por familias de considerable capacidad económica, el cual ha ido envejeciendo y deteriorándose paulatinamente, al grado de no construirse en esta zona más casas habitación, por haber perdido su carácter residencial unifamiliar siendo ya un fraccionamiento de tipo residencial viejo, con tendencia a cambiar a plurifamiliar, comercial y oficinas.

2.- El valor de la tierra aumentó considerablemente de \$ 80 a \$ 100 el metro cuadrado en 1950 de \$ 1,000 a \$ 2,000 en 1960, y de \$ 2,000 hasta \$ 5,000 en 1975, llegando en la actualidad al precio de 10,000 nuevos pesos.

La falta de actualización de los valores catastrales y la aplicación de tasas de impuesto predial, que fueron aumentando paulatinamente, sin modificar el valor real catastral de los terrenos, lo que permitió especular ampliamente en los bienes raíces tanto en edificios de productos, en venta de casas, condominios, edificios de habitación y de oficinas, el impuesto predial considerando valores de terreno, que en algunos casos tenían diez o quince años de obsolescencia, lo que provocó una mayor deseabilidad por realizar operaciones de compraventa de bienes raíces en la zona.

Las inversiones realizadas por los fraccionadores, posteriormente por los propietarios y el Departamento del Distrito Federal, en la zona o áreas periféricas aumentaron el valor intrínseco de los terrenos, y por lo consiguiente la demanda.

Al incremento vertiginoso del valor de la tierra durante los últimos diez años, han contribuido, factores externos, como son el proceso inflacionario mundial y nacional que ha involucrado a los bienes raíces.

3.- Otro de los factores que han intervenido en el cambio del uso del suelo en Polanco, ha sido su cercanía al centro de la Ciudad de México, a medida que el área metropolitana se ha expandido, la zona ha quedado prácticamente en el centro, la cual demanda servicios para atender a otras zonas de la región, principalmente con la instalación de servicios comerciales, oficinas y hoteleros.

El uso de suelo se ha modificado principalmente con la construcción de edificios de oficinas y comercios, ocupándose en la década de 1965 - 1975 el 20% de los terrenos disponibles en usos diferentes al habitacional.

Esta tendencia acarrea cambios importantes en la zona y consecuencias que van en el detrimento de la misma, como son el aumento del tránsito vehicular, la falta de estacionamientos públicos, la desaparición paulatina de áreas libres, contaminación de medio ambiente, la pérdida de la imagen urbana de la zona, etc.

La evolución del cambio de uso del suelo puede apreciarse en el siguiente cuadro comparativo, dado en hectáreas.

	Area Total	Area Urbanizada	Habitacional	Otros Usos	Oficinas
1951	346.52	340.52	330.52	10.00	
1960	346.52	342.52	313.52	12.00	17.00
1970	346.52	346.52	262.52	16.00	68.00
1980	346.52	346.52	252.52	19.00	75.00
1990	346.52	346.52	233.52	23.00	90.00

La zona ha incrementado sus áreas de comercio y oficinas como resultado de factores externos no propios de la zona, como son la expansión de la región metropolitana y han colocado a estas zonas como centro de la región de las Lomas de Chapultepec y otras colonias periféricas, presionando la instalación de comercios y oficinas, uso que las otras colonias no tienen permitido y que por su cercanía aumentan su deseabilidad sobre todo en la zona Morales - Polanco - Anzures. Esta demanda ha permitido el uso comercial de la tierra en una zona que fue de habitación, y el cambio de uso ha afectado a la estructura urbana principalmente al ocasionar un déficit de espacio en las vías de comunicación, que a falta de estacionamientos propios e insuficientes de los inmuebles que cambiaron de uso de suelo, han provocado que se utilice la vía pública para tal efecto, y la han saturado totalmente, llegando en las horas pico a ser extraordinariamente lenta la circulación en la zona.

5.- La inflación que ha sufrido el país, ya sea de origen interno o externo, también se ha reflejado en el uso del suelo, siendo notorio en la zona motivo de este estudio, que además de incrementarse el valor de la tierra, da pie a la especulación, han crecido considerablemente los costos de manutención, conservación y servicio doméstico de una casa habitación, dado que han aumentado los salarios, el costo de los servicios y los impuestos, lo que impide que ciertas familias puedan seguir viviendo dentro de las mismas condiciones, por lo que han abandonado la zona, dirigiéndose a lugares donde los gastos son inferiores, con menores áreas jardinadas, personal doméstico, y con impuestos prediales más bajos, por ser propiedades en condominio.

dándole otro uso a la propiedad dejada, puesto que es muy difícil que otra familia la rente o la compre para utilizarla como vivienda, debido al deterioro que ha sufrido la zona, y la venta o rentabilidad para comercio u oficina es mucho mayor, lo que al final representa un cambio de uso del suelo.

6.- otro de los factores que han intervenido en el cambio de uso de suelo en esta área, ha sido que los primeros moradores de esta zona, lo han abandonado en busca de otras fraccionamientos, que cumplan con sus demandas de prestigio social, mayor privacidad y medio social más homogéneo, lejos de las incomodidades que representa seguir viviendo en la zona que se pauperiza paulatinamente debido al cambio de uso del suelo, siendo éste un fenómeno social que se ha presentado siempre a lo largo de la historia de la Ciudad de México, y siempre será así por ser un factor de carácter económico.

7.- Como último factor que ha intervenido en el cambio de uso del suelo, es la renovación de las construcciones, que cuando ésta se ha deteriorado y la zona sigue manteniendo algún prestigio, no se puede dejar o abandonar la calidad del inmueble, lo que representaría pérdidas en la rentabilidad, por lo que en muchas ocasiones, al reconstruirse o remodelarse un inmueble, se le da un uso diferente al que tenía originalmente, para obtener mayores utilidades y satisfacer las demandas existentes.

En síntesis, por lo anteriormente expuesto, la zona estudiada tiende a modificar el uso del suelo rápidamente por las siguientes razones.

- A). El envejecimiento natural de las construcciones.
- B). El aumento en los pagos de impuesto predial.
- C). La cercanía al centro de la Ciudad de México.
- D). La tendencia natural a ubicar comercios u oficinas.
- E). El aumento en el costo de la vida.
- F). Cambio en la moda de fraccionamientos residenciales.

8.- Síntesis de la metodología para la investigación de uso de suelo.

Para determinar el uso del suelo en la zona antes descrita se procedió a la elaboración de un levantamiento de cada uno de los predios, indicándose la calle, el paramento, y el número que tienen, los demás datos obtenidos se hicieron en base al Reglamento de Zonificación para el Territorio del Distrito Federal, que sirvió de base para la elaboración de la tabla en que fue vertida toda la información.

HABITACION: comprende vivienda unifamiliar, bifamiliar y plurifamiliar, está comprendida entre 3 y 24 viviendas.

CONJUNTO HABITACIONAL: comprende de 25 a 50 (habitacional) de 51 a 250 (vecinal) y más de 251 (de barrio) viviendas.

RECREATIVO: plazas, jardines, juegos infantiles, museos, bibliotecas.

COMERCIO: de barrio, familiar, especializado, alimentos mercadería, víveres, maquinaria y departamental.

INDUSTRIA: mezclada, vecina y separada.

SERVICIOS: abastecimiento, transporte, salud, bomberos y policía, educativos, convivencia, espectáculos y mortuarios.

OFICINAS: particulares y de gobierno.

ALOJAMIENTO: casa de huéspedes hasta 50 camas, hoteles hasta 120 camas y turístico con más de 120 camas y que además cuentan con centro de exposiciones, galerías, artesanías y locales afines.

Asimismo, se consideraron los estacionamientos públicos y privados, con su capacidad y accesos de cada uno de los predios.

También fueron incluidos en esta tabla los niveles con que cuenta cada una de las construcciones, asimismo como la calidad de la construcción (buena, regular, mala).

Una vez confeccionada la tabla de datos, se inició el levantamiento, recorriendo primero las calles o avenidas que corren de oriente a poniente como son; Ejército Nacional, Homero, Horacio, Cicerón y Presidente Mazaryk, inmediatamente después se hizo en las calles que van de norte a sur desde Ferrocarril a Cuemavaca a Musset, indicando el nombre de la calle, el paramento el cual se está evaluando, así como el número de cada uno de los predios, señalando las calles que se encuentran en los extremos de cada manzana investigada, para poder ubicar perfectamente la manzana y la

dirección en que se realiza el levantamiento, quedando los datos definitivos en los sentidos poniente oriente, y sur norte según el caso y como se puede observar en el trabajo terminado, (Anexo 2).

Terminado el levantamiento del uso del suelo, se pudo apreciar que de toda el área que se investigó, se encuentran tres zonas perfectamente diferenciadas entre sí, por los distintos usos e intensidades en cada una de ellas, así como la tendencia que presentan al cambio de uso de cada una. denominadas 1, 2, y 3 a lo largo del trabajo.

Los límites de estas tres zonas están perfectamente definidos por las siguientes avenidas:

ZONA 1.- Está comprendida por las avenidas Ejército Nacional, Horacio, Ferrocarril a Cuernavaca y Molliere.

ZONA 2.- Está delimitada por las avenidas Horacio, Presidente Mazaryk, Ferrocarril a Cuernavaca y Molliere.

ZONA 3.- Está enmarcada por las avenidas Ejército Nacional, Presidente Mazaryk, Molliere y Musset.

Las Zonas anteriormente definidas permiten hacer una descripción de cada una de ellas, así como el pronóstico y una proposición o conclusión final.

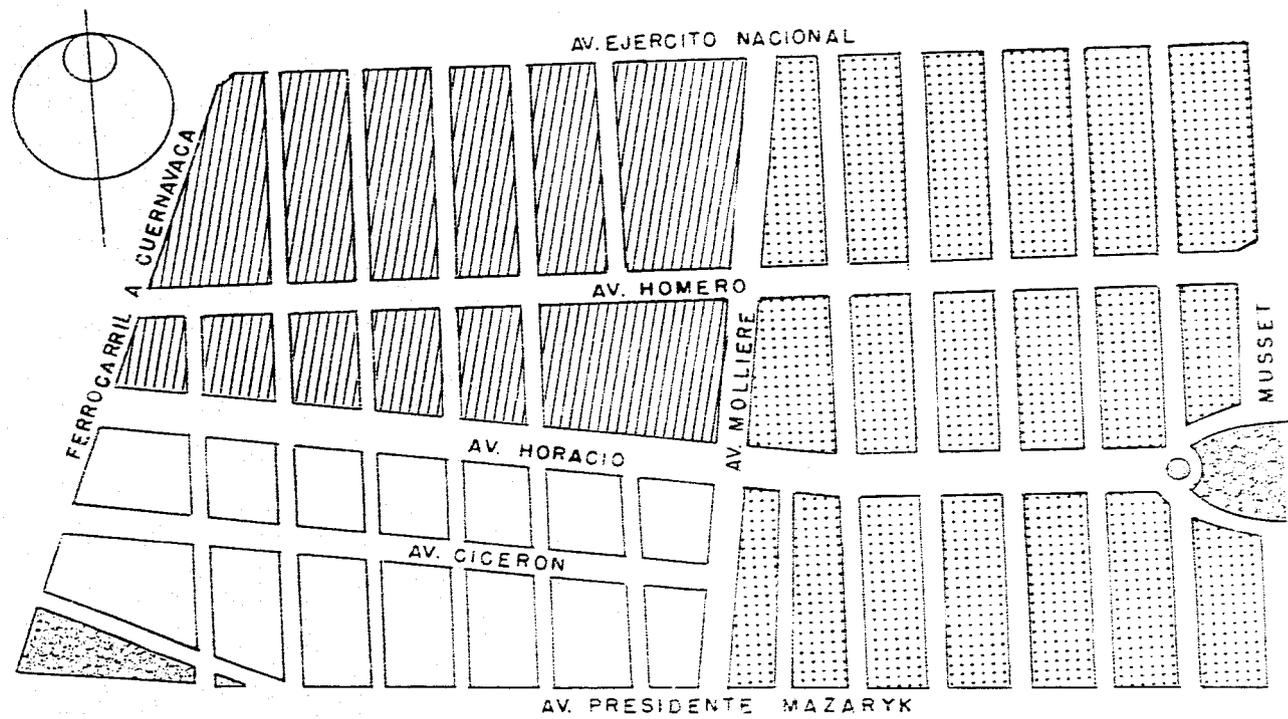
ZONA 1.- Esta zona ha modificado radicalmente el uso del suelo, puesto que ha dejado de ser una Zona habitacional unifamiliar y se ha convertido en una zona de habitación plurifamiliar, llegando a extremos de tener más de 24 viviendas por predio, lo cual puede considerarse como un conjunto habitacional, así mismo se han establecido ejes comerciales perfectamente definidos sobre las avenidas Ejército Nacional, Molliere y Homero, los cuales se han convertido en polos de atracción dentro de la zona de Polanco, existiendo un déficit de estacionamiento que se agudiza cada día, debido también a que hay salas cinematográficas y otra serie de servicios.

En la parte poniente de esta zona se localiza una escuela de regular tamaño, además de que en una de las manzanas de esta zona los predios son menores con relación al lote tipo y en los cuales se han construido una serie de casas las cuales se encuentran muy avejentadas, de igual manera un grupo de edificios de departamentos sobre la avenida Ejército Nacional, los cuales están muy deteriorados.

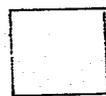
ZONA 2.- De las que se encontraron en este estudio, ésta es la que menos ha modificado el uso del suelo debido a que no se han permitido comercios y oficinas, salvo en casos aislados como son dos embajadas, el Club de Empresarios y la Cámara de la Industria Textil. la altura de construcción que

predomina en esta zona es de 2 niveles, siendo una zona de vivienda unifamiliar con calles arboladas y muy baja circulación vehicular, empezándose a formar un eje comercial en la avenida Presidente Mazaryk, entre Platón y Molliere.

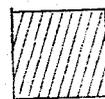
ZONA 3.- En esta zona se encontró habitación dúplex y plurifamiliar, pero sin exceder de 15 departamentos por predio, existiendo algunas oficinas particulares, modificando casas habitación para este fin, existen predios de gran dimensión por lo que es probable se pretenda subdividirlos o utilizarlos para vivienda plurifamiliar, sobre las avenidas Ejército Nacional y Presidente Mazaryk se empiezan a desarrollar ejes comerciales que serán de gran magnitud.



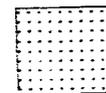
ZONAS DE DIAGNOSTICO DEL AREA ESTUDIADA



ZONA "1"



ZONA "2"



ZONA "3"

PRONOSTICO

El pronóstico para el desarrollo de la zona de Polanco, es un tanto difícil puesto que intervienen todos los factores que se mencionaron en el capítulo anterior como son:

- 1.- Valor catastral y comercial*
- 2.- Cercanía al centro de la Ciudad de México.*
- 3.- Comercialización de la zona y cambio de uso.*
- 4.- Cambios en la situación económica.*
- 5.- Cambios en la moda de los fraccionamientos residenciales.*

A estas circunstancias propias de la región objeto de este estudio, hay que sumarle las condiciones que se puedan presentar en el Distrito Federal, que también puedan tener repercusión en esta zona como son:

A.- Los ejes viales y las nuevas avenidas de acceso controlado, que construyan las autoridades, podrán modificar los hábitos de movilidad de sus habitantes dentro de la Ciudad de México, lo cual puede repercutir en cualquier zona de Distrito Federal o zonas conurbadas, provocando un crecimiento acelerado como retardándolo.

B.- Las facilidades que otorguen las autoridades para la creación de usos diferentes al habitacional en esta zona y en la Delegación Miguel Hidalgo, lo cual podría mantener o modificar la tendencia de comercialización de Polanco.

C.- La actitud que tomen los vecinos de la zona con respecto al uso futuro que deberá tener el suelo en esta región, dado que es un estrato de la población económicamente poderoso y que podría presionar a las autoridades para lograr una reglamentación o zonificación de acuerdo a sus intereses.

La especificación de uso de suelo más generalizada en la zona es la que permite indistintamente, oficinas departamentos y comercios, esta disposición; establece la mezcla de cualquier tipo de comercio, sea de servicio local o regional, igualmente permite los edificios de oficinas indiscriminadamente para

alternarse en los lotes de cada manzana con edificios de departamentos.

La falta de especificación de zonas para el desarrollo comercial y de oficinas y por separado las zonas habitacionales multifamiliares, lo cual ha generado conflictos de actividades en la zona, por lo que deberá zonificarse perfectamente las áreas de desarrollo comercial ya sea zonal o regional, oficinas y zonas destinadas a la habitación plurifamiliar y multifamiliar, en donde se permitan las instalaciones conexas y de servicios sin que éstas se confundan con las zonas comerciales antes citadas y cuyas actividades son incompatibles con la habitación.

Entre los recursos más importantes para conducir el desarrollo armónico urbano zonal o regional, se encuentran por una parte la determinación del uso del suelo, y por otra la aplicación de tasas impositivas al terreno, la construcción o los productos de los bienes raíces acordes con los usos permitidos del suelo, los planes para gestionar el desarrollo en cada zona con las características que los planes hayan determinado.

La zonificación de Polanco deberá de ser dinámica, es decir que se revise periódicamente para mantenerla actualizada y no propiciar la especulación y usos diferentes, no dejando que se sature la vía pública, lo cual disminuye la capacidad vial.

También hay que tener en cuenta que cada una de las construcciones nuevas que sean autorizadas cumplan perfectamente con la demanda de estacionamiento, evitándolo hasta donde sea posible en la calle.

Es importante también utilizar al máximo la infraestructura de la zona siempre y cuando no se rebase una densidad neta de 800 habitantes por hectárea.

Asimismo deberá plantearse un sistema de transporte público realmente eficiente que comunique a la zona de Polanco, con las zonas aledañas y el centro de la Ciudad de México, de igual manera se implementará un sistema de transporte local para evitar al máximo el uso del automóvil.

Hay que tener en cuenta que el futuro de la zona de Polanco está determinado por muchos factores, de los cuáles unos pueden ser controlados y otros son incontrolables, por lo tanto este estudio sólo comprende una parte de Polanco, debiéndose hacer un estudio similar para el resto de la zona e interrelacionarlos para lograr el desarrollo armónico urbano zonal y regional, lo cual podría implicar algunos cambios en el presente estudio y posteriormente hacer una comparación periódicamente de los resultados obtenidos.

La verificación de las políticas utilizadas para comprobar si éstas están dando los resultados y los efectos esperados, y de no ser así hacer un replanteamiento para corregir todos aquellos aspectos en que se llegaran a detectar discrepancias, a fin de a un plazo razonable la zona de Polanco cumpla con todos los requisitos urbanos que se plantearán y dentro de los límites de habitabilidad y desarrollo deseados, por lo que se puede concluir

que siempre que se realice un proyecto urbanístico, se le deberá de dar seguimiento a través de los años para comprobar sus beneficios o efectos secundarios, por lo que además del proyecto éste incluirá la metodología de verificación correspondiente, la periodicidad con que se llevará a cabo, lo que implica en si mismo el compromiso y la responsabilidad de las autoridades, de darle seguimiento y cumplimiento, para que en el futuro se cuente con información actualizada y veraz.

Lo que es indudable es el hecho que si Polanco no inicia desde este momento, un verdadero plan de zonificación y actualización del uso del suelo, que realmente satisfagan todas necesidades expuestas en este trabajo en el lapso de unos años su imagen será como el de las colonias Juárez, Roma o Hipódromo Condesa.

ENFOQUE URBANO

Parte de la problemática que presentan los diferentes Planes de Zonificación de la Ciudad de México, es que están enfocados, para cada uno de los predios de la zona, no se plantea la necesidad que tiene la ciudad de "reciclar el uso del suelo", ya que la reutilización de los predios no debe seguir siendo fraccionada, y no como parte de una unidad o conjunto.

Uno de los ejemplos más claros que se presentan en esta ciudad, es el Paseo de la Reforma, donde los terrenos sobre los cuales estaban construidas, las típicas casonas de principio de siglo en las colonias Cuauhtémoc y Juárez, poco a poco cada uno de ellos fue cambiando su uso, y otras demolidas, y en predios de regular tamaño, se fueron construyendo todo tipo de edificios tanto para vivienda como oficinas, de tan distintas alturas, como estilo arquitectónico, a pesar de que es una de las avenidas más amplias e importante de la Ciudad de México, carece de carácter, e integración urbana así como de identidad arquitectónica, donde cada propietario, intento dejar huella sin importarle, lo que existía a los lados o enfrente, ya sea por altura o estilo arquitectónico.

Son muy pocos los casos donde se consolidaron predios y se construyeron conjuntos o edificios con gran frente a la vía pública, como lo son el Hotel María Isabel, la Embajada de los Estados Unidos de Norteamérica, la Bolsa Mexicana de Valores, y el Instituto Mexicano del Seguro Social, no existiendo ninguna relación entre ellos ya sea por altura o estilo arquitectónico.

Todo esto se presenta desde la exglorieta del "Caballito" escultura de Carlos IV, que desapareció del lugar para dar paso a un eje vial, hasta Mariano Escobedo, donde de igual manera se retiró y cambió dos veces de lugar la fuente de "La Diana Cazadora" por la construcción del circuito interior.

Afortunadamente para la Ciudad de México el Bosque de Chapultepec ha sido venerado y respetado, en cuanto a su valor histórico y centro de convivencia, formando parte de la imagen urbana de la ciudad, y los edificios que se han construido en su interior como son el Museo de Antropología e Historia, el Museo de Arte Moderno, el Museo Rufino Tamayo etc. tienen una altura que respeta y no compiten con los milenarios ahuehuetes y otras especies de gran altura, esto se presenta de Mariano Escobedo hasta la avenida Arquímedes, ya que la zona hotelera, mal integrada al Auditorio Nacional, como fue planeado originalmente para convertirlo en un polo de atracción dentro de la ciudad, persistiendo aún la división por el Paseo de la Reforma, formando parte de los proyectos inconclusos por las autoridades.

El fenómeno del Paseo de la Reforma se ha repetido en otras grandes avenidas como son Insurgentes, Chapultepec, Izazaga, Río de la Loza, y Revolución entre otras, de igual manera esto ha ocurrido en Polanco en las avenidas Ejército Nacional, Homero, Horacio, Presidente Mazaryk, Campos Elíseos, Newton, Arquímedes, Molliere Manuel Avila Camacho etc., lo que ha dado como resultado que en gran cantidad de pequeños predios hayan

surgido edificios de vivienda como oficinas, fuera del contexto urbano y toda proporción con los inmuebles vecinos que aún persisten, por lo que la ciudad más grande del mundo no tiene carácter a excepción del Centro Histórico con sus respectivas reservas.

Originalmente la colonia Polanco, fue planeada y urbanizada como uno de los fraccionamientos residenciales más exclusivos de la Ciudad de México, con un uso del suelo, características urbanas, construcción y alturas perfectamente definidas, con el tiempo esto se modificó, la zona en muchos casos se dejó deteriorar, y el cambio de uso del suelo en algunas edificaciones no se hizo esperar, quedando ya muy poco de lo que hubo al principio.

No se puede pensar ya en este momento, que en cada uno de los predios existentes en la Ciudad de México, se pueda construir un edificio, siempre llegando hasta el límite permitido por un reglamento de construcción o un plano de zonificación, donde únicamente se contempla los predios y sus usos, y todo está desligado entre sí lo que no deja espacio para plantear grandes soluciones urbanísticas y arquitectónicas, llevando esto a que la ciudad siga creciendo horizontalmente hacia los estados circunvecinos, sin límite y de manera indefinida.

Es el momento de pensar en un verdadero "Reciclaje del Uso del Suelo" en que las colonias o zonas viejas y deterioradas, puedan modificar realmente su estado actual, esto implica desde sí es necesario cambiar su traza urbana, desincorporar vía pública consolidar extensiones significativas de terreno, para lograr ambiciosos proyectos urbanísticos y arquitectónicos que realmente sirvan para mejorar la zona, reintegrarla a la modernidad que puedan dar servicios a zonas aledañas y satisfagan sus necesidades, que se eviten desplazamientos innecesarios y reducir el uso del automóvil, propiciar la convivencia humana, y retomar la escala del hombre actual dentro de la gran Ciudad de México.

Estos proyectos por su magnitud, además de beneficiar a la ciudad, frenar su crecimiento horizontal, su derrama económica atraerá inversionistas, sobre todo dentro de una sociedad en que el bien inmueble es de vital importancia y en el cual muchas personas depositan su seguridad patrimonial y económica, antes que en cualquier otro tipo de inversión.

PROPOSICION

En este capítulo se pretende hacer una síntesis de todos los conceptos estudiados anteriormente y poder vertirlos en un proyecto arquitectónico como elementos para la integración, de bases y premisas validas para el proyecto ejecutivo, motivo de esta tesis y que se pueden resumir en dos puntos básicos.

1.- Presión económica.

2.- Presión al cambio de uso.

Siendo éstas las premisas más importantes y determinantes, y que con un buen manejo y estudio de ellas, por parte del arquitecto, vecinos, propietario del predio, y autoridades permitirán llegar a un excelente proyecto arquitectónico, económico y financiero que redunde en beneficio de los vecinos, habitantes de la Ciudad de México, que mejore la imagen urbana y la creación de nuevos empleos.

El terreno que se escogió para la realización de esta tesis, se encuentra ubicado en la intersección de las tres áreas definidas en el diagnostico, de la zona estudiada, y prácticamente en el centro geométrico.

Es un predio que tiene una superficie de 19,000 metros cuadrados, lo que permite su utilización, de acuerdo a los usos detectados y que permite llegar al planteamiento urbanístico y arquitectónico deseado, y que comprende los siguientes usos del suelo que son "vivienda:", "oficinas" y "comercio".

Vivienda; es un conjunto de cuatro edificios de departamentos en condominio, con un total de noventa y ocho viviendas, y con una población calculada de cinco habitantes en cada uno de ellos, que arroja un total de cuatrocientos noventa personas, con una densidad de doscientos cincuenta y seis habitantes por hectárea bruta de terreno, se ubicará en la parte sur del predio, con acceso vehicular y peatonal solamente por la avenida Horacio, y ocupara aproximadamente cinco mil metros cuadrados.

Oficinas; éstas estarán localizadas en una gran torre, prácticamente sobre la avenida Homero, el acceso vehicular será por la misma, el peatonal además podrá ser a través del centro comercial.

La posibilidad de poder situar en Polanco, dentro de la zona estudiada un Centro Urbano con "vivienda", "comercio" y "oficinas", que requiere de la mezcla de diferentes usos del suelo, de manera equilibrada y calidad de construcción acorde a la zona y concebido arquitectónicamente de tal forma de

que no exista interferencia entre las diferentes actividades y el contexto urbano que lo rodea, y de manera tal de que se integre espacialmente y le imprima un toque de modernidad Polanco.

La forma de integrar este Centro Urbano en el lugar descrito, dentro de un predio que tiene tres frentes a vía pública, y que son de las avenidas más importantes de Polanco como son Horacio, Homero y Molliere, consiste en darle a cada uso un acceso diferente por cada avenida al uso del suelo predominante en la misma como lo determina el diagnóstico del área estudiada, por lo que la vivienda se ubicará sobre la avenida Horacio, y el conjunto comercial, junto con la torre de oficinas y que contando con un estacionamiento al de vivienda se le dará acceso por la avenida Homero, para evitar interferencias y así enfatizar la diferenciación de usos.

Generalmente los espacios urbanos dedicados a la vivienda, durante el día y principalmente por la mañana están prácticamente deshabitados, y en el transcurso de la tarde o al empezar la noche se vuelven a ocupar paulatinamente, que es exactamente lo opuesto a lo que ocurre con las oficinas y comercio, que durante la noche están totalmente desiertos, por lo que los consumos de agua, energía eléctrica y drenaje se equilibrarían. La infraestructura urbana se emplearía de manera más intensa y uniforme.

Las empresas inmobiliarias que se dedican al desarrollo de grandes centros comerciales, plantean la importancia de la presencias de uno o dos negocios que denominan "ancla" y que sirven para atraer al mayor número de usuarios, si además de los pequeños o medianos comercios que funcionan en el centro comercial, se cuenta con una gran torre de oficinas, que requieren de insumos como de servicios, la posibilidad de tener un éxito económico como financiero será mayor, independientemente de que de alguna manera también se verán beneficiados los habitantes del conjunto habitacional, ya que muy cerca y a una distancia que se puede recorrer caminando encontrarán los artículos y servicios que necesiten, y hasta cierto punto reduciendo el uso del automóvil.

Por lo que respecta al edificio de "oficinas" hay que hacer notar que estaría ubicado en una zona muy céntrica, con mucho más vías de comunicación y alternativas de transporte como son rutas de camiones, microbuses y metro lo que le da más facilidad de acceso a las zonas industriales, financieras, de gobierno y de servicio con las que cuenta la ciudad, esto con relación a las zonas de oficinas que se encuentran el Bosques de las Lomas, Santa Fe, el sur de las Lomas de Chapultepec, etc., por lo que desde los directores hasta el más modesto de los trabajadores se verían beneficiados, y su actividad sería más eficiente.

Es importante mencionar que el mayor problema que existe en una zona donde se dan diferentes usos del suelo, es el estacionamiento, y cuando una zona sea motivo de un proyecto arquitectónico de esta magnitud no se deberá de provocar conflicto cuando sea cubierta ampliamente la necesidad de

cajones para estacionamiento de vehículos, y ésta forme parte de la concepción financiera y económica que rodea al inmueble.

Cuando exista conciencia por parte de los propietarios de oficinas en condominio, de que el contar con suficientes lugares de estacionamiento, y que el precio que se paga por ellos al principio, en un lapso muy corto de tiempo verá los beneficios de esta decisión, como son el menor tiempo que emplearan tratándose de estacionar los mensajeros y el personal que por razones de trabajo, entra y sale de la oficina constantemente, la posibilidad de concentrar los vehículos utilitarios durante la noche, o los fines de semana, reduciendo de esta manera el riesgo de robo a daño, además de la facilidad con que contarían sus clientes o proveedores cuando los visiten.

Lo anteriormente expuesto nos lleva a proponer como tema de esta tesis y investigación un Conjunto Arquitectónico, que cuenta con "vivienda", "oficinas" y "comercio", vertiendo en ella las premisas y conceptos manejados.

CONCLUSION

El uso del suelo en Polanco tiende a cambiar, lo cual es un hecho irreversible, y sólo podrá ser controlado si se logra darle un uso adecuado, de acuerdo a la zonificación autorizada, e intensidad permitida, que la zona requiere. Pero no se puede pretender mantener por tiempo indefinido, un uso de habitación unifamiliar en toda la zona, lo que hasta la fecha ha causado problemas, y soluciones a medias, este cambio deberá darse paulatinamente en cada una de las áreas en que se detecte deterioro o envejecimiento, que obliguen a reutilizar el predio, o la construcción, con un nuevo uso o intensidad, de acuerdo a las necesidades presentes y futuras de Polanco.

1.0.0. El espacio urbano como su traza, se deberá mantener definida como a la fecha, con las características físicas que prevalecen, en la actualidad, y conservar el equilibrio ecológico existente.

1.1.0. Mejorar la estructura, e Infraestructura actuales por estar al límite de su capacidad.

2.0.0. El área verde, nunca será menor del 20% del total del terreno y el área libre del 40% sin importar la superficie a construir.

2.1.0. Se deberá de respetar todos los árboles existentes en el predio, cuando sea necesario remover uno o varios árboles se les transplantará, cuando la especie lo permita, de no ser así serán substituidos por el número de árboles, que tengan por suma de edades la misma del que se retiró sin que éstos excedan de 20 árboles.

2.2.0. Cuando por necesidades del proyecto sea necesario utilizar el 100% de la superficie del terreno, para estacionamiento subterráneo, se cambiará el pavimento de la calle por adocreto, o material similar para mantener la recarga acuífera del subsuelo en la zona.

2.2.1. Se deberá propiciar la consolidación de predios en áreas deterioradas, para la realización de proyectos que sean más congruentes al crecimiento de Polanco.

2.3.0. Se deberá promover el transporte colectivo dentro de la zona de Polanco para evitar la contaminación del medio ambiente por los gases que emiten los automóviles.

3.0.0. El concepto de traslados comprende tres puntos muy importantes que son: vialidad, transporte, y estacionamiento, los cuales se deberán de contemplar en Polanco de manera muy especial.

3.1.0. La vialidad de Polanco tendrá que ser mejorada de la siguiente forma:

3.1.1. Darle continuidad en el sentido oriente-poniente, con el Centro de la Ciudad, las Lomas de Chapultepec y Tecamachalco, a través de Ejército Nacional y Presidente Mazaryk, continuando por los futuros ejes viales que se contemplan.

3.1.2. Incrementar las posibilidades de acceso a la zona de Polanco en los sentidos norte-sur, puesto que actualmente son pocos y complicados.

3.2.0. El transporte público en Polanco deberá ser impulsado fuertemente, para lograr un mejor desarrollo de la zona.

3.2.1. Implementar un sistema de transporte local, que corra a lo largo de Homero y Horacio del Anillo Periférico a Mariano Escobedo, para evitar el uso del automóvil de los habitantes y empleados de esta zona.

3.2.2. Complementar el sistema antes mencionado, con el de las rutas existentes, y establecer rutas nuevas, superficiales o subterráneas que sean necesarias para ligar a Polanco con el resto de la ciudad, redundando esto en ; menos contaminación, menos autos estacionados en las calles, y mayor agilización en el tránsito local.

3.3.0. El Estacionamiento de vehículos es otro factor muy importante que hay que considerar, dado que es una situación que tiende a agravarse más día a día.

3.3.1. Evitar el estacionamiento en la vía pública, puesto que reduce la capacidad vial de las arterias, disminuye la velocidad promedio y aumenta la contaminación ambiental.

3.3.2. Construir el número de estacionamientos públicos o privados que sean necesarios para evitar hasta donde sea posible vehículos estacionados en la vía pública.

3.3.3. Revisar cuidadosamente la demanda de cajones para estacionamiento, de acuerdo a los diferentes usos del suelo y en caso de que sea necesario cambiar el reglamento vigente.

3.3.4. Se podrá emplear hasta el 100% de la superficie de un predio para estacionamiento subterráneo. cuando cumpla con las condiciones antes citadas.

4.0.0. Dentro del acondicionamiento del espacio intervienen cinco factores importantes que son; estructura urbana, zonificación, equipamiento urbano, infraestructura y servicios.

4.1.0. La estructura urbana de Polanco está definida, debiéndose de reforzar todos aquellos usos necesarios en la zona para mejorar su autosuficiencia.

4.1.1. Se deberá conservar la estructura urbana, mejorarla o ampliarla en aquellas áreas donde se encuentre deteriorada o subutilizada, para darle un uso adecuado o más intenso.

4.2.0. La zonificación de Polanco tendrá que ser actualizada para que cumpla con las necesidades actuales, y evitar la pauperización de la región en el futuro.

4.2.1. La zonificación deberá de ser orgánica, o sea que permita un uso diversificado y racional, que responda a las condiciones económicas en que se encuentran los predios

4.2.2. Esta zonificación estará sujeta a una revisión periódica que permita mantener en una forma dinámica el uso del suelo de acuerdo con el desenvolvimiento de la zona.

4.3.0. El equipamiento urbano satisface las necesidades actuales de Polanco, pero deberá de renovar para obtener de él su máxima capacidad de funcionamiento y operación.

4.3.1. La mayor parte del equipamiento urbano está suministrado por particulares en lo que respecta a los rubros de educación y mercados, debiendo éstos respetar todos los Reglamentos al respecto y satisfacer toda la demanda de estacionamiento que generen.

4.3.2. En lo que respecta a parques y jardines se deberán de mantener inalterables las áreas para este fin, y si es posible aumentarlas en su número y superficie.

4.4.0. La infraestructura con que cuenta Polanco cumple con las necesidades actuales, pero tendrá que mejorarse en su capacidad si es redensificada la zona para obtener un rendimiento óptimo.

5.0.0. En los aspectos social- familiar y de vivienda la zona de Polanco cumple en cuanto a cantidad y calidad, debiéndose de mejorar la vivienda en las

áreas deterioradas.

6.0.0. Dentro de los aspectos económico-laboral y fiscal en Polanco se hacen las siguientes observaciones:

6.1.0. Desarrollar dentro de la zona áreas de oficinas para volver a la región autosuficiente, y evitar que los habitantes se desplacen lejos a trabajar generando problemas de contaminación, tráfico, etc. en esta zona y en el resto de la Ciudad.

6.2.0. La creación de oficinas y comercios en la zona generaría empleos de diferentes tipos, y se equilibraría la situación laboral y fiscal.

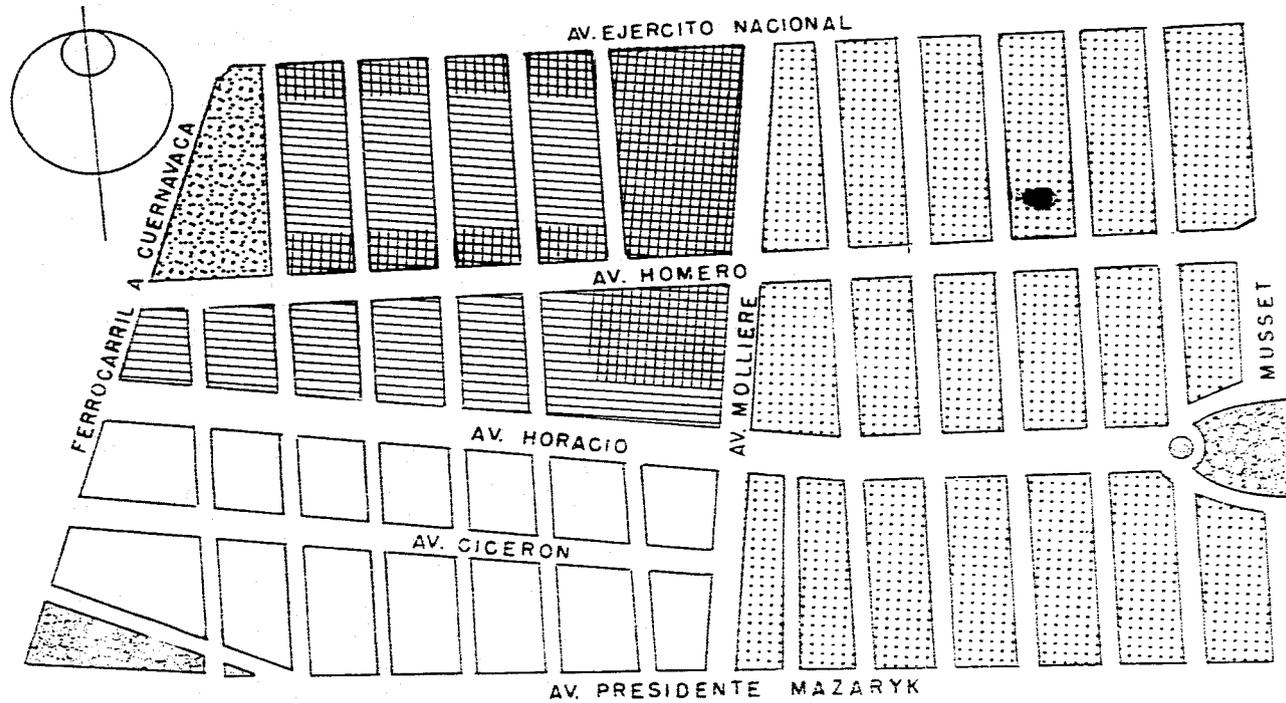
6.3.0. Se deberán de igualar los valores catastrales con los valores comerciales para evitar la especulación con la tierra y mejorarse los servicios públicos como consecuencia de la recaudación fiscal.

7.0.0. Los rubros Educativo-Cultural en la zona están perfectamente satisfechos, debido a que en la Delegación Miguel Hidalgo existen numerosos museos y centros recreativos.

7.1.0. Conservar y mejorar los centros recreativos y educativos en la zona y aumentar su número en cuanto esto se requiera.

7.2.0. Modificar ciertos patrones de comportamiento de la población, respecto al uso del agua, vehículos de motor y conservación del medio ambiente y su impacto ecológico.

Las consideraciones arriba expresadas no sólo tienen validez en Polanco sino en toda la Ciudad de México y su área Metropolitana, lo que permitiría vivir de una manera más confortable y sana a todos sus habitantes, y con el paso del tiempo esta Ciudad recobraría el esplendor que tuvo en el pasado. ingresando al Siglo Veintiuno, como una Metrópoli bella y limpia, sobretodo humana y habitable.



PROPOSICION DE USO DEL SUELO EN LA ZONA ESTUDIADA

-
-

PROGRAMA ARQUITECTONICO

Como síntesis de lo expuesto en los capítulos anteriores se elaboró el Programa Arquitectónico del proyecto, con el cual se pretende darle forma a todas ideas y conceptos expresados.

Datos generales del predio:

Colindancias

<i>Al norte Av. Homero</i>	<i>139.45 mts.</i>
<i>Al sur Av. Horacio</i>	<i>135.66 mts.</i>
<i>Al oriente Av. Molliere</i>	<i>148.30 mts.</i>
<i>Al poniente la calle de Platón</i>	<i>128.95 mts.</i>

Superficie: 19,000.00 M2.

Programa Arquitectónico

- 1.0 Plaza Comercial*
- 1.1 Acceso público*
- 1.2 Vestíbulo*
- 1.3 Acceso estacionamiento público*

1.4 Locales comerciales en condominio

1.5 Circulaciones

1.5.1 Plazas

1.5.2 Andadores

1.5.3 Pasillos

1.5.4 Circulaciones verticales

1.5.5. Elevadores y escaleras

2.0 Estacionamiento

2.1 Estacionamiento público con 925 cajones en dos niveles

2.2 Circulaciones y rampas de acceso

2.3 Circulaciones verticales

2.3.1 Elevadores y escaleras

2.4 Cuarto de máquinas

2.4.1 Equipo hidroneumático

2.4.2 Subestación eléctrica

2.4.3 Sala de aire acondicionado

2.4.4 Cámaras y ductos para extracción de gases

3.0 Oficinas

3.1 Vestíbulos

3.1.1 Accesos

3.2 Planta tipo

3.2.1 Circulaciones verticales

3.2.2 Elevadores y escaleras

3.2.3 Vestíbulos de espera y baños

3.3 Cuarto de máquinas

3.3.1 Equipo hidroneumático

3.3.2 Subestación eléctrica

3.3 Areas de servicio e instalaciones

3.4 Azotea y helipuerto

- 4.0 *Vivienda*
- 4.1 *Vestíbulo*
- 4.1.1 *Recepción*
- 4.1.2 *Jardinera*
- 4.1.3 *Control seguridad y vigilancia*
- 4.1.4 *Teléfono y buzones*
- 4.1.5 *Administración del condominio*
- 4.1.6 *Estacionamiento para visitantes*
- 4.1.7 *Acceso estacionamiento para vivienda*
- 4.1.8 *Circulaciones verticales*
- 4.1.9 *Elevadores y escaleras*
- 4.1.10 *Subestación eléctrica y planta de emergencia*
- 4.2 *Terraza y áreas comunes*
- 4.2.1 *Andadores y pista de trote*
- 4.2.2 *Jardines*
- 4.2.3 *Equipo hidroneumático*

4.2.4 Taller de mantenimiento

4.3 Gimnasio

4.3.1 Recepción

4.3.2 Area de ejercicios

4.3.3 Baños vestidores para mujeres, con vapor y sauna

4.3.4 Baños vestidores para hombres, con vapor y sauna

4.4 Salón de fiestas

4.4.1 Salón de banquetes

4.4.2 Guardarropa

4.4.3 Cocineta

4.4.4 Baños para mujeres

4.4.5 Baños para hombres

5.0 Departamentos

5.0.1 Circulaciones verticales comunes y escaleras

5.1 Departamento de 3 recámaras

5.1.1 Acceso

5.1.2 Vestíbulo y closet de visitas

5.1.3 Estancia comedor

5.1.4 Cocina y desayunador

5.1.5 Area de lavado y planchado

5.1.6 Cuarto y baño de servicio

5.1.7 Recámaras

5.1.8 Baño

5.1.9 Recámara principal con baño vestidor

5.2 Departamento de 2 recámaras

5.2.1 Acceso

5.2.2 Vestíbulo y closet de visitas

5.2.3 Estancia comedor

5.2.4 Cocina y desayunador

5.2.5 Area de lavado y planchado

5.2.6 Cuarto y baño de servicio

5.2.7 Recámara

5.2.8 Baño

5.2.8 Recámara principal con baño vestidor

5.3 Departamento de 1 recámara

5.3.1 Acceso

5.3.2 Vestíbulo y closet de visitas

5.3.3 Estancia comedor

5.3.4 Cocina y desayunador

5.3.5 Area de lavado y planchado

5.3.6 Cuarto y baño de servicio

5.3.7 Baño de visitas

5.3.8 Recámara principal con baño vestidor

CRITERIO ESTRUCTURAL

Por tratarse de un Conjunto Arquitectónico de importantes dimensiones, en el cual se busca la integración de grandes espacios con la versatilidad de acondicionamiento que requiera el propietario, sin menoscabo del funcionamiento, y que pueda disponer de claros amplios y libres, se planteó la necesidad de utilizar una estructura de concreto con intercolumnios de 9.00 en ambos sentidos, lo que permite gran libertad de diseño.

Cimentación: se tomó la decisión de utilizar una cimentación por sustitución, para poder absorber cualquier movimiento que pudiera tener el terreno, se construirá a base de tres losas de concreto, que serán los entrepisos del estacionamiento y el piso del mismo, tendrá un doble muro de concreto armado con acero de refuerzo de alta resistencia en los diámetros requeridos, de acuerdo al calculo estructural, las columnas se prolongaran y se colarán contra el terreno con una campana en la base a 45 grados en una altura de medio metro de ancho, asimismo se colarán contratraveses con el procedimiento antes descrito, en esta etapa de la obra es importante el control topográfico en el trazo y nivelación, debido a que se deberá de llegar a profundidades exactas, y la ubicación y verticalidad de las columnas debe ser muy precisa ya que serán la base de todo el conjunto.

Estructura: estará conformada por columnas, trabes primarias en los tableros de 9.00 x 9.00 sobre las cuales descansará la losa reticular con nervaduras secundarias de 0.90 x 0.90 en ambos sentidos, y una capa de compresión de 5 cms. de espesor.

Los muros de la envolvente serán de concreto armado y con las especificaciones indicadas en planos estructurales, los muros interiores de tabique rojo recocido con refuerzos verticales de concreto armado con una separación máxima de veinte veces el espesor del muro, las columnas se encargarán de recibir las cargas tanto de trabes primarias como secundarias. Su sección será la requerida para tomar los esfuerzos suficientes por sismo, por lo que se pondrá especial cuidado en el armado de estribos cero, y último quinto de trabes y nervaduras, además del control topográfico de verticalidad y niveles.

Especificaciones generales:

Excavación: debido al tipo de edificación y a la profundidad de su cimentación se diseñará un sistema para contener los taludes perimetrales, principalmente el poniente, en el cual existen edificaciones que ejercen presión en el terreno, asimismo se deberá de cuidar de que el terreno no sufra pérdida de humedad para evitar hinchamientos, por lo que se recomienda hacer la excavación en el menor tiempo posible y utilizar todos los medios mecánicos disponibles.

Concretos: la calidad del concreto será de alta resistencia, y el revenimiento de acuerdo a los planos estructurales, su elaboración se hará por medios mecánicos, todos los agregados deberán de cumplir con las normas existentes al respecto, se le colocará en su lugar por medio de bombas para

concreto o a mano, no se le dejará caer más de 3.00 mts., se utilizarán vibradores para obtener un buen colado, y evitar oquedades, el cabezal se introducirá siempre de forma vertical, y evitando el contacto con las varillas del armado para que no haya disgregación, no deberán de existir juntas frías en un elemento estructural, en el caso de que por necesidades de la obra hubiera que dejar una junta fría, se hará al quinto del claro y con un corte a 45 grados, los concretos expuestos al contacto con el aire, como las losas, o que se descimbren al día siguiente del colado se deberán de curar con agua, o con una membrana, asimismo se llevarán al cabo muestras de cada olla recibida en la obra, tanto de revenimiento, como la obtención de probetas para pruebas de resistencia, por lo que se tendrá que contratar a un laboratorio especializado en la materia

Acero de refuerzo: será de grado estructural $f_y = 4200 \text{ kg./cm.}$ en los diámetros del # 3 al # 16, y $f_s = 2000 \text{ kg./cm.}$ del # 2, se colocará de acuerdo a los planos estructurales, se fijará con alambre recocido cal. 18, el recubrimiento de las varillas por el concreto será el marcado en planos y para este fin se emplearán calzas o pollos de cemento, evitando utilizar grava, ya que durante el colado se pueden desplazar, los traslapes, dobleces, escuadras se harán de acuerdo a las normas al respecto, en diámetros mayores al # 7 no se harán traslapes, se soldaran las puntas con el procedimiento indicado por el calculista, el material deberá de estar libre de oxido, polvo o grasas, se deberá evitar que los soldadores prueben sus electrodos en varillas ya armadas puesto que las debilitan considerablemente, es recomendable la contratación de un laboratorio técnico de control de calidad que obtenga muestras del acero a emplear en la obra y certifique sus características.

Cimbra: por ser una obra falsa se deberá de tener especial cuidado en su ejecución, ya que cualquier movimiento o desplazamiento durante o después del colado, provocará defectos estructurales o mal aspecto, en este tipo de estructuras se recomienda utilizar pies derechos, y marcos metálicos, la madera que estará en contacto con el concreto se le impregnará con diesel o aceite quemado para reducir al mínimo la adherencia al momento de descimbrar, en concretos de acabado aparente se empleará triplay o cimbra metálica con desmoldante, se respetaran las contraflechas marcadas en el plano estructural, antes del colado se hará una limpieza exhaustiva de la cimbra, retirando aserrín, padazos de madera o varilla, papel, cartón o cualquier material que pueda contaminar el concreto momentos antes de que el concreto sea vaciado se humedecerá suficientemente para evitar la pérdida de agua del concreto, asimismo estos trabajos requieren de la participación de una brigada de topografía.

Rellenos y compactación: para este fin se empleara un material inerte, ya sea producto de la excavación o traído de un banco previamente aprobado, se extenderá en capas horizontales de 20 cms. máximo, con un grado de humedad óptima, se le compactará con medios mecánicos para obtener una compactación del 90% proctor o la que indique el calculista, por lo que será necesario la presencia de un laboratorio para realizar las pruebas correspondientes por cada capa y por cada número de metros cuadrados previamente determinados, los niveles finales del material compactado los determinará la brigada de topografía.

Todos los trabajos antes descritos estarán sujetos a las normas, especificaciones y tolerancias, que marcan los reglamentos; de construcción del Distrito federal, American Concret Institute (A.C.I.), American Welding Society (A.W.S) etc. además de la experiencia propia del constructor, la cual normalmente permite llegar a resultados óptimos en cuanto a tiempo y costo.

CRITERIO DE INSTALACIONES

Las instalaciones que se deberán considerar en este proyecto son las que a continuación se enumeran y de las cuales se dará un criterio general para cada una de las mismas, primero se establecerá la manera en que se recibirá desde la vía pública, el lugar de la acometida, el local requerido, ubicándolo y explicando los lineamientos y disposiciones que existen al respecto, después la forma en que se distribuirá a cada uno de los condominios o áreas comunes, también se hará mención de aquellas instalaciones especiales que son necesarias para aumentar el confort en los edificios

ACOMETIDAS:

- 1.- Energía eléctrica
- 2.- Agua potable
- 3.- Drenaje
- 4.- Telefonía
- 5.- Gas doméstico
- 6.- Televisión y cablevisión

INSTALACIONES ESPECIALES:

- 8.- Elevadores
- 9.- Aire acondicionado
- 10.- Calefacción

1.- *Energía eléctrica; su acometida deberá de ser subterránea y contará con una subestación eléctrica con las dimensiones que marca la Compañía de Luz y Fuerza, de fácil acceso desde la vía pública y sus medidas serán de 6.00 mts. x 13.00 mts. y una superficie 78.00 metros cuadrados, y estará ubicada entre los ejes "1" y "2", "M" y la vía pública, donde se ubicaran todos los equipos y elementos que se requieran, como son medidor de la C.L.F., cuchillas de desconexión y prueba, interruptor principal de alta tensión, la tierra general del sistema será conectada en la acometida a varillas cooperwell a la cual va conectado el apartarrayos, cuchillas fusibles para protección del transformador, el transformador, de baja tensión, el interruptor de transferencia y la planta de emergencia, toda la corriente hasta aquí empleada es de alta tensión, por lo que el ingreso a la subestación es restringido sólo a personal autorizado, y no se podrá instalar ningún otro equipo o accesorio.*

De ahí se derribarán seis tableros de baja tensión uno para cada uno de los edificios de departamentos, uno para áreas comunes y el equipo hidroneumático y el último para elevadores, estas seis derivaciones serán visibles con tubería tipo conduit, cajas conduit, con los diámetros y radios de acuerdo a la normatividad existente, asimismo los calibres de los cables a utilizar con aislamiento autoextinguible, deberán respetar las normas técnicas al respecto, para todo el proyecto.

En el nivel de estacionamiento para vivienda + 7.20 se colocarán los equipos de medición para cada uno los departamentos y la Compañía de Luz y Fuerza pueda expedir los recibos correspondientes, en el nivel de la terraza + 10.45 se instalarán los tableros generales de cada edificio o áreas comunes, los elevadores tienen sus tableros en el cuarto de maquinas, por seguridad y para hacer pruebas cuando sea necesario, de los tableros generales se llevará a cada uno de los departamentos a una caja de interruptores electromagnéticos, también se colocaran tableros de interruptores en escaleras, rampas, áreas comunes y vestíbulos.

Cada departamento o área común en su tablero de interruptores separará los circuitos de iluminación con los de contactos, por diferencias de amperaje, los contactos para motores como son lavadoras secadoras y refrigeradores serán polarizados, los motores de extractores de aire por ser de muy bajo caballaje podrán estar conectados a los circuitos de iluminación. Asimismo se tomo al decisión de utilizar tubería conduit por el plafón para dar mayor facilidad tanto en la instalación como en la reparación de las mismas, los diámetros de la tubería se determinará de manera tal de que la sección transversal no tenga más del 40% de relleno en tubos que lleven 3 o más conductores y 30% cuando lleve 2 conductores.

Asimismo, el conjunto estará equipado con una planta de emergencia, para el caso de falta de suministro de energía eléctrica por parte de la Compañía de Luz y Fuerza, a la que estarán conectados los elevadores de servicio de cada uno de los edificios, todas las áreas comunes y públicas, en lo que respecta a iluminación.

Con los datos obtenidos del proyecto de instalación eléctrica se determinará el número de circuitos, y los calibres de los cables y el tipo de tablero a emplear con los circuitos balanceados, y que el diferencial entre ellos no sea mayor al 10 %, interruptores electromagnéticos y amperaje 15 amp. para iluminación y 20 para contactos o motores con los que deberá de contar cada departamento, para después determinar la capacidad de los tableros generales de cada edificio y por último poder dimensionar el transformador de baja tensión.

Todo el conjunto estará protegido por un sistema de pararrayos los cuales se colocarán en la parte más alta de cada edificio con una separación máxima entre ellos de 0.00 mts. y conectados a una tierra física hecha con una varilla cooperweld se 3.10 mts. de largo, y 13 mm. de diámetro, limpias sin pintura grasa o barniz que aumente la resistencia de éstas respecto a tierra.

Los materiales a utilizar serán; tubería tipo conduit, conductores THW con aislamiento autoextinguible, equipos de protección Square D y accesorios a elección del propietario.

2.- Instalación hidráulica; el conjunto cuenta con 98 departamentos, ponderando 5 moradores por vivienda da una población total de 490 habitantes, considerando un consumo de 150 lts./ día resulta 73,500 lts. mas 5 lts./ día por metro cuadrado de jardín existiendo 1280 tenemos 6,400 lts. adicionales, también hay que tomar en cuenta que para protección contra incendio se requiere de 5 lts por metro cuadrado construido, que multiplicado por 24,787 metros cuadrados nos arroja 123,935 lts. que sumados a los volúmenes anteriores nos obliga a proyectar una cisterna con una capacidad de 203,835 lts., por lo que se puede pensar en 220 metros cúbicos de agua para tener una reserva del 10% aproximadamente.

El consumo diario de agua es de 80,000 lts. que dividido entre 86,400 segundos que tiene un día se obtiene un valor de 0.926 lts./ seg., por lo que una toma de una pulgada cubre las necesidades de agua, su acometida será subterránea, se instalará el medidor general, la válvula de compuerta y se captará toda el agua en una cisterna con una capacidad de 220 metros cúbicos, con las siguientes dimensiones, 8.50 x 8.50 x 3.35 mts de medidas interiores, y un espejo de aire de 0.30 mts., donde se colocara una válvula de alta presión con flotador, de ahí se tomará y llevará al sistema hidroneumático del conjunto de edificios para vivienda, el cual contará con un cuarto de máquinas ubicado en el nivel de estacionamiento +7.20 y se conforma de la siguiente manera tubería de succión que va de la cisterna al cuarto de máquinas, con bombas sumergibles, instaladas en batería dos pequeñas de 3.5 y tres grandes 7.5 caballos de fuerza, un tanque de presión de 1500 lts, y un equipo programador, que activará las bombas para mantener la presión en la tubería y satisfacer cualquier demanda de agua.

La distribución del agua se hará con dos tuberías, que irán colgadas del plafón del estacionamiento, hasta llegar a cada unos de los núcleos, una de ellas cuenta con un regulador de baja presión para los 8 primeros niveles y otra para los niveles subsecuentes, ambas contarán con válvulas

eliminadoras de aire, los cuales serán instaladas en la azotea fuera del ducto y cercanas a las coladeras, ya que siempre gotean, del ducto se derivará una acometida de 38 mm. a cada departamento como lo indican los planos, cada vivienda tendrá dos calentadores de agua, un G-15 para cocina, lavado y baño de servicio, otro G-30 para el resto de los baños, el gimnasio tendrá un caldera para dotar agua caliente a las regaderas y lavabos, así como un generador de vapor, el salón de fiestas contará con un calentador G-30 para cocina y lavabos.

La red contra incendio, la cual será independiente de la hidráulica contará con dos bombas de 7.5 caballos de fuerza, una eléctrica y otra de combustión interna como lo marca el reglamento de construcción del Departamento del Distrito Federal, éstas se ubicarán fuera de la cisterna, se conectarán al fondo de la misma y se accesarán por la cámara plena del primer nivel del estacionamiento público, las bombas sumergibles del sistema hidroneumático se instalarán a 1.70 mts del fondo, para que siempre exista la dotación de agua del equipo contra incendio, la tubería será de 100 mm. con derivaciones de 38 mm. en cada gabinete para mangueras, las tomas gemelas que se requieren estarán conectadas después de las bombas con sus respectivas válvulas check.

Los materiales a emplear serán; tubería de cobre tipo " m " en los diámetros que marque el plano, conexiones de bronce o cobre, soldadura 90-10 para agua fría y 50- 50 para agua caliente, llaves y accesorios de bronce cromados a elección del propietario, calentadores de agua G-15 y G-30 Calorex o similar. Generador de vapor y caldera Hesa o similar.

3.- Instalación sanitaria. Esta servirá para desalojar todos los desechos líquidos, ya sean de todas las descargas de los baños, cocinas o cuartos de lavado, o la descarga proveniente de la lluvia captada en azoteas o terrazas, toda la cual será enviada al colector municipal, esta instalación se concentra principalmente en dos ductos con que cuenta cada uno de los edificios, uno en cada departamento.

Las aguas pluviales serán descargadas por dos coladeras de azotea colocadas junto al ducto de cada uno de los departamentos y servirán a una superficie de 220 metros cuadrados, y que su capacidad máxima de captación es de 314 metros cuadrados con una precipitación de 200 mm. por hora, bajando por el ducto con tuberías de FoFo de 100 mm. de diámetro, la terraza que tiene una superficie de 4990 metros cuadrados sujetos a precipitación pluvial será drenada por 32 coladeras y su tubería ira colgada del plafón del estacionamiento.

Por lo que respecta la descarga de aguas negras de los departamentos éstas irán al mismo ducto, en cual están consideradas tres bajadas una para cada uno de los baños en cada planta, por lo que cada bajada servirá hasta 14 baños, por lo que se consideró un tubo con un diámetro de 200 mm., el las plantas de los vestíbulos de los edificios sólo existen 4 medios baños para los vigilantes, más dos de la oficina de administración del condominio, los cuales no alteran el cálculo inicial.

Los materiales a utilizar serán; tubería de fierro fundido, tubería de cobre tipo "M", conexiones de bronce o cobre, soldadura 90-10 retacadas de estopa alquitranada con sello de plomo, coladeras de fierro fundido con charola y rejilla cromada.

4.- Telefonía: para este tipo de condominio, se deberá de considerar cuando menos dos líneas telefónicas por cada departamento, además de la instalación de un sistema de intercomunicación de cinco salidas interiores y una exterior conectada al vestíbulo del edificio con vigilancia, existiendo en el mercado aparatos y conmutadores que pueden conjuntar todo esto en un solo aparato telefónico.

Los materiales a emplear serán; tubería tipo conduit, cajas de registro de lamina galvanizada de pared gruesa, los demás materiales y especificaciones los dará la empresa que ejecute la instalación y suministre el equipo.

5.- Gas doméstico: cada uno de los edificios deberá de contar con un tanque estacionario en la azotea con la capacidad que determine la empresa instaladora y que posteriormente suministrará el gas, cerca de tanque se instalaran los medidores para que la administración del condominio haga el cobro correspondiente, cada tanque contará con un tubo de llenado y la válvula se ubicara en la terraza a la altura sobre el nivel de piso terminado que marca el reglamento respectivo.

Los materiales a utilizar serán; tubería de cobre tipo " L ", conexiones de bronce, soldadura 50-50, abrazaderas de metal galvanizadas, taquetes de plástico, tornillos cadminizados, tanque de gas estacionario TATSA o similar, las válvulas, reguladores, y medidores los proporcionara el contratista.

6.- Televisión y cablevisión; cada uno de los edificios deberá de contar con una antena maestra de televisión perfectamente orientada, asimismo con un registro maestro para la acometida de cablevisión y la tubería correrá paralela a la de televisión, teniendo un registro común en cada piso de donde se hará la derivación a cada departamento, además hay que considerar que también existe la posibilidad de que los propietarios quieran hacer uso de multivisión y antenas parabólicas, por lo que los diámetros de la tubería tendrán que ser grandes o tender otra adicional.

INSTALACIONES ESPECIALES

8.- Elevadores; cada uno de los edificios contará con tres elevadores dos que llegaran a cada departamento en cada planta y uno común de servicio con puertas en medios niveles y que tendrá la mitad de paradas que los otros, y estarán conectados a la planta de emergencia con que cuenta el conjunto.

Las dos consideraciones básicas que deben tomarse en cuenta para determinar la capacidad y la velocidad de los elevadores que requiere un edificio

son; la "cantidad" de servicio requerido ó sea la capacidad de manejo de pasajeros del equipo de elevadores que se requiere para dar servicio eficiente al edificio, se define como el número total de pasajeros manejados durante un período de cinco minutos, que corresponde al lapso de tiempo para el cual pueden promediarse demandas máximas de tráfico, con resultados satisfactorios, y se expresa como un porcentaje o fracción de la población total del edificio, el nivel de "calidad" de servicio se mide por el tiempo de espera por parte de los pasajeros, entendiéndose por este tiempo el período que transcurre desde el momento en que el pasajero oprime el botón de llamada hasta el instante en que el elevador acude en respuesta a su llamada.

Para este caso se consideró el edificio más alto que cuenta con 14 departamentos, y dos paradas adicionales, terraza con salón de fiestas y gimnasio y estacionamiento, se pondera una población a servir por cada elevador de 70 personas y la demanda máxima en hora pico es del 7% lo que resulta 4.9 o sea 5 pasajeros, la velocidad recomendada es de 1.5 mts./seg, y el equipo de 6 pasajeros. Asimismo el tiempo de espera que se recomienda que siempre sea menor de 90 segundos, excepto en aquellos casos que por razones de proyecto se considere un sólo elevador, aceptándose en este caso un intervalo máximo de 150 segundos.

C.N. = capacidad nominal = 6 pasajeros

C.E. = capacidad eficiente = 0.85 de C.N. = 5.1 o sea 5 pasajeros

S = número de paradas P = número de pasajeros

Número de paradas posibles = $S' = S - S (S - 1 / S)^P$

$$S' = 16 - 16 (16 - 1 / 16)^5 = 16 - 16 (15 / 16)^5$$

$$S' = 16 - 16 (0.9375)^5 = 16 - 16 (0.7242)$$

$$S' = 16 - 11.52 = 4.41 \text{ paradas posibles.}$$

Tiempo de espera:

$$\text{tiempo de abordar} = 5 \times 0.75 =$$

3.75 seg.

<i>viaje de subida = $52.35 / 1.5 + (2 \times 4) + 2 =$</i>	<i>44.90 seg.</i>
<i>viaje de bajada = $52.35 / 1.5 + 2 =$</i>	<i>36.90 seg.</i>
<i>entrada y salida de pasajeros = $5 \times 2 =$</i>	<i>10.00 seg.</i>
<i>operación de puertas = $(4 + 1) 3 =$</i>	<i>15.00 seg.</i>
<i>10% tiempos imprevistos = $(3.75 + 10. + 15.) / 10 =$</i>	<i>2.87 seg.</i>
<i>total tiempo de espera</i>	<i>113.42 seg.</i>

El tiempo de espera se encuentra más cercano a los 90 segundos recomendados que a los 150 como máximo.

9.- Aire acondicionado; por las condiciones climatológicas de la Ciudad de México no es recomendable instalar todo un sistema de aire acondicionado para todo el edificio, tanto por su costo, el cual es muy elevado y su operación que tendría demasiados termostatos y cada familia diferente temperatura de confort, por lo que mejor se recomienda el uso de mini-splits, los cuales son muy fáciles de instalar, y su consumo de energía eléctrica es bajo.

10.- Calefacción; por las mismas razones expuestas en el párrafo anterior no se recomienda la instalación de un equipo central de calefacción, sino el uso de radiadores portátiles eléctricos o en su defecto de gas, siendo cualquiera de los dos bastante económicos y seguros ya que los días de mucho frío son unos cuantos durante el invierno.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

ESTUDIO ECONOMICO

Para la realización del estudio económico se consideran cinco puntos básicos que son los que determinan que viabilidad del proyecto, y la posibilidad de llegar a su construcción, estos conceptos son: costo, ventas, inversión, utilidad y recuperación.

A.- Costo: es la suma de los siguientes conceptos: valor del terreno, materiales, mano de obra, equipos, administración de la obra, proyecto, licencias, financiamiento, y costo de ventas, y todos aquellos gastos que puedan intervenir en el proceso de construcción.

B.- Ventas: es el importe recibido a cambio de todas y cada una de las unidades que tiene el inmueble terminado.

C.- Utilidad: es la productividad del capital invertido, después de rescatarlo junto con los riesgos que acompañan a cualquier inversión.

D.- Inversión: es el complemento del préstamo hipotecario para poder realizar, financiar y finalizar la obra.

E.- Recuperación: Es la forma en que se reintegra la inversión, junto con la utilidad y el capital utilizado para el financiamiento y construcción del inmueble.

Para la obtener el costo se consideraron los siguientes conceptos:

I.- Costo del terreno; se utilizó el valor comercial correspondiente a la zona, dado por un perito valuador.

II.- Costo de la obra; se valoraron los siguientes conceptos, costo de la obra, cuartos de maquinas, estacionamientos vestíbulos, terrazas, plazas, circulaciones cubiertas, circulaciones verticales y de servicio, jardines, elevadores, escaleras eléctricas, aire acondicionado y calefacción.

III.- Costo de administración; de la obra para este fin se consideraron los siguientes factores, administración central de la obra, administración de campo, utilidad de la constructora, impuesto sobre ingresos mercantiles e impuesto sobre la renta, en términos generales representan el costo indirecto de la empresa responsable de la edificación del inmueble.

IV.- Costo del proyecto y licencias; se tomaron en cuenta para su calculo, el arancel del Colegio de Arquitectos en todos sus aspectos como son proyecto ejecutivo completo, calculo estructural, de instalaciones, director responsable de la obra, por lo que respecta a licencias se utilizaron los valores

que marca el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal en base a los metros cuadrados de construcción, a la demanda de agua y drenaje servicios necesarios, que pagan derechos en la D.G.C.O.H.

V.- Costo del financiamiento; se realizó en base a los valores existentes en el mercado como son apertura de crédito y comisión, interés del crédito puente, escrituración del régimen de condominio, avalúos, supervisión hipotecaria, seguros e impuestos prediales durante el proceso de construcción.

Siendo la suma de los conceptos I, II, III, IV, y V el costo directo de la obra.

VI.- Ventas; es el importe total que se recibe por todas y cada una de las unidades del condominio, y sobre el cual se calculará el costo de venta del inmueble.

VII.- Costo de ventas; es el pago que habrá que hacer a los vendedores, así como el costo de la campaña publicitaria en apoyo de las mismas.

VIII.- Utilidad; este concepto será la productividad del capital invertido en el condominio y obedece a la siguiente ecuación; Utilidad será igual al precio de venta menos costo directo y costo de ventas.

IX.- Inversión; es igual a la cantidad de dinero que se necesitará además de la hipoteca bancaria para la realización del condominio, y se determina con la siguiente ecuación; Inversión, es igual al costo directo, menos el costo de ventas y menos la primera hipoteca que es igual al 50% de la suma de los siguientes conceptos, costo del terreno, costo de la obra, costo de administración y costo del proyecto y licencias.

X.- Recuperación; es la forma en que se reintegrará el capital, una vez vendido todo el condominio y que será igual al precio de venta, menos el 25% de enganche que se reciba por las ventas, menos la hipoteca bancaria que puede llegar al 80% del valor de la unidad del condominio, dando como resultado la segunda hipoteca.

**ESTUDIO ECONOMICO DEL CONJUNTO
DEPARTAMENTOS**

	UNIDAD	CANTIDAD	P.U.	IMPORTE
I.- COSTO DEL TERRENO,				
TERRENO	M2	5,985	10,000	59,850,000
II.- COSTO DE LA OBRA				
CONSTRUCCION	M2	17,280	3,150	54,432,000
CUARTO DE MAQUINAS	M2	81	2,200	178,200
ESTACIONAMIENTO	M2	6,182	2,200	13,600,400
P.B. Y VESTIBULO	M2	910	3,150	2,866,500
TERRAZAS Y PLAZAS	M2	6,182	1,700	10,509,400
CIRCULACIONES CUBIERTAS	M2	0	0	0
CIRC. VERT. Y SERVICIOS	M2	612	2,200	1,346,400
JARDINES	M2	1,280	600	768,000
ELEVADORES Y ESC. ELEC.	LOTE	12	830,000	9,960,000
A.A. Y CALEFACCION		0	0	0
				93,660,900
III.- COSTO ADMINISTRACION DE LA OBRA				
ADMON. CENTRAL OBRA	O/O	3	93,660,900	2,809,827
ADMON CAMPO DE LA OBRA	O/O	6	93,660,900	5,619,654
UTILIDAD CONTRUCCION	O/O	10	93,660,900	9,366,090
IMPUESTO / ING. MERCANT.	O/O	4	111,456,471	4,458,259
IMPUESTO / LA RENTA	O/O	4	111,456,471	4,458,259
				26,712,089
IV.- COSTO PROYECTO Y LICENCIAS				
PROYECTO ARANCEL	O/O	10	93,660,900	9,366,090
LICENCIA CONSTRUCCION	O/O	3	93,660,900	2,809,827
PAGO DERECHOS D.G.C.O.H.	O/O	2	93,660,900	1,873,218
				14,049,135
V.- COSTO FINANCIAMIENTO				
APERTURA CREDITO Y COM.	O/O	7	97,136,062	6,799,524
INTERESES CREDITO PUENTE	O/O	24	97,136,062	23,312,655
ESCRITURAS REGIMEN COND.	O/OO	5	194,272,124	971,361
AVALUOS	O/O	1	194,272,124	1,942,721
SUPERVISION HIPOTECARIA	O/O	1	194,272,124	1,942,721
PEDIALES Y SEGUROS	O/O	3	167,560,072	5,026,802
				39,995,784

VI.- COSTO DIRECTO I+II+II	I+IV+V			234,267,908
VII.- VENTAS				
PRECIO DE VENTA	M2	17,280	17,000	293,760,000
CAJONES DE ESTACIONA.	CAJON	196	150,000	29,400,000
				323,160,000
VIII.- COSTO DE VENTAS				
COMISION	O/O	5	323,160,000	16,158,000
PUBLICIDAD	O/O	1	323,160,000	3,231,600
				19,389,600
IX.- INVERSION				
COSTO DIRECTO				234,267,908
MENOS COMISION VENTAS				19,389,600
				214,878,308
MENOS 1a HIPOTECA				97,136,062
				117,742,246
COSTO DEL TERRENO				59,850,000
				57,892,246
X.- UTILIDAD				
PRECIO DE VENTA				323,160,000
COSTO DIRECTO				234,267,908
				88,892,092
XI.- RECUPERACION INV.				
PRECIO DE VENTA				323,160,000
ENGANCHE 25%				80,790,000
				242,370,000
MENOS 1a HIPOTECA				97,136,062
2a HIPOTECA				145,233,938

**PRESUPUESTO GENERAL
DE LA OBRA**

DEPARTAMENTOS

COSTO DE LA OBRA	93,660,900.00
COSTO ADMON DE LA OBRA	26,712,089.00
	120,372,989.00

CONCEPTO	O/O	IMPORTE	
PRELIMINARES	1.50	1,805,594.84	
EXCAVACION	4.00	4,814,919.56	
CIMENTACION	6.50	7,824,244.29	
DRENAJES	1.50	1,805,594.84	
ESTRUCTURA	11.50	13,842,893.74	
MUROS	6.75	8,125,176.76	
PISOS	3.75	4,513,987.09	
RAMPA ESCALERA	1.00	1,203,729.89	43,936,140.99
RELLENOS AZOTEA Y TERRAZA	1.70	2,046,340.81	
IMPERMEABILIZACION AZOTEAS	0.40	481,491.96	
INSTALACION SANITARIA 1a ETAPA	4.50	5,416,784.51	
INSTALACION HIDRAULICA 1a ETAPA	4.75	5,717,716.98	
INSTALACION ELECTRICA 1a ETAPA	6.25	7,523,311.81	
ELEVADORES 1a ETAPA	4.00	4,814,919.56	
RECUBRIMIENTO PLAFONES	2.05	2,467,646.27	
RECUBRIMIENTOS MUROS	3.00	3,611,189.67	
RECUBRIMIENTO PISOS	3.75	4,513,987.09	
HERRERIA	0.75	902,797.42	
CANCELERIA DE ALUMINO	2.85	3,430,630.19	
CARPINTERIA	4.50	5,416,784.51	
VIDRIERIA	1.90	2,287,086.79	
INSTALACION SANITARIA 2a ETAPA	2.00	2,407,459.78	
INSTALACION HIDRAULICA 2a ETAPA	4.00	4,814,919.56	
INSTALACION ELECTRICA 2a ETAPA	2.00	2,407,459.78	
INSTALACION DE GAS	1.00	1,203,729.89	29,491,362.31
INSTALACION COCINA INTEGRAL	2.05	2,467,646.27	
ELEVADORES 2a ETAPA	3.00	3,611,189.67	
CERRAJERIA	1.00	1,203,729.89	
PINTURA	2.90	3,490,816.68	
BARNIZ	0.95	1,143,543.40	
ALFOMBRAS Y CORTINAS	3.00	3,611,189.67	
LIMPIEZA	0.45	541,678.45	
JARDINERIA	0.75	902,797.42	
	100.00	120,372,989.00	

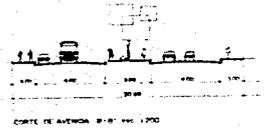
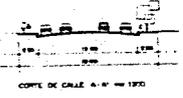
RELACION DE PLANOS

1.-	PL-1	Croquis de Localización	escala	varias
2.-	A - 1	Planta de Conjunto	escala	1 : 500
3.-	A - 2	Planta de Acceso a Plaza	escala	1 : 200
4.-	A - 3	Planta de Acceso a Vestíbulos	escala	1 : 200
5.-	A - 4	Planta Estacionamiento Sótano 1	escala	1 : 200
6.-	A - 5	Planta Estacionamiento Sótano 2	escala	1 : 200
7.-	A - 6	Planta Est. Vivienda y Terraza	escala	1 : 200
8.-	A - 7	Fachada de Conjunto Oriente	escala	1 : 200
9.-	A - 8	Fachada de Conjunto Sur	escala	1 : 200
10.-	A - 9	Corte de Conjunto Longitudinal	escala	1 : 200
11.-	A - 10	Plantas Departamentos Tipo	escala	1 : 50
12.-	A - 11	Planta Salón de Fiestas y Gimnasio	escala	1 : 50
13.-	A - 12	Plantas Vestíbulos de Edificios	escala	1 : 50
14.-	A - 13	Cortes por Fachada	escala	1 : 25
15.-	AD - 1	Detalles Arquitectónicos Deptos.	escala	varias

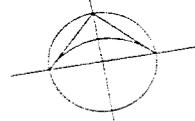
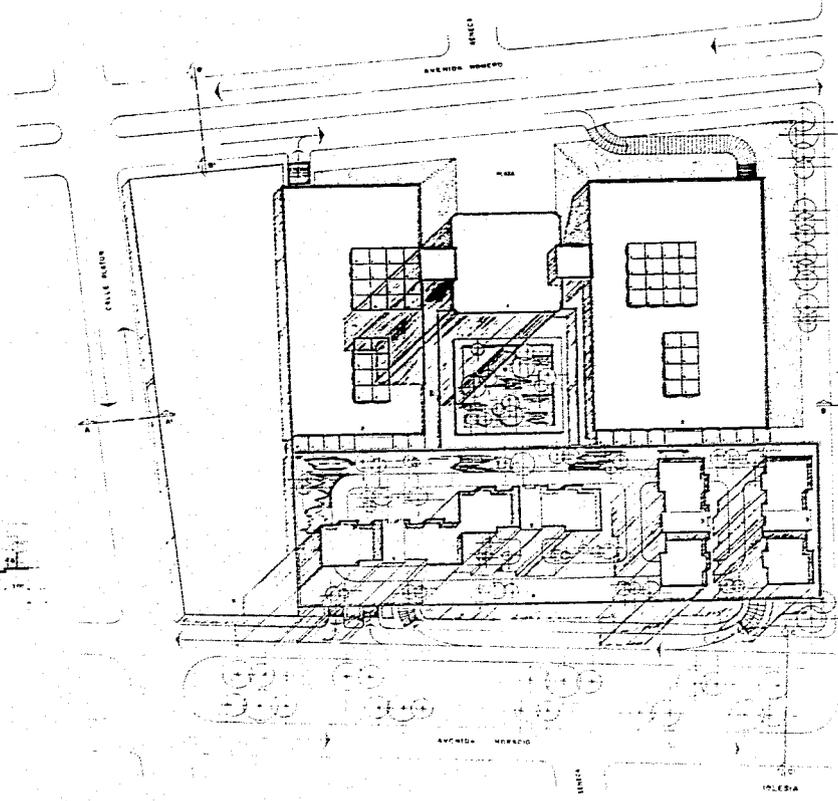
16.-	AC - 1	Cancelaría de Aluminio	escala	varias
17.-	DC - 1	Detalles Subest. Eléctrica y Cisterna	escala	1 : 50
18.-	E - 1	Criterio Estructural Cimentación	escala	1 : 40
19.-	E - 2	Criterio Estructural Edificio	escala	1 : 40
20.-	ISH- 1	Isométricos Baños Departamentos	escala	1 : 20
21.-	IE - 1	Inst. Eléctrica Departamentos	escala	1 : 50
22.-	IE - 2	Inst. Eléctrica Salón de F y Gimnasio	escala	1 : 50
23.-	IE - 3	Inst. Eléctrica Vestíbulos Edificios	escala	1 : 50
24.-	IE - 4	Inst. Eléctrica Terraza y Estaciona.	escala	1 : 200
25.-	IH - 1	Inst. Hidráulica Departamentos	escala	1 : 50
26.-	IH - 2	Inst. Hidráulica Salón de F. Gimnasio	escala	1 : 50
27.-	IH - 3	Inst. Hidráulica Vestíbulos Edificios	escala	1 : 50
28.-	IH - 4	Inst. Hidráulica Terraza y Estaciona.	escala	1 : 200
29.-	IS - 1	Inst. Sanitaria Departamentos	escala	1 : 50
30.-	IS - 2	Inst. Sanitaria Salón de F. Gimnasio	escala	1 : 50
31.-	IS - 3	Inst. Sanitaria Vestíbulos Edificios	escala	1 : 50
32.-	IS - 4	Inst. Sanitaria Terraza y Estaciona	escala	1 : 200

BIBLIOGRAFIA

- 1.- *Uso actual del suelo* *Landa y Asociados*
- 2.- *Zonificación del uso futuro del suelo* *Cervantes y Asociados*
- 3.- *Proyecto del uso del suelo Zona Morales Polanco Anzures* *Cervantes y Asociados*
- 4.- *Reglamento de Zonificación para el Territorio del Distrito Federal* *Departamento del D. F.*
- 5.- *Ley de Desarrollo Urbano para el Distrito Federal* *Departamento del D. F.*
- 6.- *Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal* *Departamento del D. F.*
- 7.- *Instalaciones en los edificios* *Gay, Fowcett, Mc Guinness*



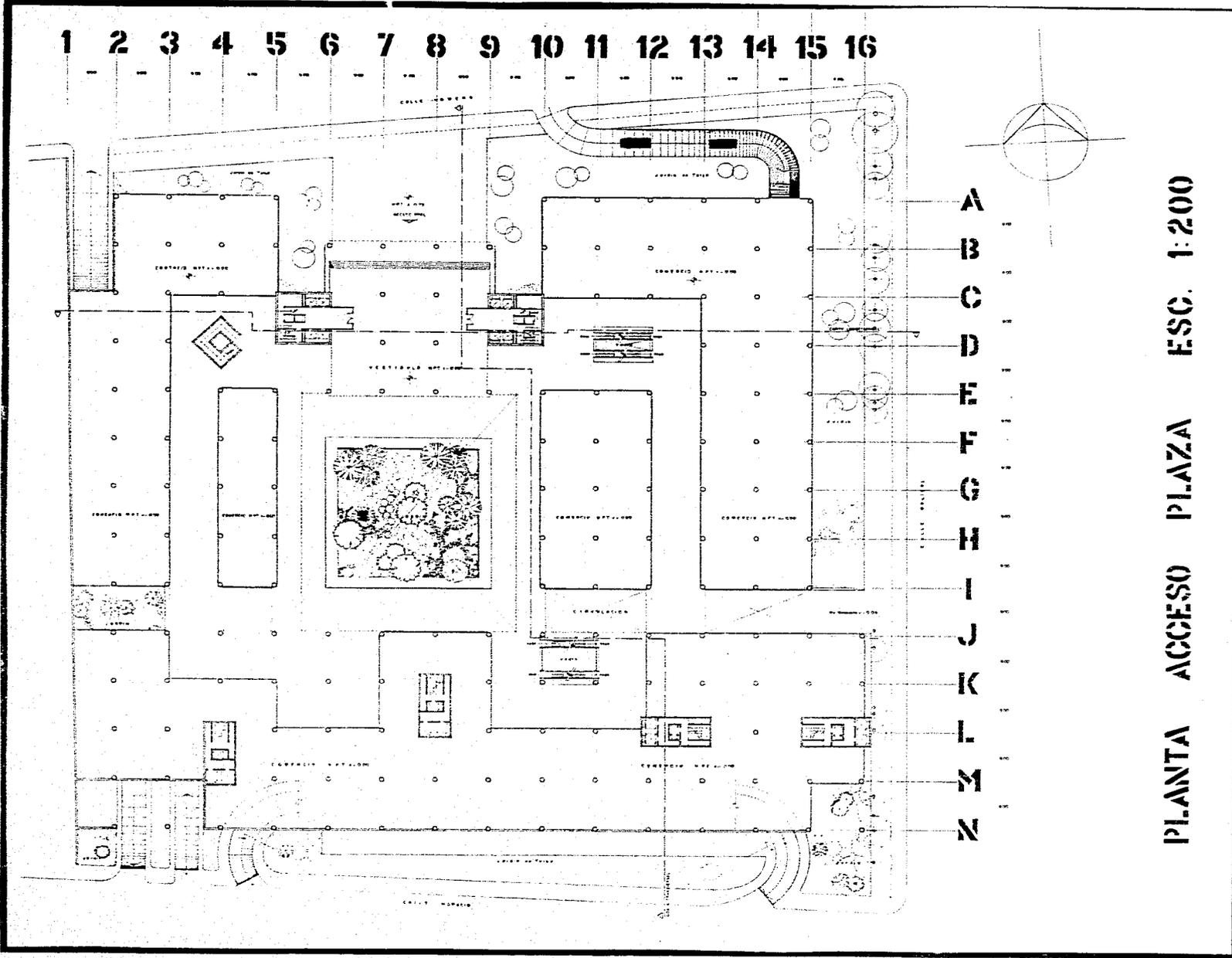
- CLASIFICACION DE EDIFICIOS
- 1. EDIFICIO DE OFICINAS
 - 2. EDIFICIO DE COMERCIO
 - 3. EDIFICIO DE VIVIENDA
 - 4. EDIFICIO DE ESTADOCIVILISMO
 - 5. CONSTRUCCIONES HORTICOLAS
 - 6. PLAZA Y ZONAS INTERIORES



PLANTA DE CONJUNTO ESC 1:200

reciclaje del uso del suelo en polanco

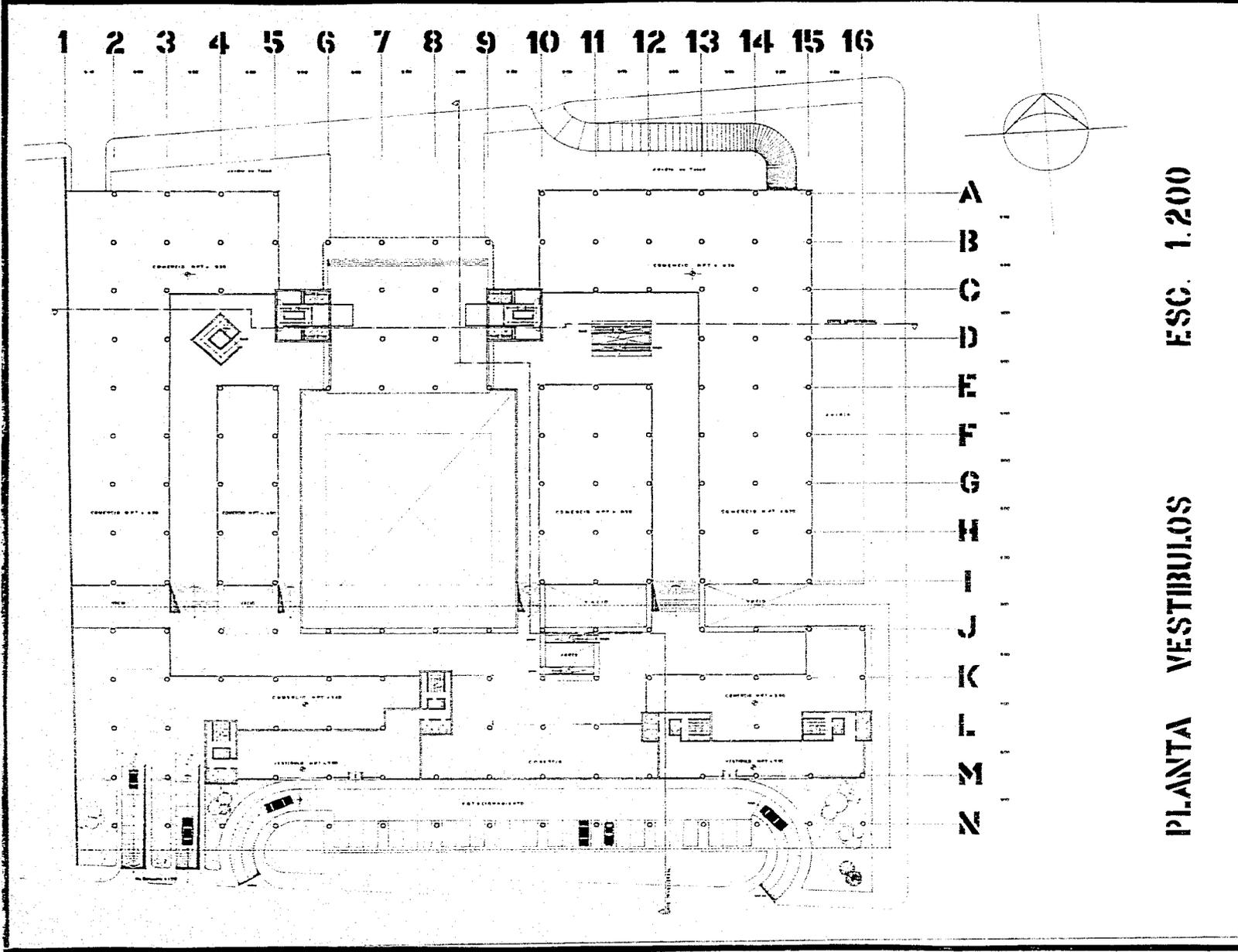
	<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC</p> <p>DEPARTAMENTO DE ARQUITECTURA</p> <p>ESCUELA DE ARQUITECTURA</p> <p>CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA</p>		<p>12-98-2005</p> <p>PLANTA ARQUITECTONICA</p> <p>diciembre 95</p> <p>PROFESOR</p> <p>A-1</p> <p>ESTEL METAL</p>
--	--	--	--



PLANTA ACCESO PLAZA ESC. 1:200

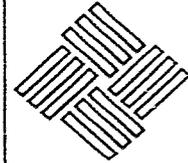
reciclaje del uso del suelo en polanco

	<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA</p>		<p>PROYECTO: PLANTA ARQUITECTONICA FECHA: diciembre 95 ESCALA: A-2</p>
--	---	--	--



PLANTA VESTIBULOS ESC. 1.200

reciclaje del uso del suelo en polanco



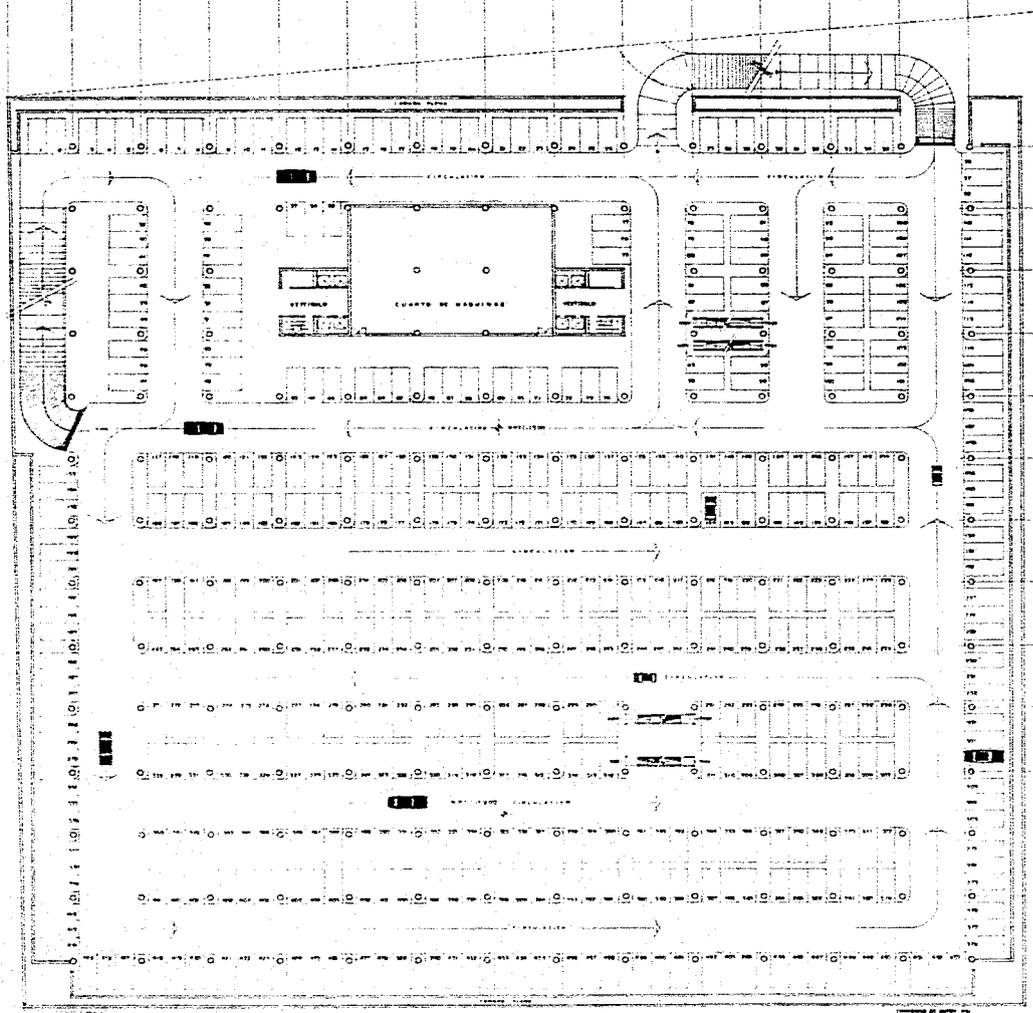
UNIVERSIDAD ANAHUAC



DE ARQUITECTURA
CARLOS LOPEZ
MAYAGOITIA

100 24 73/80 PLANTA ARQUITECTONICA diciembre 95 2000 2000	
A-3	100 24 73/80

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



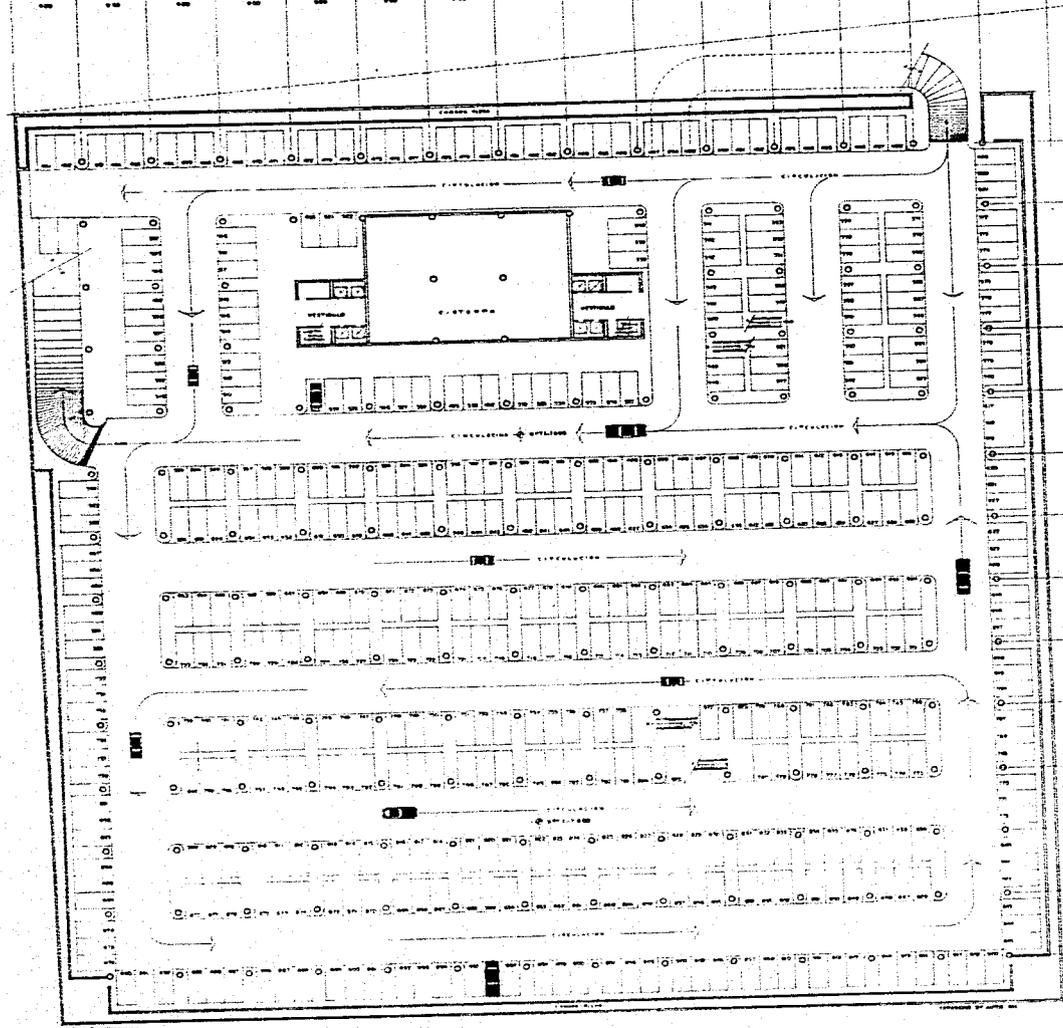
A B C D E F G H I J K L M N

ESTACIONAMIENTO SOTANO "1" ESC 1 200

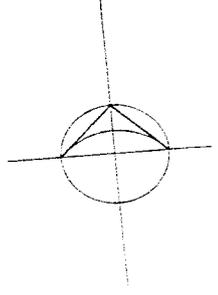
reciclaje del uso del suelo en polanco

	UNIVERSIDAD DE ANAHUAC		CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA		ESCUELA DE ARQUITECTURA
PLANTA ARQUITECTONICA		A-4			
diciembre 95		escala grafica		escala grafica	

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16

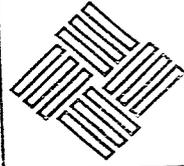


A
B
C
D
E
F
G
H
I
J
K
L
M
N

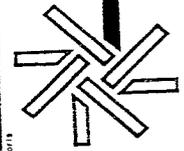


ESTACIONAMIENTO SOTANO "2" ESC. 1:200

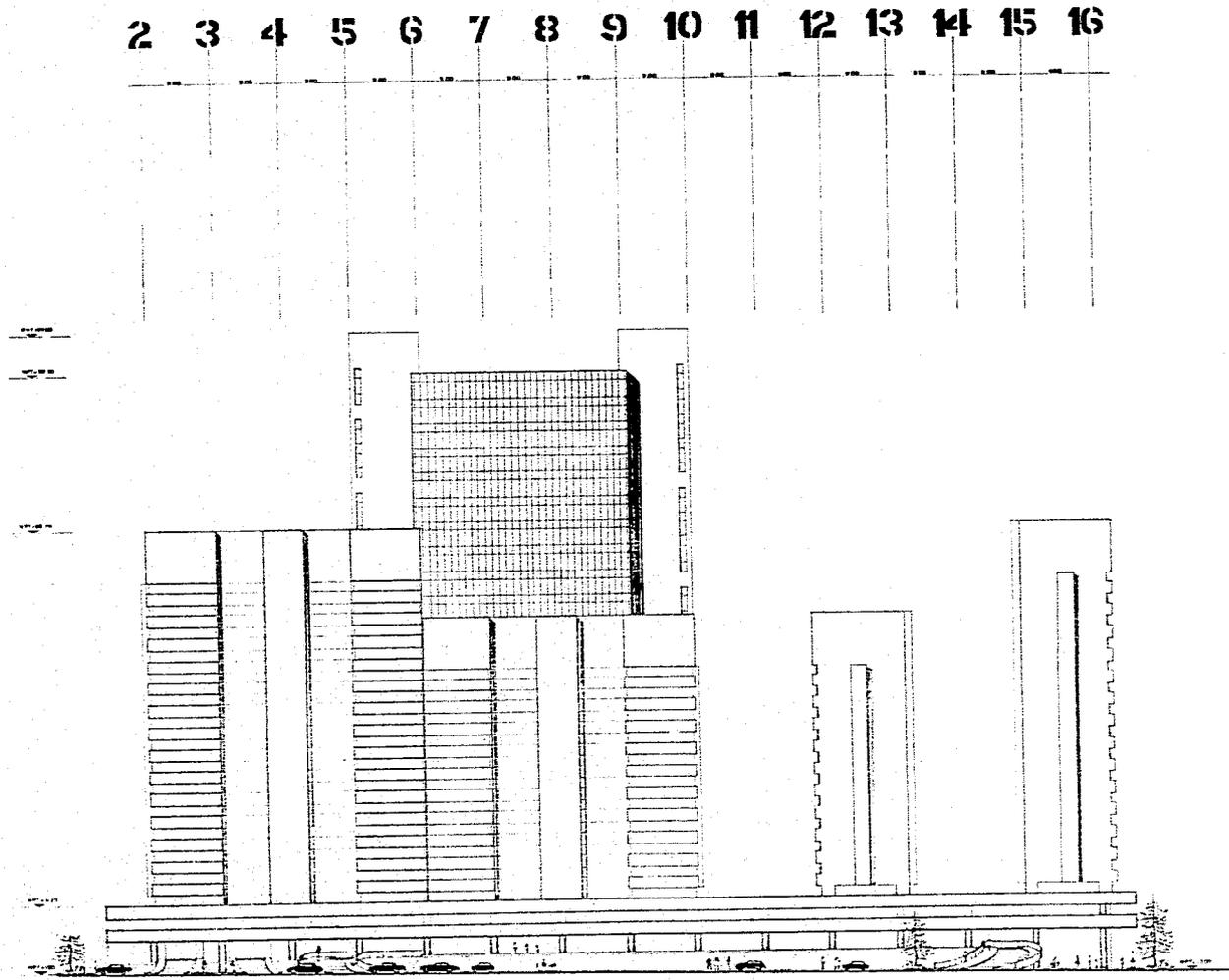
reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD ANAHUAC
DE ARQUITECTURA
CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA



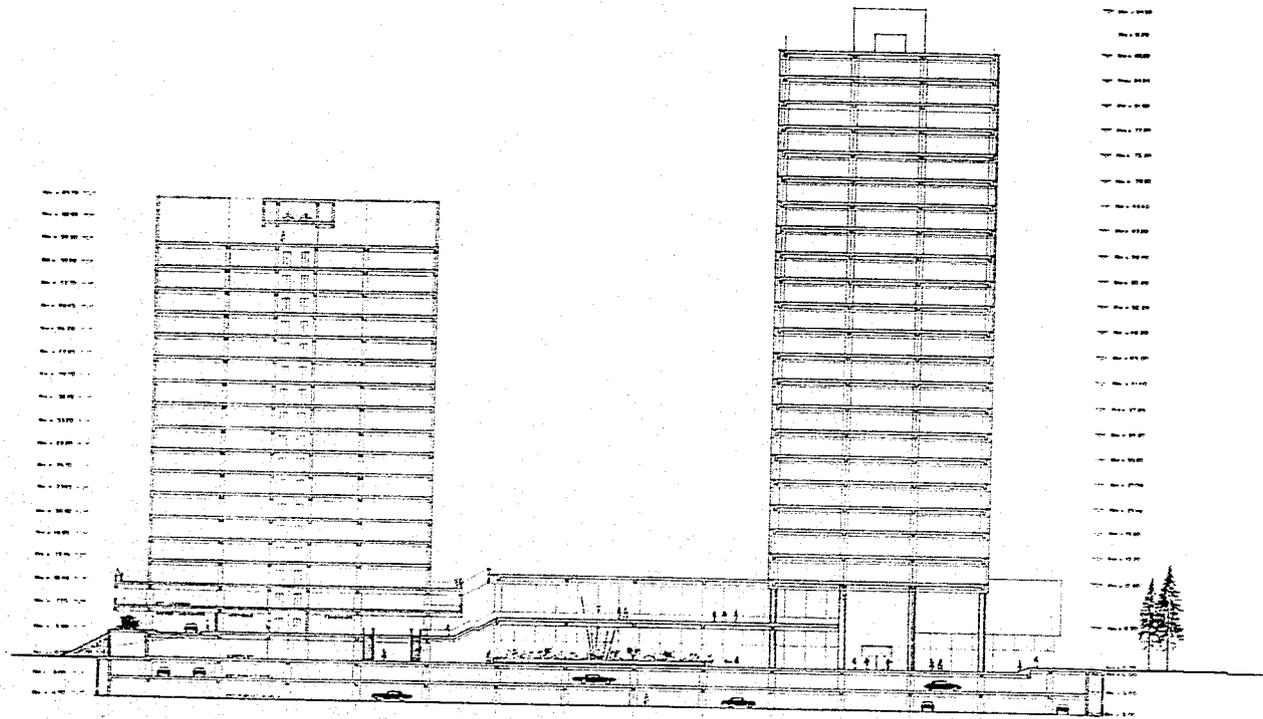
UNIVERSIDAD ANAHUAC
PLANTA ARQUITECTONICA
fecha trabajo: diciembre 95
obra: SOTANO "2"
AUTOR: CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA
A-5



FACHADA DE CONJUNTO SUR ESC. 1200

reciclaje del uso del suelo en polanco

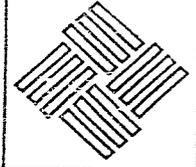
	<p>UNIVERSIDAD ANAHUAC</p> <p>DE ARQUITECTURA</p> <p>CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA</p>		<p>100 100 100 100</p> <p>FACHADA ARQUITECTONICA</p> <p>diciembre 95</p> <p>2002 ANHUAC</p> <p>A-8</p>
--	--	--	--



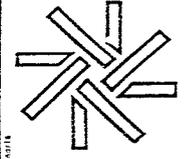
N M L K J I H G F E D C B A

CORTE TRANSVERSAL. ESC. 1:200

reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD ANAHUAC
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA



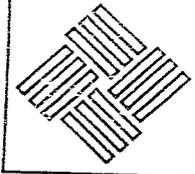
USA DE MEXICO
 CORTE ARQUITECTONICO
 diciembre 95
 A-9



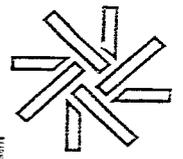


CORTE TRANSVERSAL. ESC. 1:200

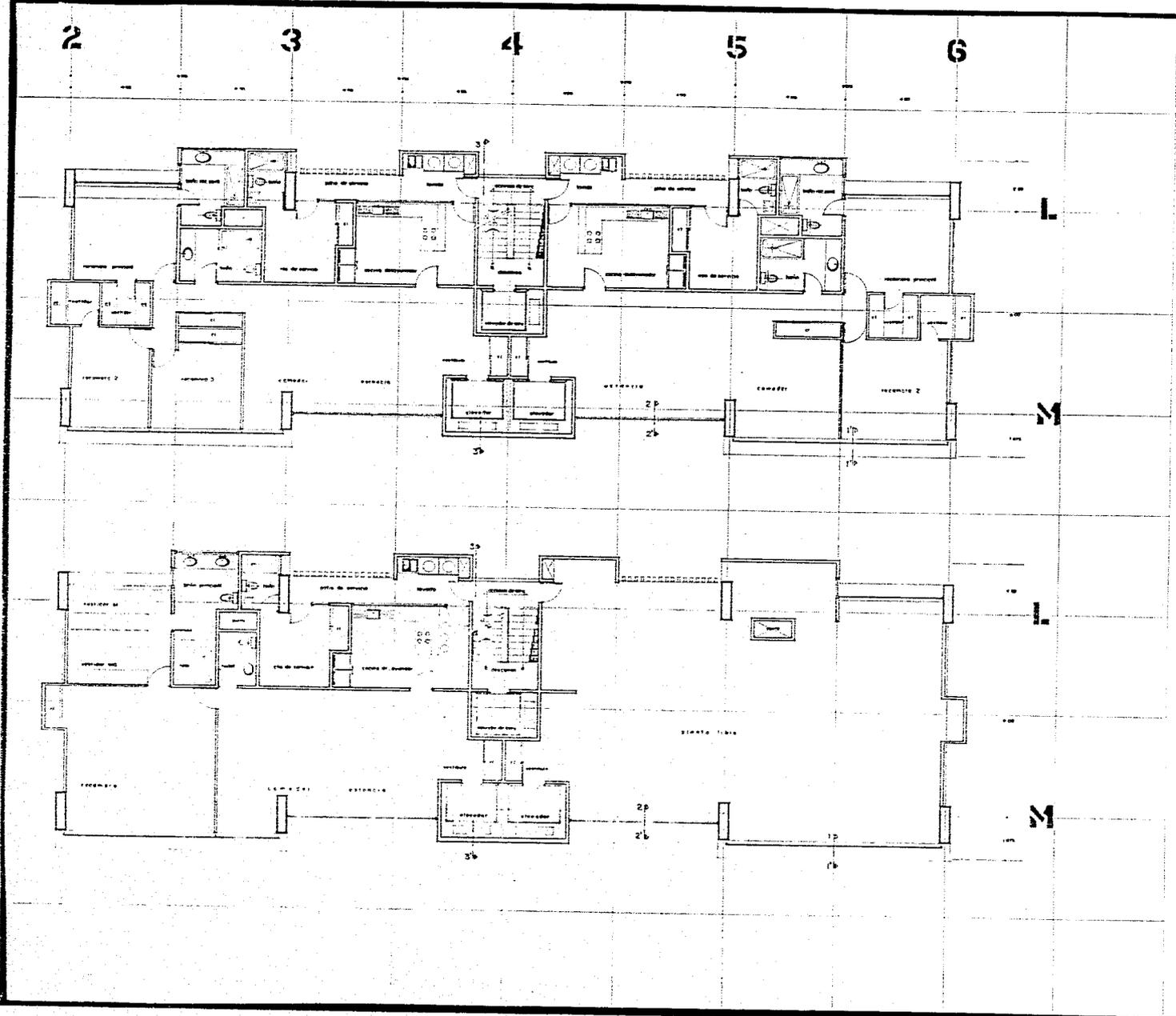
reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD ANAHUAC
 ESCUELA DE ARQUITECTURA
 CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA

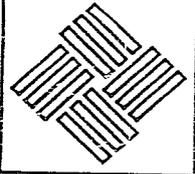


1024 AR 2000
 CORTE ARQUITECTONICO
 diciembre 95
 hoja 01/02
 A-9

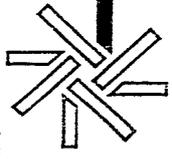


PLANTA TIPO VIVIENDA ESC. 1:50

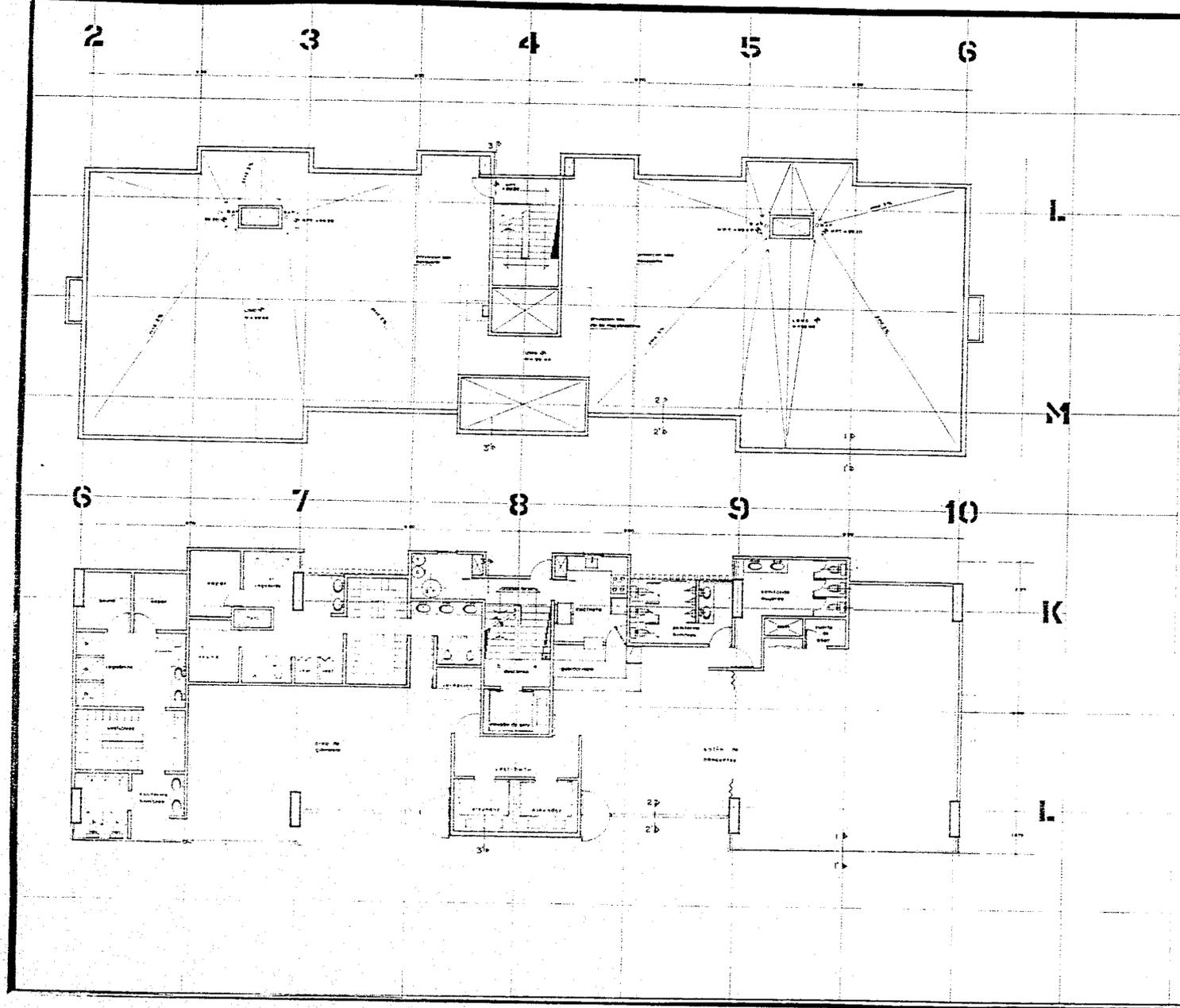
reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD ANAHUAC
 DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ LOPEZ
 MAYAGOITIA



TRABAJO PLANTA ARQUITECTONICA
 diciembre 95
 A-10



PLANTA AZOTEAS VIVIENDA

PLANTA GIMNASIO VIVIENDA

reciclaje del uso del suelo en polanco



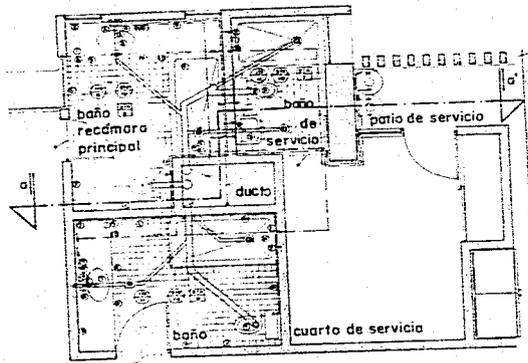
UNIVERSIDAD
ANAHUAC

ARQUITECTURA
CARLOS
LOPEZ
MAYAGOITIA



PLANTA ARQUITECTONICA
diciembre 95

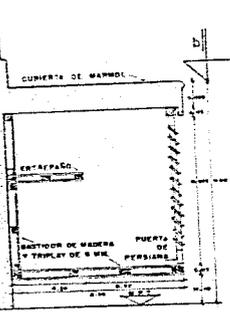
A-11



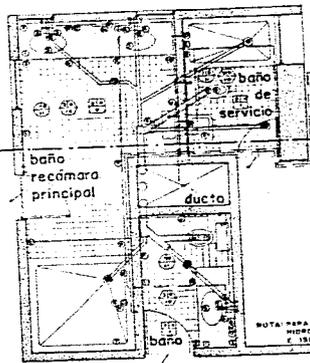
PLANTA ARQUITECTONICA 3 baños
escala 1:25

- ACABADOS**
- 1- FICHE DE CONCRETO
 - 2- MURO DE CARIBE
 - 3- FALSO PLAFÓN DE TABLAPOCA
 - 4- APLANADO DE METZLA
 - 5- MÓDULO DE PASTA DE CUADROS
 - 6- DINÁMICA SINTIDENAPARTE 1ª PRIMERA
 - 7- LABORIN DE AZULEJO 10x10 1/2 D. L. 1.0
 - 8- LABORIN DE AZULEJO DE PRIMERA IMPORTADO 10x10 L. 1.0
 - 9- TISOL
 - 10- PINTURA DE ESMALTOS BLANCA MATE PEQUERITA CON RESINA
 - 11- APARENTE

DETALLE MUEBLE DE BAÑO
escala 1:5



- MUEBLES DE BAÑO**
- 1- CUBIERTA DE MARMOL TRAVERTINO
 - 2- FALDON DE MARMOL TRAVERTINO
 - 3- ZOCLO DE MARMOL TRAVERTINO
 - 4- WC IDEAL STANDBY MODELO ROMA COLOR BEIGE
 - 5- OVALIN GRANDE IDEAL STANDBY COLOR BEIGE
 - 6- TINA DE FIBRA DE VIDRIO COLOR BEIGE
 - 7- TINA DE FIBRA DE VIDRIO COLOR BEIGE
 - 8- ESPEJO DE 60x40 CON BORDOS BISELADOS SOBRE APLANADO
 - 9- MUE Y LAVABO BLANCOS CON JUEGO DE ACCESORIOS DE PLACELANA
 - 10- MUEBLE DE MADERA CON ENTREPANOS Y PUERTAS DE PERSIENA

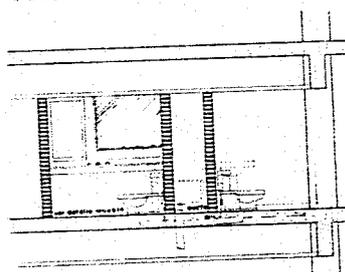
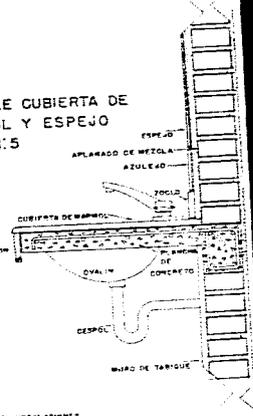


PLANTA ARQUITECTONICA 2 y 1/2 baños
escala 1:25

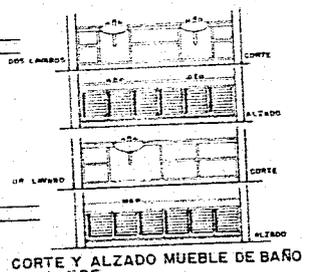
ACCESORIOS PARA BAÑO

- 1- LLAVE PARA LAVABO MELVEY MODELO DELPHOS
- 2- LLAVE PARA LAVABO URSA CROMADA CON MEZCLAORA
- 3- LLAVE MEZCLAORA TRIPLE PARA RESADERA Y TINA MODELO DELPHOS
- 4- LLAVE PARA SOLERA URSA PARA RESADERA
- 5- MEZCLAORA PARA LAVABO MELVEY MODELO DELPHOS
- 6- MEZCLAORA PARA LAVABO MELVEY MODELO DELPHOS
- 7- LLAVE PARA SOLERA MELVEY MODELO ELITE
- 8- BATERIA PARA TINA MELVEY MODELO ELITE
- 9- RESADERA MELVEY MODELO AL-3000
- 1- RESADERA MELVEY MODELO AL-3000
- 2- PORTAPAPEL MODELO EDA. D.
- 3- TOALLERO DE ANSOLLA MODELO 205-D
- 4- TOALLERO DE BARRA MODELO 207-D
- 5- JARONERA SENCILLA MODELO 208-D
- 6- JARONERA CON AGUADERA MODELO 209-D
- 7- PORTAVASO CERRILLERO MODELO 207-D
- 8- BANCHEO MODELO EDA-D

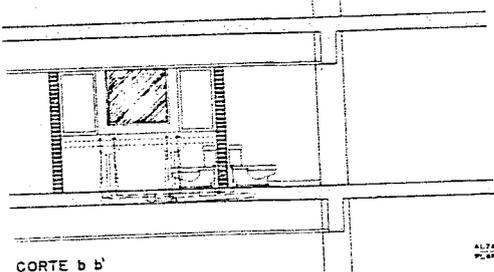
DETALLE CUBIERTA DE MARMOL Y ESPEJO
escala 1:5



CORTE a a'
escala 1:25

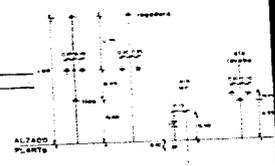


CORTE Y ALZADO MUEBLE DE BAÑO
escala 1:25



CORTE b b'
escala 1:25

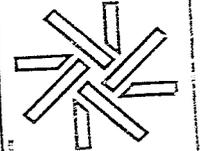
DETALLE SALIDAS MUEBLES SANITARIOS
escala 1:20



reciclaje del uso del suelo en polanco

REGISTRO DE TALLERES ARQUITECTONICOS

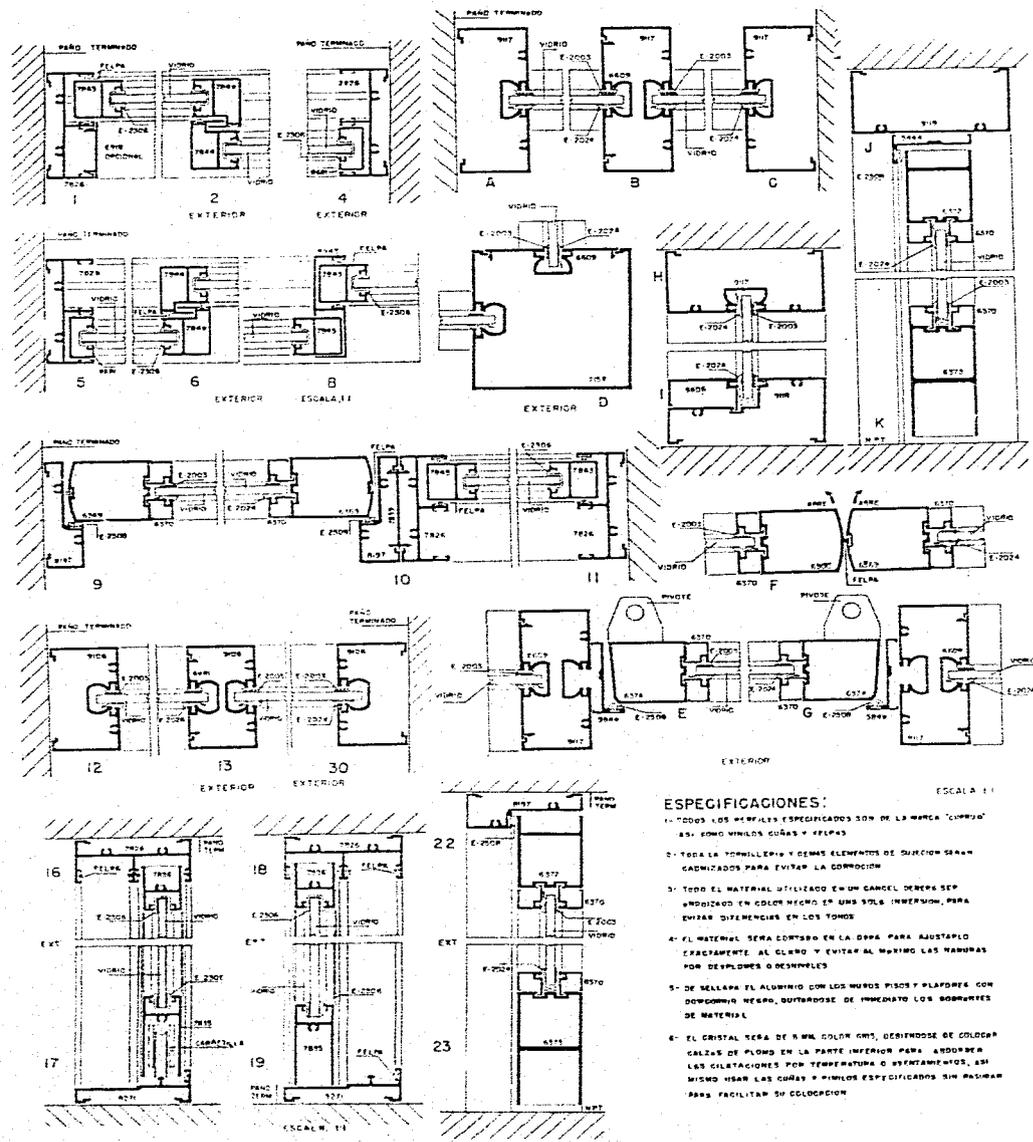
fecha grafica
diciembre 95
AUTORIZADO
AD-1



UNIVERSIDAD ANAHUAC DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA ESCUELA DE ARQUITECTURA

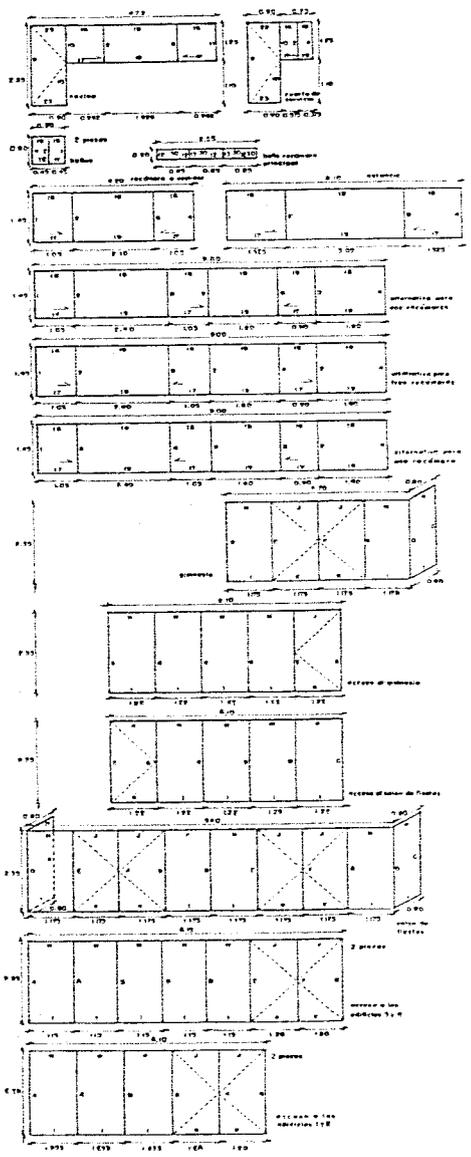


14



ESPECIFICACIONES:

- 1.- TODOS LOS DETALLES ESPECIFICADOS SON DE LA MARCA "CORRUM" (A) COMO VINDIOS CUÑAS Y APILAS
- 2.- TODA LA TORNEILLERIA Y DEMAS ELEMENTOS DE SUJICION SERAN CADIZADOS PARA EVITAR LA CORROSION
- 3.- TODO EL MATERIAL UTILIZADO EN UN CANCEL DEBERA SER ANODIZADO EN COLOR NEGRO EN UNA SOLA INVERSION, PARA EVITAR DIFERENCIAS EN LOS TONOS
- 4.- EL MATERIAL SERA CORTADO EN LA DOPA PARA AJUSTARLO EXACTAMENTE AL CIERRO Y EVITAR AL MAXIMO LAS RAYAS POR DESPLUMES O DESMONTAJES
- 5.- SE MALLARA EL ALUMINIO CON LOS MUROS PISOS Y PLAFONES CON DOPACROM NEGRO, QUITANDOSE DE INMEDIATO LOS SOBRESORES DE MATERIAL
- 6.- EL CRISTAL SERA DE 6 MM. COLOR CMS, DEBENDOSE DE COLOCAR CALZAS DE PLOMO EN LA PARTE INFERIOR PARA ANODOSER LAS DILATACIONES POR TEMPERATURA O ESPANTAMIENTOS, EN MISMO HISAR LAS CUÑAS Y VINDIOS ESPECIFICADOS SIN PASAR PARA FACILITAR SU COLOCACION

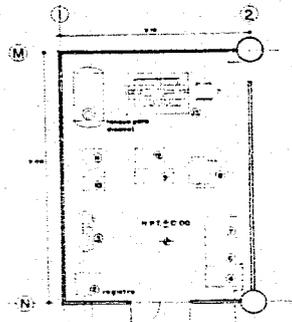


reciclaje del uso del suelo en polanco

UNIVERSIDAD ANAHUAC DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ LOPEZ MAYAGOITIA ESCUELA

TOPOGRAFIA CANCELERIA DE ALUMINO diciembre 95

DA-1



SUBESTACION ELECTRICA
escala 1:50

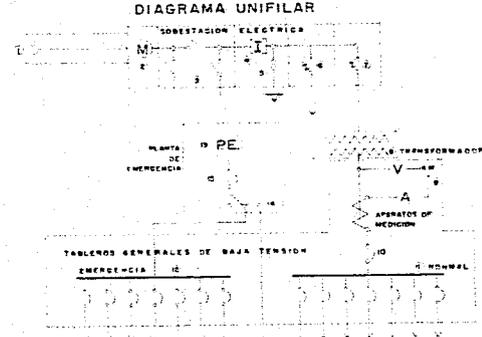
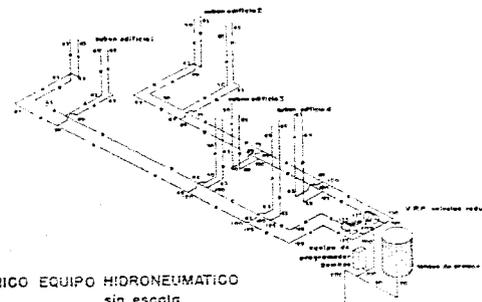
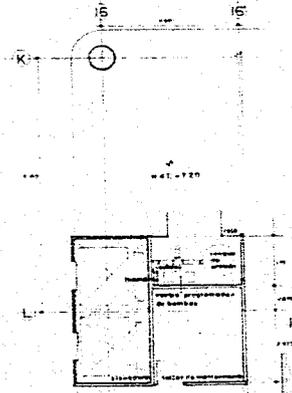


DIAGRAMA UNIFILAR
SUBESTACION ELECTRICA

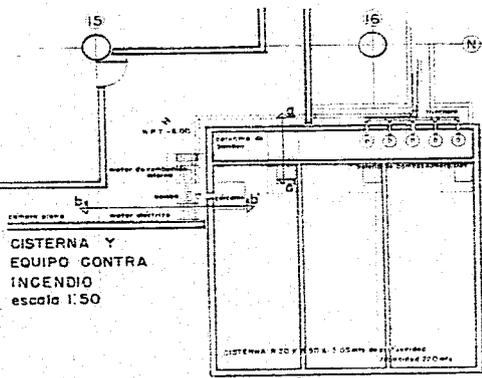
- 1-ACOMETIDA SUBESTACION COMPANIA DE LUZ
- 2-EQUIPO DE MEDICION COMPANIA DE LUZ
- 3-ARRE DE CUCHILLA DESCONECTORA Y DE PRUEBA
- 4-INTERRUPTOR PRINCIPAL EN ALTA TENSION
- 5-ARREPRUEBAS
- 6-CUCHILLAS FIJAS PARA SUBESTACION DERIVADA
- 7-CUCHILLAS FIJAS PARA PROTECCION DEL TRANSFORMADOR
- 8-TRANSFORMADOR
- 9-APARATOS DE MEDICION
- 10-INTERRUPTOR GENERAL DE BAJA TENSION
- 11-TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION SERVICIO NORMAL
- 12-TABLERO GENERAL DE BAJA TENSION SERVICIO DE EMERGENCIA
- 13-PLANTA DE EMERGENCIA
- 14-INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA
- 15-INTERRUPTOR TERMO-MAGNETICO



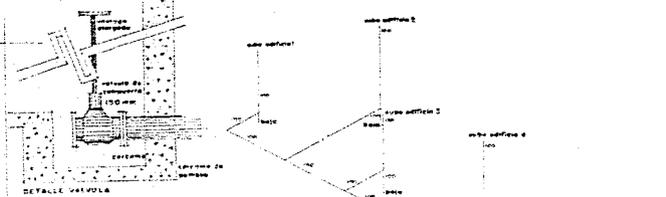
ISOMETRICO EQUIPO HIDRONEUMATICO
sin escala



EQUIPO
HIDRONEUMATICO
escala 1:50

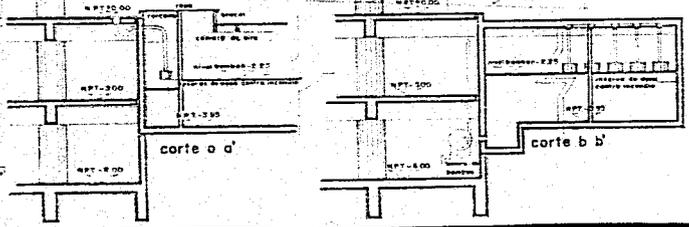


CISTERNA Y
EQUIPO CONTRA
INCENDIO
escala 1:50



ISOMETRICO EQUIPO CONTRA INCENDIO
sin escala

NOTA: Para una mejor visualización de la tubería en una escala de referencia más del tipo de tubería y distribución de la tubería en la tubería, se muestra por una escala de referencia de 1:10 mm. en un sistema de tubería, para saber cómo se ven en el sistema de tubería, se muestra en un sistema de tubería con un sistema de tubería de 100 mm. de diámetro.



corte a a'

corte b b'

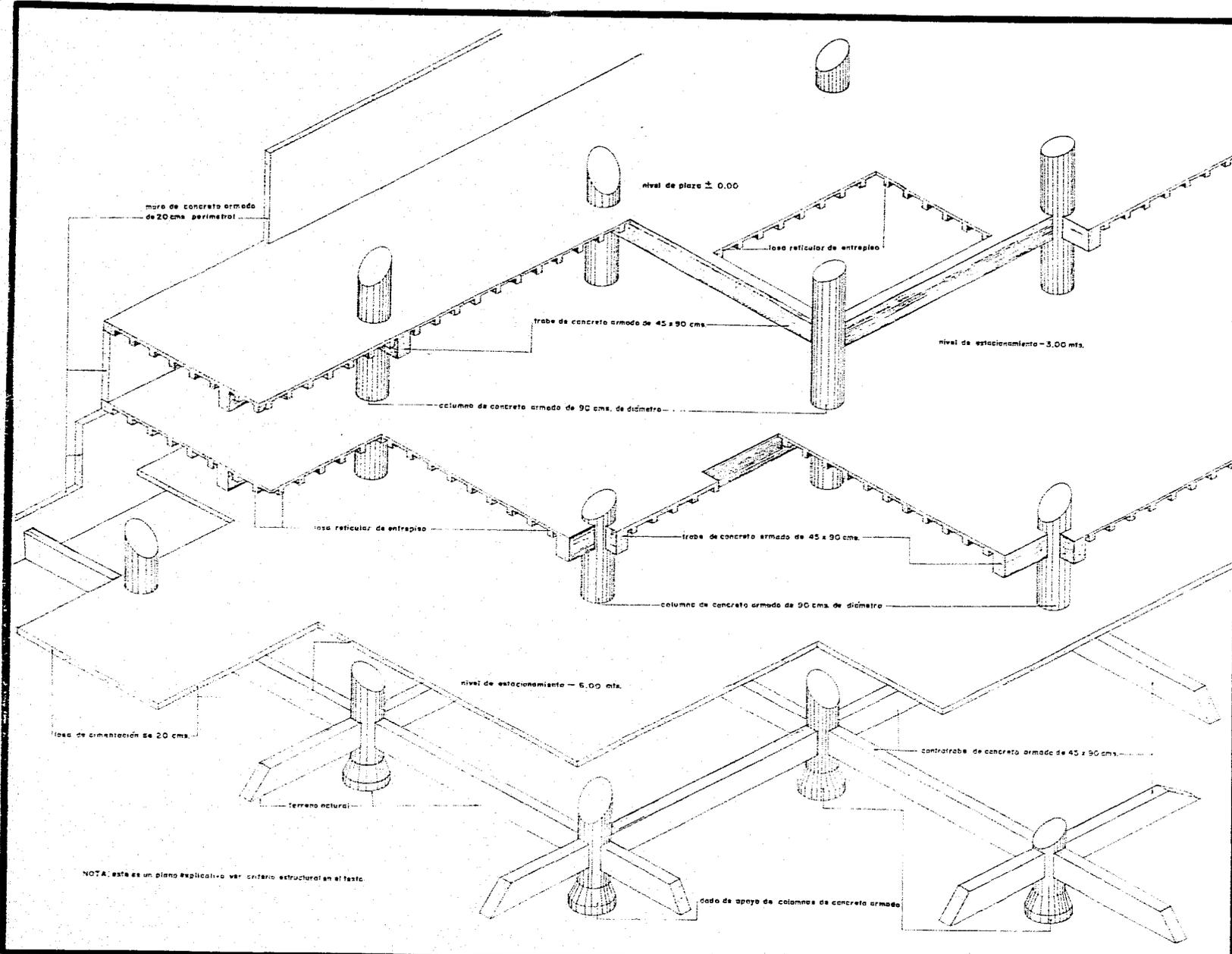
SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE ALTA PRESION
- TUBERIA DE BAJA PRESION
- TUBERIA SISTEMA CONTRA INCENDIO
- PASA POR ARRIBA
- TOMA DE MULA
- VALVULA CRUZ
- GRABADO EN ALUMINIO

reciclaje del uso del suelo en polanco

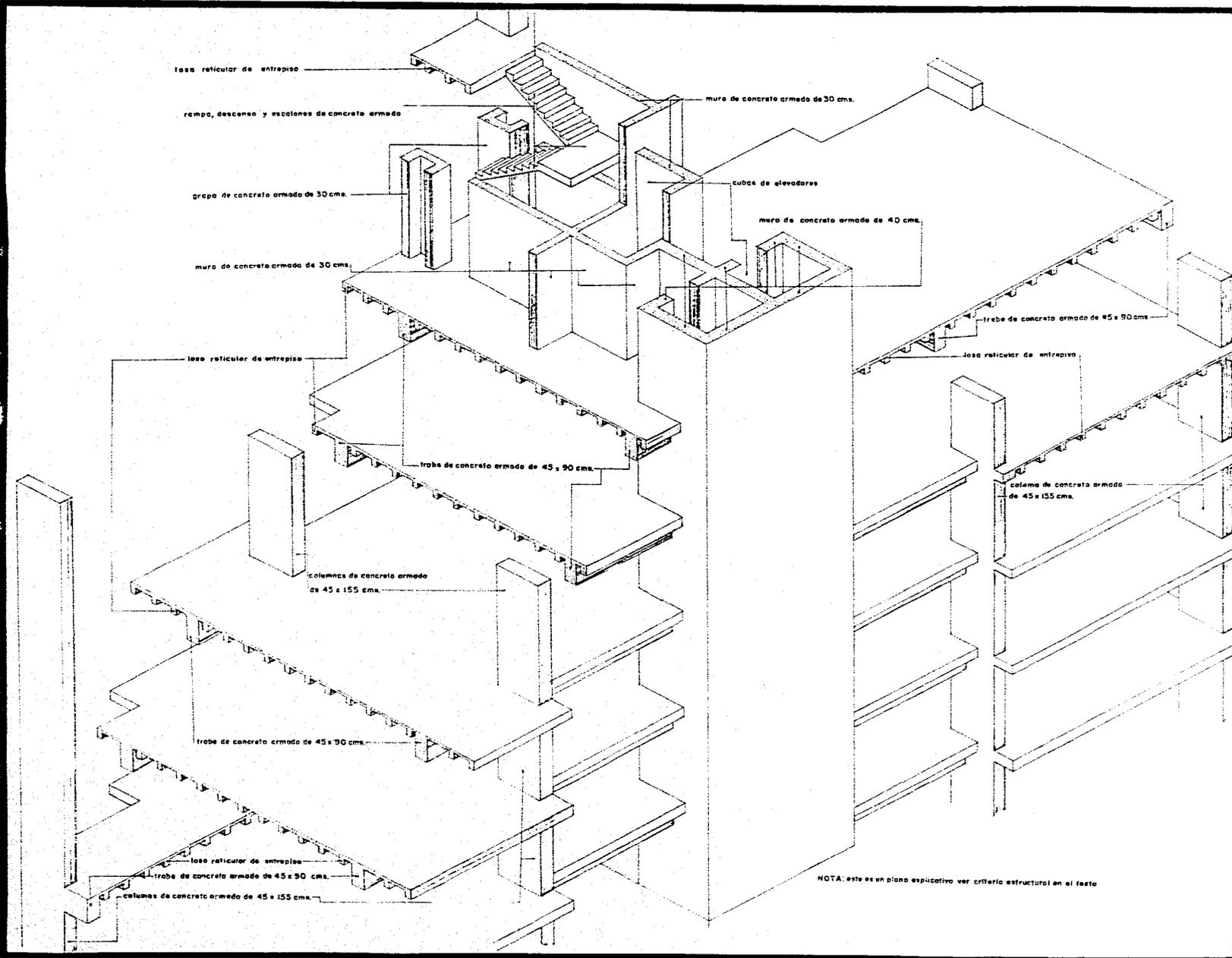
UNIVERSIDAD ANAHUAC DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ LOPEZ MAYAGOITIA ESCUELA DE ARQUITECTURA

PROYECTO: SUBESTACION ELECTRICA Y CISTERNA
FECHA: diciembre 95
Escala: 1:50



reciclaje del uso del suelo en polanco

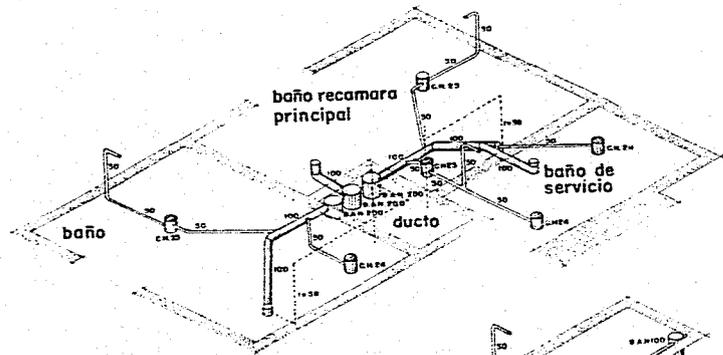
	UNIVERSIDAD ANAHUAC		ESCUELA DE ARQUITECTURA
	CARLOS LOPEZ		MAYAGOITIA
CRITERIO ESTRUCTURAL CIMENTACION diciembre 95			
ESCUELA DE ARQUITECTURA		ESCUELA DE ARQUITECTURA	



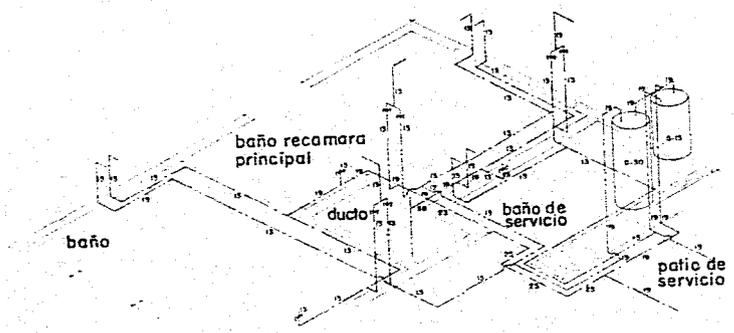
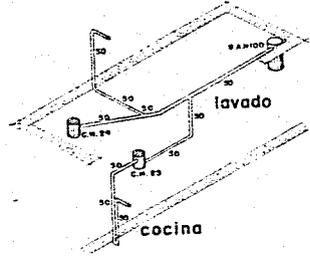
NOTA: este es un plano explicativo ver criterio estructural en el texto

reciclaje del uso del suelo en polanco

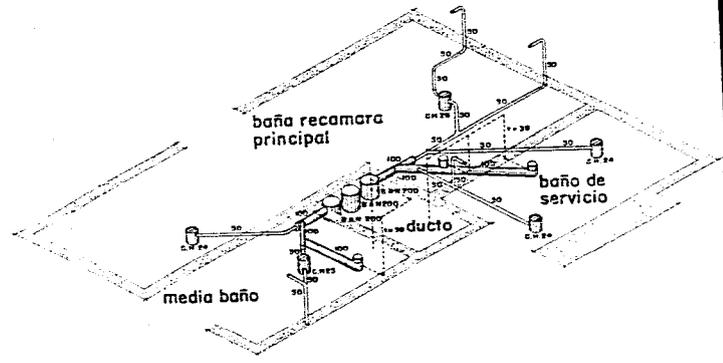
	UNIVERSIDAD ANAHUAC		ESCUELA DE ARQUITECTURA		CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA
	CRITERIO ESTRUCTURAL EDIFICIO diciembre 95 PABLO ALVAREZ		PLANOS F-7		



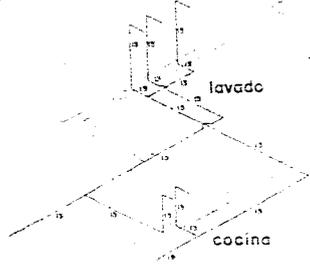
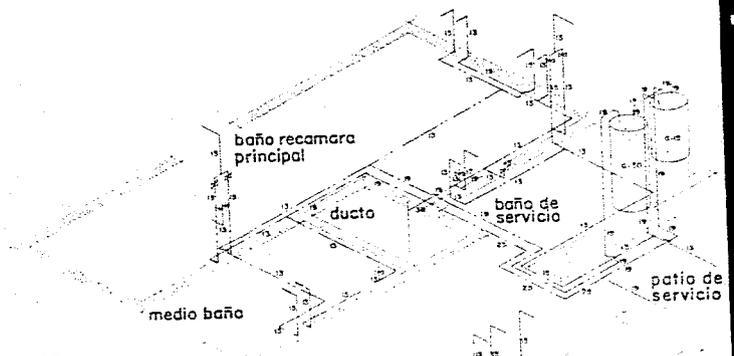
TRES BAÑOS



ISOMETRICOS HIDRAULICOS Y SANITARIOS
escala 1:20



DOS Y MEDIO BAÑOS

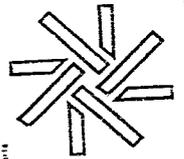


- SIMBOLOGIA**
- TUBERIA DE AGUA FRIA
 - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
 - TUBO VENTILADOR
 - PASA POR ARRIBA
 - 0.15 0.0.30 INDICA LA CAPACIDAD DEL CALENTADOR EN GALONES

NOTA: PARA DETALLES DE LLAVES ACCESORIOS VER PLANO D.6.11

reciclaje del uso del suelo en polanco

Los planos
ISOMETRICOS HIDROSANITARIOS
diciembre 95
ISSI-7



UNIVERSIDAD DE AERQUICTURA
CARLOS LOPEZ
ANAHUAC
MAYAGOITIA
ESCUELA



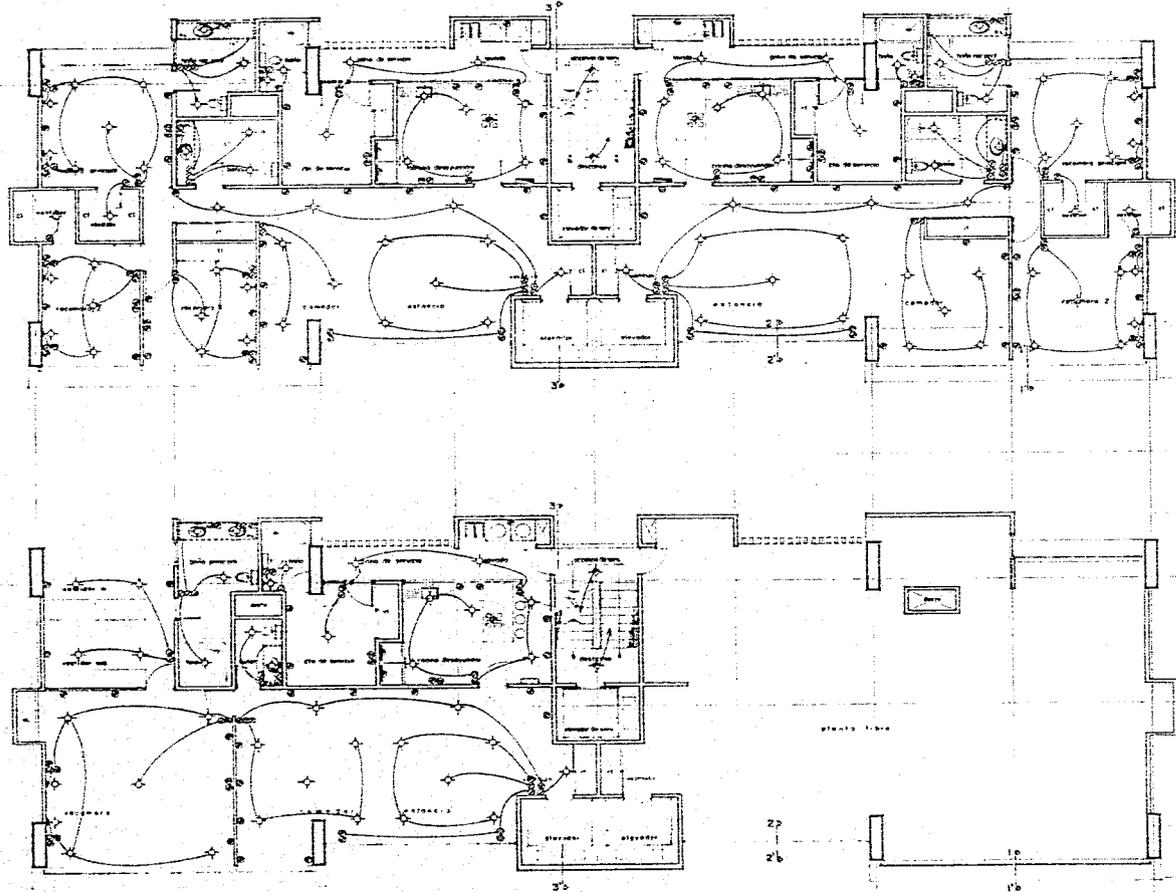
2

3

4

5

6

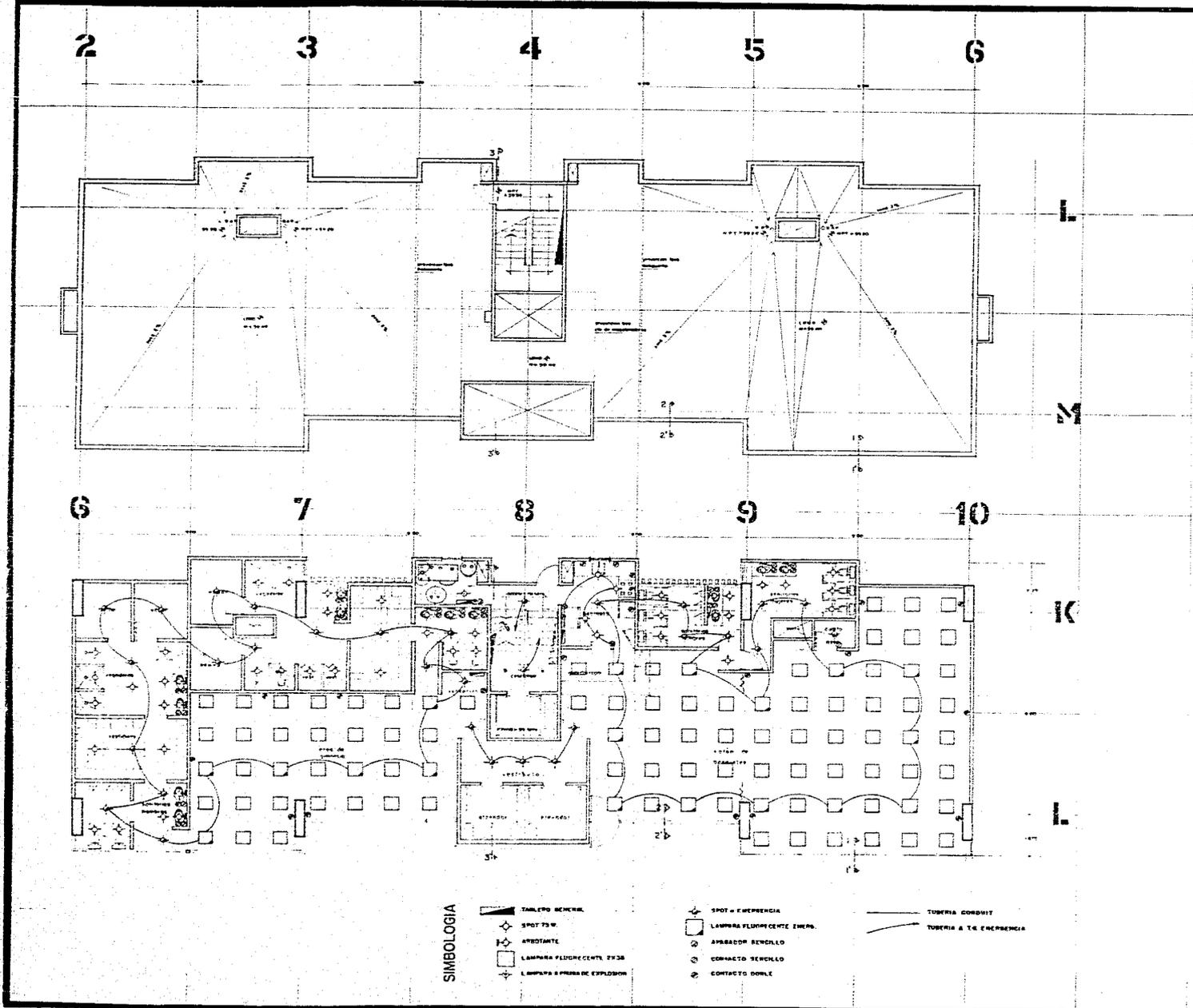


SIMBOLOGIA

- | | | | | | |
|--|-------------------|--|--------------------------|--|-----------------------------|
| | TABLERO GENERAL | | INTERRUPTOR SENCILLO | | SEÑALINA ANTENA DE TV |
| | SPOT PSW | | APARADOR DE ESCALERA | | TUBERIA CONDUIT |
| | APERTANTE | | CONTACTO SENCILLO | | TUBERIA A T/A DE EMERGENCIA |
| | PLAFON LUMINOSO | | CONTACTO DOBLE | | |
| | SPOT A EMERGENCIA | | CONTACTO DOBLE EN PLAFON | | |

PLANTA TIPO VIVIENDA ESC 150
reciclaje del uso del suelo en polanco

	UNIVERSIDAD ANAHUAC ESCUELA DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA		INSTALACION ELECTRICA fecha: febrero diciembre 95 CEST 50000	
			ESCUELA DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA	



SIMBOLOGIA

- | | | | | | |
|--|--------------------------------|--|----------------------------|--|---------------------------|
| | TABLERO SEÑALES | | SPOT + EMERGENCIA | | TUBERIA CONDIT |
| | SPOT 75 W. | | LAMPARA FLUORESCENTE EMER. | | TUBERIA A T.E. EMERGENCIA |
| | APORTANTE | | APABADOR SEÑALLO | | |
| | LAMPARA FLUORESCENTE 2730 | | CONTACTO SEÑALLO | | |
| | LAMPARA A PRESION DE EXPLOSION | | CONTACTO DOWLE | | |

PLANTA AZOTEAS

VIVIENDA

PLANTA GIMNASIO

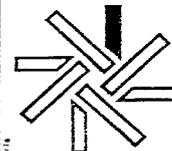
VIVIENDA

ESC 150

reciclaje del uso del suelo en polanco



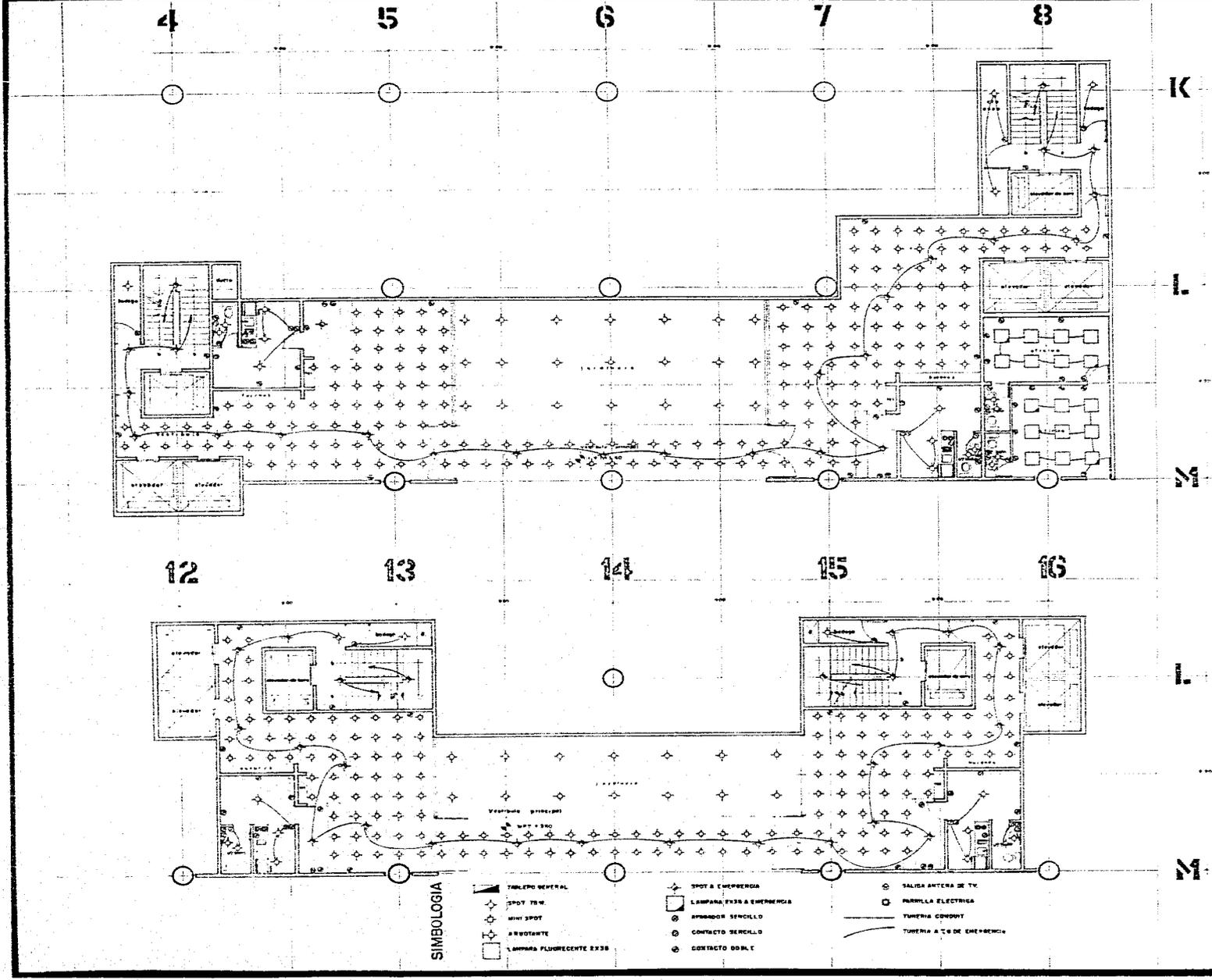
UNIVERSIDAD ANAHUAC
 DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ LOPEZ
 ESCUELA DE ARQUITECTURA MAYAGOITIA



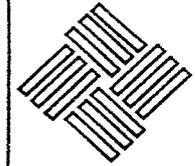
PROYECTO DE
 INSTALACION ELECTRICA
 diciembre 95
 PARA OBRAS
 ESCUELA DE ARQUITECTURA MAYAGOITIA

II-2

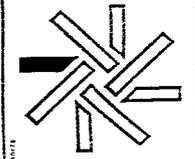
11.01.1.15 ESCUELA MAYAGOITIA



PLANTAS LOBBYS DE VIVIENDA ESC. 150
reciclaje del uso del suelo en polanco

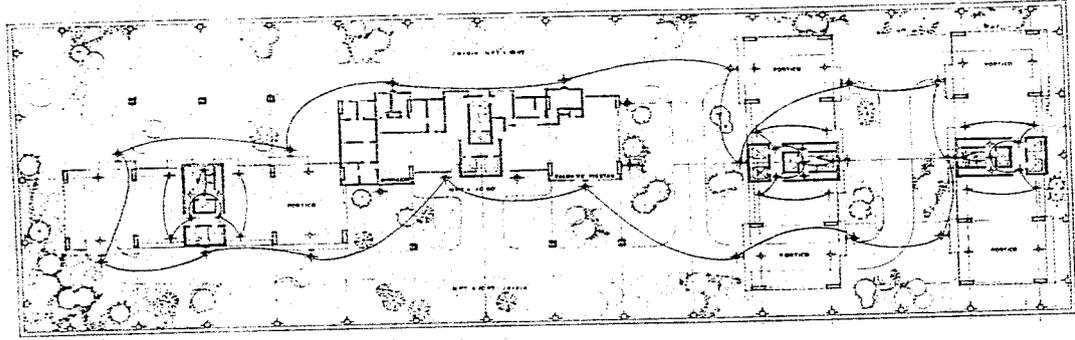


UNIVERSIDAD DE ARQUITECTURA ANAHUAC
 CARLOS LOPEZ LOPEZ
 MAYAGOITIA

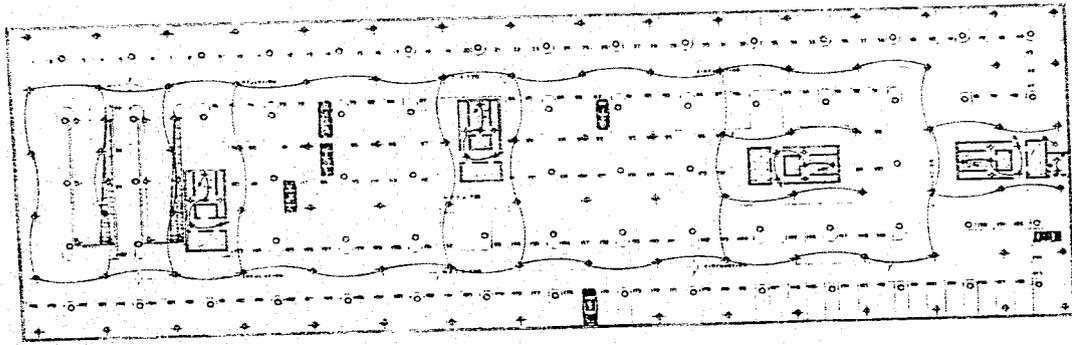


ISSUE 01/95
 INSTALACION ELECTRICA
 diciembre 95
 mesa grafica
 11-3
 11-3
 11-3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



SIMBOLOGIA

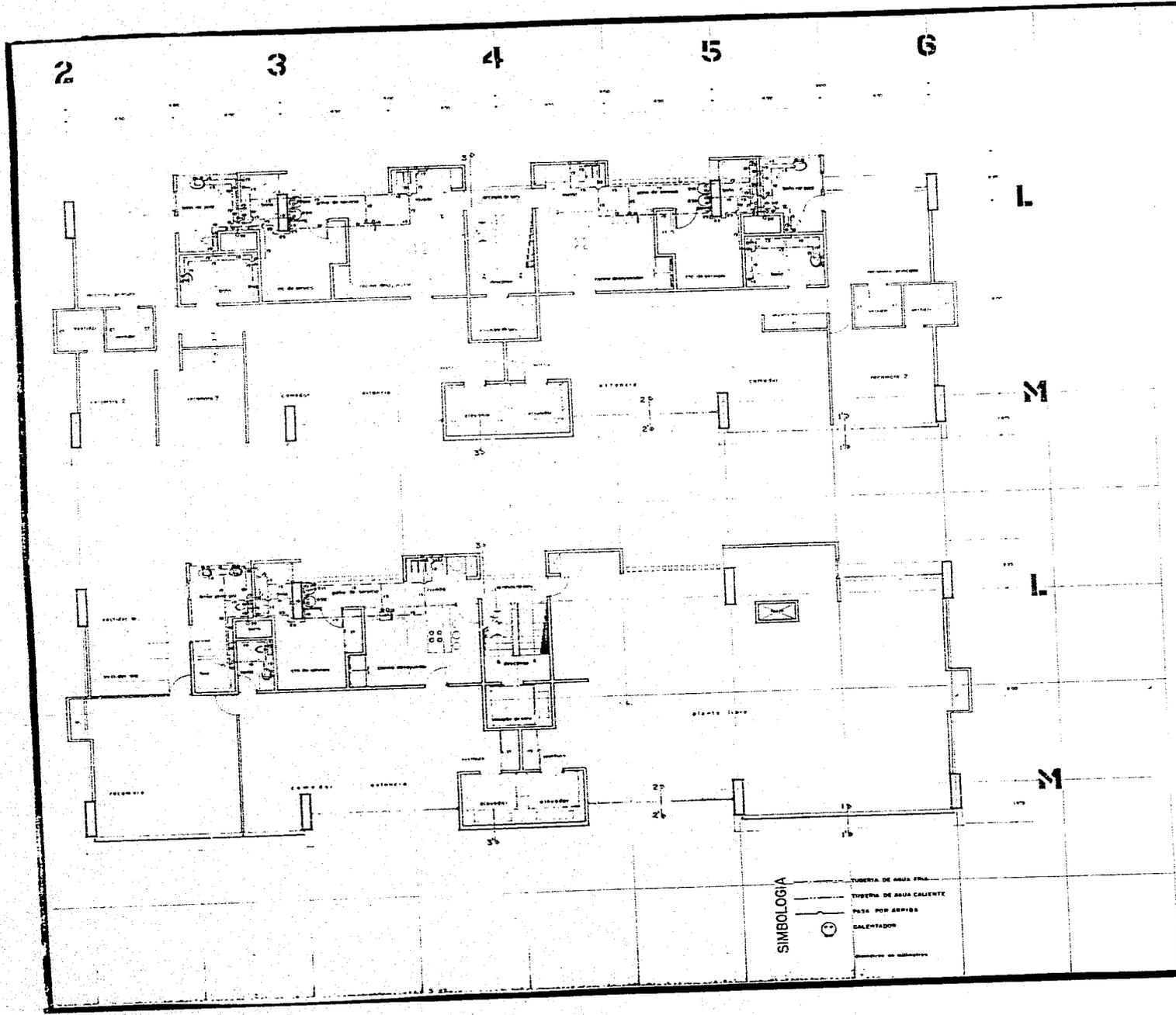
- ⊕ LAMPARA DE VAPOR DE SODIO
- ⊙ SPOT 75W
- ⊕ ARBOTANTE DE VAPOR DE SODIO
- ⊕ LAMPARA V.S. E EMERGENCIA
- ⊕ SPOT A EMERGENCIA
- ⊕ ARBOTANTE V.S. A EMERGENCIA
- ⊙ APREADOR SELLADO
- ⊕ CONTACTO DOWEL
- ⊕ CAPILLO LUMINOSO EN MURO
- ⊕ PAREDAL
- TUBERIA CONDUIT
- TUBERIA A T.C. DE EMERGENCIA



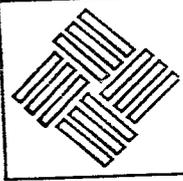
PLANTA TERRAZA - JARDIN VIVIENDA ESC. 1:200
 ESTACIONAMIENTO VIVIENDA

reciclaje del uso del suelo en polanco

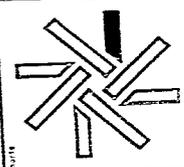
	UNIVERSIDAD ANAHUAC DE ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA		1024 LEY 1079 INSTALACION ELECTRICA diciembre 95 2004 N.º 1079 II-4
---	--	---	--



reciclaje del uso del suelo en polanco

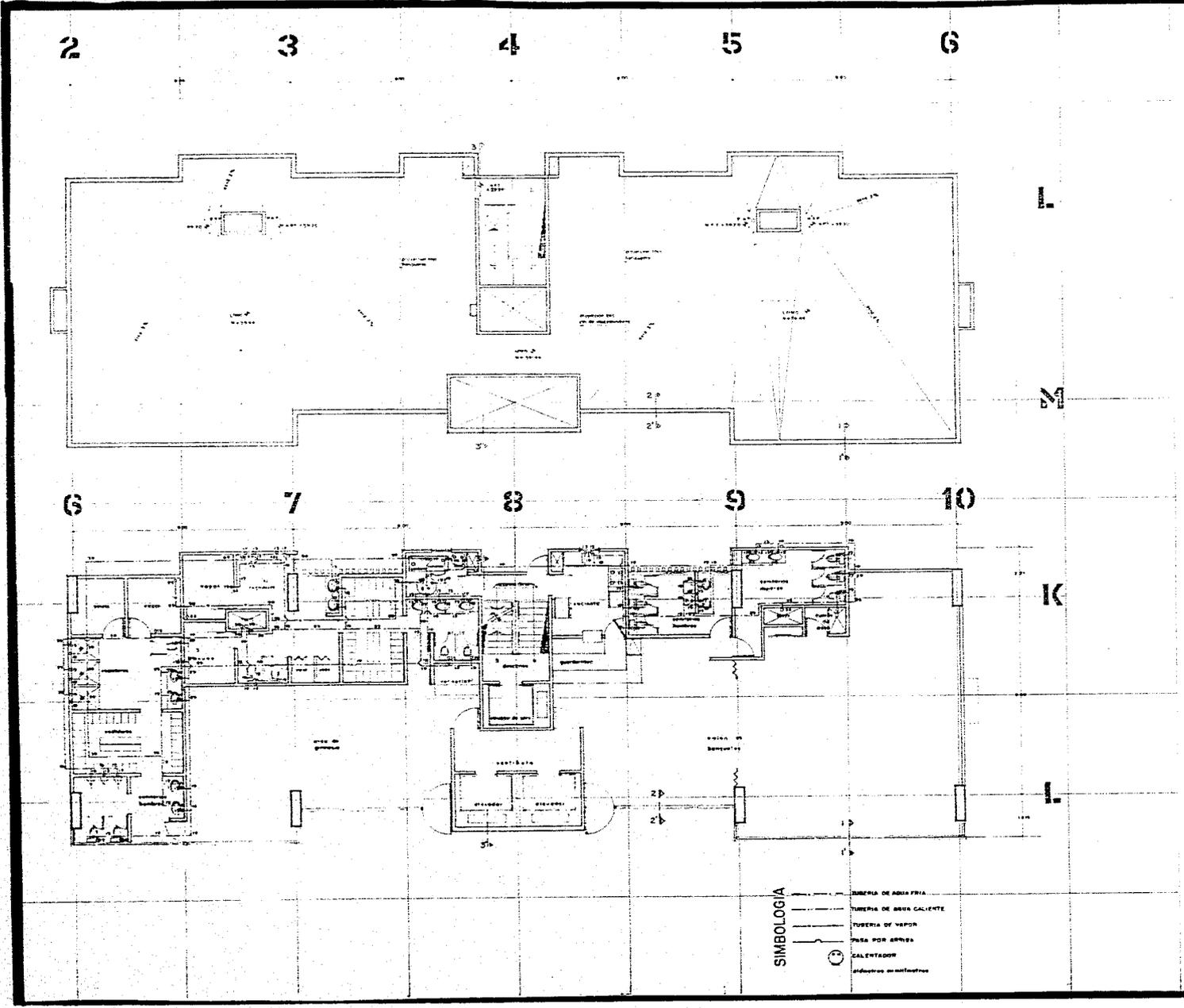


UNIVERSIDAD ANAHUAC
DE ARQUITECTURA
CARLOS LOPEZ
MAYAGOITIA



ESCUELA DE ARQUITECTURA
 INSTALACION HIDRAULICA
 diciembre 95
 SESTO TORNO

III-1



PLANTA AZOTEAS

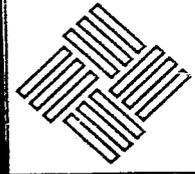
VIVIENDA A

PLANTA GIMNASIO

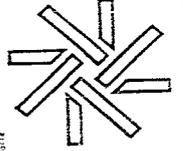
VIVIENDA B

ESC 150

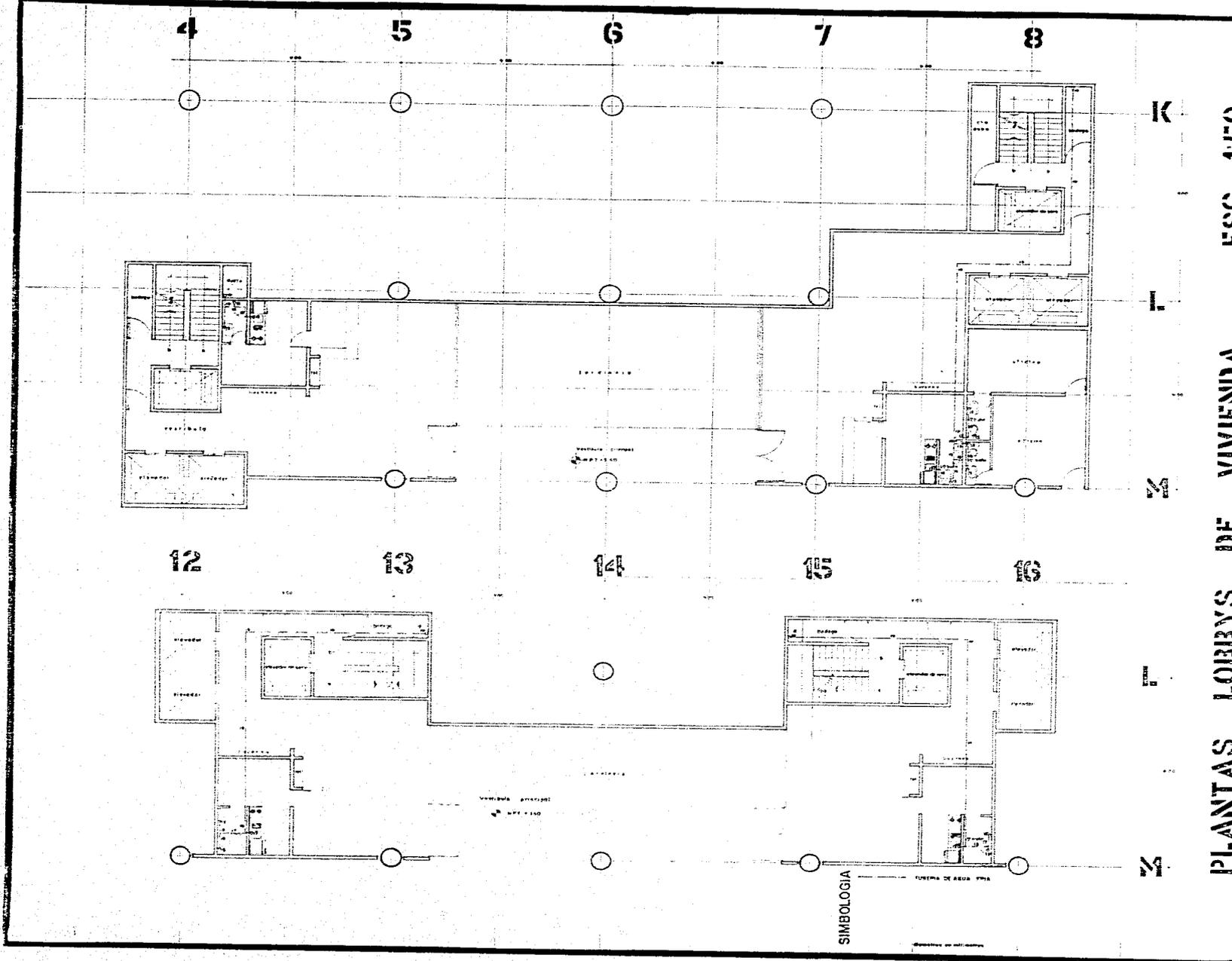
reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD DE ANAHUAC
ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ LOPEZ
ESCUELA DE ARQUITECTURA MAYAGOITIA

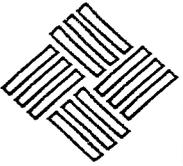


PROYECTO	INSTALACION HIDRAULICA
FECHA	dicembre 95
ESCALA	1:50
PROYECTADO POR	III-2
PROYECTO NO.	1000 MILITIA

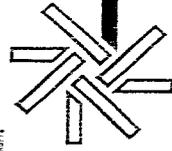


PLANTAS LOBBYS DE VIVIENDA ESC. 1:50

reciclaje del uso del suelo en polanco

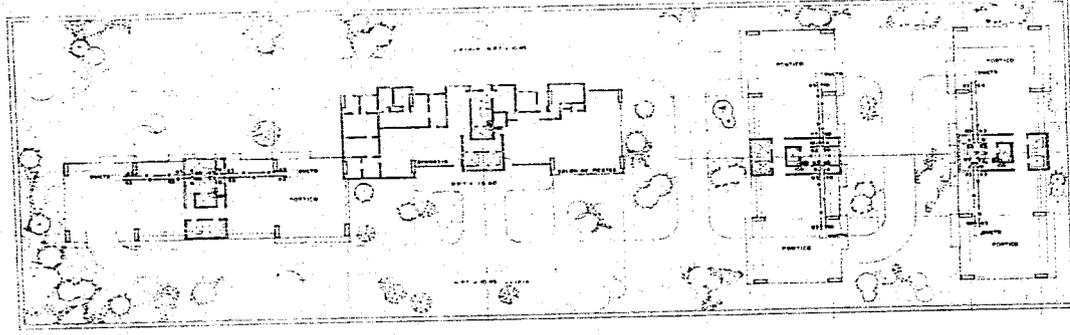


UNIVERSIDAD DE ANAHUAC
ARQUITECTURA CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA

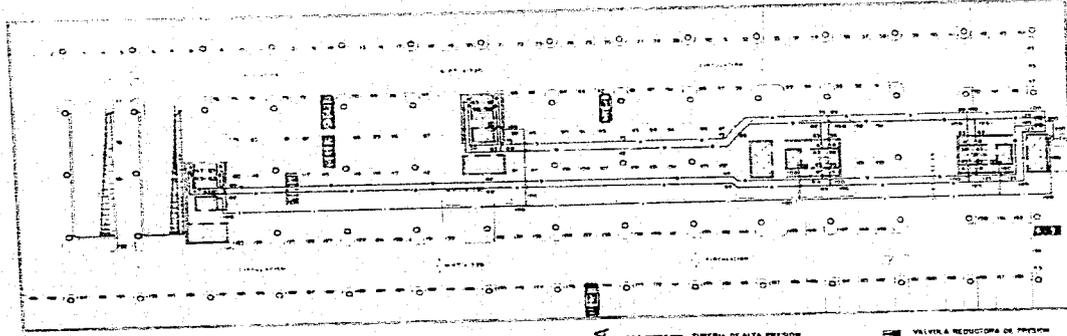


UNIVERSIDAD DE ANAHUAC
 ESCUELA DE ANAHUAC
 INSTALACION HIDRAULICA
 diciembre 95
 H-3

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16



SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE ALTA PRESION
- TUBERIA DE BAJA PRESION
- TUBERIA SISTEMA CONTRA INCENDIO
- PISA POR ARRIBA
- ⊕ EQUIPO HIDROMEDIDORICO
- RESERVOIRIO HIDROFORO
- ⊞ VALVULA REDUCTORA DE PRESION
- ⊞ CABINETE CONTRA INCENDIO
- ⊞ TUBERIA VERTICAL

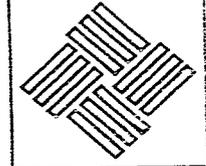
N Z E T R U

N Z E T R U



PLANTA TERRAZA - JARDIN VIVIENDA
 ESTACIONAMIENTO VIVIENDA ESC. 1:200

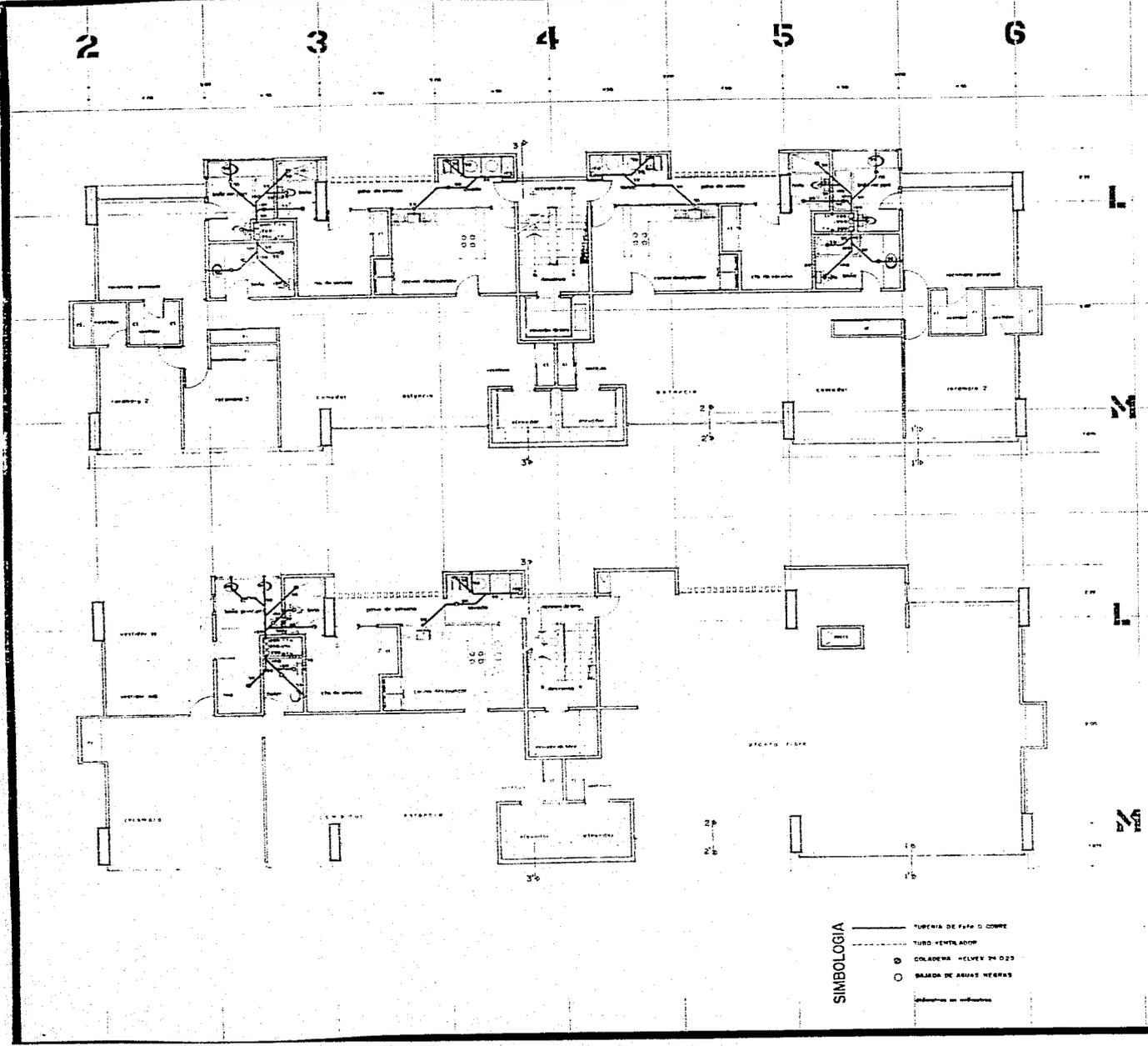
reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD ANAHUAC
 DE ARQUITECTURA
 CARLOS LOPEZ
 MAYAGOITIA



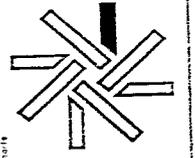
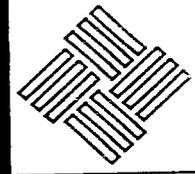
TITULO DEL PROYECTO INSTALACION HIDRAULICA	FECHA DE EMISION diciembre 95	ESCALA 1:100	PLAN 1H-4	AUTOR CARLOS LOPEZ	CLIENTE (illegible)
---	----------------------------------	-----------------	--------------	-----------------------	------------------------



PLANTA TIPO MIMENIA FSC 450

reciclaje del uso del suelo en polanco

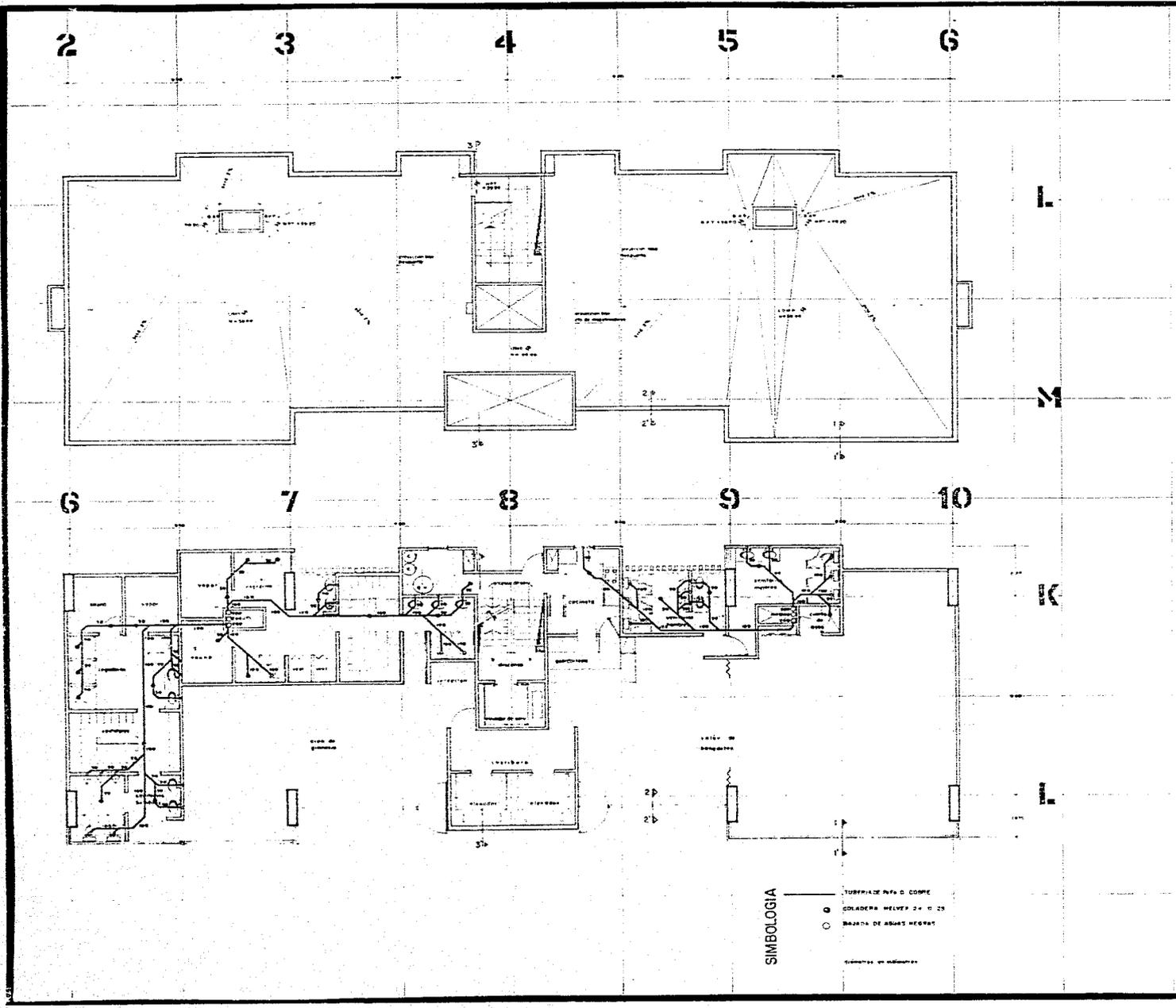
UNIVERSIDAD ANAHUAC
DE ARQUITECTURA
CARLOS LOPEZ
MAYAGOITIA



120 TERCERA
INSTALACION SANITARIA
 diciembre 95

PROYECTISTA	PROYECTO
FECHA	ESCALA
NO. DE HOJA	TOTAL DE HOJAS

IS-1



SIMBOLOGIA

- TURBILLO EN V O COPPE
- COLADORA HELVER 24 O 25
- BAZENA DE AGUA NEGRA

PLANTA AZOTEAS

VIVIENDA

PLANTA GIMNASIO

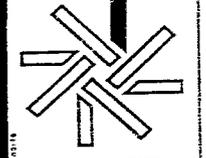
VIVIENDA

ESC. 150

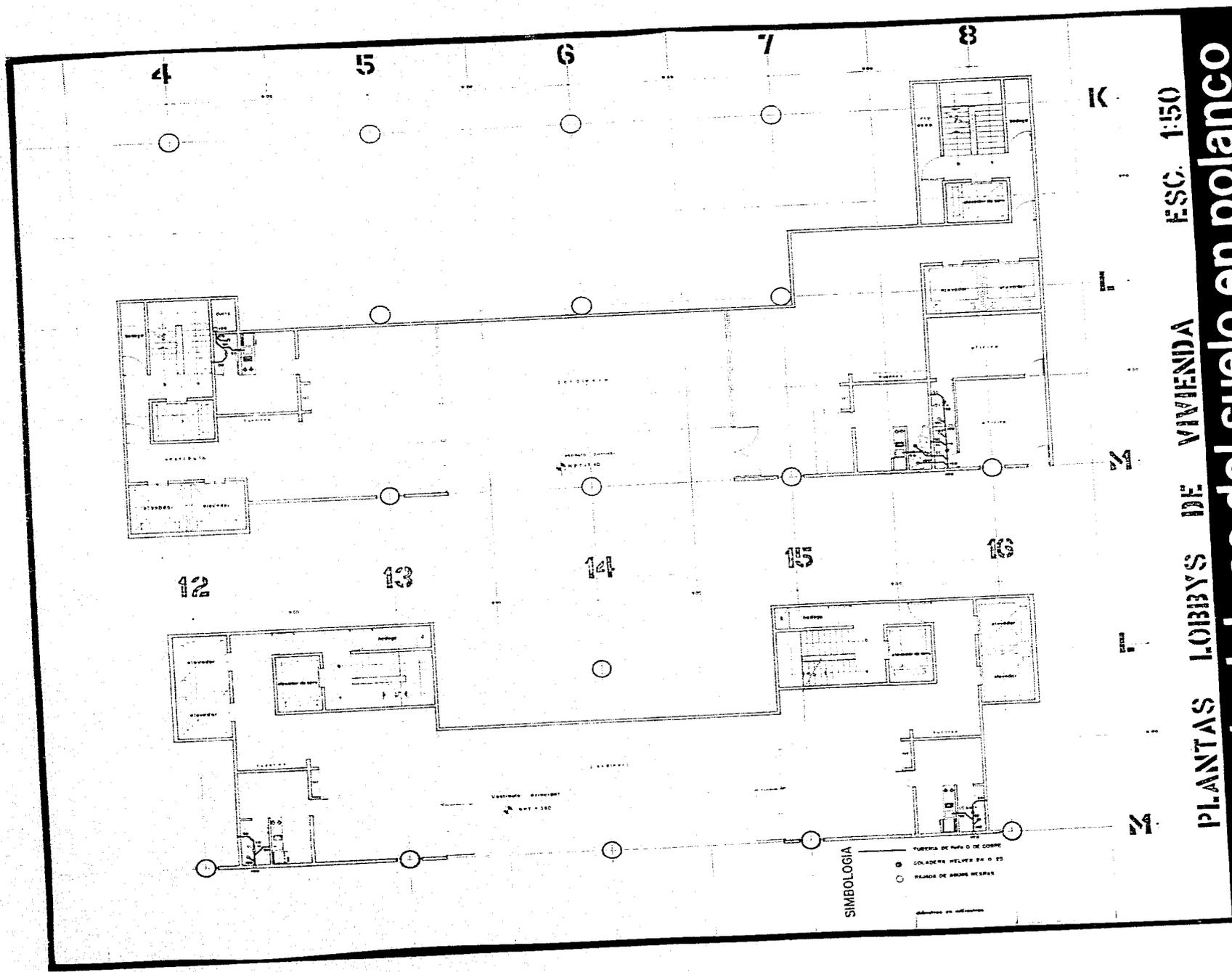
reciclaje del uso del suelo en polanco



UNIVERSIDAD ANAHUAC
DE ARQUITECTURA
CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA



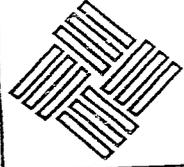
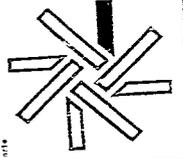
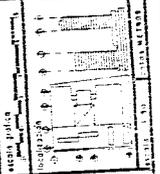
127 153305
 INSTALACION SANITARIA
 octubre 95
 15-2
 ESCUELA N.º 150



ESC. 1:50

PLANTAS LOBBYS DE VIVIENDA

reciclaje del uso del suelo en polanco

	UNIVERSIDAD ANAHUAC DE ARQUITECTURA	CARLOS LOPEZ MAYAGOITIA		142 98 90 00 00 INSTALACION SANITARIA	
				diciembre 95	18-3

SIMBOLOGIA

- TUBERIA DE PAGO O DE COBRE
- COLADERA HELVER 80 O 85
- PLACAS DE ARABES HELVER

