

318503

4
Lij



UNIVERSIDAD INTERCONTINENTAL
ESCUELA DE ARQUITECTURA
CON ESTUDIOS INCORPORADOS A LA
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
1982 - 1988

"DELEGACION POLITICA MAGDALENA
CONTRERAS EN EL D. F."

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

TESIS QUE PARA OBTENER EL TITULO DE ARQUITECTO
PRESENTA
MARIA LUISA LEYVA CASTAÑEDA
ASESOR
ARQ. RICARDO ESTRADA BERG GAYOU

MÉXICO, D. F.,

1992.



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

INTRODUCCION.

DATOS GENERALES.

ANTECEDENTES.

GENERALIDADES.

FUNDAMENTACION.

PARAMETRO COMPRATIVO.

PARAMETRO FORMAL.

PROGRAMA ARQUITECTONICO

ANALISIS DE AREAS.

INTRODUCCION A LA CONSTRUCCION E INST. HIDRAULICA Y SANITARIA.

INSTALACION HIDRAULICA.

INSTALACION ELECTRICA.

AIRE ACONDICIONADO.

INSTALACION CONTRA INCENDIOS.

CRITERIO DE CONSTRUCCION.

MEMORIA DE CALCULO.

REVISION POR SISMO.

ANALISIS DE COSTOS.

BIBLIOGRAFIAS.

INTRODUCCION.

En un país como el nuestro, en el cual la Administración Pública avanza continuamente las adaptaciones arquitectónicas de sexenio y las modificaciones de capricho están siendo superadas por los estudios basados en investigaciones serias, tendientes a ser permanentes.

En el año de 1970 se dispone que se distribuya la administración del Departamento del Distrito Federal en 16 Delegaciones Políticas teniendo únicamente edificios destinados para este fin en 5 entidades: Xochimilco, Milpa Alta, Alvaro Obregón, Tlalpan y La Magdalena Contreras.

Aún, cuando se contaba con edificio propio para ejercer la administración en esta última delegación, estaba construída para realizar 4 actividades gubernamentales: distribución de agua, cobro de impuesto predial, delegación de policía y quejas de los habitantes de la zona.

En la actualidad contando con una importante parte del presupuesto del Distrito Federal, la Delegación Política Magdalena Contreras tiene más de 50 actividades administrativas que realizar y cuenta con el mismo edificio que tenía en 1930.

Por lo anterior expuesto y como una necesidad inmediata para la buena Administración Pública en esta zona de la ciudad de México, he considerado importante realizar este trabajo para beneficio del país y los habitantes de esta región.

Existen grandes extensiones de terrenos en lo que hoy es la Delegación Magdalena Contreras, que durante 1917, la constitución establece que las tierras que pertenecieron a grandes latifundios y las haciendas, fuesen repartidas entre los campesinos; en 1923 los campesinos que habían participado en el movimiento revolucionario piden se les distribuyan los terrenos de la hacienda de La Cañada; más tarde por resolución presidencial, dichos terrenos son expropiados y distribuidos como ejidos.

Posteriormente, los propios ejidatarios acuden al Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización (actualmente Secretaría de la Reforma Agraria), con el objeto de que se formara una zona Urbana Ejidal; de esta manera se lotifica el ejido de La Magdalena y se forman las colonias Pueblo Nuevo, El Rosal, El Toro, la primera y la segunda sección de Lomas Quebradas y la colonia Cerro del Judío.

La Magdalena Contreras surge como Delegación Política el 20 de Agosto de 1978, de acuerdo a la ley orgánica de gobierno del Departamento del Distrito Federal, publicada en el diario oficial de la federación.

DATOS GENERALES.

La Delegación Magdalena Contreras tiene una población aproximada de 300,000 habitantes (1984) y una superficie de 70 km².

Está integrada por las siguientes colonias: Rosal Alto, Rosal Bajo, El Toro, Lomas Quebradas, San Francisco, Santa Teresa, Héroes de Padierna y Concepción. Las colonias urbano ejidales: San Bernabé Ocotepc, Héroes de Padierna, Ejidos de San Jerónimo, La Magdalena, Barranca Honda, Puente Largo y Cerro del Judío. Los pueblos: La Magdalena, San Bernabé Ocotepc y San Jerónimo Lídice. Los barrios: San Francisco, y Ex-hacienda de La Eslava.

La población puede clasificarse básicamente en 3 grupos:

- 1o. Población originaria de los pueblos, propietaria de tierras heredadas de padres a hijos. Estos núcleos se localizan en La Magdalena, San Bernabé y San Jerónimo.
- 2o. Población de escasos recursos, establecidos en su mayoría en el perímetro, mediante paracaidismo e invasión de terrenos particulares y federales.
- 3o. Población con recurso medio alto y alto, cuyo asentamiento ha traído el aumento de densidad al ocupar zonas que anteriormente fueron huertos o terrenos de cultivo, próximas a arterias principales en San Jerónimo, San Bernabé y San Francisco.

ANTECEDENTES.

La delegación Magdalena Contreras está ubicada en el extremo sur de la altiplanicie mexicana, coincide con la situación del eje volcánico, al suroeste forma parte de la sierra de las cruces, su conformación orográfica es cerril, el terreno es a base de lomeríos de fuertes pendientes con pequeñas y grandes elevaciones, como el cerro de Mazatepec (del judío), la coconetia, los cajetes, zacazonetia; con barrancas naturales como la cañada de Contreras, el Carbonero, y otras.

El tipo de suelo de la Magdalena Contreras es muy variado, tenemos suelos arcillosos de color pardo, amarillentos, cafés, así como tepetate en su mayoría, son suelos húmedos y contienen materiales orgánicos en porcentajes elevados. Existen elementos de tipo lacustre o de río, compuestos por arenas y cantos rodados, ejemplo de ello, se conoce la barranca de San Bernabé.

La hidrografía en la zona de Contreras se localiza principalmente en las montañas de la sierra de las cruces, donde se originaron los ríos de la Magdalena y la Eslava en la cañada de contreras.

FUNDACION:

Los primeros habitantes del área de la Magdalena Contreras se remontan al periodo preclásico superior (500 al 200 d.C.). Este periodo también es llamado formativo, agrícola aldeano, caracterizado por una vida sedentaria y por una economía basada principalmente en la agricultura, complementada con la caza, la pesca y

la recolección. En la parte sur de la cuenca del valle de México se produjo una explosión demográfica que permitió poblar nuevas tierras: existían grupos en contreras, anzaldo, tetelpan y cuicuico, en este último lugar se establece el principal centro ceremonial urbano.

Las culturas de cuicuico, tlatilco y anzaldo, se ven interrumpidas en su desarrollo y se desintegran debido a la erupción volcánica del Xitle y sus habitantes huyen buscando

salir de las zonas afectadas que se cubrieron de lava y cuyas muestras de civilización quedaron conservadas debajo del pedregal, en cambio, la cultura de Contreras siguió floreciendo, tenemos testimonios arqueológicos en el cerro Mazatepetl (cerro del judío), en donde hay un centro ceremonial dedicado al culto de Tláloc. En Aculco, Totolapan, Ocotepéc y Atlitlic, se han encontrado también vestigios arqueológicos.

Los pueblos que componen a la Magdalena Contreras fueron sometidos y obligados a pagar tributo a los aztecas, hasta la llegada de los españoles.

Después de la conquista y con la llegada de los franciscanos, dominicos y agustinos se inicia la evangelización de los naturales de estas tierras, ya para el año de 1535 quedan evangelizados: Totolapan, que adquiere como patrón y protector a San Nicolás, fusionándose así las dos culturas, el pueblo de Atlitlic adquiere como patrona a Santa María Magdalena, a partir de entonces esta localidad es conocida como Santa María Magdalena Atlitlic.

Cuando los mexicas llegan a esta tierra encuentran en una gran charca que en medio tenía un enorme piedra, razón por la cual pusieron al sitio el nombre de "Atlitic", que significa piedra que bebe agua o piedra en el agua.

Más tarde Hernán Cortés encomienda a los frailes dominicos la evangelización de los indios de esta zona. Los frailes fundan un templo cuya patrona es Santa María Magdalena, a cuyo amparo queda el pueblo, tomando así el nombre de La Magdalena Atlitic.

Con el transcurso del tiempo y muy probablemente a causa de la intensa labor de evangelización, el pueblo pierde el nombre de Atlitic, quedándole solo el de "La Magdalena"; para la segunda década de 1600, el español Tomás de Contreras era el dueño de un obraje dentro de los terrenos de la entonces Magdalena; en esos años, el señor de Contreras manda traer de España una imagen de Jesús de Nazareno a la que hace patrona del templo que edifica y a la que llama "El Señor de Contreras".

La Magdalena Contreras cuenta entre sus múltiples hechos históricos; la batalla de Padierna, donde un grupo de valientes se inmoló en defensa de la patria durante la invasión norteamericana de 1847. La historia los recuerda como Héroes de Padierna.

En la época revolucionaria, entre 1919 y 1920, se formó la que actualmente es la colonia La Cruz; esto se debió a que los propietarios anteriores vendieron estos terrenos. De igual manera, las empresas La Magdalena y Santa Teresa, vendieron sus terrenos a los trabajadores y se formaron así las colonias La Concepción, Guadalupe, Santa Teresa y Padierna.

GENERALIDADES.

Medio Físico: La Delegación Magdalena Contreras se ubica hacia el suroeste de la ciudad. La mayor parte del suelo se caracteriza por las pendientes pronunciadas que dificultan la introducción de los servicios, el equipamiento e infraestructura urbanos.

Dentro de la zona urbana existen barrancas con vegetación abundante y que en algunas áreas forman bellos paisajes. Destacan los parajes como Los Dinamos, el Cerro del Judío y el Campamento.

Suelo y reservas: En la zona oriente de la Delegación se han asentado sectores de población de altos ingresos que han ocupado gran parte poniente, en terrenos accidentados de tipo comunal y ejidal, en su mayor parte sin servicios.

Existe actualmente una fuerte tendencia a usar los terrenos baldíos contiguos al Periférico que corresponden a una franja urbana subutilizada, porque no se aprovecha la infraestructura existente.

El área urbanizada suma 4327 ha., siendo este el 35.4 por ciento de la superficie total de la delegación. El uso habitacional absorbe el 80 por ciento del área urbanizada.

Vialidad y Transporte: El crecimiento de la estructura vial de La Magdalena Contreras fue resultado de la topografía, que la encausó en sentido oriente-poniente.

Existen 5 vías importantes, de las cuales 5 son caminos de penetración: San Bernabé, San Jerónimo, San Francisco, Avenida México y Avenida Luis Cabrera. Algunas de estas vías carecen de guarniciones y banquetas, lo que ocasiona problemas peatonales. Su anchura varía de 6 a 10 metros exceptuando Avenida Luis Cabrera que tiene 32 metros de ancho. Luis Cabrera es la única vía transversal que existe; llegará a unir el Cerro del Judío con el Anillo Periférico Sur.

Las rutas intraurbanas de transporte público están cubiertas por autobuses y taxis colectivos, con terminales en la confluencia de las avenidas Cruz Verde y México 70; Avenida del Rosal y Magdalena, y Corona del Rosal y Luis Cabrera.

Infraestructura: En la Delegación hay una deficiente dotación de agua potable debido a la accidentada topografía y a los asentamientos irregulares que pueblan el Cerro del Judío, arriba del Pueblo de San Bernabé, y las barrancas limítrofes con la Delegación Alvaro Obregón. Estas colonias se localizan por arriba de la cota prevista para abastecimiento de agua mediante el sistema del Lerma.

Las colonias carentes de drenaje se ubican en terrenos de pendientes pronunciadas y en áreas bajas de cuencas naturales, lo cual facilita que las aguas negras se mezclen con los escurrimientos naturales y originen serios problemas de contaminación.

La Delegación es deficitaria en servicio de alumbrado público en un 40 %, aunque el servicio de energía eléctrica domiciliaria está cubierto casi en su totalidad.

Vivienda: Como es una Delegación periférica, la densidad de población tendrá que ser baja para que sirva de transición con las zonas de amortiguamiento y de conservación. Se requiere en muchos casos de la regeneración de la vivienda, casi toda unifamiliar (80% del total de las unidades habitacionales), y la organización de los asentamientos humanos para proteger las áreas forestadas y las tierras altas que deben conservarse como espacios abiertos.

Imagen Urbana: Entre los antiguos barrios que hasta la fecha subsisten podemos mencionar el de San Francisco, el de Las Calles, el de San Bernabé Totolapan, en ellos los elementos determinantes para el desarrollo comunitario siguen siendo las calles y las plazas. Entre las zonas residenciales con características contemporáneas sobresalen los asentamientos a lo largo de las Avenidas San Jerónimo y Luis Cabrera, los inmuebles son de tipo modernista, con acabados de diversos estilos, la silueta urbana que presentan es horizontal, a excepción de la Unidad Independencia, la unidad habitacional Santa Teresa, la unidad habitacional Pedregal II y la unidad habitacional Pedregal del Lago.

En contraste con estas áreas encontramos otras caracterizadas por sus altas densidades de población y en las cuales la imagen urbana es del tipo marginal. Estas zonas se localizan alrededor del Cerro del Judío y en las barrancas que delimitan los asentamientos humanos.

FUNDAMENTACION.

En la Delegación Magdalena Contreras se presentan dos problemas principales:

1. Aumento del area urbana.- Por tratarse de una delegación localizada perimetralmente en el área metropolitana, ha tenido un incremento desproporcionado a la infraestructura a la que estaba sujeta.
2. Aumento de la densidad de población.- Lo cual hace la dotación de más servicios para satisfacer la demanda.

Los puntos anteriormente citados provocan un cambio en el uso del suelo, reflejado particularmente en Contreras, por la utilización de tierras de cultivo, huertos, areas verdes y aún zonas federales, en áreas habitacionales, a las cuales es necesario dotar de infraestructura, que actualmente las oficinas estan dispersas y no ofrecen un buen servicio. Se propone centralizar estas oficinas de servicios para que la gente acuda a un solo lugar y así satisfacer sus necesidades.

La política de descentralización del Departamento del Distrito Federal, opera a través de cada delegación, como sede del poder y centro administrativo de acción para la dotación de nuevos servicios e infraestructura, coordinados por éste; buscando el descongestionamiento del centro de la ciudad, al crear nuevas formas de vida y fuentes de trabajo en las sucursales.

Como resultado de estos cambios, los espacios administrativos disponibles, han sido insuficientes para satisfacer el incremento de funciones, así como la demanda de mayor número de usuarios.

Por lo anteriormente dicho se van a citar 4 puntos importantes que justifican la propuesta de una nueva Delegación en Contreras:

DENSIDAD:

- Aumento de la densidad de población.
- Necesidad y aumento de infraestructura.
- El espacio administrativo disponible es insuficiente para empleados y usuarios.
- Actualmente se cuenta con 2,600 empleados, el área de la Delegación es de 1800m², incluyendo: Tesorería, Ministerio Público, auditorio y otros servicios independientes.

Por lo tanto, el espacio queda limitado a 0.692 m² por empleado, sin contar con usuarios y otros servicios.

FUNCIONAMIENTO:

- El funcionamiento de la actual Delegación gira alrededor de un auditorio que se utiliza como cubo de iluminación para oficinas, espacio para la pagaduría, vestíbulo general y de baños, juntas vecinales y usos múltiples.
- Las circulaciones son largos pasillos, puesto que en la última remodelación se aprovechó al máximo el espacio, quedando así un 35% de las oficinas sin iluminación y ventilación natural, provocando ineficiencia en el trabajo de los empleados por el ambiente encerrado que se crea.

VIALIDAD:

- Las calles de acceso a la Delegación son por los 2 lados de 6 m. de longitud cada una y de un solo sentido, encontrándonos también con coches estacionados hasta en segunda fila, lo que crea conflictos de tránsito.
- Estas calles por ser secundarias no tienen una línea de transporte importante. Para llegar a la Delegación de cualquier parte se tiene que transbordar, puesto que solo una línea sube, esto provoca un conflicto en el acceso.

- Por otra parte, no hay ni calle, ni línea que baje alrededor por lo tanto se tiene que caminar de 3 a 5 cuadras según el rumbo.
- En cuanto al estacionamiento es pobre el espacio que se tiene, puesto que hay 100 cajones para funcionarios de la Delegación, quedándose los empleados y usuarios sin este servicio, propiciado así, el estacionamiento prohibido en las calles.
- El corralón se encuentra no en un terreno, sino, en una calle secundaria sin ninguna vigilancia ni control de los carros detenidos y además entorpeciendo la circulación.

ASPECTO ESTETICO:

- La Delegación actual tiene un aspecto estético antiguo parecido a un palacio municipal en cualquier provincia de México y aunque en su intento de remodelación se ha tratado de modernizar, ha sido un verdadero fracaso puesto que su esencia sigue siendo pobre.

La Delegación Magdalena Contreras, presenta aún su necesidad de resolver sus áreas administrativas, para poder brindar los servicios adecuados, tanto para el usuario, como para el empleado, enseguida enlisto puntos negativos de la delegación actual:

1. Saturación de espacios (diseminación de dependencias por falta de área).
2. Bloque visual y físico por servicios públicos de prestaciones independientes.
3. Carencia de la relación edificio-plaza y del valor del peatón por vialidad.
4. Utilización del acceso principal como zona de carga y descarga.
5. Soluciones forzadas por la necesidad de ajuste a elementos estructurales.
6. Falta de jerarquía en las oficinas.
7. Aglomeración de departamentos con diferentes funciones.
8. Ausencia de esquemas de funcionamiento interno en cada dependencia.
9. Ausencia de espacios de convivencia.
10. Carencia de escala.
11. Insuficiencia de vialidad de acceso.

PARAMETRO COMPARATIVO.

Las distintas operaciones con las que cuenta una Delegación están relacionadas a pesar de que se encuentran separadas por cumplir con diferentes funciones.

Encontramos diferencias y similitudes con la Delegación Benito Juárez ya que esta última cuenta, como ya se dijo anteriormente, con más servicios que la propuesta debido al carácter y a la densidad de población con que cuenta cada zona, así pues, el edificio en cuestión no abarcará los servicios de comedor para empleados, considerando que su horario de salida de trabajo será a las 3.00 P.M. y la entrada de 2do. turno de algunos de los empleados que por el carácter de su puesto lo requieran será a las 6.00 P.M.

Dada la existencia de reglamentos que obligan a tener servicios para los trabajadores y que esta ley compete al sector salud del IMSS y del ISSSTE, el edificio delegacional no se vé obligado a subsanar la existencia de una guardería ó de otro servicio que en su caso tenga que ver con fines de salud o bienestar social; para efecto del cumplimiento de este servicio que por ley corresponde a los trabajadores del gobierno, existen ya en esta delegación instituciones que funcionan para este fin como: La casa hogar para varones (en su sección de guardería) del DIF, localizada en Av. México No., la guardería del IMSS ubicada en Av. San Jerónimo No. y en La Casa Popular, que se encuentra en la esquina de Av. México y Luis Cabrera No. 1.

PARAMETRO FORMAL.

La imagen delegacional con un aspecto institucional por ser una dependencia del gobierno para el servicio público debe funcionar como tal y, la forma y el funcionamiento deben corresponder al servicio de la comunidad.

Para facilitar el acceso peatonal que es común en esta zona se planea una plaza cívica de carácter público como existe en la Delegación Benito Juárez que en su gran plaza de acceso contiene al público que requiere los servicios de esta Delegación.

Ante esta plaza sobresalen 2 bloques, uno de carácter delegacional, el otro de servicios gubernamentales relacionándolos entre sí la gran plaza de acceso al público solicitante de estos servicios.

Comparando lo anterior con el esquema de la Delegación Benito Juárez son similares en cuanto al concepto de la deferenciación de espacios mediante plazas y áreas recreativas como son las zonas verdes que existen en los dos casos aquí expuestos.

El edificio propuesto para la Delegación Magdalena Contreras. sin embargo, será de un carácter más privado por lo que no contará, a diferencia del edificio existente de la Delegación Benito Juárez, de un gimnasio, ni de ningún equipo de servicios deportivos, puesto que se tiene como apoyo de este género de servicio "La Casa Popular de la Juventud" que cuenta con las instalaciones necesarias.



DEPARTAMENTO
DEL
DISTRITO FEDERAL

DEPENDENCIA	DELEGACION MAGDALENA CONTRERAS
SECCION	SUBDIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
MESA	PUBLICAS
NUMERO DE OFICIO	
EXPEDIENTE	

ASUNTO: ACEPTACION DE TEMA DE TESIS.

Contreras, D.F., a 2 de Septiembre de 1986

ARQ. JORGE ALCOCER GAGNIERE
DIRECTOR DE LA UNIVERSIDAD
INTERCONTINENTAL.
INSURGENTES SUR No. 4135
TLALPAN 22 D.F.
TEL: 5 73 35 44

Nos estamos dirigiendo a usted, con relación al escrito de fecha 26 de Agosto del año en curso; en el que nos solicita el apoyo oficial al tema de tesis que presentara la pasante en Arquitectura MARIA LUISA LEYVA CASTAÑEDA, que lleva como título "CENTRO CIVICO Y EDIFICIO DELEGACIONAL MAGDALENA CONTRERAS", sin ningún compromiso a esta Delegación incluyendo de tipo lucrativo.

Por lo anterior hacemos de su conocimiento que tanto el tema de tesis antes mencionado, como la especificación de uso del suelo son aceptadas por esta Delegación. Y así mismo tendra el apoyo oficial para desarrollar dicho tema.



SECRETARÍA EJECUTIVA DEL
DISTRITO FEDERAL
Magdalena Contreras
Oficina de Obras Públicas

A T E N T A M E N T E .

ARQ. ALEJANDRO SUMANO DURAN

c.c.p.- Ing. Guillermo Mejía Cárdenas.- Subdelegado de Obras y Servicios.

mgm



DEPARTAMENTO
DEL
DISTRITO FEDERAL

DEPENDENCIA	DELEGACION MAGDALENA CONTRERAS
SECCION	SUBDIRECCION DE OBRAS PUBLICAS
MESA	PUBLICAS
NUMERO DE OFICIO	
EXPEDIENTE	

ASUNTO: ACEPTACION DE TEMA DE TESIS.

Contreras, D.F., a 2 de Septiembre de 1986

ARQ. JORGE ALCOZER GAGNIERE
DIRECTOR DE LA UNIVERSIDAD
INTERCONTINENTAL.
INSURGENTES SUR No. 4135
TLALPAN 22 D.F.
TEL: 5 73 35 44

Nos estamos dirigiendo a usted, con relación al escrito de fecha 26 de Agosto del año en curso; en el que nos solicita el apoyo oficial al tema de tesis que presenta la pasante en Arquitectura MARIA LUISA LEYVA CASTAÑEDA, que lleva como título "CENTRO CIVICO Y EDIFICIO DELEGACIONAL MAGDALENA CONTRERAS", sin ningún compromiso a esta Delegación incluyendo de tipo lucrativo.

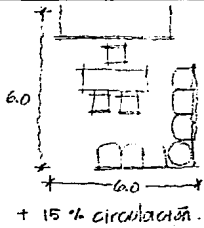
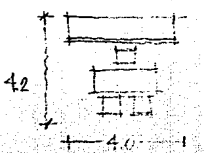
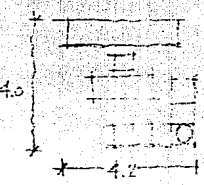
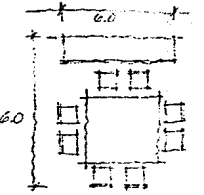
Por lo anterior hacemos de su conocimiento que tanto el tema de tesis antes mencionado, como la especificación de uso del suelo son aceptadas por esta Delegación. Y así mismo tendrá el apoyo oficial para desarrollar dicho tema.

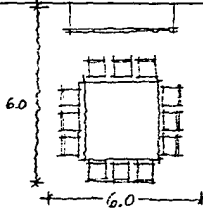
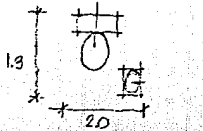
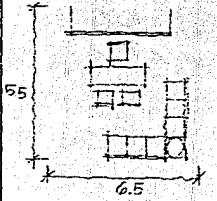
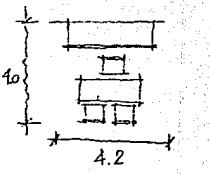


SECRETARÍA EJECUTIVA DEL
DISTRITO FEDERAL
Deleg. Magdalena Contreras
Of. de Obras Públicas

A T E N T A M E N T E .
ARQ. ALEJANDRO SUMANO DUEÑAS

c.c.p.- Ing. Guillermo Mejía Cárdenas.- Subdelegado de Obras y Servicios.

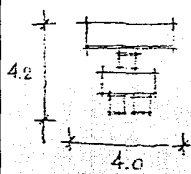
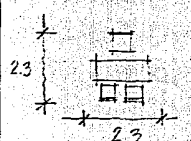
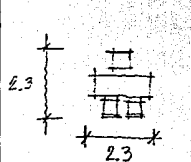
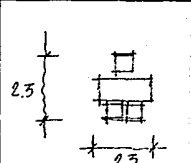
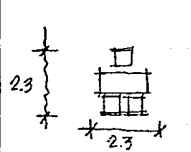
Zona.	subzona	local	mobiliario	uso	# P.	Instala.	Area	distribución de área
Zona Admi-- nistrativa Delegacional	Delegación	Oficina del Delegado	Escritorio Sillas Librero Sala de Recepción	Apoyo a la Delegación Dirección General	1	Luz Eléctrica Aire a Sanitarios Teléfono	42 m2	
		Oficina del Srio. Par- ticular	Escritorio Sillas Librero	Apoyo al Delegado	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m2	
		Secretaria Particular	Escritorio Silla Librero Sala de Recepción	Recepción al público, y servicio al Delegado	3 5	Luz Eléc. a Aire Acon. Teléfono	20 m2	
		Coord. General de Asesores	Escritorio Sillas Librero Mesa	Organizar a los Ase- sores	4 5	Luz Eléc. a Aire Acon. Teléfono	36 m2	

Zona	subzona	local	mobilia.	uso	#p.	instalac.	área	distribución area
		S. Juntas	Mesa Sillas Librero Pizarrón	Juntas	10	Luz Eléc. a Aire Acon. 12 Sanitarios Teléfono	36 m2	
		Sanitarios (tipo)	Lavabo W.C.	Servicios	1	Luz Eléc. Estracción Mecanica (en su caso)	3 m2	
	Subdelegación General	Oficina del Subdeleg. General	Escritorio Silla Librero Recepción	Dirección	1 3	Luz Eléc. a Aire Acon. Sanitario Teléfono	42 m2	
		Secretaria Particular	Escritorio Sillas Librero	Servicio al Subdelegado General	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m2	

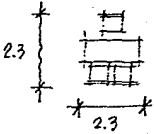
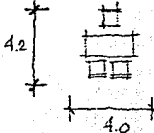
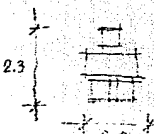
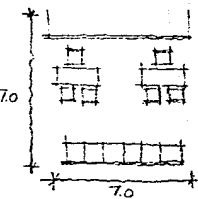
Zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p	instalaciones	área	distribución de área
		Oficina del Asesor	Escritorio Silla Librero	Asesoría	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ²	
		Oficina del Subdirector de Planeación y Evaluación	Escritorio Silla Librero	Dirige	4 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ²	
	Subdelegación Jurídica y de Gobierno	Oficina del Subdelegado	Escritorio Silla Librero Sala	Dirección	1 a 5	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono Sanitario	42 m ²	
		Subdirector Jurídico	Escritorio Silla Librero	Coordinación Dpto. Jurídico	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ²	

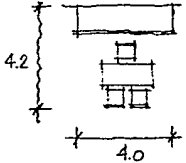
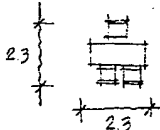
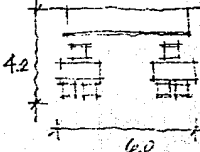
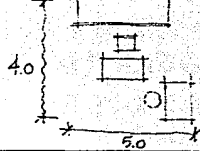
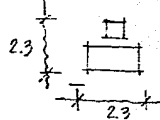
ESTA TESIS NO DEBE SALIR DE LA BIBLIOTECA

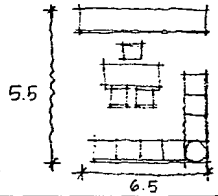
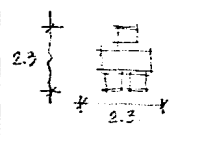
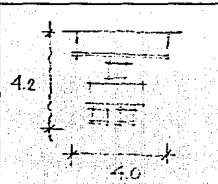
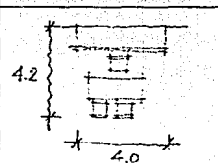
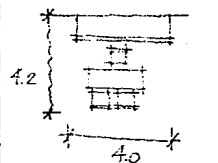
zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalac.	área	distribución de área
------	---------	-------	------------	-----	-----	-----------	------	----------------------

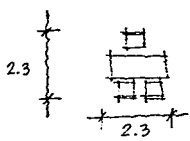
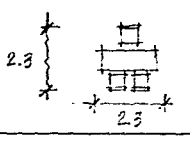
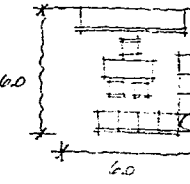
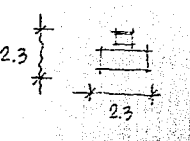
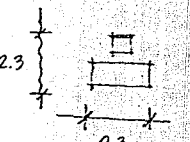
		Oficina del Subdirección de Gobierno	Escritorio Silla Librero	Organizar el Dpto. de Gobierno	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m2	
		Jefe de Gobierno	Escritorio Silla	Atención al público	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	
		Oficina del Jefe de lo Contencioso	Escritorio Silla	Recibe de-- mandas de la Delegación	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	
		Oficina del Jefe de convenios y contratos	Escritorio Silla	Servicio al Público	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	
		Oficina del Jefe de Mercados	Escritorio Silla	Servicio de Mercados	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	

zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalación	área	distribución	área
------	---------	-------	------------	-----	-----	-------------	------	--------------	------

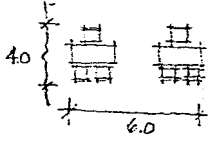
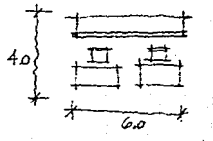
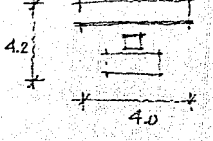
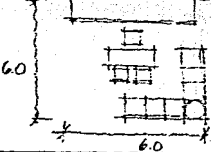
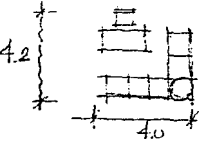
		Coord.Gral. de partici- pación ve- cinal y te- nencia de la tierra	Escritorio Silla	Coordinar	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50		
		Jefatura de la Oficina de Colonias	Escritorio Silla	Coordinar a Jefes de Colonias	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m2		
		Jefatura de tenencia de la tierra	Escritorio Silla	Servicio al Público de Escrituras	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50		
	Subdelega- ción de Obras y Servicios	Oficina del Subdelegado	Escritorio Silla Librero Sala	Dirección de Deptos.	1 a 5	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono Sanitario	42 m2		

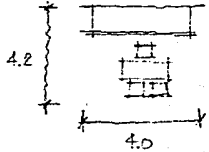
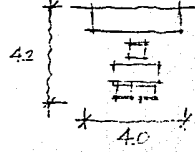
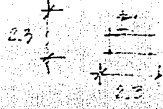
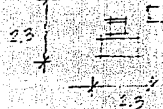
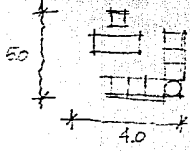
zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalación	área	distribución de área
		Jefatura de Alineamientos	Escritorio Silla Librero	Atención al Público	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ²	
		Jefatura de Remodelación Urbana	Escritorio Silla	Remodelar por Zonas	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50	
		Jefatura de Licencias de Construcción	2 Escrit. Silla Archivo	Atención al público	6	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	30 m ²	
		Jefatura de Conservación de Edificios	Escritorio Silla Librero Restirador	Supervisar	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	23 m ²	
		Jefatura de Ob.Públicas	Escritorio Silla	Coordinar Empleados	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50	

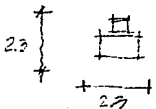
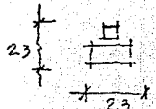
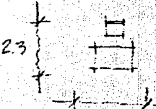
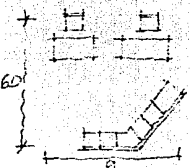
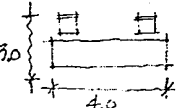
zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalación	área	distribución d área
		Subdirec. de Servicio Urbanos	Escritorio Silla Librero	Coordinar los Serv. Urbanos	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m ²	
		Jefatura de Limpia	Escritorio Silla	Organizar a los Emp.	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	
		Subdirecc. de Planifi- cación	Escritorio Silla Librero	Dirigir	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m ²	
		Subdirecc. de aguas y Saneamiento	Escritorio Silla Librero	Dirigir	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m ²	
		Jefatura de Obras Viales	Escritorio Silla Librero	Dirigir empleados	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m ²	

zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p	instalación	área	distribución	área
		Oficina de Alumbrado Público	Escritorio Silla	Coordinar Empleados	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50		
		Oficina de bosques, jardines y parques	Escritorio Silla	Coordinar Empleados	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50		
	Subdelegación de Desarrollo Social	Oficina del Subdel. de Desarrollo Social	Escritorio Silla Librero Sala	Dirigir	1 5	Luz Eléc. a Aire Acon. Teléfono Sanitario	42 m2		
		Secretaria	Escritorio Silla	Atención al público	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50		
		Oficina del Srio. Part.	Escritorio Silla	Apoyo al subdelegado	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50		

zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p	instalación	área	distribución de área
		Coordinación Admon. de Programación y Evaluación	Escritorio Silla Librero	Coordinar	1 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ²	
		Subdirección de Servicios Médicos	Escritorio Silla Sillón de Enferm.	Dirige y atiende	1 2	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	23 m ²	
		Subdirección de Servicio Social	Escritorio Silla Librero	Dirige	1 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ²	
		Subdirección casa popular	Escritorio Silla	Dirige	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50	
		Jefatura de Unidad Departamental de difusión cívica y art.	Escritorio Silla Restirador	Organizar	1 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	23 m ²	

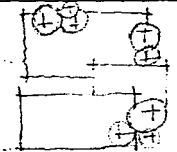
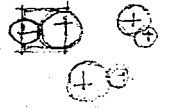
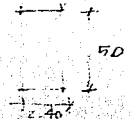

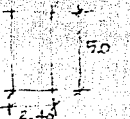
zona	subzona	local	mobiliario	uso	# instalac.	área	distribución área
		Jefatura de fomento y difusión cultural	Escritorio Silla	Organizar	6	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	28 m ² 
		Jefatura de analistas	Escritorio Silla Librero	Coordinar	2	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	28 m ² 
		Jefatura de desarrollo pecuario y sanidad -- animal	Escritorio Silla Librero	Coordinar	2	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ² 
	Subdelegación Administrativa	Oficina del Subdeleg. de Admon.	Escritorio Silla Librero Sala	Dirige	1 a 5	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono Sanitario	42 m ² 
		Oficina de secretaria	Escritorio Silla Sala	Apoyo al Subdeleg. y Serv.público	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	20 m ² 

zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalac.	area	distribución area.
		Subdirección de Recursos Humanos	Escritorio Silla Librero	Dirige	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m ²	
		Subdirección de Finanzieros	Escritorio Silla Librero	Dirige	1 a 3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	20 m ²	
		Unidad Departamental de vehiculos	Escritorio Silla	Controla y Coordina	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	
		Oficina de Pagaduría	Escritorio Silla Caja	Pagar		Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50	
Coordinac. General de Serv.Social Voluntario		Oficina de Serv.Social Voluntario	Escritorio Silla	Servicio	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.50 20.00	

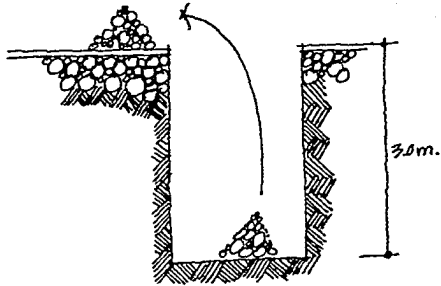
Zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalac.	área	distribución de área
Contraloría Interna		Subdirec.de Auditoria	Escritorio Silla	Dirige	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50	
		Subdirec. de Control	Escritorio Silla	Dirige	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50	
		Jefatura de la Unidad Denuncias y Responsabi- lidad	Escritorio Silla	Dirige y atiende al público	1	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	6.50	
Servicios Independientes	×	Ministerio Público	2 Escrit. Silla S.espera Archivo	Servicio al Público	10 a 12	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	55 m ²	
	✓	Telégrafos	Escritorio Silla Barra	Atención al público	2	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	14 m ²	

zona	solazona	local	mobiliario	uso	#p	instalac.	area	distribución area.
		Correos <u>pe</u>	Escritorio Silla Barra	Atención al público	3	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	25 m2	
		Vestibulo de distrib.	Macetas Sala	Estar del Público	25	Luz Eléc. Aire Acon. Teléfono	75 m2	
		Informes	Barra Silla Barra	Servicio al público	2	Luz Eléc. Aire Acon. Teléono	6.08	
		Sanitarios Generales	W.C. Lavabos	Servicio	12	Luz Eléc. Aire Acon. Estraccion mecanica agua drenaje	25 m2	
		Servicios Sanitarios C.de Aseo bodegas	W.C. Lavabos repisas	Servicio	4	Luz Eléc. Aire Acon. agua Drenaje	25 m2	

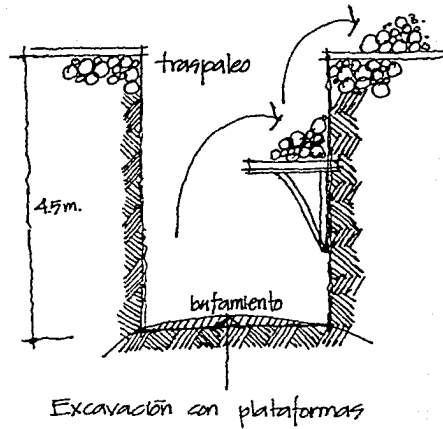
zona	subzona	local	mobiliario	uso	#p.	instalac.	área	distribución	área
------	---------	-------	------------	-----	-----	-----------	------	--------------	------

Zona Civica	Plaza Civica	Exposicion al aire libre	Arriates Mamparas Móviles	Servicio al Público		Luz Eléc.	200 m2		
	Zona Arbolada	Exposicion al aire libre	Arriates Mamparas Móviles	Servicio al Público		Luz Eléc. agua			
		Estacionamiento de detenidos	coches	estacionar	30	Luz Eléc. Drenaje	660 m2		
		Estacionamiento de camiones	camiones	estacionar	30	Luz Eléc. Drenaje	1400 m2		
		Estacionamiento al público y empleados	coches	estacionar	200	Luz Eléc. Drenaje	2200 m2		
									nota: faltan sumar porcentajes de circulación.

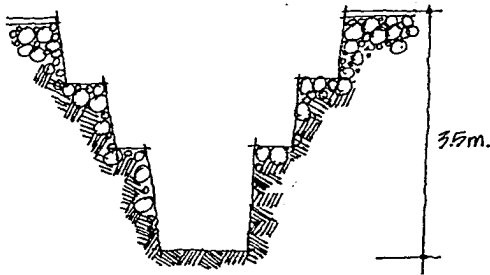
EXCAVACIÓN.



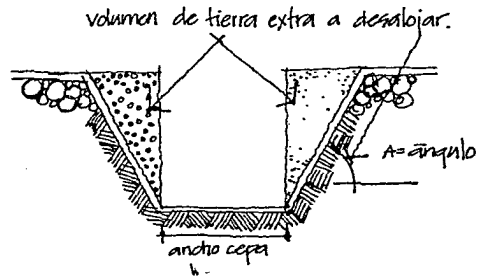
Excavación a tiro de pala: límite de profundidad excavada a mano



Excavación con plataformas



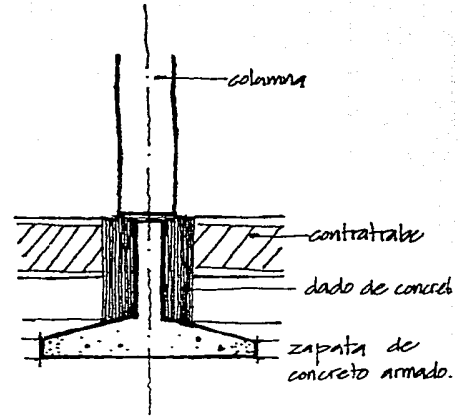
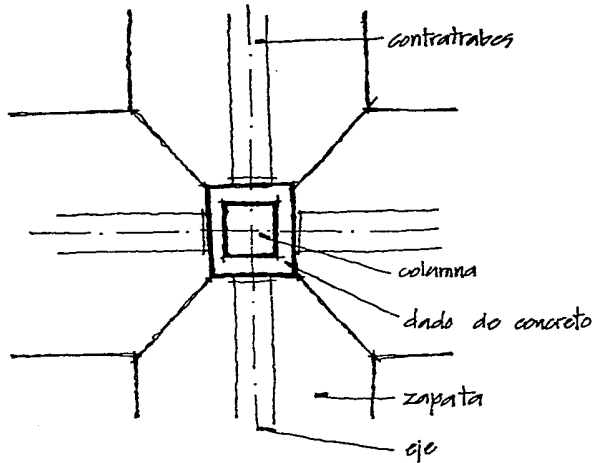
Excavación escalonada por tener un terreno demarcado suave y evitar desplomes.



Ángulo de reposo natural del terreno

CIMENTACIÓN:

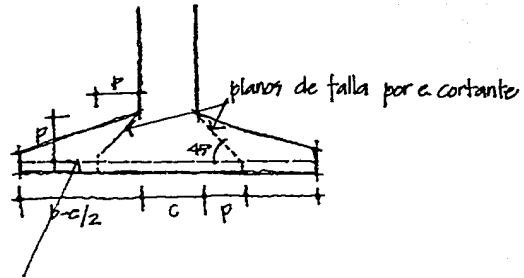
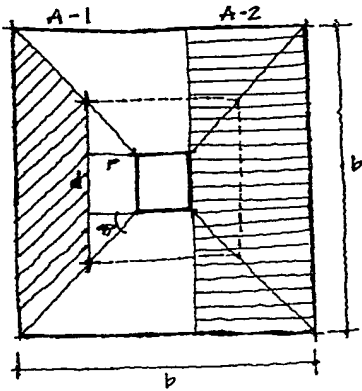
Unión de columna y contratrabe en zapata.



Dado de Concreto: es la ampliación de la base de la columna, en la cimentación (para poder ampliar la sección de la columna.

CIMENTACION:

Zapata Anclada de Concreto Armado.



Refuerzo por cortante perpendicular al refuerzo por flexión y absorbe los esfuerzos por contracción propios del fraguado y los producidos por las reacciones del terreno.

A-1 La tensión diagonal se calcula para hallar el efzo. cortante v' de esta área tributaria.

A-2 Área tributaria para momentos y para adherencia.

b - ancho de la base

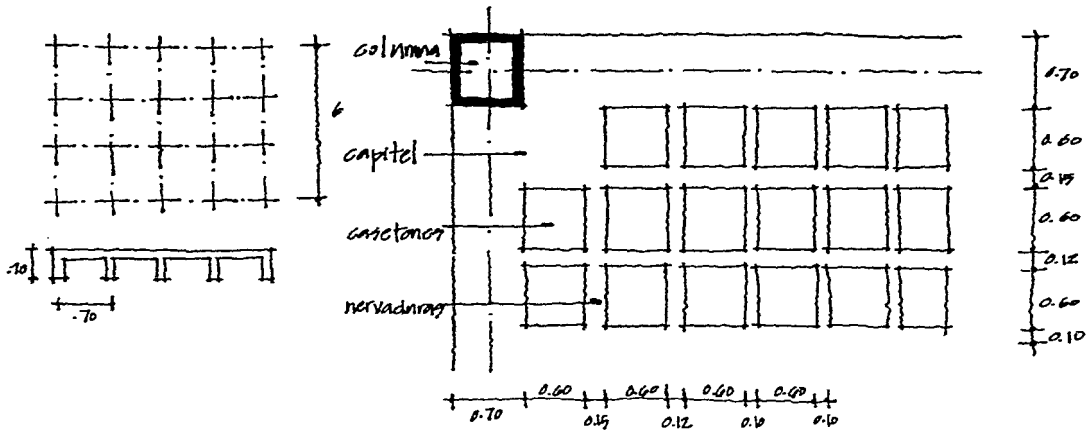
c - sección de la columna

d - sección crítica para el efzo. cortante

p - profundidad efectiva de la base

CLARO MEDIANO

LOSA RETICULAR.



VENTAJAS:

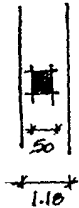
- Abata el paralelismo de traves
- Puede recibir cargas intermedias
- Es ligera y cubre claros medianos
- Sin cimbra puede ser recuperable
- En algunos casos los huecos se ocupan para instalaciones; como por ejemplo lámparas.

DESVENTAJAS:

- Fracciona el espacio y no permite un diseño limpio.
- Requiere de modelación exacta
- A veces requiere de cimbra permanente
- Claros hasta de 12m.

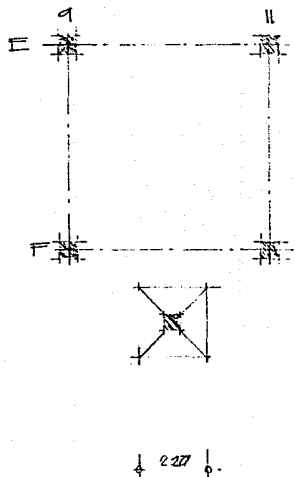
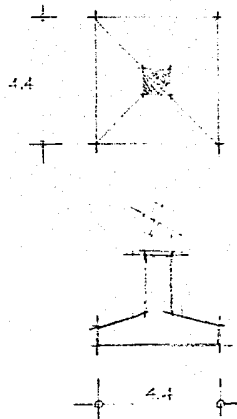
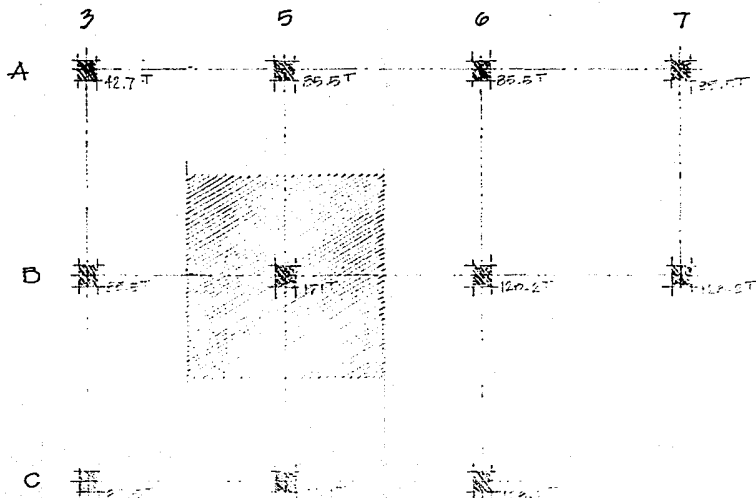
b:

ZAPATA CORRIDA;
 PARA DEMOSTRAR QUE NO ES VÁLIDA



Carga de la columna	155 504
10% cimentación	+ 15 550
	<u>171 142</u>
Resist. del terreno	÷ 9,000
Área de cimentación	<u>19.01 m²</u>
Área tributaria de la c.	÷ 16
Distancia.	<u>1.18 m.</u> ancho.

∴ muy pequeña no es válida.



Carga de lasas en la columna B-5

1er. piso	51,200
2o. piso	51,200
3er. piso azotea	<u>53,184</u>
TOTAL	155,584
+ 10% cimentación	<u>15,558</u>
	171,142
Resistencia del terreno ÷	<u>9,000</u>
	19.01

Area de cimentación 19.01 m²

Zapata aislada: $\sqrt{19.01} = 4.36 \approx 4.40$

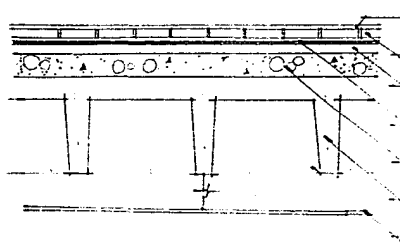
Columna F-9.

1. piso	12,300
2. piso	12,300
3. piso azotea.	<u>13,300</u>
	38,900
+ 10% cimentación	<u>3,890</u>
	42,790
Resist. del terreno ÷	<u>9,000</u>
	4.75 m ²

Area de cimentación: $\sqrt{4.75} = 2.17 \approx 2.20$

LOSAS.

ANÁLISIS DE CARGAS.

	Escobillado de cemento.	10 Kg/m ²
	Enladrillado	40 Kg/m ²
	Entortado	50 Kg/m ²
	Impermeabilizante	5 Kg/m ²
	Relleno de Tezontle	125 Kg/m ²
	Losa Reticular concr. armado	426 Kg/m ²
	Falso Plafón	40 Kg/m ²
		<hr/>
		696 Kg/m ²

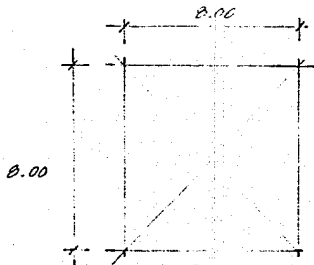
LOSA DE AZOTEA.

Carga Viva en Azotea.
(art. 227).

$$\frac{100 \text{ Kg/m}^2}{\phantom{100 \text{ Kg/m}^2}}$$

$$796 \text{ Kg/m}^2$$

$$= 800 \text{ Kg/m}^2$$



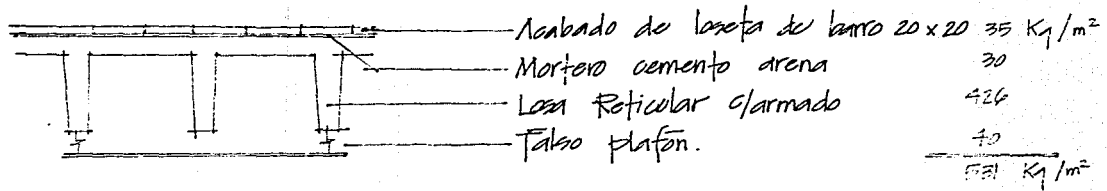
$$\text{Area} = \frac{b \times h}{2}$$

$$A = \frac{8 \times 8}{2} = 16 \text{ m}^2$$

$$\text{Ancho} = \frac{16}{8} = 2$$

$$800 \times 2 = 1600 \text{ Kg/ml.}$$

Carga lineal. 1600 Kg/ml.



Carga Viva
(art. 227).

300
<hr/>
331 Kg/m ²

LOSA DE ENTREPISO.

$331 \times 2 = 662 \text{ Kg/m}^2$

Carga lineal losa. 1662 Kg/mi.

Peso de muro 250 x 3.40 = 850 Kg/mi.

850
<hr/>
2512 Kg/mi

Carga Total: 2500 Kg/mi.

LOSA RETICULAR

Carga azotea 1000 Kg/m^2

$$f'_c = 200 \text{ Kg/cm}^2 \quad \rho = 15$$

$$j = 0.87$$

$$f_s = 2000 \text{ Kg/cm}^2 \quad K = 0.38$$

$$R = 17.6$$

Se propone una losa con tablero de 8.00×8.00

$$\text{Relación} = \frac{8}{8} = 1$$

Según ACI Coeficiente para tablero continuo en sus 4 lados

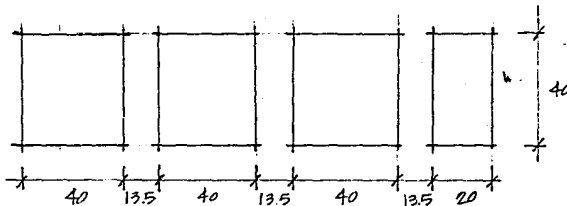
$M(+)$

$$\text{Momento Claro Corto y Largo} = 0.027 \times W \times L^2 = 0.027 \times 1000 \times 64 = 1728$$

$M(-)$

$$\text{Momento Claro Corto y Largo} = 0.045 \times W \times L^2 = 0.045 \times 1000 \times 64 = 2880$$

Casos.



Momento en Nervadura

$$M (+) 1720 \times .535 = 924.48$$

$$M (-) 2880 \times .535 = 1540.80$$

Se propone sección de nervadura de 13.5 x 40 cm.

$$M_o = \rho b d^2 = 15 (13.5) (37.5)^2 = 284,765.67$$

El mayor momento fue el de 2880

$284,765 > 154,080 \therefore$ se acepta la sección propuesta.

$$d = 35 - 2.5$$

$$A_s (-) = \frac{M}{f_s j d} = \frac{154,080}{(2100)(0.87)(325)} = 2.53 \text{ cm}^2$$

con Vas de $1/2" \#4$ queda $\frac{2.53}{1.27} = 1.992 \therefore 2$ vas $1/2" \#4$

$$A_s (+) = \frac{92,448}{59,337} = 1.55 \text{ con 2 Vas de } 1/2" \#4$$

Trabes Principales:

$$L = 8 \quad P = L \times L_2 \times W_x (\text{coef.}) = 8 \times 8 \times 1000 \times 0.5 = 32,000 \text{ Kg.}$$

$$M = \frac{Pl}{12} = \frac{32,000 \times 800}{12} = 2,133,333.33$$

$$b = \frac{M}{R_d} = \frac{2,133,333.33}{17.6 (37.5)^2} = 86.19 \quad A_s = \frac{2,133,333}{40 \times 0.87 \times 2100} = 29.19 \therefore 16 \text{ vas de } 5/8" \#5.$$

COLUMNAS:

C-1 Tipo de la columna que más carga $P = 150,000$

$$A_g = \frac{P}{18 f'_c + 0.8 p f_s}$$

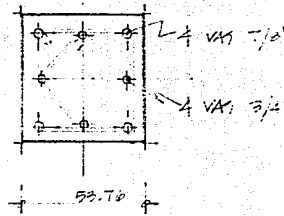
$$A_g = \frac{150,000}{(18)(200) + (0.8)(0.1)(2000)} = \sqrt{2,004} = 53.76 \text{ cm}^2/\text{lado}$$

$$A_g = 2,004 \times .01 = 20.04 \text{ cm}^2$$

$$3 \times 4 \text{ --- } 4 \text{ --- } 2 \times 4 = 11.30$$

$$7 \times 3 \text{ --- } 4 \text{ --- } 3 \times 3 = 17.20$$

$$28.54$$

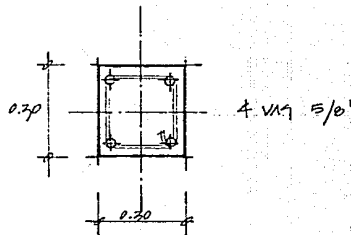


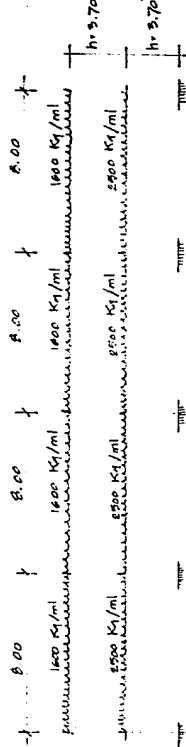
C-2 Tipo de la columna que más carga en su entreje $P = 38,900$

$$A_g = \frac{38,900}{(18)(200) + (0.8)(0.1)(200)} = \sqrt{743} = 27.35 \text{ cm}^2/\text{lado} \approx 30 \text{ cm}^2/\text{lado}$$

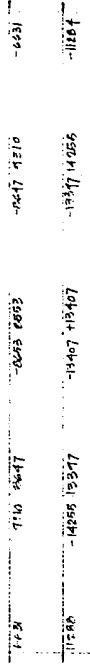
$$A_g = 743 \times .01 = 7.43$$

$$5/8" \text{ --- } 4 \times 1.71$$

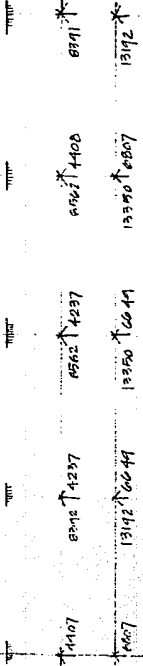




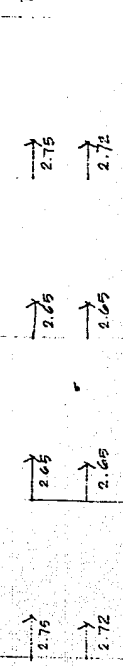
Momentos Finales



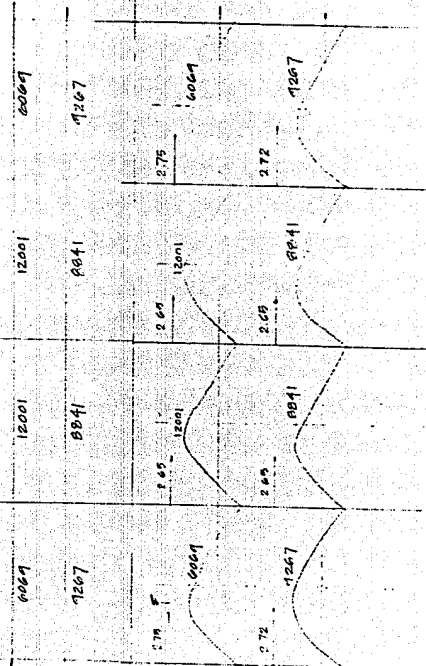
Reacción Real
 $R_x = \frac{M_2 - M_1}{L} + \frac{W_L}{2}$



Distancia $x = R/\omega$



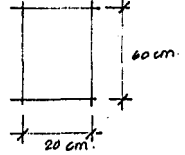
Momento Positivo
 $R_x = \frac{\omega x^2}{2}$



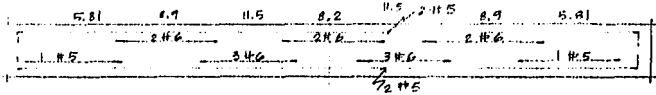
DISEÑO DE VIGAS.

2o Nivel $d = \sqrt{\frac{M}{K \cdot b}} = \sqrt{\frac{12001.00}{15.2 \times 25}} = 56 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} \approx 60 \text{ cm}$

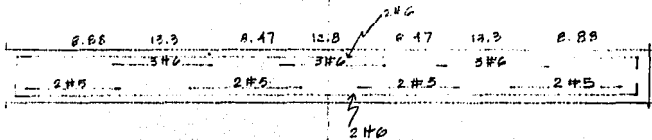
1o Nivel $d = \sqrt{\frac{7267.00}{15.2 \times 25}} = 49 + 2.5 \text{ cm} \approx 52 \therefore \text{la grande } 60 \text{ cm}$



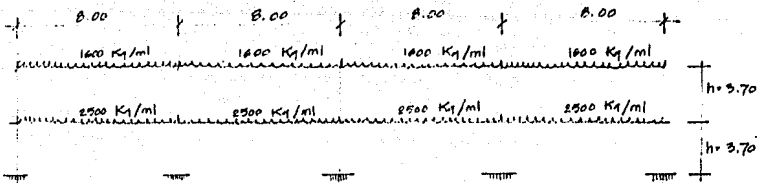
$A_s = \frac{12001.00}{f_s \cdot d} = \frac{12001.00}{2000 \times 0.87 \times 60} = 11.49 \text{ cm}^2$



$2 \text{ V19 } \#5 = 1.99 \times 2 = 3.98$

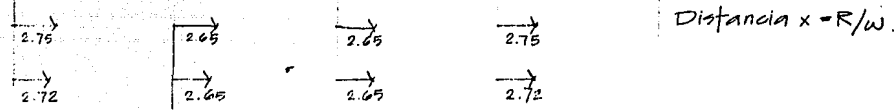


$2 \text{ V19 } \#6 = 2.84 \times 2 = 5.68$

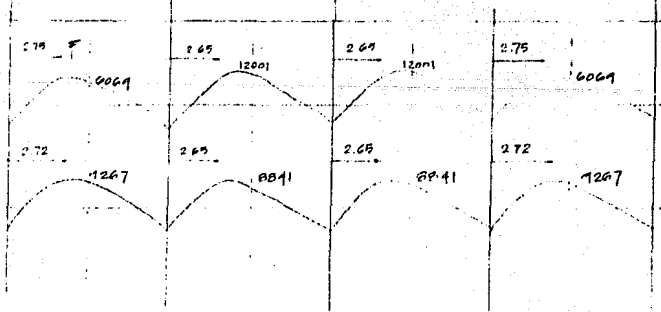


11:66	-14258	13397	-13407	+13407	-13397	14255	-11884	Momentos Finales
-------	--------	-------	--------	--------	--------	-------	--------	------------------

1107	8392	4237	4562	4237	8502	4400	8791	Reaccion Real
6607	13192	6649	13350	6649	13390	6807	13192	$R_r = \frac{M_2 - M_1}{L} + \frac{Wl}{2}$



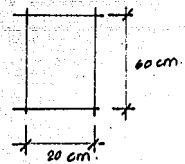
6069	12001	12001	6069	Momento Positivo
7267	8841	8841	7267	$R_x = \frac{Wx^2}{2}$



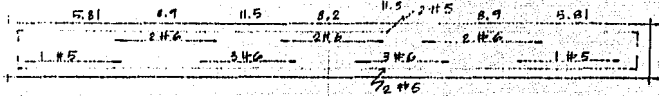
DISEÑO DE VIGAS.

2o Nivel $d = \sqrt{\frac{M}{k \cdot b}} = \sqrt{\frac{1200100}{15.2 \cdot 25}} = 56 \text{ cm} + 2.5 \text{ cm} \approx 60 \text{ cm}$

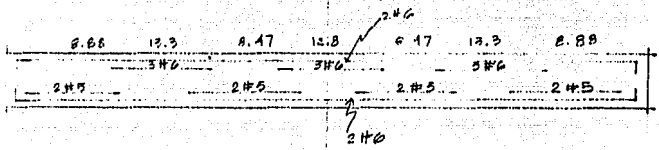
1er Nivel $d = \sqrt{\frac{926700}{15.2 \cdot 25}} = 49 + 2.5 \text{ cm} \approx 52 \therefore \text{ la grande } 60 \text{ cm}$



$A_s = \frac{1200100}{f_y \cdot d} = \frac{1200100}{2000 \cdot 87 \cdot 60} = 11.49 \text{ cm}^2$



$2 \text{ VAS } \#5 = 1.97 \times 2 = 3.96$



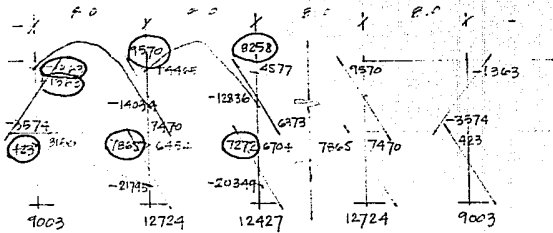
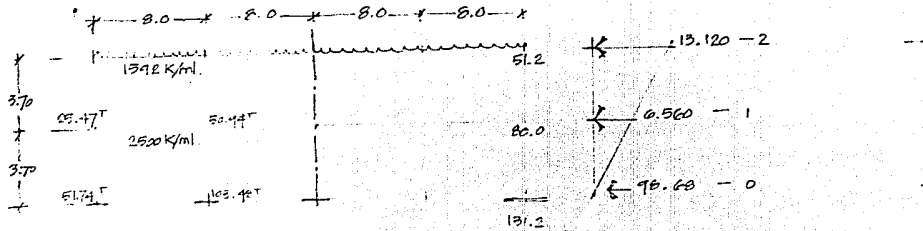
$2 \text{ VAS } \#6 = 2.84 \times 2 = 5.68$

REVISIÓN POR SISMO.

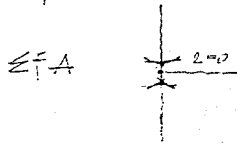
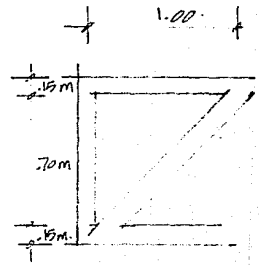
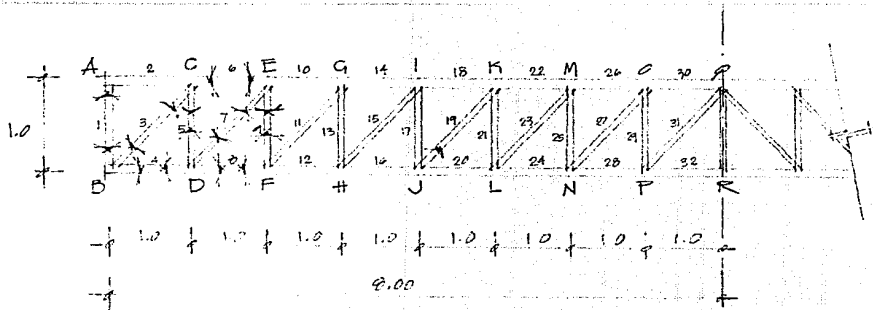
Coefficiente sísmico = 0.15×131.2 .

$W_{715} = 19.08$.

$1600 \times 8 \times 4 = 51200$ $2500 \times 8 \times 4 = 80000$ $5120 + 8000 = 131.2$



Columnas	Nodo	Momento	Estática + sismo.	Trabes	Nodo	Momento	Estática + sismo.
	1-7	9003.361	423.961		7-11	3150.316	-21795.46
	3-11	12724.21	7865.668		11-12	6454.752	-20349.2
	4-12	12427.31	7271.862		12-8	6704.369	-19438.04
	2-8	13560.8	7538.84		5-9	1363.931	-14034.53
	7-5	-3573.88	-1363.931		9-10	4465.339	-12836.22
	11-9	7474.751	9570.779		10-6	4577.343	-11907.48
	12-10	6372.949	6257.88				
	8-6	9897.479	11907.48				



$$\sum F_x = 0$$

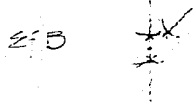
$$\sum F_y = 1.6 - \textcircled{1} \quad \therefore \textcircled{1} = 1.6$$

$$\textcircled{2} = 0$$



$$\sum F_x = 24 + 21.9 - \textcircled{10} = 4.9$$

$$\sum F_y = -3.2 + 20.3 - \textcircled{11} = 17.6$$

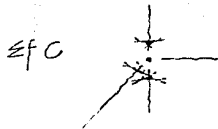


$$\sum F_y = 25.9 - 1.6 - \textcircled{3} \cos 45^\circ$$

$$\textcircled{3} = \frac{24}{\cos 45^\circ} = \textcircled{3} = 33.9$$

$$\sum F_x = -33.9 \sin 45^\circ + \textcircled{4} = 0$$

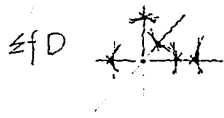
$$\textcircled{4} = 24$$



$$\sum F_y = 3.2 \text{ k} - 24 + \textcircled{5}$$

$$\textcircled{5} = 20.8$$

$$\textcircled{6} = 24$$



$$\sum F_y = 20.9 - \textcircled{7} \cos 45^\circ$$

$$\textcircled{7} = \frac{30.8}{.7071} \quad \textcircled{7} = 21.4$$

$$\sum F_x = -24 - 20.8 + \textcircled{8}$$

$$\textcircled{8} = 44.8$$

por simetría

$$\textcircled{12} = 44.8 + 17.6 = 62.4$$

$$\textcircled{13} = 13.6 \quad \textcircled{16} = 72.2$$

$$\textcircled{17} = 15.3 \quad \textcircled{20} = 96.8$$

$$\textcircled{21} = 7.0 \quad \textcircled{24} = 74.4$$

$$\textcircled{25} = 4.4 \quad \textcircled{28} = 98.8$$

$$\textcircled{29} = 1.2 \quad \textcircled{32} = 100$$

máximo esfuerzo es 100 ton. en tensión.

\therefore se usarán arcos de 15.24 x 15.24 y de 15.9 cm de ancho.

BIBLIOGRAFIAS:

Apenes, Ola, Mapas antiguos del Valle, México, Instituto de Historia, Universidad Nacional Autónoma de México, 1947.

Carta uso del suelo, Ciudad de México E-14-39, México, Dirección General de Geografía, Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática, Secretaría de Programación y Presupuesto, 1970.

Davies, Claude Nygel, Las mexicas: primeros pasos hacia el imperio, México, Instituto de Investigaciones Históricas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1973.

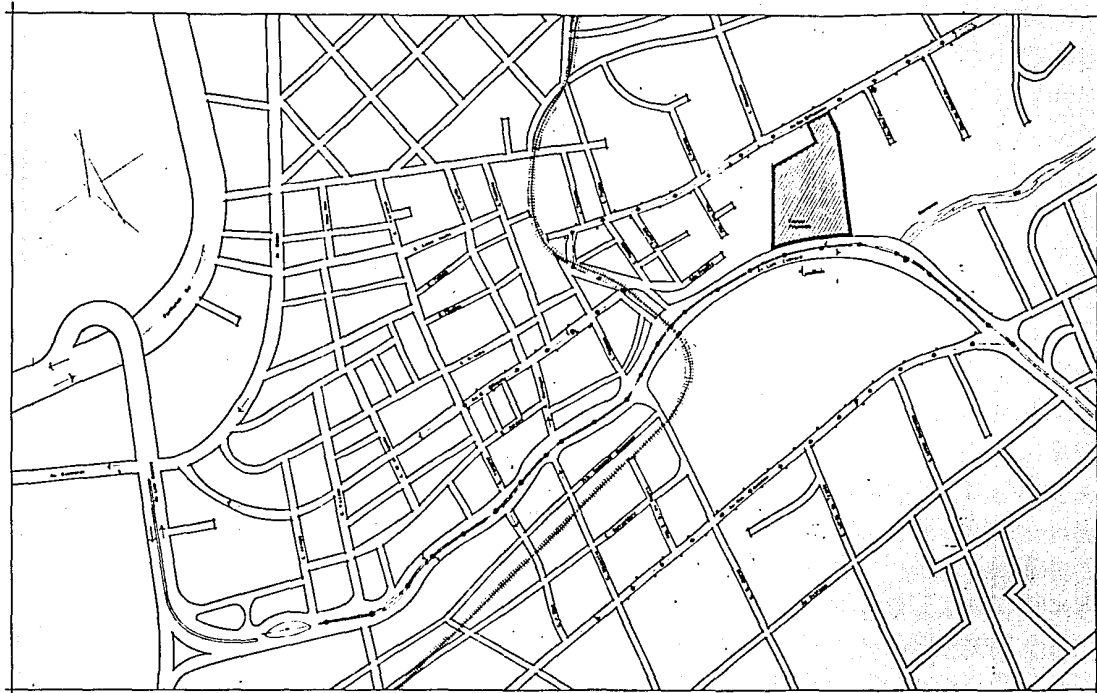
García, García, Melesio, La Magdalena Contreras Distrito Federal su historia, México, Tesorería del Departamento del Distrito Federal, 1979.

O'Gorman, Edmundo, El Trabajo industrial en Nueva España a mediados del siglo XVI, México, en Boletín del Archivo General de la Nación, XI:1(enero-marzo), 1940.

Rivera de Iturbide, Guadalupe, Delegación Contreras, México, Centro de Estudios Políticos y Sociales, P.R.I., Departamento del Distrito Federal, 1975.

Rossi, Aldo, La Arquitectura de la Ciudad, México, 5to.Ed. Colección Punto y Línea, Editorial Gustavo Gili, 1981.

Toussaint, Manuel, Planos de la ciudad de México siglos XVI y XVII, Instituto de Investigaciones Estéticas, Universidad Nacional Autónoma de México, 1938.



SÍMBOLOS

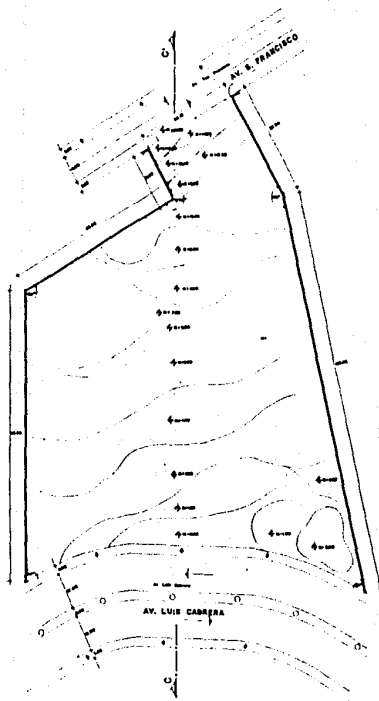


MA LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

LOCALIZACION
 ESCALA 1:2000





AV. S. FRANCISCO



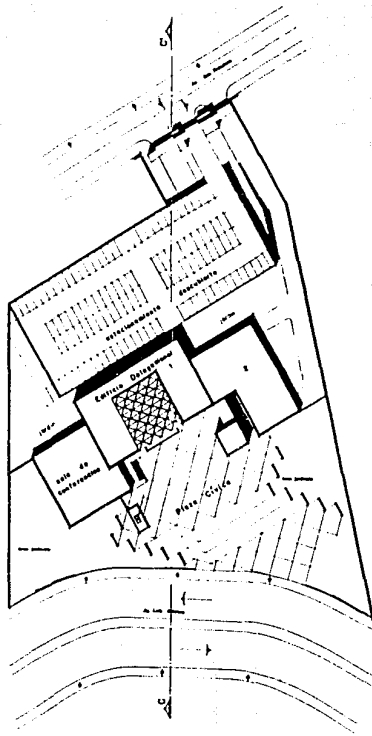
AV. LUIS CABRERA
CORTE C-C'

MA LUISA LEYVA C.
TESIS PROFESIONAL

DELEGACION MAGDALENA
C O N T R E R A S

P. TOPOGRAFICO
ESCALA 1:500



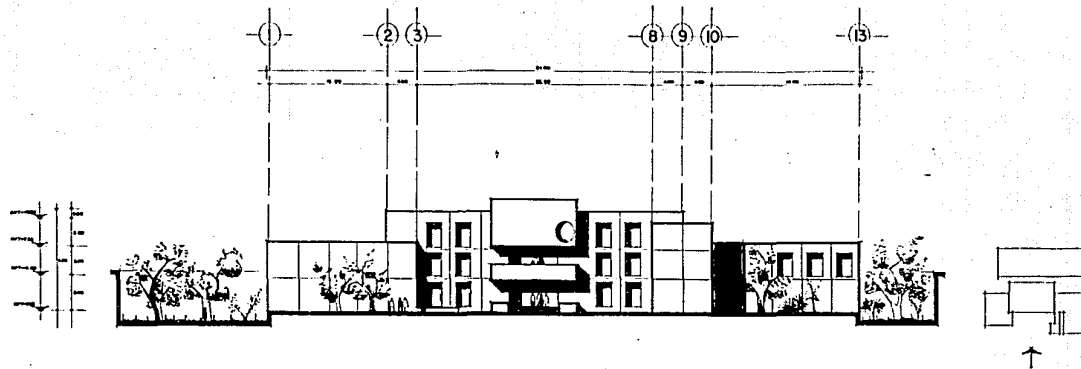


MA LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

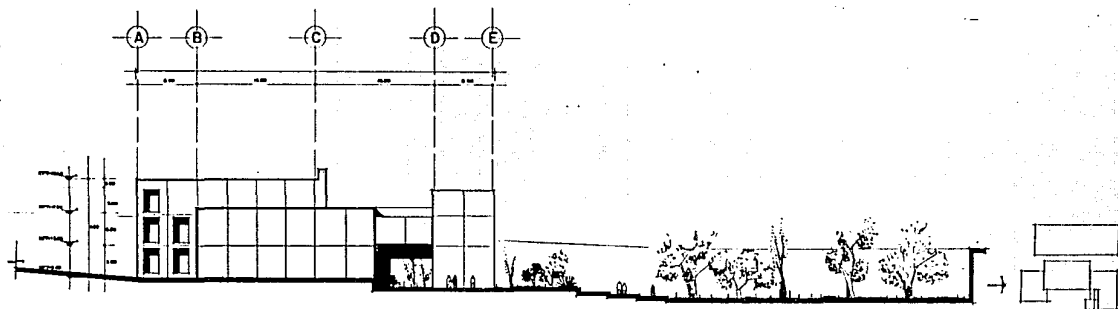
**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

P. CONJUNTO
 ESCALA 1:500

CORTE C-C



FACHADA NOROESTE



FACHADA NORTE

MA. LUISA LEYVA C.

DELEGACION MAGDALENA

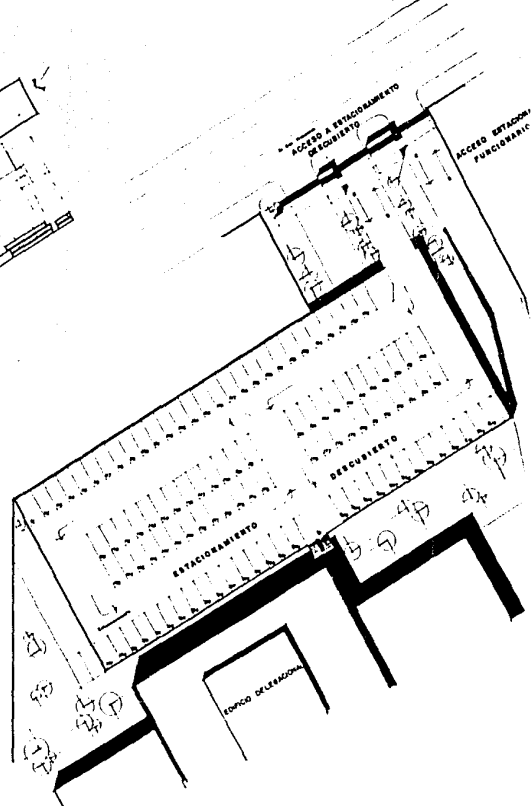
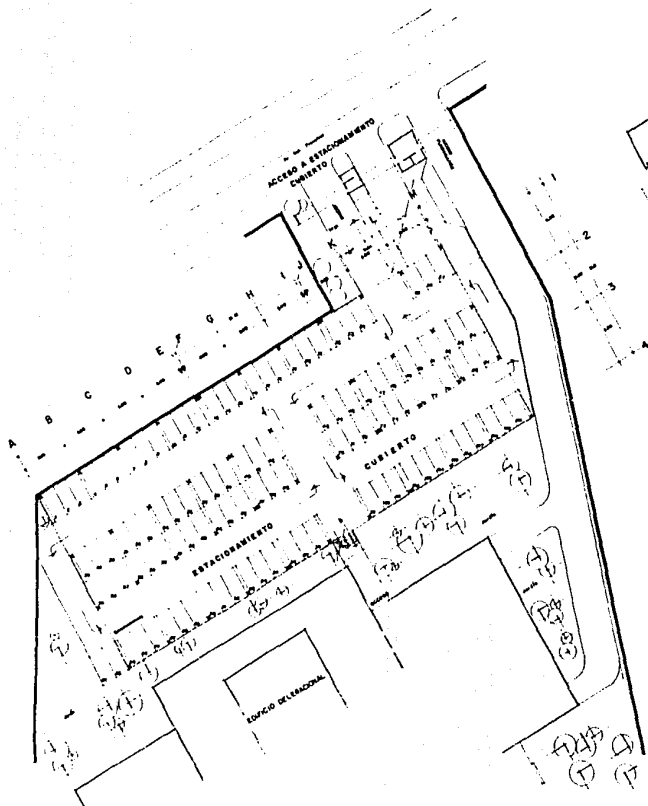
F. CONJUNTO

TEBIS PROFESIONAL

CONTRERAS

ESC. 1:200



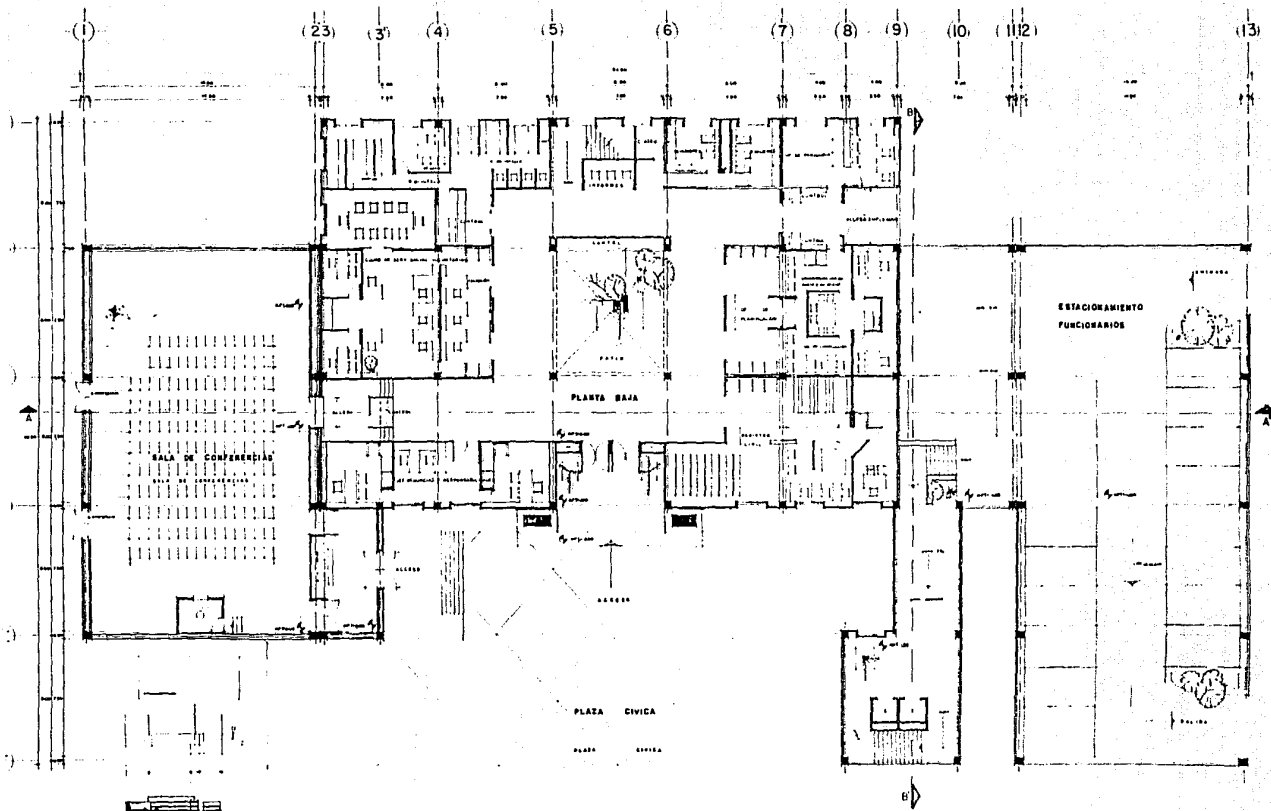


MA LUISA LEYVA C.
TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
C O N T R E R A S**

P. ARQ. ESTACIONAMIENTO
ESC. 11250



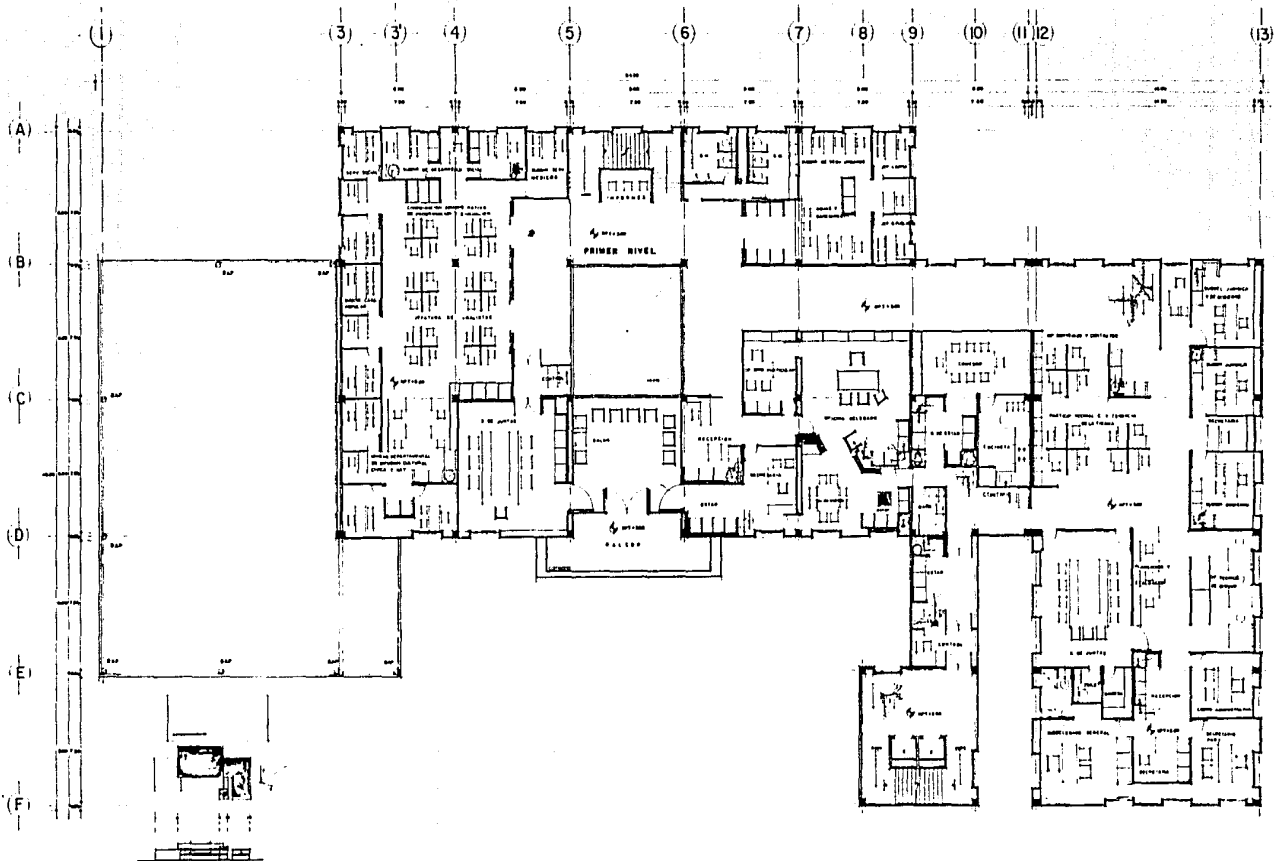


MA LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

P. ARG. P. BAJA
 ESCALA 1:100



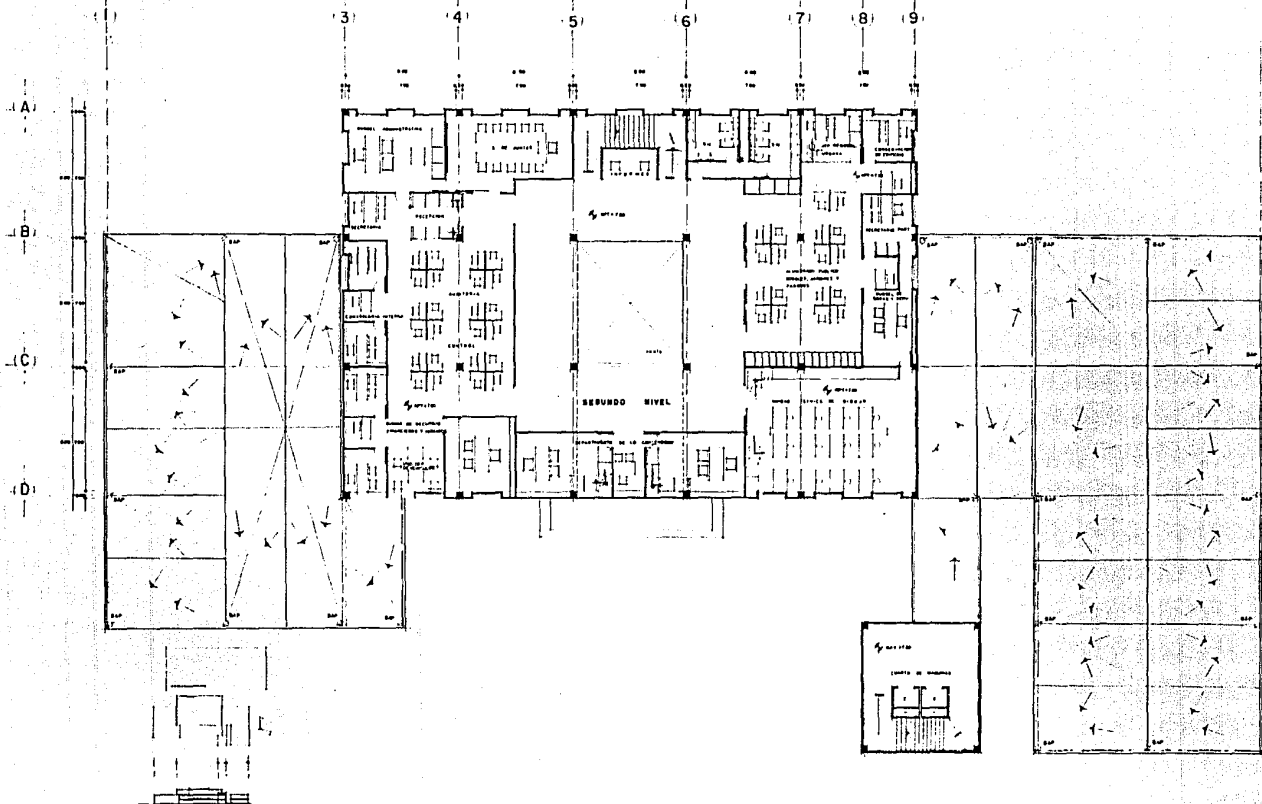


MA LUIBA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

P. ARG. 1er. NIVEL
 ESC. 1:100



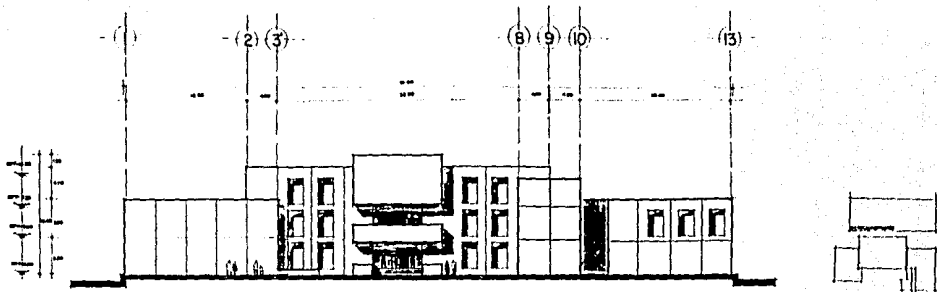


MA LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

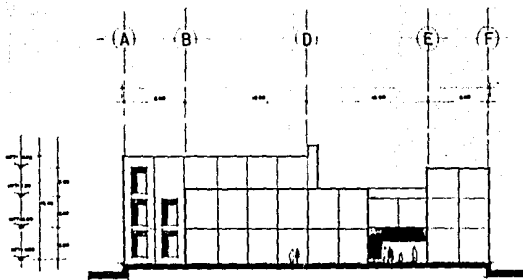
DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS

P. ARG. 2 da. NIVEL
 ESC. 1:100

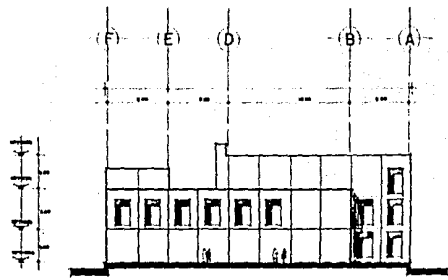




FACHADA NOROESTE



F. NORTE

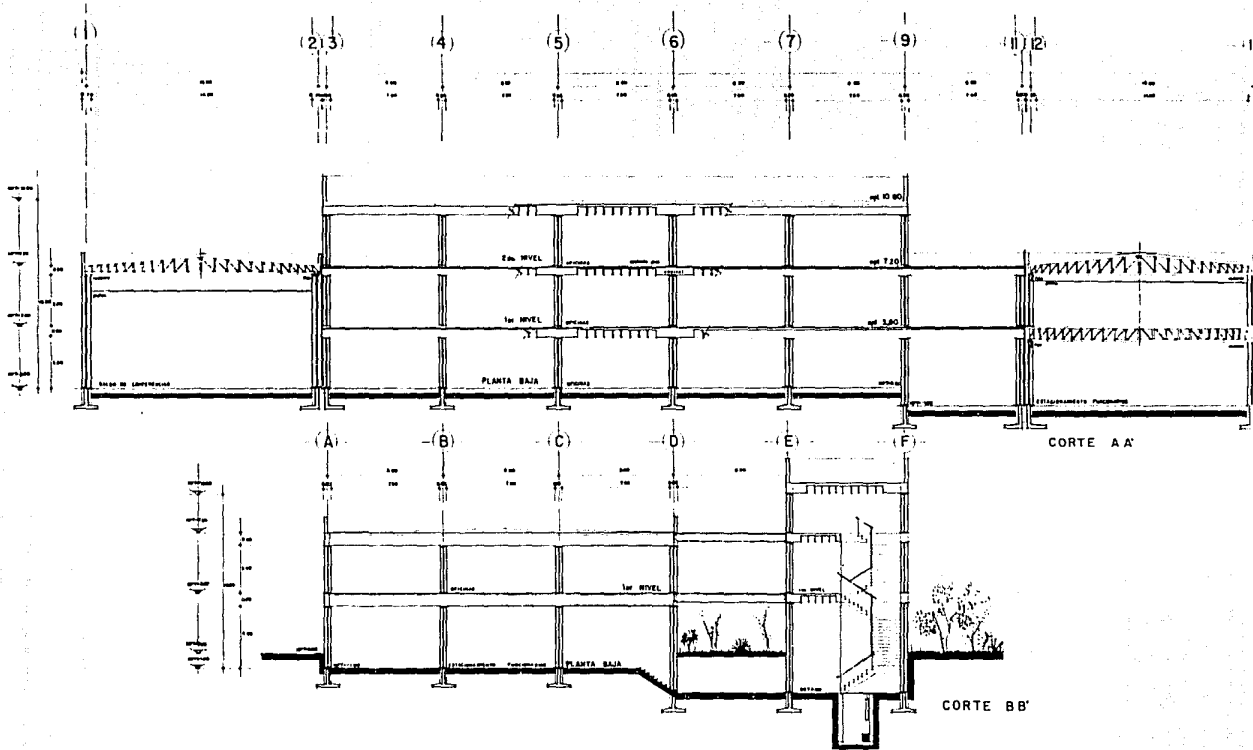


F. SUR



MA. LUIBA LEYVA C. DELEGACION MAGDALENA FACHADA
 TEBIS PROFESIONAL C O N T R E R A S EBC. 1:200





MA. LUISA LEYVA C.

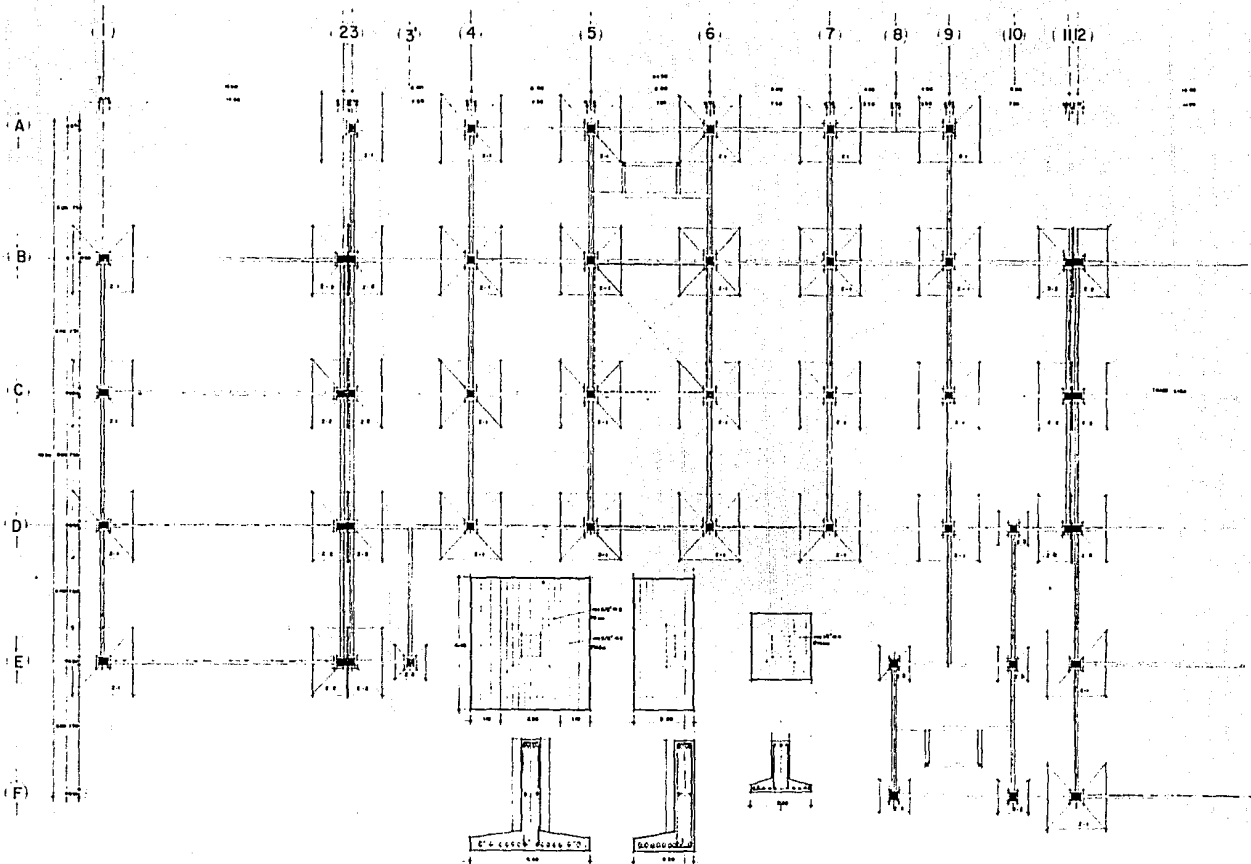
TESIS PROFESIONAL

DELEGACION MAGDALENA
C O N T R E R A S

CORTES

ESC. 1:100

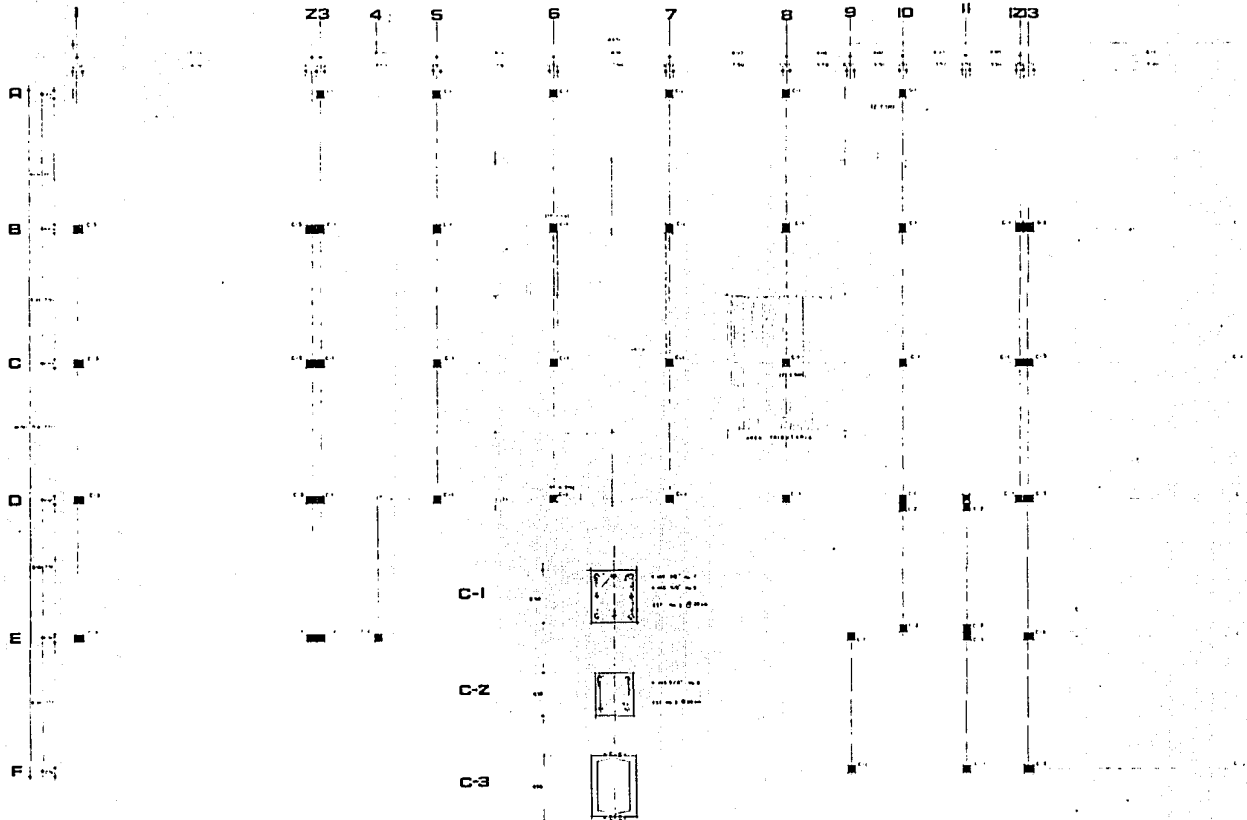




MA LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

DELEGACION MAGDALENA
CONTRERAS

P. ARG.
 ESCALA 1:100

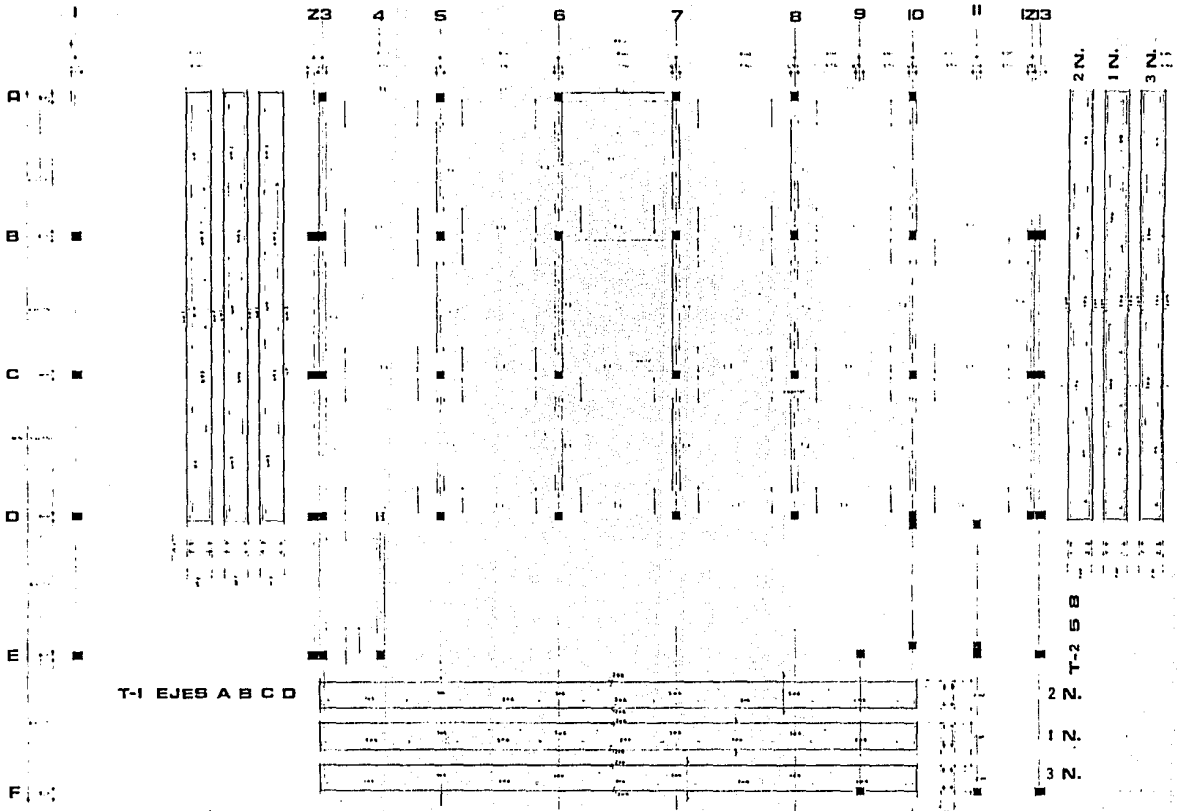


MA. LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

P. COLUMNAS
 ESCALA 1:100



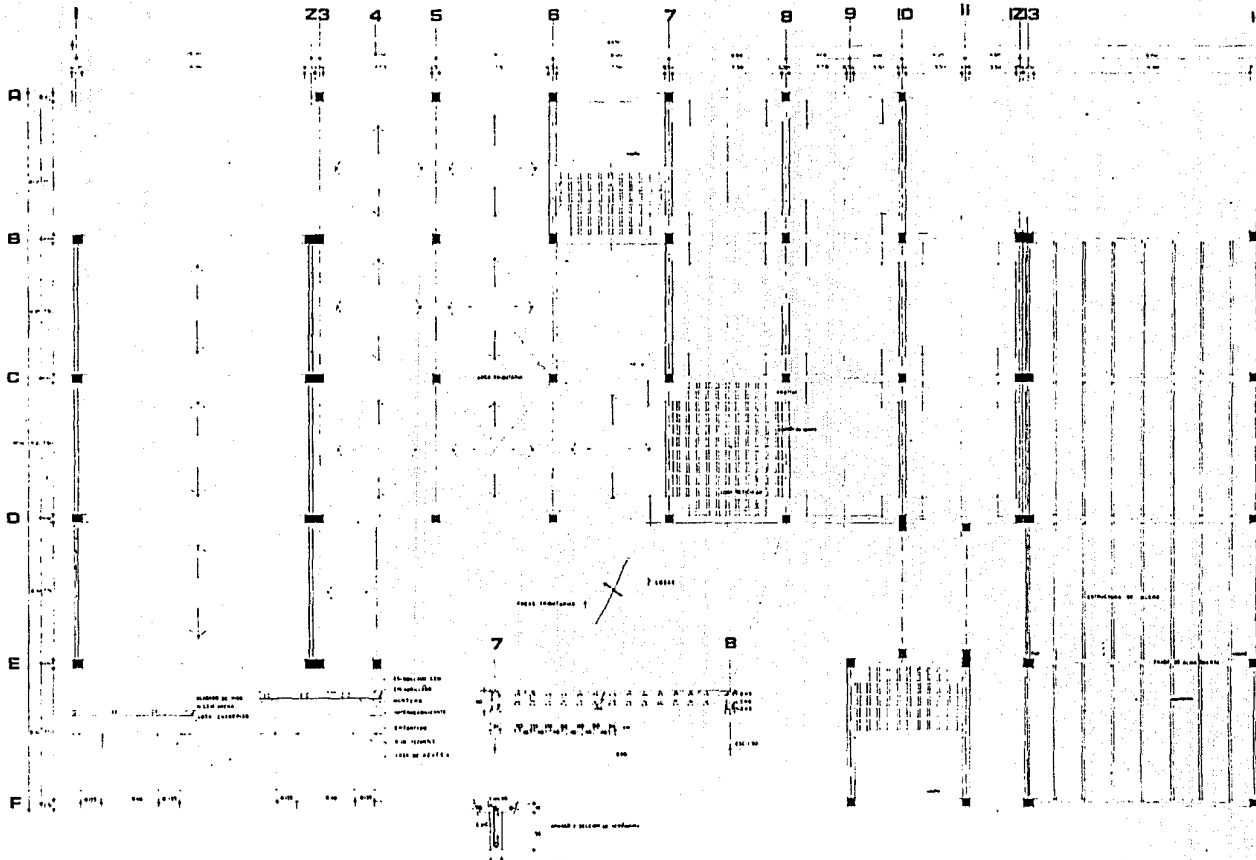


MA. LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

P. TRABES
 ESCALA 1:100





MA. LUISA LEYVA C.
 TESIS PROFESIONAL

**DELEGACION MAGDALENA
 CONTRERAS**

P. LOSAB
 ESCALA 1:100

Scale of bars omitted

Section of bridge structure

Distance of 100 ft

Intermediate

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

Support

Location

of bridge

Structure

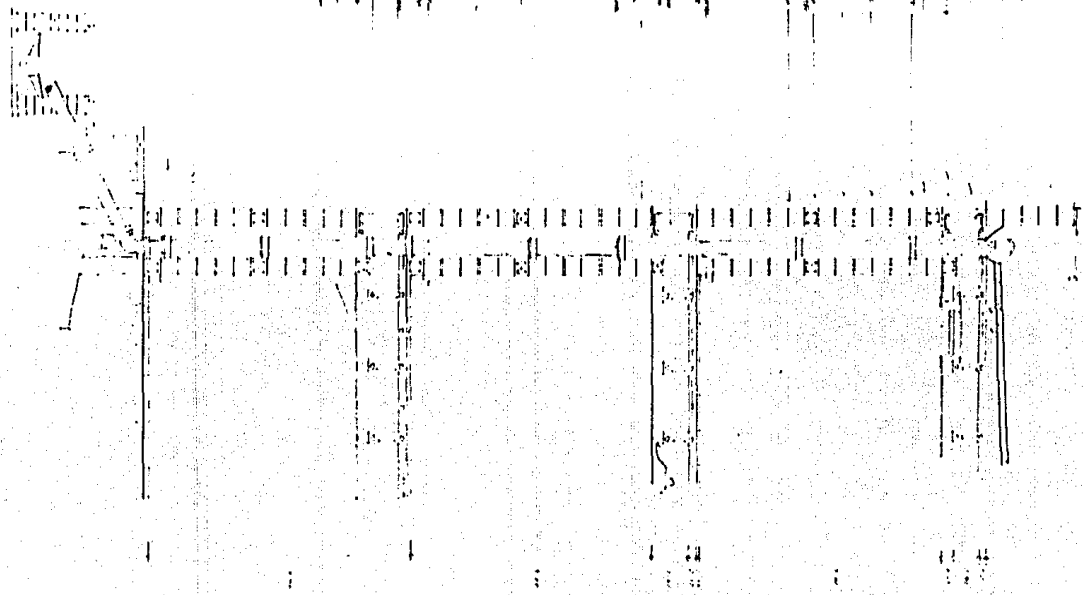
Support

Location

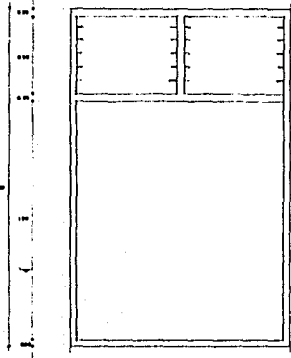
of bridge

Structure

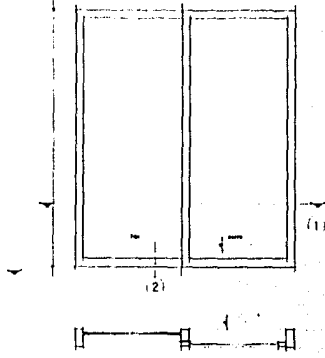
Support



VENTANA TIPO EXTERIOR



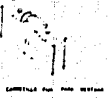
VENTANA INTERIOR



PUERTA INTERCOMUNICACION



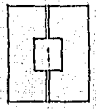
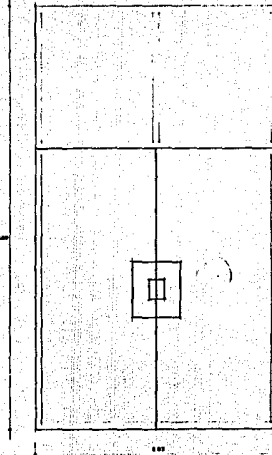
CONTROL PARA ACCESOS



CONTROL PARA PUERTA INTERCOMUNICACION

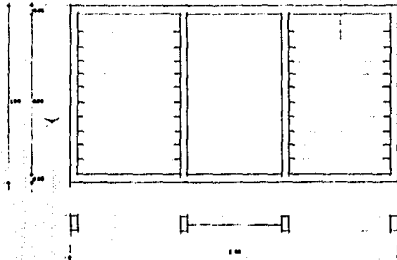
NOTA: ALGUNOS MODELOS DE PUERTAS INTERCOMUNICACION, PUERTAS DE ACCESO, PUERTAS DE CRISTAL.

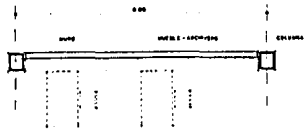
PUERTA DE CRISTAL DE ACCESO



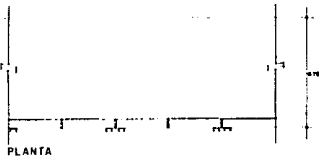
NOTA: EN CASOS DE PUERTAS DE CRISTAL, SE DEBE USAR UN MATERIAL DE CRISTAL DE SEGURIDAD.

VENTANA SANITARIOS

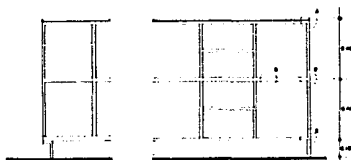




REFERENCIA

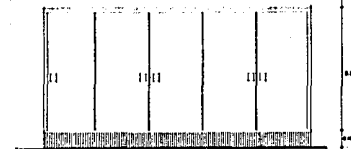


PLANTA

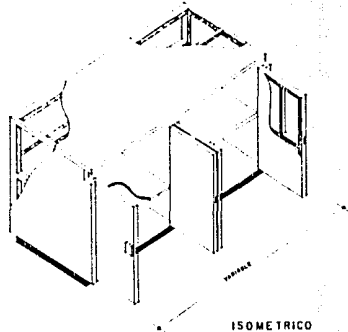


CORTE

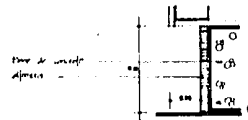
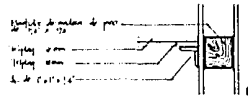
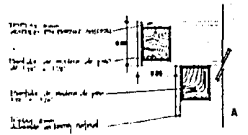
CORTE



ALZADO

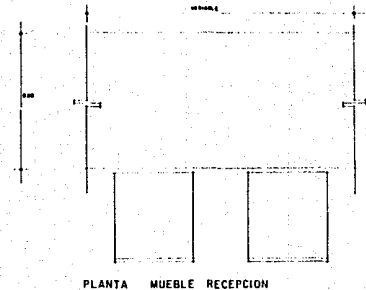


ISOMETRICO

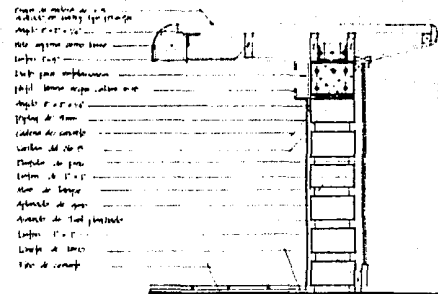


DETALLES

MUEBLE - ARCHIVERO EMPOTRADO.

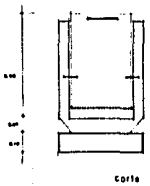
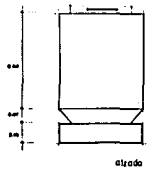
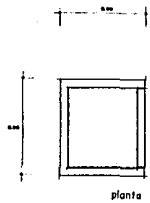


PLANTA MUEBLE RECEPCION

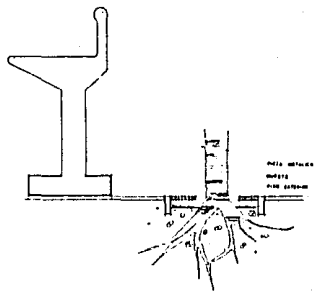
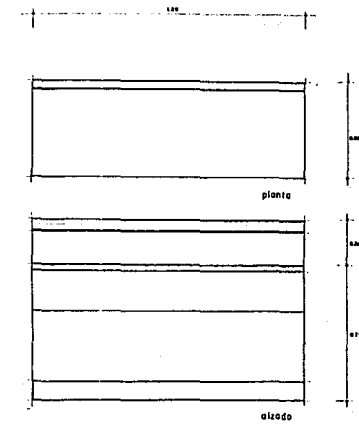


CORTE BARRA DE RECEPCION

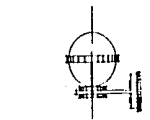
MUEBLE DE RECEPCION.



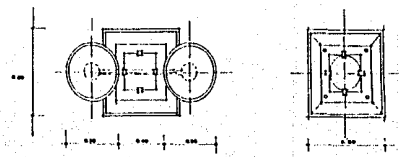
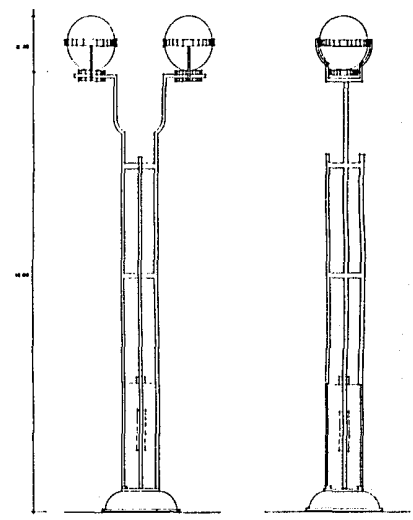
BASURERO



BANCA PARA JARDIN



REFLECTOR



ARBOTANTE