

192  
201

TESIS PROFESIONAL  
CENTRO CULTURAL Y DE EXPOSICIONES

PARA OBTENER EL TITULO DE  
ARQUITECTO

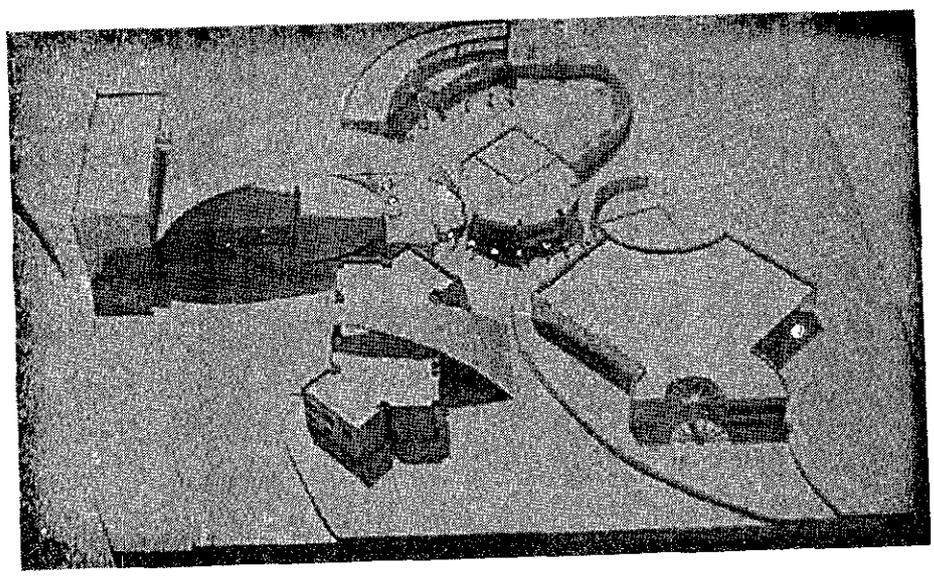
PRESENTA:  
MONICA SEVILLA ROMAN

México D.F. 1998



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA  
DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



ASESORES:

- ARQ. JUAN MANUEL DAVILA RIOS
- ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
- ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
- ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
- ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA

267707

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN



Universidad Nacional  
Autónoma de México



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

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

Todo el material contenido en esta tesis 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.

## INDICE

### PRIMERA PARTE ETAPA DE INVESTIGACIÓN

	Pag.
Introducción	2
Investigación General	3
1.1 La Ciudad de México	
1.1.1 Formación Geológica	
1.1.2 Marco Geográfico	4
1.1.3 Marco Histórico	
2. Investigación del lugar (Delegación Alvaro Obregón)	14
2.1 Datos Básicos	
2.2 El Medio Físico Natural	15
2.2.1 Topografía	
2.2.2 Edafología	
2.2.3 Geología	17
2.2.4 Uso de Suelo	
2.2.5 Clima	18
2.3 El Medio Físico Artificial	19
2.3.1 Estructura Urbana	
2.3.2 Equipamiento Urbano e Infraestructura	33
2.3.3 Vialidad y Transporte	

2.4	El Medio Social	37
	2.4.1 Aspectos Demográficos	
	2.4.2 Aspectos Económicos	41
3.	Diagnóstico	56
	3.1 Un Primer Enfoque Para los Correctivos Urbanos	
	3.2 Los Proyectos	58
	3.3 Estrategias de Solución: Vialidad y Transporte	63
	Planos de la Investigación	65
	Bibliografía	66
SEGUNDA PARTE		
TEMAD DE TESIS		
1.	Planteamiento del Problema	67
2.	Metodología de Diseño	68
3.	Enfoque	69
Centro Cultural y de Exposiciones		
	Introducción	70
4.	Antecedentes Históricos de los Centros Culturales	71
	4.1 Historia de los Centros Culturales en México	
5.	El Arte Como Elemento Difusor	74
	5.1 Condicionamiento Social y Calidad Artística	76
	5.2 El Artista y el Medio Social	77

6.	Diversidad Artística	
6.1	El Teatro	
6.2	La Especificidad del Cine	78
6.3	Arquitectura Como Arte	79
7.	El Arte Contemporáneo en México	80
7.1	Infraestructura Cultural	81
8.	Edificios Análogos	82
9.	Conclusiones	86
9.1	Descripción del Conjunto	87
9.2	Requerimientos Arquitectónicos	89
	Relación de Planos Presentados	92
	Imágenes del Conjunto	94
10.	Memoria de Cálculo	98
11.	Financiamiento del Proyecto	121
12.	Conclusiones	122
	Bibliografía	123

PRIMERA PARTE  
ETAPA DE INVESTIGACIÓN

## Introducción

La arquitectura y urbanización de la Ciudad de México son el reflejo de la vida humana, características de la vida social, política y económica. Como hemos visto a lo largo de la historia de la Ciudad en sus distintas etapas; Prehispánica, renacentista, barroca, ilustrada, del siglo XIX, de la revolución, moderna (hasta 1985), postmoderna (a partir de 1985). En algunas de ellas se construyó más que en otras pero la arquitectura es característica de cada época.

La ciudad representa una concentración importante de la población, la magnitud de esta dificulta el diseño urbano y genera suburbios los cuales no tienen la infraestructura ni equipamiento suficiente.

Se realizó en grupo el análisis urbano de la zona que circunda a la Academia de Policía en la Delegación Álvaro Obregón.

## I. INVESTIGACIÓN GENERAL

### I.1 LA CIUDAD DE MÉXICO

#### I.1.1 FORMACIÓN GEOLÓGICA.

Después de haberse plegado los sedimentos marinos del cretácico y emergido gran parte del actual territorio mexicano, hará unos 50 millones de años, se inició el periodo llamado Terciario, de intenso vulcanismo, pues al levantarse la corteza, que causa un espesor de 40 o más kilómetros, ocurrieron fracturas por donde salió la roca líquida a la superficie. Nada pudo detener este crecimiento y actividad de los volcanes. Este fenómeno fue especialmente notable en la Cuenca de México y en los valles próximos de Puebla y de Toluca. El Nevado, el Popocatepeti, el iztlacc.huatl y la Malinche, son testimonio de esta actividad ígnea. A la aparición de los volcanes siguió, ya en el Cuaternario, la extraordinaria efusión de lavas que formó la sierra de Chichinautzin, represó los ríos que antes iban al sur y produjo la Cuenca cerrada de México. Este fenómeno ocurrió en el último millón de años y fue contemporáneo de las glaciaciones.

Un indicio de la gran potencia que anda bajo la superficie de la Cuenca de México, son los siguientes: la erupción del Xitle, apenas 200 años a. C., cuyas lavas destruyeron la población de Copilco y dieron origen al Pedregal de San Ángel; la veneración de los antiguos mexicanos a

Xiutecuhtli, dios viejo del fuego; las aguas termales del Peñón de los Baños y del Peñón de Marqués, muy frecuentadas hasta bien entrado este siglo y luego en decadencia por haberse abatido los niveles freáticos; y el alumbramiento de mantos hasta de 40° de temperatura al sureste del Cerro de la Estrella y en muchos otros sitios.

### 1.1.2 MARCO GEOGRÁFICO

La Cuenca de México se localiza en el extremo sur del Altiplano, sobre el paralelo 19° de latitud norte. Del área total, el 40 por ciento es llano y el 60 por ciento accidentado. La elevación de la parte plana es en promedio de 2,250 metros sobre el nivel del mar. Sus límites naturales más sobresalientes son: al norte, la sierra de Pachuca; al noroeste las sierras de Chichucuatlan y del Tepozán, que se derivan de la Sierra Madre Oriental; al este y al sureste, la Sierra Nevada, donde destacan en su porción septentrional los cerros Tlaloc, Telapón y El Papayo, que sobrepasan los 3,500 metros, y en la meridional el Iztaccíhuatl, y el Popocatepetl; al sur la sierra de Chichinautzin, cuya más alta cumbre es el Pico del Águila, en el Ajusco; al suroeste, la Sierra de las Cruces; al oeste, las sierras de Monte Alto y Monte Bajo; y al noroeste, la sierra de Tezontlalpan o Tolcayuca, que al conectarse con la de Pachuca completa el circuito.

### 1.1.3 MARCO HISTÓRICO

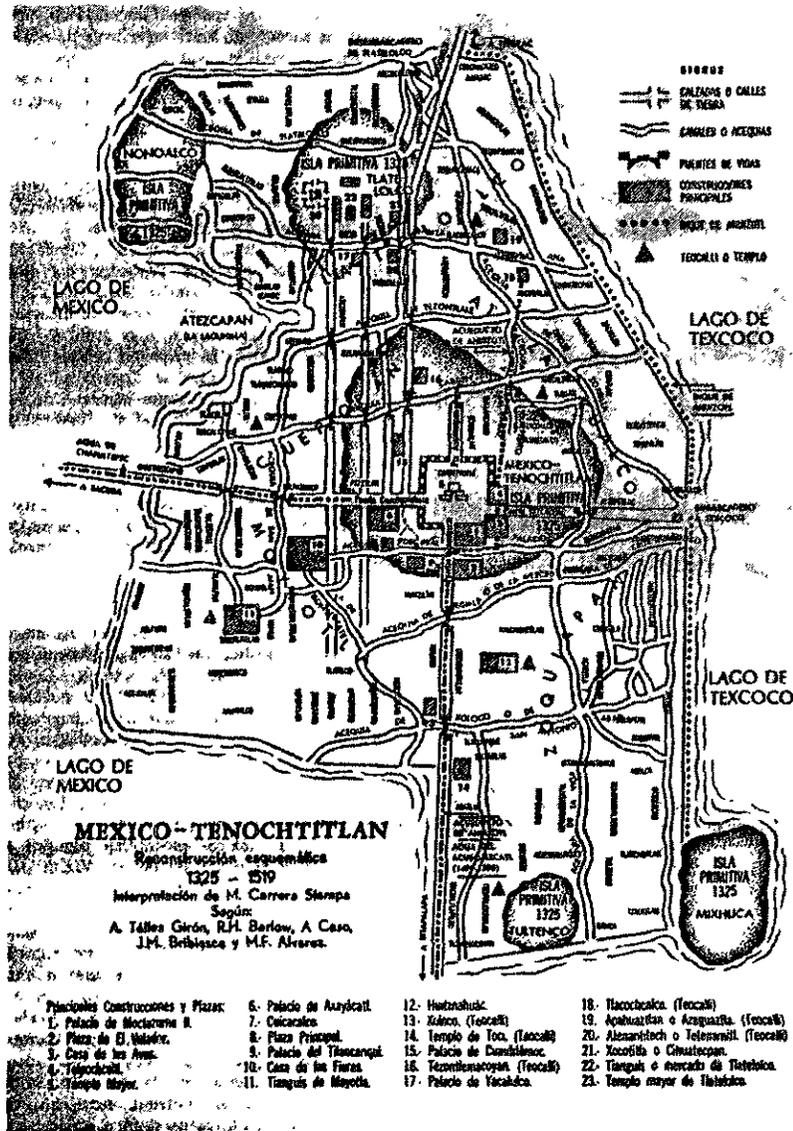
Es conveniente hacer una reseña histórica de la Ciudad de México; lo que consideramos necesario para poder profundizar en los conflictos actuales dentro del área de análisis, y comprender que el fenómeno social que dio origen a la misma tuvo su nacimiento mucho antes de su creación

Los primeros vestigios culturales se remontan a 5000 años a. C. en Chimalhuacan, Chicoloapan, Atepehuacan, Otumba, Tepexpan e Iztapan. Estas comunidades llevaban una vida sedentaria basada en una incipiente economía agrícola. Hacia 1300 a. C. ya existía un patrón cultural común, bajo el conjunto de culturas mesoamericanas denominado olmeca. Alrededor del año 300 a. C. surge Cuicuilco, sobresaliendo por primera vez la arquitectura religiosa y siendo devastada por la erupción volcánica del Xitle, entre los años 200 y 100 a. C. El nombre primitivo de la demarcación fue el de Tenanitla. Del náhuatl *Tenánit* - muralla y *Tlan* - locativo de abundancia, que significa "lugar amurallado", en alusión a estar protegido por una barrera natural de rocas provenientes de la erupción del Xitle.

La fundación de México - Tenochtitlan se remonta al año de 1325, durante los gobiernos de Acamapichtli, Huitzilihuitl y Chimalpopoca, entre 1375 y 1427, se inició la ampliación del islote y la construcción de los primeros edificios. Y se emprendieron construcciones de varios tipos como: el chinancalli (cercado de cañas o casa de zacate), el xacalli (casa de adobe), el pilcalli y el tecalli (casas y palacios de los señores) y los tecpan (edificios de gobierno). Los teocalli (templos) eran de piedra basáltica y de tezontle. Al agrupamiento de casa o chinancalli la llamaron chinancalla; el agrupamiento de varios chinancalli formaba un calpulli o barrio, con tlaxilacalli o calles; un grupo de barrios formaban un campan o parcialidad y cinco eran los campan en que estaba dividida la ciudad topográfica, urbanística y

administrativamente; y se comienza a construir una extensa red de calzadas, diques y acequias a fin de comunicar hacia cualquier dirección este centro político, económico social y cultural, que posteriormente asombró a los conquistadores hispanos, de este modo el señorío mexica comenzó a expandirse y su asentamiento a poblarse con extranjeros atraídos por la intensa actividad comercial, militar y religiosa que se desarrollaba en Tenochtitlán.

Durante la colonia, la administración de los territorios de la Nueva España continuó centralizada en la ciudad de México, y a pesar de la destrucción de que fue objeto, los españoles retomaron de los señoríos de Cuautitlan, texcoco, México y Chalco, algunos de sus conceptos urbanos, pues a la llegada de los españoles conformaban los señoríos mas importantes.



La reconstrucción de la ciudad comenzó poco después de la conquista del pueblo mexicana, los españoles implantaron en México el modelo urbano que conocían, adaptándolo a la particular topografía de nuestro país. La nueva traza de la ciudad de México creó como centro urbano una enorme plaza mayor, lo que ahora es el zócalo y que abarcaba además el espacio ahora ocupado por la catedral. El resto se dividió en manzanas rectangulares, acomodadas conforme a las grandes vías y acequias de la Ciudad Azteca. La Ciudad de México estaba comprendida en un cuadrángulo cuyos linderos originales corresponden, aproximadamente, por el norte, a las calles de Perú, Colombia y la primera de Lecumberrri; por el oriente, a las de Leona Vicario y la de la Santísima, por el sur, a las de San Jerónimo y de las Vizcaínas hasta las de San Juan de Letrán (hoy Eje Central), por el poniente San Juan de Letrán y su prolongación hasta su encuentro con el lindero norte. La construcción de grandes viviendas, iglesias, y centros de gobierno comenzó. La vida en esta naciente ciudad no conocía frontera entre lo rural y lo urbano, pues las calles eran utilizadas para todo tipo de actividad comercial, religiosa, y política, lo que propició insalubridad, incomodidad y contaminación.

Originalmente, Tenamitla perteneció al barrio de Coyoacán, cuyos solares le fueron cedidos a Hernán Cortés por el emperador Carlos V. Este confió la administración religiosa de esas posesiones a los padres dominicos, quienes en 1529 fundaron el convento de San Juan Bautista. En 1535 edificaron en Chimalistac un templo dedicado a San Sebastián; años más tarde, el de

Tenamitla, que se menciona como capilla desde 1580; y tiempo después, la capilla de Tlacopac. Al conocerse en 1596 la noticia de la canonización de San Jacinto, los padres predicadores pusieron el Templo de Tenamitla bajo la protección de este santo dominico. Esta iglesia de San Jacinto, con las reformas que se le han hecho a lo largo de los siglos, es la que aún funciona como parroquia de San Ángel.

El 20 de junio de 1615 se inició la construcción del Colegio de la Orden de los religiosos carmelitas, proyecto realizado por fray Andrés de San Miguel, uno de los mejores arquitectos de la Nueva España. En 1617 pudo dedicarse el templo bajo la advocación de San Angelo Mártir, de donde le vino al pueblo el nombre que conservó hasta principios del siglo XX.

Fue entre los años de 1789 y 1794, durante el virreinato del Conde de Revillagigedo cuando se opta por dividir a la Ciudad de México en ocho cuarteles mayores y treinta y dos menores, a fin de facilitar su administración. Se realizaron importantes obras de pavimentación, drenaje y alumbrado público con lámparas de aceite, y se nombró a las calles y numeró a las casas.

Debido a las constantes inundaciones por lluvia, se optó por drenar la cuenca de México para convertirla artificialmente en valle. Esta obra permitió el desagüe, pero también introdujo cambios de importancia para el equilibrio ecológico del valle, ya que no solo se desalojaban las aguas negras, sino también las aguas de los manantiales y de las lluvias que abastecían a la Ciudad

de México. Durante los años siguientes (1794- 1824) el crecimiento de la ciudad se vio afectado por los movimientos de Independencia, hasta el 4 de octubre de 1824, cuando el Congreso Republicano constituyó la República federal con 19 estados, cuatro territorios y la ciudad de México como el Distrito Federal. A pesar del aparente equilibrio en la política del país, los problemas continuaron hasta la guerra de Reforma, lo que en cierta forma detuvo el desarrollo del naciente Distrito Federal.

Durante tres siglos y medio la Ciudad de México había conservado su trazo reticular, cuyos puntos clave eran los núcleos conventuales. Durante la primera mitad del siglo XIX la Ciudad no registró crecimiento, sin embargo, como resultado del triunfo liberal, las manzanas se desintegran y los monasterios son demolidos y divididos en lotes para venderse a particulares.

Ya desde aquel entonces, los campesinos de provincia invadían la ciudad capital. Aquí se volvían comerciantes en los mercados o vendedores ambulantes, albañiles, cargadores peones o aguadores. A principios del siglo XX es cuando, debido a la creciente inmigración y alto índice de natalidad, en el Distrito Federal aparecen grandes asentamientos de personas de baja capacidad económica alrededor de la Ciudad de México, cuya población vivía en condiciones insalubres.

En el período 1858 a 1910 se registran grandes cambios y la ciudad experimenta una transformación radical, especialmente durante el porfiriato, una época de gran crecimiento, durante la cual el área urbana casi se quintuplica al extenderse sobre la cuenca y absorber haciendas, ranchos y barrios indígenas e invadir municipios aledaños.

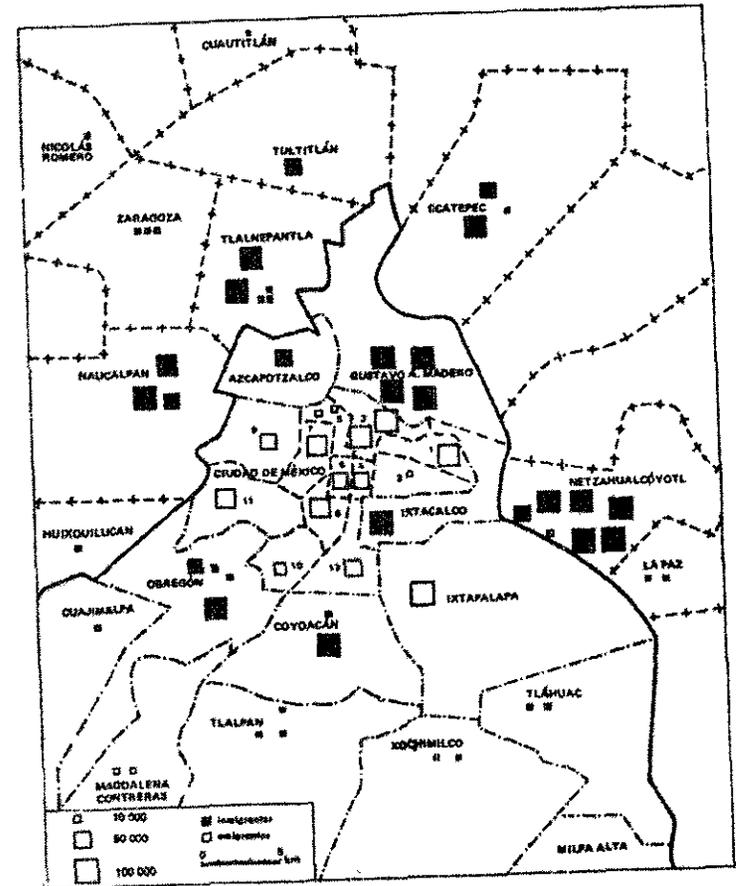


Figura 6. Movimientos migratorios en la aglomeración de México.

El crecimiento de la capital fue consecuencia del desarrollo económico experimentado por el país al vincularse la economía nacional a la internacional siguiendo un esquema de exportación agrícola. La Ciudad de México se convirtió en el núcleo donde se entrecruzaban las vías de ferrocarril que conducían los productos agrícolas, el lugar donde se establecieron las casas de negocios que conectaban la producción del país con el mercado mundial y la sede del centralizado poder político. Era también un gran ámbito de consumo en cuya periferia se establecieron numerosas fábricas.

La expansión territorial fue favorecida por las innovaciones tecnológicas en los sistemas de transporte. Los recorridos a pie por la ciudad fueron desplazados, primero por el tranvía de tracción animal, y posteriormente por trenes urbanos eléctricos y por el automóvil, que aumentaron la accesibilidad a la periferia. Se absorbieron zonas rurales, formándose fraccionamientos en las antiguas haciendas, ranchos y potreros. Este primer gran crecimiento originó una división social del espacio habitacional en términos económicos. Durante la colonia y la primera mitad del siglo XIX la segregación social era mínima porque la mayor parte de las casas estaban subdivididas en varias categorías de vivienda, donde alternaban familias de diversos estratos sociales. Las clases altas se ubicaron en colonias con los mejores niveles de servicios, en suntuosas casonas rodeadas de jardines. En contraste, las clases populares se establecieron en fraccionamientos que carecían de servicios.

La población se duplicó a finales del siglo XIX y principios del XX, hasta alcanzar el medio millón de habitantes. La sociedad se diversificó, y el crecimiento de la administración pública y privada aumentó la burocracia, la cual, junto con las nuevas profesiones llamadas "libres", marcó la aparición de los sectores medios urbanos. Por otra parte, el incipiente proceso de industrialización dio origen a los trabajadores fabriles, quienes con los artesanos, vendedores ambulantes e inmigrantes, aumentaron el sector de los habitantes de pocos recursos.

De manera paralela al proceso de desarrollo de la Ciudad de México, los municipios aledaños se expandieron y algunos quedaron conurbados a la Ciudad. El crecimiento se genera básicamente hacia el noroeste con la creación de las colonias Barroso, Santa María y Guerrero. Dentro de los límites de la ciudad se remodeló una pequeña extensión periférica; al noroeste, formándose la colonia Violante en el barrio de Tepito. Al noreste se establecen las colonias Morelos, La Bolsa, Vías de León, Rastro, Maza y Valle Gómez, habitadas por obreros y población de bajos recursos. Hacia el sector poniente la colonia de los Arquitectos, San Rafael, y Limantur, en las que se establecen poblaciones de clase alta y media, así como la Santa Julia, fraccionamiento popular de gran extensión. En la parte sur se crean las colonias Indianilla e Hidalgo para población de estratos bajos; en conjunto generaron la expansión de la ciudad en el siglo XIX. El Ing. Somera guía de manera ambiciosa y visionaria, el rumbo del crecimiento urbano; e introduce en México el concepto

europeo de fraccionamiento (específicamente en la col. de los Arquitectos). En este período, los nuevos límites de la capital son: al norte Peralvillo y el Río Consulado; al sur el Río de la Piedad; al oriente, Balbuena; y al poniente la Calzada de la Verónica. La Regularidad de la antigua traza reticular de la ciudad, se altera al formarse nuevos fraccionamientos.

A principios del siglo XX, se registra un gran crecimiento hacia el surponiente con el surgimiento de colonias para clases altas, siendo estas La Juárez, Cuahutemoc, Roma, y Condesa, que ya no siguieron la traza tradicional de retícula orientada a los puntos cardinales, sino un diseño diagonal al resto de la ciudad y paralelo al Paseo de la Reforma. Al poniente y norponiente se crean las colonias Tlaxpána y Santo Tomas que unen a la ciudad con Tacuba; San Alvaro y El Imparcial la ligan con Azcapotzalco, y al norte y noroeste nacen Peralvillo y Chopo. Al noreste se forman los fraccionamientos Scheibe y Romero Rubio para la clase obrera y al sur las colonias populares del Cuartelillo y La Viga.

La división política del D.F. hasta el 31 de diciembre de 1928, fue de 17 municipalidades: México, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Cuajimalpa, San Ángel, Magdalena Contreras, Tlalpan, Coyoacan, General Anaya, Xochimilco, Iztapalapa, Iztacalco, Milpa Alta y Tlahuac. Los pueblos comprendidos en la municipalidad de San Ángel, eran los de Tizapán, San Jerónimo, Magdalena Atliltic, Contreras, San Nicolás Totolapan, San Bernabé Tepetipac, San Bartolomé Ameyalco, Sant Rosa Xochiac, Tetelpa, Tlacopac y Chimalistac. Estaban también en su jurisdicción las haciendas de Goicochea, la Cañada, San Nicolás Eslava, Anzaldo y Guadalupe; los ranchos de Perea, Era, Buenavista, Toro, Acupilco, Padierna, Olivar, Palma, Arequigua y Gálvez.

Después de la Revolución, Pascual Ortiz Rubio, decide realizar varias obras que dotaran de la infraestructura y equipamiento necesario a las colonias que más lo necesitasen, además de obras de vialidad que facilitaran la comunicación entre la periferia y la naciente ciudad. Se realizaron importantes obras, como la que comunicaba el sur de la ciudad (Iztacalco, Tlalpan y Xochimilco) y que corría al lado del Ferrocarril de Tlalpan. Entre estas obras, se planeo la creación de una plaza similar a la Alameda en la convergencia de las calles de Dr. Claudio Bernard, Dr. José Torres y José T. Cuellar.

Para 1930, las nuevas colonias de extracción popular comenzaron a representar un serio problema de

salubridad para el naciente Distrito Federal. La falta de servicios e infraestructura necesaria producto de la mala planeación y especulación en la venta de terrenos, comenzó a ser patente. El hecho de que no fuesen asentamientos reconocidos por el Ayuntamiento de la Ciudad, provocó que la dotación de los servicios fuese tardía e insuficiente para la población de estos sitios, en este mismo año el gobierno de la ciudad propone soluciones a los conflictos de esa época, y realiza la gran inversión económica que se requería para dotar de servicios urbanos básicos, a la zona conurbada de ese tiempo:

"Colonias o fraccionamientos sin servicios o con servicios muy deficientes de la antigua Cd. de México".

"CUARTEL 1 COL. MANUEL ROMERO RUBIO: ..."

"CUARTEL 2 COL. BALBUENA: ..."

"CUARTEL 3 COL. MAGDALENA MIXHUCA: ..."

"CUARTEL 4 COL. CUARTELITO"

La dotación de servicios siempre ha constituido un conflicto para la administración de la ciudad, por lo que no pocas personas trataban de deslindar responsabilidades con respecto al deterioro de la calidad de vida ciudadana, y eran frecuentes las observaciones con respecto a los fenómenos sociales del momento.

En la década de los treinta la nueva administración del Distrito Federal analiza los problemas que aquejan a la clase trabajadora en cuanto al concepto de vivienda se

## II. INVESTIGACIÓN DEL LUGAR (Delegación Alvaro Obregón)

### 2.1 DATOS BÁSICOS

La Delegación Alvaro Obregón, anteriormente llamada Delegación San Ángel, tomó su nombre actual el 9 de enero de 1932. Por su ubicación geográfica comprende parte del antiguo territorio de las municipalidades de San Ángel, Mixcoac, Tacubaya y Santa Fe. Sus barrios, pueblos, haciendas, ranchos y villas que lo constituyeron, han sido absorbidos por la actual área urbana a través de la conurbación de sus antiguos pueblos entre ellos por las vialidades más antiguas y el sistema de transporte; que unió hacia Tacubaya, San Pedro de los Pinos - Mixcoac - San Ángel - Ciudad Universitaria, a través de la ahora Av. Revolución. En la zona oriente la comunicación de los centros San Ángel - Coyoacán, se dio sobre la calle de Arenal - Francisco Sosa, las cuales contribuyeron a la extensión del área urbana sobre su territorio, ocupando áreas de cultivo del Antiguo Lago y lomeríos de antigua extracción minera ricos en arena, grava y tepetate.

Situada al sur del Distrito Federal, linda al norte con la delegación Miguel Hidaigo; al oriente con la Benito Juárez y Coyoacán; al sur con Tlalpan, La Magdalena Contreras y el Estado de Morelos; y al poniente con Cuajimalpa y el Estado de México. Tiene una superficie de 94.5 km<sup>2</sup> (6.3% del Distrito Federal), cuyo 70% es de

terreno montañoso y el resto de lomeríos y planicies. Corresponden al área rural 38.5 km<sup>2</sup>. De la superficie urbanizada, el 78% está ocupado por habitantes; el 3.9, por industrias; el 6.9 por servicios y comercios; y el 11.2, por otros establecimientos. La Delegación tiene 900 mil habitantes, con densidades que varían de 5,200 a 36,000 personas por km<sup>2</sup>. Se caracteriza por la serie de barrancas y escurrimientos que afectan a su territorio en la parte central (ver plano no. 01).

En la cuarta década de este siglo, la apertura de la Avenida de los Insurgentes propició el fraccionamiento de terrenos y la construcción de residencias. De 1950 a 1960, ya saturadas las zonas centrales de la ciudad, se edificaron viviendas en los lomeríos, a lo largo de los caminos. Aquel y este fenómenos ensancharon la traza de San Ángel. Varios poblados rurales, entre ellos San Bartolo Ameyalco y Santa Rosa Xochiac, fueron absorbidos por la mancha urbana.

En la zona suroeste de la Delegación han proliferado nuevos fraccionamientos para familias con ingresos medios y altos, lo cual ha encarecido el precio del suelo y provocado la mudanza de la población de escasos recursos. La habitación unifamiliar de tipo popular está siendo reemplazada por edificios de lujo destinados a pobladores que llegan a instalarse.

En la zona noroeste se ubicó la gente de menores ingresos, sobre áreas minadas, o con pendientes acentuadas. En su gran mayoría fueron asentamientos irregulares provocados por la actividad económica de la

explotación minera, actualmente en esta zona se combinan los usos habitacionales e industriales y se han integrado a la traza urbana de los antiguos poblados de Santa Lucía y Santa Fe.

En la zona sureste predominan las residencias, según es el caso de las colonias Guadalupe Inn, San José Insurgentes, San Ángel Inn, La Florida y Chimalistac.

Entre las principales vías de comunicación figuran el Anillo Periférico, las avenidas de los Insurgentes y Revolución, la Calzada de las Águilas y el Desierto de los Leones (ver plano 2).

Especificación	Cantidad	% Respecto al total del D.F.
Superficie	7.807.14 Has.	6.3%
Población	642,753	7.56
Población económicamente activa (PEA)	233.000	7.94%
Población que trabaja en la Delegación	64,230	3.51%

Tabla 1

\* Los datos fueron obtenidos promediando los datos del Censo de Población y Vivienda de 1990. realizado por el INEGI.

## 2.2 EL MEDIO FÍSICO NATURAL

### 2.2.1 TOPOGRAFÍA:

La delegación Alvaro Obregón está ubicada entre los paralelos 19° 14' norte y 19° 25' sur, y los meridianos 99° 10' este y 99° 20' oeste, al suroeste de la cuenca de México, su territorio está conformado por un conjunto de estructuras volcánicas que alcanzan una altitud máxima de 3870m. sobre el nivel del mar en el cerro del triángulo; la mínima se localiza a los 2260m. En la delegación existen otras elevaciones importantes, como el cerro de San Miguel, de 3870m.; el Ocotil de 3450m

En general el relieve de la delegación es de fuertes contrastes, constituido por superficies de pie de monte, producto de la erosión de la sierra.

### 2.2.2 EDAFOLOGÍA

En la delegación predominan cuatro tipos de suelo:

- 1.-Pheozem hapico y lluvico Cubre 53.8% del territorio delegacional, es un suelo que presenta una secuencia normal en sus horizontes con un espesor máximo de 100 cm se localiza entre 2500 y 3000 m de altitud.
- 2.-Litosoles hapicos: Son de origen volcánico rocoso con un espesor máximo de 30 cm cubre

28.8% de la delegación se localizan entre los 2300 y 2500 m.

3.-Andosoles: Ocupan el 21%, son ricos en materiales volcánicos, con horizontes superficiales oscuros, tienen un espesor máximo de 50 cm su textura es media y se localiza entre los 3000 y 3800 m de altitud s.n.m.

4.-Regosol eutrico: ocupa el 1.9% de la extensión delegacional son suelos de origen volcánico. poco compactados, tienen un espesor de 30 cm. y son de textura gruesa.

### 2.2.3 GEOLOGIA:

La región de los pedregales se origino a partir de las erupciones del volcán Xitle, este tiene una altitud de 3050m. sobre el nivel del mar, su falda norte esta cubierta de lava volcánica que se extendió hacia las poblaciones de Tizapan, Chimalistac, Copilco y Coyoacán, por el oeste a san Jerónimo y Contreras, y por el este a Tlalpan y santa Ursula. Este pedregal ocupa una superficie de 90km.2 la altura media de los pedregales es de 2750 m sobre el nivel del mar.

Clasificación conforme al reglamento de construcciones: una pequeña parte de la delegación Álvaro Obregón es zona II de transición, y la mayor parte de la delegación esta clasificada en zona I de lomas que abarca la parte central, hacia el poniente, estimando con un estudio de mecánica de suelos una resistencia de 30 t/m2 en promedio.

### 2.2.4 USO DEL SUELO (ENFOQUE FÍSICO DEL MEDIO)

- 1) La zona del Desierto de los Leones que corresponde al 21% de la superficie delegacional se compone de tres tipos de zonas. Hacia su interior áreas ocupadas por bosque 184 ha., áreas del matorral 155 ha., y áreas naturales que no han sufrido invasiones, ya que se tienen zonas deforestadas por arboles enfermos.
- 2) La zona colindante al Desierto de los Leones corresponde al 79% y representa 1569 ha. presenta fuertes presiones al norte por la presencia y el avance, tanto de asentamientos como de los terrenos agrícolas, los cuales eran matorral o bosque.

## 2.2.5 CLIMA

En la región el clima es templado, con variaciones notables debido a bruscos cambios altitudinales que en ella se presentan. en la parte baja (hasta 2410m. sobre el nivel del mar). la temperatura media anual varia de 14.9°C a 17.1°C. durante los meses de abril a junio, la temperatura mínima se da en los meses de diciembre a febrero y alcanza los 10°C.

En el área intermedia delegacional (hasta los 3100m. sobre el nivel del mar) la temperatura media anual es de 15.5°C y la máxima de 17°C. para los meses de abril a junio y alcanza los 12°C y la mínima es de 8.1°C.

La precipitación anual máxima corresponde a los meses de junio a septiembre y la mínima en los meses de noviembre a febrero entre 1000 y 1200 mm. anuales.

## 2.3 EL MEDIO FÍSICO ARTIFICIAL

### 2.3.1 ESTRUCTURA URBANA

Es el conjunto de componentes que actúan interrelacionados (suelo, vialidad, transporte, vivienda, equipamiento urbano, infraestructura, imagen urbana, medio ambiente) que constituyen la ciudad.

La Delegación esta tradicionalmente compuesta por centros, subcentros y corredores urbanos, básicamente por la red vial principal ubicada en la parte superior de los terrenos que conforman las barrancas con sentido oriente-poniente de la Delegación influyendo las vialidades norte-sur, ubicadas hacia la zona oriente, coincidiendo con la parte de llanura, en la cual la traza se organiza de forma ortogonal básicamente; donde se encuentran dispersos los elementos que concentran actividades especializadas, usos mixtos, así como la serie de barrios y colonias con las características físicas representativas de su nivel de ingresos y valores ambientales, sin embargo, en los últimos 10 años esto se ha visto modificado por la creación de zonas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, son áreas que cuentan con todos los servicios de infraestructura y donde se ubican servicios, oficinas, comercios y en algunos casos equipamiento.

La Delegación cuenta con las siguientes zonas de mayor concentración de actividades de la Administración Pública, de equipamiento y servicios:

SANTA FE. Ubicada en la zona norte de la Delegación, contiene servicios que atienden a la población del área poniente y de la zona Metropolitana de la Ciudad de México. Este nuevo polo de desarrollo ha generado un cambio en la inercia de la inversión inmobiliaria del Distrito Federal, ya que las mayores inversiones inmobiliarias de los últimos años se han dado en esta zona de la Delegación. Para Santa Fe se crea una Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC), que abarca las delegaciones Alvaro Obregón (80%, 536 ha) y Cuajimalpa (20%), (fue publicada en el Diario Oficial de la Federación el 11 de enero de 1995. El objetivo principal para la creación de esta ZEDEC fue establecer un espacio donde se concentran una serie de actividades, principalmente servicios, que permitan darle a la ciudad una alternativa de desarrollo que satisfaga la creciente demanda de suelo para la construcción de usos comerciales, habitacionales, oficinas, infraestructura, equipamiento y áreas verdes. Actualmente esta zona se encuentra en proceso de consolidación.

SAN JERÓNIMO. Ubicada entre el Eje 10 San Jerónimo y Calle de Canoa, ocupa una superficie aproximada de 14.9 ha., está en proceso de consolidación y actualmente concentra comercios y servicios especializados, predominando los servicios privados que atienden a la población de las colonias Jardines del Pedregal, Tizapán y la Unidad Independencia, en la Delegación Magdalena Contreras, y colonias aledañas.

El problema de esta zona es el impacto de estos usos

hacia la imagen urbana, de congestionamiento vial, por la carencia de estacionamientos y áreas de ascenso y descenso de transporte público, así como la necesidad de consolidar áreas con baja intensidad de construcción.

SAN ÁNGEL. ubicada entre Av. De los Insurgentes, Av. Revolución, Eje 10, concentra servicios y comercios que no sólo satisfacen las necesidades de los habitantes de la Delegación Alvaro Obregón, sino también de las Delegaciones de Coyoacán y Tlalpan además de toda la zona sur - poniente de la ciudad. El problema de esta zona es similar al de la zona de San Jerónimo, ya que la concentración de usos comerciales y de servicios, ha contribuido al deterioro de la imagen urbana-arquitectónica de la zona patrimonial y presenta problemas de congestionamiento vial, falta de mobiliario urbano y deterioro del existente. Su mezcla intensiva de usos se encuentra normada por una ZEDEC, cuyo objetivo fue establecer usos y destinos encaminados a la conservación y preservación de la zona histórica y patrimonial de San Ángel, San Ángel Inn y Tlacopac. Esta área está normada por la Declaratoria de Monumentos Históricos por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH) del 11 de diciembre de 1986.

VIALIDADES CON SERVICIOS URBANOS. -Conjunto de derechos de vías del dominio público, destinadas al tráfico de vehículos y peatones así como a la instalación de redes para la transmisión de energía e información, líneas de suministro de agua y ductos de drenaje.- Con base en la intensidad de construcción, a la jerarquía de la

vialidad (número de carriles) y a la concentración de usos comerciales y de servicios, y corredores urbanos.

La Delegación se comunica al norte y al sur con la ciudad de la Carretera Federal México-Toluca a través de anillo Periférico, Av. Revolución, Av. De los Insurgentes y Av. Universidad; mientras que la Av. De la Paz y Miguel Ángel de Quevedo comunican con el oriente de la ciudad. Cabe destacar que la Av. Revolución y la Av. Universidad cuentan con mucho potencial de desarrollo subutilizado y poco valor en su imagen urbana. La Delegación se comunica con el Sistema de Transporte Colectivo Metro a través de la línea 7 que corre sobre Revolución y llega hasta Barranca del Muerto.

Sus corredores urbanos se ubican sobre Periférico, Av. Revolución, Av. De los Insurgentes, Av. Universidad, Av. De la Paz, Miguel Ángel de Quevedo y Patriotismo.

Vialidades que presentan mezcla de usos mixtos son Av. Camino Real a Toluca, Vasco de Quiroga, Tamaulipas y Av. Las Torres. En cuanto a la Av. Observatorio, límite norte de la Delegación es la que concentra mayor número de equipamiento público, como instalaciones de Secretaría de la Defensa Nacional, la Secretaría de Desarrollo Social, la Secretaría de Hacienda, la Vocacional No. 4 y el Hospital Inglés.

En lo que se refiere a los CENTROS DE BARRIO, -la zona en donde se posibilita el establecimiento de vivienda, comercio a nivel vecinal, servicios y equipamiento básico, público y/o privado.- la Delegación cuenta con los

siguientes centros de barrio, que suman 36.17 ha., y se encuentran ubicados en las colonias: Victoria, 1a. Sección, Bonanza, La Mexicana, Ampliación La Cebada, Corpus Christi, Tlayacapa, Tlacuitlapa, Presidentes, Torres de Mixcoac, Ampliación Las Águilas, El Tanque y Jardines del Pedregal. En el caso de Jardines del Pedregal su ubicación responde al diseño original del fraccionamiento, todos ellos se encuentran reconocidos en la versión 1987 del Programa Parcial. Por otro lado en el Camino al Desierto de los Leones se encuentra una agrupación de escuela, iglesia y comercio básico reconocida solamente como zona patrimonial, así mismo en Av. Torres de Ixtapaltongo se han concentrado recientemente parques recreativos, áreas comerciales y de servicio para el uso de la población que reside en la zona sur de Av. Toluca.

Las zonas de uso mixto, se localizan en áreas concentradoras de actividades comerciales y de servicios, como Santa Fe, San Ángel y San Jerónimo, en donde el uso habitacional se mezcla con oficinas, servicios y comercio de alta calidad, que prestan sus servicios a nivel interdelegacional y metropolitano. La zona de San Ángel se caracteriza por tener una intensidad de construcción menor que la de las otras, debido a que cuenta con normatividad de zona histórica.

Otras zonas donde se concentra el uso mixto son en las vialidades primarias como Anillo Periférico con comercio especializado, Av. Revolución, con comercio y servicios, Av. de los Insurgentes con comercio oficinas y servicios,

Av. de la Paz con comercio y servicios, Av. Universidad y Miguel Ángel de Quevedo con comercio y oficinas.

Las áreas industriales en donde las actividades son referentes a la extracción transformación y transportación de uno o varios productos naturales ocupan 69.5 ha., aproximadamente, lo que significa el 0.90% de la superficie delegacional, una superficie no importante dentro de la Delegación, sin embargo, las pocas industrias se concentran en la colonia Arvide. Otra zona caracterizada por su uso industrial es el depósito de combustible de Petróleos Mexicanos, ubicado en la colonia Lomas de Tarango, rodeada de zonas habitacionales de baja intensidad.

Los poblados rurales están formados por conjuntos de personas residentes en agrupaciones de viviendas no compactas (núcleo abierto) y censo máximo de 2 500 habitantes, siempre y cuando la población esté dedicada por lo menos en un 75% a las actividades de tipo agropecuario.

La Delegación cuenta con dos reservas ecológicas: San Bartolo Ameyalco que se encuentra más próximo a la línea de conservación ecológica y tiene el 30% de superficie en la Delegación Cuajimalpa, ocasionalmente atendido por la Delegación Álvaro Obregón y Santa Rosa Xochiac en ambos se unen al resto de la estructura urbana a través de la Av. Desierto de los Leones.

203 ha. están destinadas al uso de parques, plazas, jardines y deportivos; Las mas importantes son: La

Alameda Poniente tiene un área de 31 ha., Parque Ecológico las Águilas 27.8 ha., Parque de la Juventud 17.9 ha., Parque las Águilas 2.8 ha., Parque Axiomatla 1.96 ha. Plaza 17 de Julio 1.45 ha., Jardín de la Bombilla 4.5 ha., Parque Tagle 2.25 ha., Plaza San Jacinto 0.72 ha., Jardín del Arte 1.25 ha., Lomas de San Jerónimo 112 ha., también cuenta con áreas deportivas como club Casa Blanca, Liga Maya y Olmeca presentando un déficit en este rubro.

El perímetro aprobado en la versión 1987 del Programa Parcial para el poblado rural de San Bartolo Ameyalco se incremento 2.5 veces. sin embargo, el 80% de dicho incremento fue por habitantes externos al poblado; atraídos por el precio del suelo. Este crecimiento acelerado determinó que para San Bartolo Ameyalco se elaborara un programa parcial, el cual fue publicado en el Diario Oficial el 8 de noviembre de 1994, para regularizar la serie de asentamientos dispersos que la rodeaban. Su estructura está compuesta por un centro con usos mixtos y áreas periféricas con uso habitacional.

En lo que se refiere a zonas habitacionales la Delegación tiene tres claramente definidas en cuanto a su ubicación, densidad, calidad de los servicios y nivel socioeconómico.

- Colonias ubicadas al poniente del Periférico, con valor patrimonial como, San Ángel, San Ángel Tlacopac, Chimalistac, Guadalupe Chimalistac, Florida, Tizapán, Ermita, Progreso, y Barrio Loreto entre otras, las primeras seis se caracterizan por tener construcciones

de valor histórico y ambiental, tradicionalmente habitacionales de 2 niveles y grandes áreas libres. La colonia Tizapán se caracteriza por tener predios de menor tamaño que albergan a más de una familia, mezclando el uso habitacional con comercio, también tienen construcciones de valor patrimonial. Las colonias Guadalupe Inn, Florida y Pedregal de San Ángel tienen uso habitacional residencial, las dos primeras tienden a cambiar de uso de suelo a comercios y servicios, la tercera presenta un incremento en la densidad y en el número de niveles de los edificios. Las tres cuentan con diversos grados de valor en imagen urbana, medio ambiente y construcciones representativas de diferentes épocas de la ciudad.

- Colonias ubicadas al sur de la Av. Santa Lucía como: Reacomodo, Olivar del Conde, Hogar y Redención, Colinas de Tarango, Colinas del Sur, Balcones de Ceguayo, Villa Progresista, Lomas de Tarango, Puente Colorado, Ponciano Arriaga, Garcimarrero, Las Águilas Ampliación, San Clemente, entre otras. Estas colonias se localizan en las áreas de barrancas presentando diversos grados de riesgo, ocasionados por cavidades o por deslaves. Algunas de estas colonias surgieron como fraccionamientos habitacionales, otras fueron asentamientos irregulares que con el tiempo se han consolidado. Las colonias en donde se presenta una densidad mayor que la propuesta por el Programa Parcial de 1987 son: Balcones de Ceguayo, Olivar del Conde, Puerta Grande, Tepeaca, Las Águilas, Canutillo, Olivar de los Padres. Tetelpan, Merced Gómez, entre otras. Los

comercios y servicios para estas zonas se ubican en los centros de barrio y al pié de las vialidades oriente-poniente.

Colonias asentadas al norte de Santa Lucia como: Olivar del Conde, Ampliación las Golondrinas, Galeana, Jalalpa, La Cañada, Presidentes, La Presa, Barrio Norte, La Joya, Unidad Habitacional Santa Fe. Unidad Belem, Lomas de Becerra y Pueblo de Santa Lucia. El surgimiento de éstas fue en su mayoría por asentamientos irregulares sobre zonas de alto riesgo. En esta zona la mayor parte de los cauces de las barrancas se ha invadido al grado de casi desaparecer. Se presentan las mayores densidades de la Delegación con una población de hasta 400 hab./ha., en viviendas de 1 y 2 niveles, con lotes de 90 a 200 m<sup>2</sup>. El uso habitacional se mezcla con talleres, comercio básico e industria familiar. Aquí se ubica el mayor déficit en equipamiento de áreas verdes, parques, cultura y recreación (ver planos no. 3-6).

**USO DE SUELO:** propósito que se le da a la ocupación o empleo de un terreno. En la Delegación el uso del suelo se ocupa de la siguiente manera en las diferentes clasificaciones.

<i>Habitacional</i>	<i>47.32%</i>
<i>Área de conservación ecológica</i>	<i>34.56%</i>
<i>Equipamiento urbano</i>	<i>3.78%</i>
<i>Uso mixto de comercios y oficinas</i>	<i>3.51%</i>
<i>Áreas verdes y espacios abiertos</i>	<i>9.93%</i>
<i>Industrial</i>	<i>0.90%</i>

(ver plano no. 7).

Se establecieron 6 Zonas Especiales de Desarrollo Controlado (ZEDEC) y un programa parcial para el poblado rural de San Bartolo Ameyalco. De las ZEDEC cuatro se ubican en suelo urbano y dos en suelo de conservación. Las razones para el establecimiento de dichas ZEDEC fueron distintas.

ZEDEC de San Ángel, San Ángel Inn, Tlacopac, Chimalistac y Hacienda Chimalistac se conformaron, entre otros, con el objeto de rescatar, conservar y preservar sus zonas patrimoniales. La ZEDEC de Santa Fe, tuvo diferentes fines que las anteriores, argumentando que la Ciudad de México "necesitaba suelo para el desarrollo de proyectos integrales donde se incluyeran: comercios, servicios y usos habitacionales de tipo residencial en una zona que se

encontraba devastada". Así mismo se planteó el rescate de las zonas verdes, haciendo de Santa Fe uno de los proyectos inmobiliarios más importantes de la ciudad.

Las ZEDEC de suelo de conservación se establecieron, como en otras Delegaciones que cuentan con este tipo de suelo, con el objeto de regularizar, controlar e introducir servicios a los asentamientos humanos irregulares de estas áreas. Tal es el caso de las ZEDEC Cooperativa Miguel Gaona, Milpa del Cedro y Cedro Chico, y la de Tlacoyaque, Ampliación Tlacoyaque, Barrio Tlacoyaque, Lomas de Chamontaya, El Capulín, Paraje el Caballito y Caballito 2ª Sección.

La superficie de suelo de conservación es de 2 668 ha., formando parte de la unidad ambiental más importante en cuanto a su generación de oxígeno y recarga de mantos acuíferos, integrada por barrancas y cañadas pertenecientes al sistema, Contreras-Desierto de los Leones, presentando significativas elevaciones por lo que su topografía es muy accidentada.

En los poblados rurales, actualmente se encuentran territorios de uso agrícola y forestal,

El uso agrícola se ubica en las áreas libres colindantes a los asentamientos, sobre suelos forestales en su origen de poca productividad debido a la pobreza del suelo a la topografía y a los grandes llanos.

El uso forestal abarca alrededor de 2 235 ha., ubicadas al surponiente de la Delegación, la que destaca es la zona del Desierto de los Leones con 429 ha., el área ocupada

por bosques en 184 ha., áreas de matorral en 155 ha., y áreas deforestadas en 90 ha.,. El área restante en el extremo sur de la Delegación esta ocupada por bosque denso y abarca la parte superior de la sierra de las cruces.

Como reserva territorial que es el área que por determinación legal y con base en programas de desarrollo urbano, será utilizada para el crecimiento de la ciudad o de los centros de población.

Según documento temático preliminar del Programa General de Desarrollo Urbano (P.G.D.U.) del Distrito Federal 1995-2000, asciende a 347.66 Ha., que representan el 6 % de reserva baldía del Distrito Federal y de la superficie delegacional representa el 4.4%, según estudio de reserva territorial Baldía I realizado en 1995 por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, cuenta con las siguientes características:

Según el programa general, el área con potencia de reciclamiento comprende las siguientes colonias: Las Águilas, con una superficie que fluctúa entre los 250 a 6 000 m<sup>2</sup> de predios baldíos con uso de suelo habitacional y una densidad de 100 hab / ha., con lote tipo de 500 m<sup>2</sup>.

En la colonia Merced Gómez encontramos baldíos de 500 a 30 000 m<sup>2</sup> de superficie, con uso de suelo habitacional y densidad de 100 hab / ha., en la Cascada predominan predios baldíos de 200 a 3 000 m<sup>2</sup>, con uso de suelo habitacional con densidad de 400 hab/ha y lote tipo de

125 m<sup>2</sup>; y la colonia Molino de Rosas presenta la misma situación, detectando dos baldíos con superficies de 2 000 y 2 900 m<sup>2</sup>; dentro de la colonia Carola se tiene un predio baldío con una superficie de 58 500 m<sup>2</sup> el cual se asigna a la zonificación IV industria vecinal, siendo apto para recibir usos mixtos e intensidades de construcciones altas.

En los terrenos ubicados en las colonias Tlapechico, Ladera Chica, Pirul y Garcimarrero, que son las que alojan la vivienda popular y de interés social, existen dentro de las colonias grandes baldíos que cuentan con 55 000 m<sup>2</sup> de superficie y uso de suelo habitacional con densidad de 200 hab/ha., una superficie de 48 800 m<sup>2</sup> con una zonificación habitacional de 200 hab/ha y otra de 56 200 m<sup>2</sup> clasificados como IV industria vecinal.

Así mismo dentro de estas colonias se encuentran lotes baldíos pequeños, aptos para vivienda unifamiliar tales como: Lomas de las Águilas de 200 a 2 000 m<sup>2</sup> con uso de suelo habitacional de 100 hab/ha., El pueblo de Tetelpan que van de 2 000 a 10 000 m<sup>2</sup> predominando vivienda unifamiliar de interés medio y el pueblo de Ayotla en donde se tienen reservas baldías en predios de 3,300, 6,350 y 13,150 m<sup>2</sup>, que cuenta con una densidad habitacional de 100 hab/ha(ver plano no. 8).

EL SIGUIENTE CUADRO PRESENTA LAS CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DE LA ZONA DE ESTUDIO EN LA DELEGACIÓN ALVARO OBREGÓN.

Colonia	Área libre (%)	Superficie (Ha)	Población (Hab)	Densidad (Hab/Ha)	Altura Máxima	Lote tipo M <sup>2</sup>
Águilas Ampliación	10	34.17	3.7590	200	4	90
Alcantarilla	30	29.97	1.6448	100	4	200
La Angostura.	20	15.85	872.0000	100	3	200
Atlamaya.	50	14.99	824.0000	100	3	200
Flor de María	30	26.62	2.9260	200	4	250
La Herradura.	20	6.04	332.0000	100	4	200
Lomas de la Era	20	65.97	9.0710	250	3	120
Lomas de los Cedros	15	20.15	2.7710	250	3	120
Lomas de Tetelpan	20	18.62	1.0240	100	3	500
Olivar de los Padres.	50	89.45	4.9200	100	5	300
La Peñita	10	5.13	564.0000	200	3	120
Rincón de la Bosa	15	7.14	1.5710	400	4	120
San Bartolo Ameyalco	40	124.30	17.0910	250	4	200
San José del Olivo.	20	6.34	349.0000	100	4	200
Tetelpan.	15	4.42	243.0000	100	4	200
Tizampampano	20	6.32	869.0000	250	4	160
Tlacoyaque	20	17.78	3.9120	400	3	120
Torres de Potrero	20	76.87	16.9110	400	3	120
Villa Verdum.	20	59.66	3.2810	100	4	400

En lo referente a la Vivienda, la Delegación se caracteriza por tres factores comunes; crecimiento sostenido del parque habitacional, insuficiencia en sus servicios y deterioro de los procesos de desarrollos habitacionales.

En la zona residencial las viviendas, cuentan con grandes jardines. Por lo general son amplias con dos niveles. La calidad de la construcción es alta.

Como consecuencia el precio estimativo también es alto. En esta zona se cumplen con las principales necesidades de un proyecto, como son el asoleamiento y orientación, ventilación. El uso de materiales es el adecuado de acuerdo a las necesidades de la zona, la cual es fría y húmeda. Al estar localizada entre los agbs. 115-2, 168-4, 133-0, siendo esta la parte oeste de la Delegación y de las más altas pero más desniveladas, da como consecuencia el uso de distintos materiales que aumentan con esto el costo de la construcción, los materiales más usados son los siguientes:

Tabique rojo recocido en muros y bardas.

Tejas de barro, en techos y marquesinas.

Celosías en muros.

Madera en puertas, ventanas, techos y acabados.

Herrería forjada en ventanas y puertas.

Piedra de cantera en bardas y acabados.

Piedra bola en pavimentos y acabados.

Cemento, cal, arena en acabados exteriores.

Pintura vinílica en acabados exteriores.

Herrería tubular puertas, ventanas, barandales.

Aunque la mayoría de las casas son extremadamente grandes la cantidad de personas que la habitan es entre 2 y 4, es decir, su utilización como vivienda es bajo.

En relación a los aspectos arquitectónicos se pueden observar variados como, fachadas planas, remetimiento en entradas, terrazas, balcones, marquesinas y techos inclinados primordialmente.

La zona de estudio muestra un paisaje urbano homogéneo, debido a que las construcciones existentes en gran parte son casas habitación construidas en la década de 1960 a la fecha, las cuales se encuentran en su mayoría con un alto grado de deterioro físico, principalmente por la falta de mantenimiento. Este problema de paisaje urbano se incrementa al tener construcciones con carencias, de equipamiento como de mantenimiento de las áreas comunes, originadas por la falta de recursos económicos, pues la mayoría de los habitantes de estas colonias utilizan su salario para cubrir necesidades primordiales. De

esta manera la zona de estudio, revela escasamente las funciones básicas de una ciudad.

No se establece una riqueza arquitectónica y variedad, puesto que no comprenden áreas de esparcimiento si no todo se limita al edificio y a la calle. Todo principio espacial queda reducido al mínimo de presencia: una especie de "salario mínimo" del espacio.

Las formas arquitectónicas (textura, materiales, modulación de luz, sombra, color y cambio visual) prácticamente no existen como valores precisos propios, lo que impide la articulación de espacios y no hay estímulos ni emociones para la gente que la habita.

El remate superior de las construcciones, encuentro con el cielo, genera una silueta de trazas rectas con movimiento generado por lo accidentado del terreno, que dejan ver antenas, tinacos, tendedores, etc.; lo que produce un perfil urbano sucio y desorganizado.

La más grande afectación al sitio es sin duda la no planeación de los espacios, edificios y contexto urbano, en cuanto a la población de estas colonias, están por llegar a la copa de los cerros, lo cual es una amenaza para la ciudad entera; de aquí se derivan grandes problemas como lo es la habitación por debajo de los cables de alta tensión, o bien, el uso de las barrancas como desalojo de aguas, lo peor de todo es que existen casas al pie de estas barrancas, lo cual produce desgajamientos en algunas zonas y focos insalubres por convertirlas en basureros. Otro deterioro en la zona es la mala ubicación

de pequeños talleres a un lado del panteón jardín, lo que origina en el sitio un lugar desagradable a la vista. El mal uso de suelo en algunos lugares, hacen el principal deterioro de la imagen, al hacer combinaciones de construcciones de cierto valor histórico, con inmuebles de trabajo.

#### DIAGNOSTICO.

**VIVIENDA UNIFAMILIAR:** este tipo de vivienda tiene el 68% dentro del uso habitacional lo cual la significa como el tipo de vivienda de mayor porcentaje y determinante en varios aspectos y de influencia definitiva en los resultados de el análisis. La densidad de población es de 400 hab/ha. La mayoría de estas construcciones tienen de uno a dos niveles y están emplazadas en lotes tipo de 125 m<sup>2</sup>.

**VIVIENDA RESIDENCIAL:** la zona residencial posee una población de 100 hab./ha. En lotes tipo de 500 m<sup>2</sup>. Asentados principalmente en la parte central y sur-oriente de la zona de estudio. Dichos lotes gozan de todos los servicios como agua, luz, redes de comunicación, drenaje y alcantarillado, recolectores de basura, etc. estas viviendas tienen la disposición de 1, 2 ó 3 plantas con finos acabados en todos los casos.

**ASENTAMIENTOS IRREGULARES:** los bordes de las barrancas que caracterizan este tipo de asentamientos son como se dijo, zonas de alto riesgo por las características físicas del suelo el cual por su

inconsistencia, es propenso a deslaves sobre todo en épocas de lluvia.

Conjuntamente los mercados, las tiendas Liconsa abastecen a cierto número de colonias. En la zona oriente de la Delegación se encuentra ubicado el único centro comercial urbano que brinda todos los servicios; dicho centro comercial (Macro Comercial Mexicana), adolece de un buen servicio debido a la sobredemanda de la comunidad, ya que se ha excedido la capacidad del mismo en atención adecuada al público.

La zona de uso industrial, ocupa un mínimo porcentaje en relación con el área total urbanizada, esta zona es fuente y origen de una serie de dificultades en el desarrollo urbano de la zona de estudio. Dichos asentamientos generan a la población una gran cantidad de desechos industriales, ruido, humo e inconveniencias de todo

A lo anterior hay que agregar que en aquellos casos en que existe un plan de desarrollo urbano en el cual se aplica el binomio vivienda-fuente de empleo, los habitantes de las viviendas vecinas que son capaces y aptos para ocupar los puestos de trabajo en las industrias mencionadas, no se han tomado en cuenta, lo que da como resultado, la contratación de personas que recorren una gran distancia para llegar a su lugar de trabajo, a esto sumamos problemas viales, de transporte; por estos y otros motivos similares es que los planes de desarrollo urbano no funcionan correctamente.

De acuerdo con lo que establece el Programa General de Desarrollo Urbano las áreas de conservación patrimonial son las que tienen valores históricos, arqueológicos y artísticos o típicos, que presenten características de unidad formal, y requieren atención especial para mantener sus valores.

Así, en la Delegación se encuentra el área de San Ángel que es zona histórica declarada por el I.N.H.A., comprende un área de 1.7 km<sup>2</sup> con 50 inmuebles los cuales fueron publicados en el diario oficial del 11 de diciembre de 1986.

NOMBRE	UBICACIÓN	USO	SIGLO
Templo y Convento del Carmen	Av. Revolución no.2 esq Monasterio. San Ángel	culto museo	XVII-XVIII
Capilla de Sn. Sebastian Chimalistac	Plaza Federico Gamboa no. 11	culto	XVI -XVII
Monumento Caracol	Arenal s/n , ex hacienda Guadalupe Chimalistac	monumento	XIX
Capilla y Fábrica de Papel Loreto	Ayuntamiento no. 46 esq. la Otra Banda	museo	XIX
Casa Habitación	Árbol no 3 esq. Juárez San Ángel	casa habitación	XIX
Templo y Convento de San Jacinto	Juárez no. 8, San Ángel	culto	XVII-XVIII
Casa Mayorazgo de Fagoaga	Plaza del Carmen no. 25 esq. Amargura. San Ángel	casa habitación	XVIII-XIX
Museo Estudio Diego Rivera	Diego Rivera no. 2 s.a	museo-estudio	XX
Ex-Hacienda Goicochea	Diego Rivera no. 50 esq Altavista. San Ángel Inn	restaurante	XVIII-XIX-XX
Hospital Vasco de Quiróga	Gregorio López no. 12 Santa Fe	casa de la cultura	XVII
Casa del Risco	Plaza San Jacinto no. 15, San Ángel	casa-habitacion	XVII-XVIII-XIX
Casa Habitación	Plaza San Jacinto no. 18	servicios	XVIII-XIX-XX

fuentes: Documento Temático Preliminar del Programa General de Desarrollo Urbano del D.F. 1995-2 000 SEDUVI).

Dentro de la clasificación de zonas tradicionales, que aún conservan vestigios de su imagen. Presentando características de otras épocas, como la traza urbana, la imagen de pueblo y las costumbres de los habitantes. Entre los que destacan Tetelpan, Santa Fe, Santa Lucía, San Bartolo Ameyalco Y Santa Rosa Xochiac.

En parte de la Delegación existe un vestigio de patrimonio moderno, que se refiere a la "Ruta de la Amistad", esfuerzo de artista, escultores de varias partes del mundo que dejaron su huella en la Olimpiada Cultural de 1968.

Para el caso de la zonificación en suelo de conservación, esta se basa en una tipología conforme a su potencial de aprovechamiento; importancia de rescate y preservación de las áreas naturales, así como las características culturales y sociales de los pueblos rurales.

DISTRIBUCIÓN DE USO DE SUELO se realiza de la siguiente manera:

El rescate ecológico que comprende las zonas intermedias entre el área ocupada por construcciones y las colindancias con El Desierto de los Leones y las zonas boscosas, comprende una superficie de 109.40 ha., que representa el 1.42% de la superficie de la Delegación.

Proponiendo usos productivos, recreativos y turísticos con un bajo coeficiente de ocupación del suelo, en donde se logre la reforestación y recuperación de suelos, con

especies recomendables.

Preservación Ecológica. Comprende básicamente la zona al sur de la Delegación que abarca: las áreas ocupadas por bosques y matorral, con una superficie de 2 329.90 ha., lo que representa el 30.18% de territorio total. En estas zonas se impulsaran las actividades rurales que conlleven la reforestación, el saneamiento y la explotación sanitaria del bosque.

DATOS DE LOTIFICACIÓN DE LAS COLONIAS DENTRO DEL ÁREA DE INVESTIGACIÓN

Colonia	Niveles máxima	Niveles promedio	lote tipo (m <sup>2</sup> )	área libre %
Ampliación Águilas	4	3	120	15
Alicantanilla	4	3	200	30
La Angostura	3	2	200	20
Atlamaya	3	2	200	50
Cam. Real de Tetelpan	3	2	250	40
La Herradura	4	3	200	20
Lomas de Guadalupe	3	2	500	40
Lomas de la Era	3	2	120	20
Lomas de las Águilas	4	2	500	40
Lomas de los Ángeles	3	2	250	20
Lomas de los Cedros	3	2	120	15
Lomas de San Angel Inn	5	3	500	20
Ocotillos	4	3	250	20
Olivar de los Padres	5	3	300	50
Progreso, Tizapan	5	3	200	10
Rincón de la Bolsa	4	3	120	15
San Bart. Amey, pueblo	4	2	200	40
San Clemente	4	3	200	20
Rancho San. Francisco	2	2	500	50
San José del Olivar	4	3	200	20
Tetelpan, pueblo	4	2	200	15
Tizanpampano	4	3	160	20
Torres de Potrero	3	3	120	20

(ver plano no. 9)

### 2.3.2 EQUIPAMIENTO URBANO E INFRAESTRUCTURA.

En lo que se refiere a servicios el agua para consumo humano proviene del Sistema Lerma, con cinco líneas de distribución, tres de las cuales corresponden a la Delegación y son controladas por la Central de Santa Lucía. Se estima que el servicio cubre el 100% de la demanda, excepto en las barrancas y en las cuevas de arena.

La red de drenaje presta servicio al 87% de la población. El resto dispone de fosas sépticas o descarga sus desechos en el cauce de los arroyos.

Las subestaciones regionales de energía eléctrica de San Pedro, San Ángel, Olivar, las Águilas y Contreras abastecen a las delegaciones Miguel Hidalgo, Álvaro Obregón, La Magdalena Contreras y Cuajimalpa. El 81% de las colonias cuenta con alumbrado público y el 99% con instalaciones domiciliarias (ver plano no. 10 y 11).

### 2.3.3 VIALIDAD Y TRANSPORTE:

En donde vialidad es el conjunto de derechos de vías del dominio público, destinadas al tráfico de vehículos y peatones, así como a la instalación de redes para la transmisión de energía e información, líneas de suministro de agua y gas, ductos de drenaje.

El transporte definido como el traslado de personas y/o mercancías de un lugar a otro. Por su alcance llega a ser: Urbano, Suburbano, Foráneo, Regional y Nacional. Por su utilización es colectivo o individual. Por su elemento es de carga o pasajeros.

En la zona la topografía dificulta la integración vial, siendo estas limitadas por lo que el acceso a la zona centro de la ciudad se logra a través del Periférico, con los consecuentes conflictos en los cruces de Av. Toluca y Av. Desierto de los Leones.

Vialidades principales: Anillo Periférico, Av. Insurgentes, Av. Revolución, Calzada de las Águilas, Av. Desierto de Leones, Av. Toluca, Av. Olivar de los Padres (Continuación de Av. Toluca), Av. Torres (Par vial de Av. Toluca entre San Francisco y Periférico), Av. 29 de Octubre, y Francisco Villa.

Vialidades secundarias: Antiguo camino Acapulco, Transmisiones, Camino Real de las Minas, Camino Real de Tetelpan, San Juan, Flores, cda. El Olivarito, Mimosa, Tinajas, Av. México, Reims, y Gardenias.

El sistema de transporte urbano esta comprendido por la ex-ruta 100 y el servicio concesionado tales como taxis y microbuses, el horario que prestan estos últimos es a partir de las 4:30 a.m. hasta las 2:30a.m.; siendo la mayor demanda de servicio de las 6:00 a las 10:00 a.m., de 14:00 a las 16:00 hrs. y de 18:00 a las 22:00 hrs.

El horario de transporte de la ex-ruta 100 da servicio regularmente de 5:00 a.m. a las 20:00 hrs. Y por último el servicio de taxis es el más solicitado ya que ofrece mayor rapidez y además tiene un horario ininterrumpido. Contando con siete sitios los cuales tienen guardias las 24 hrs. Las principales rutas de transporte público en la zona son:

Ex -Ruta 100

Origen	Destino
1- Barranca del Muerto	Desierto de los Leones
2- Barranca del Muerto	San Bartolo

Microbuses:

Origen	Destino
<i>Ruta 43</i>	
1.- Viveros	La Era
2.- Viveros	Chamontoya
3.- Viveros	Cedros
4.- Viveros	San Bartolo
5.- Viveros	Túnel
6.- Viveros	Tetelpan
<i>Ruta 57</i>	
1.- San Bartolo	Cafeteros

SITIOS DE TAXIS

San Bartolo.

Lomas de la Era.  
Torres de Potrero.  
San José del Olivar.  
Av . Toluca/periférico.  
Pueblo Tetelpan.

Los problemas detectados y los conflictos viales son propios de la zona por lo que mencionaremos algunos de los puntos más importantes.

Una de las principales causas son con relación a su origen y destino, la cual se encuentra limitada por la ausencia de áreas de transferencia ocasionando saturación vial y el deterioro del servicio, esto se ve agravado por el número limitado de carriles y el conflicto que se crea en los pocos entronques existentes lo que conlleva tener como única vía de comunicación con el centro de la ciudad el periférico.

Los cruces más conflictivos son los siguientes:

Olivar de los Padres/Calzada Desierto de los Leones.

Calzada Desierto de los Leones/Periférico.

Calzada Desierto de los Leones/Camino Real de las Minas.

Camino Desierto de los Leones/5 de mayo.

Periférico/Antiguo Camino Acapulco.

Olivar de los Padres/San Francisco

ESTACIONAMIENTO EN VÍA PÚBLICA:

Calzada Desierto de los Leones:	de Olivar de los Padres a Real de Tetelpan.
Avenida Toluca	de f.f.c.c. Cuernavaca a calle Zamora.
Calle Querétaro.	de Jalapa a Avenida Toluca.
Periférico	de calzada Desierto de los Leones a avenida Toluca
Flores.	Av. 29 de octubre esquina callejón de las flores

ALEDAÑAS A ESCUELAS

Calzada Desierto de los Leones:	de cda. de Cedros a calle Reims
Av. Toluca:	de calle Mimosa a san Buenaventura
Periférico:	de calle Veracruz a calz. Desierto de los Leones

SECCIÓN ANGOSTA

Av. 29 de Octubre  
Camino Desierto de los Leones (ver plano no. 12).

PORCENTAJE DE ÁREA COMERCIAL EN LA ZONA DE ESTUDIO

Área total Mixcoác sur poniente 92%. Área comercial de la zona 8%.

## NORMAS DE ORDENACIÓN APLICADAS EN ÁREAS SEÑALADAS EN EL P.G.D.U.

1. Para la vivienda que se localice en las zonificaciones: habitacional (H), habitacional con oficinas (HO), habitacional con comercio (HC) y habitacional mixto (HM), que se ubiquen dentro del perímetro del circuito interior incluyendo ambos paramentos podrán optar por alturas de hasta 6 niveles y 30% de área libre; para las que se ubican entre el circuito interior y ambos paramentos del periférico, podrán tener hasta 4 niveles y un 30% de área libre y para aquellas ubicadas fuera del periférico, contarán con altura de hasta 3 niveles y 30% de área libre; para vivienda de interés social y popular se aplicará la norma general No. 26.

2. En las áreas con potencial de desarrollo clasificadas con zonificación habitacional mixto (HM) o equipamiento (E) se aplicará la norma de ordenación No. 10, referente a alturas máximas por superficie de predios.

## NOMENCLATURA.

### *RE Rescate Ecológico.*

Esta zonificación pretende fomentar actividades compatibles con la recuperación de suelo y la reforestación, generando su automantenimiento.

### *PE Preservación Ecológica.*

Esta zonificación pretende mantener las características naturales del territorio.

### *MR Habitación Rural.*

Se propone para zonas intermedias con densidades menores al área central.

### *HRB Habitacional Rural con Comercio y Servicios.*

Esta zonificación favorece la vivienda, mezclada con comercio y servicios, quedando propuestas casi siempre en las zonas centrales de los poblados en donde se concentran los servicios.

### *ER Equipamiento Rural.*

Esta zonificación permite el establecimiento de equipamiento básico, de acuerdo con las características y tamaño de los poblados.

## 2.4 EL MEDIO SOCIAL

### 2.4.1 ASPECTOS DEMOGRÁFICO

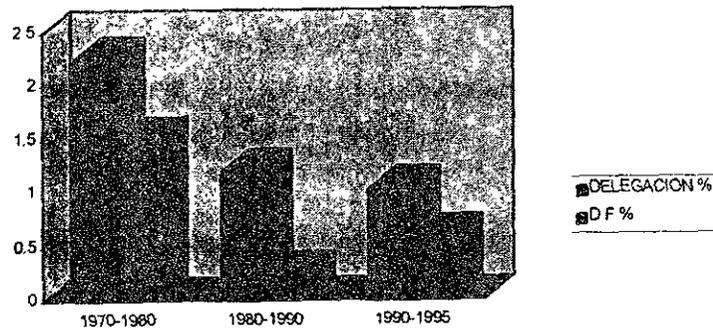
La Delegación Alvaro Obregón cuenta con una población total de 642,753 habitantes según el censo efectuado en 1990 por el Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI) y publicados por el Diario Oficial con fecha 14 de abril de 1997, correspondientes al plan parcial de la Delegación; de los cuales 307,118 son hombres y 335,635 mujeres; lo cual en total representa el 7.56% de la población total del Distrito Federal. En el decenio 70-80 se registra una tasa de crecimiento anual del 2.25% y de 80-90 baja a 1.20%. La población actual en la Delegación de acuerdo al conteo de Población y Vivienda 1995 (INEGI) es de 676,440 habitantes.

Se puede observar que el índice de natalidad tiende a bajar en los siguientes decenios por lo tanto el crecimiento de población en un momento dado se establecerá; el crecimiento que pudiera haber en los últimos años se atribuirá a los asentamiento irregulares no registrados.

Considerándose que para el año 2020 la población en la delegación será de 1,117,912 hab.

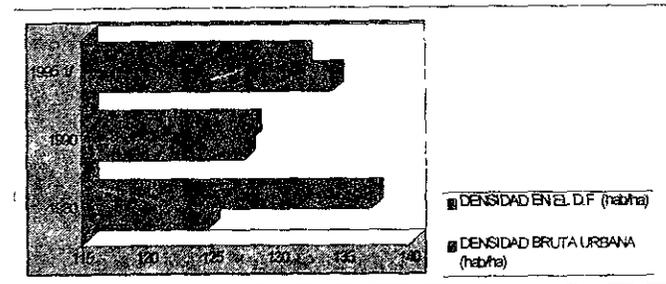
TASAS DE CRECIMIENTO

PERIODO	DELEGACION %	D F %
1970-1980	2.25	1.5
1980-1990	1.2	0.25
1990-1995	1.03	0.59



DENSIDADES DE POBLACIÓN.

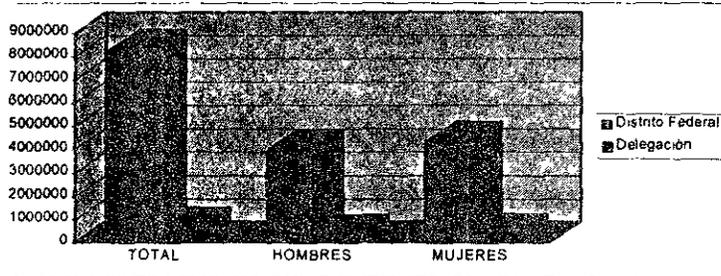
1980	124.5	136.9
1990	127.2	127.7
1995 1/	134	131.6



Como se observa en 1995 la densidad de la población en la Delegación fue de 134 hab / ha., mayor a la registrada en el Distrito Federal que fue de 131.6 hab/ha., territorialmente este aspecto también tiene comportamientos diferenciales, ya que existen zonas como Pedregal de San Ángel con densidades menores a 80 hab / ha., y zonas al norte con densidades de hasta 400 hab / ha.

POBLACIÓN TOTAL POR SEXO

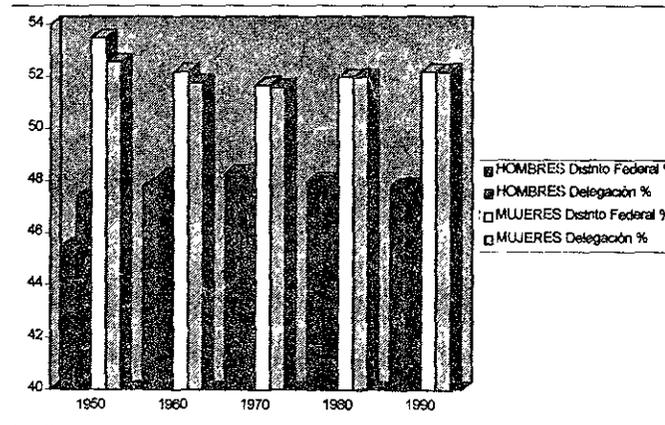
	TOTAL	HOMBRES	MUJERES
Distrito Federal	8235744	3939911	4295833
Delegación	642753	307118	335635



La población actual de acuerdo al conteo de población y vivienda 1995 del Instituto Nacional de Estadística Geográfica e Informática (INEGI), es de 676,440 habitantes. El ritmo de crecimiento de la delegación tiende a disminuir, sin embargo, se mantiene todavía por encima de la tasa de entidad.

ESTADO Y MOVIMIENTO DE POBLACIÓN.

AÑO	HOMBRES		MUJERES	
	Distrito Federal %	Delegación %	Distrito Feder %	Delegación %
1950	45.5	47.4	53.5	52.6
1960	47.8	48.2	52.2	51.8
1970	48.3	48.4	51.7	51.6
1980	48	48	52	52
1990	47.8	47.8	52.2	52.2



La población total por sexo tiende a una igualdad con referencia a la total del Distrito Federal, teniendo los porcentajes del mismo nivel, esto da como resultado una normatividad en cuanto a estos factores que coinciden con la del año de 1980 teniendo en el Distrito Federal y la Delegación un total de 48% en hombres y 52% en mujeres, no así en los años anteriores en la que se marca una constante variación descendente con respecto a las mujeres no mayor en ninguno de los casos al 15%. De 1950 a 1980 se tiene un aumento como lo marca la gráfica de densidad e población.

POBLACION ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SEXO  
DISTRITO FEDERAL

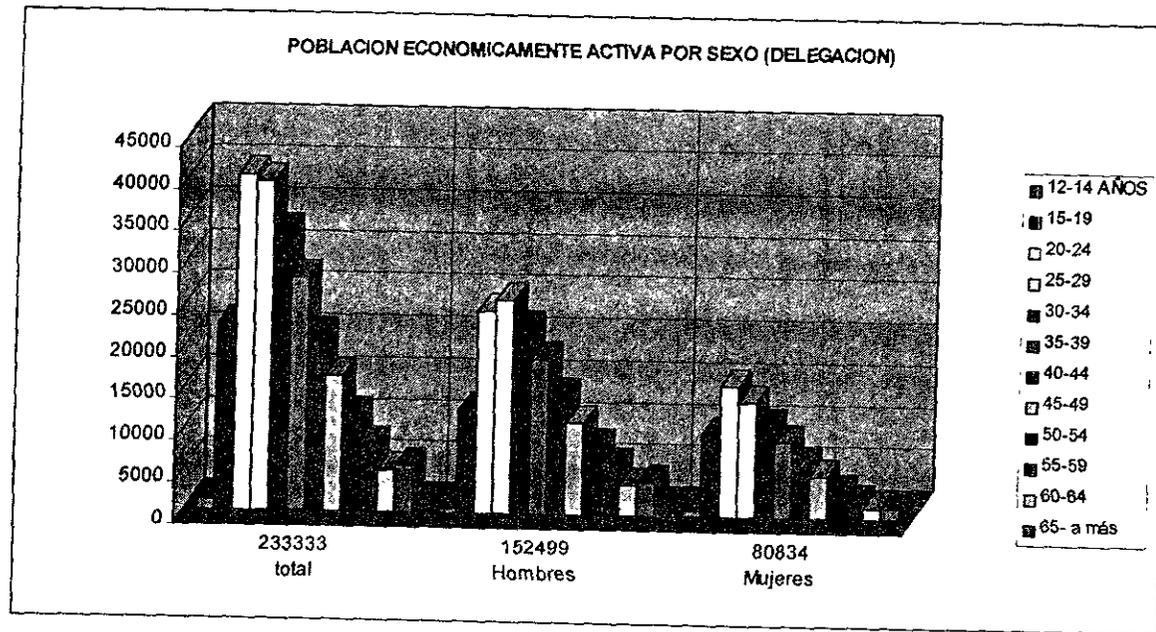
Grupo de Edades	Total	Hombres	Mujeres
Total	2961270	1949697	1011573
12-14 años	14758	8132	6626
15-19	241077	145911	95166
20-24	487510	299951	187559
25-29	513601	331438	182163
30-34	446519	293320	153199
35-39	368830	243891	124939
40-44	277234	186285	90949
45-49	211312	146780	64532
50-54	151921	108808	43113
55-59	104571	77268	27303
60-64	68344	51214	17130
65- a más	75593	56699	18894

PORCENTAJE DE LA DELEGACIÓN CON REFERENCIA  
AL DISTRITO FEDERAL DE LA POBLACIÓN  
ECONÓMICAMENTE ACTIVA

	Total			Hombres			Mujeres		
D.F.	DELEG.	%	D.F.	DELEG.	%	D.F.	DELEG.	%	
2961270	233333	7.88%	1949697	152499	7.82%	1011573	80834	7.99%	

POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA POR SEXO  
DELEGACIONAL

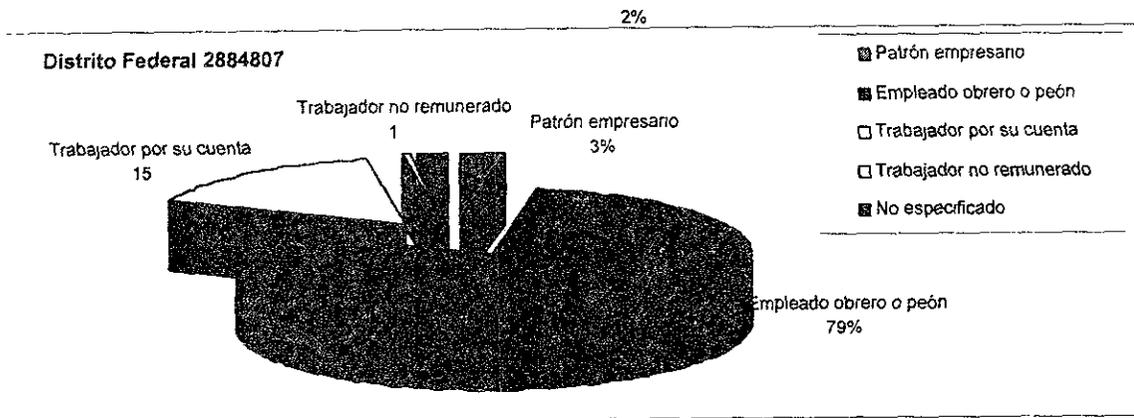
Grupo de Edades	total	%	Hombres	%	Mujeres
Total	233333	100%	152499	65.39%	80834
12-14 años	1456	0.62%	720	0.30%	736
15-19	22407	9.60%	12518	5.36%	9889
20-24	40217	17.24%	24385	10.45%	15832
25-29	39463	16.91%	25639	10.99%	13824
30-34	33493	14.35%	22384	9.60%	11109
35-39	27988	11.99%	18724	8.02%	9264
40-44	21246	9.11%	14500	6.21%	6746
45-49	16328	6.99%	11223	4.81%	5105
50-54	11678	5.01%	8322	3.60%	3356
55-59	8258	3.54%	6072	2.60%	2186
60-64	5171	2.22%	3840	1.65%	1331
65- a más	5628	2.42%	4172	1.80%	1456



Los grupos por edades de la población económicamente activa a través de los datos recabados en el diario oficial, fechado el 14 de abril de 1997, en su tercera sección se observó que en las edades que tienen un mayor porcentaje es de 20 a 24 años, con un 17.24% del total de la Delegación dividiéndose en hombres con un 10.45% y mujeres con un 6.79%, el grupo de 25 a 29 años, con un 16.97% del total de la Delegación dividiéndose en hombres con 10.99% y mujeres con 5.92%; el grupo de 30 a 34 años con un porcentaje de 14.35% dividiéndose el 9.60% en hombres y el 4.75% en mujeres; el grupo de los 35 a 39 años tiene un porcentaje de 11.99% del total de la delegación dividiéndose en hombres el 8.02% y mujeres 3.97% en los datos antes mencionados se observa un porcentaje decreciente en el grupo de mujeres económicamente activas en cuanto avanzada edad y siendo de menos peso el grupo de edad que fluctúa de 12 a 14 años con sólo un 0.62% del total de la delegación.

#### POBLACIÓN OCUPADA SEGÚN SITUACIÓN EN EL TRABAJO

La situación que guarda la población con el tipo de ocupación es la siguiente en su mayoría los habitantes son empleados o peón con una cifra de 181784 habitantes que representan 79.95% del total de la población y 8.02% en este renglón con respecto al D.F., en escala descendente, el segundo grupo de mayor importancia, por cifra es de trabajadores que laboran por su cuenta con 31925 habitantes que representan el 14.04% del total de la delegación y el 6.90% en este rubro, dentro del D.F.; un dato que hay apuntar es el que genera el grupo de patrón empresario que cuenta con 8556 habitantes que representa el 3.76% del total de la Delegación y el 70.24% del total del D.F.; por lo anterior se denota las grandes diferencias que existen en la economía de la Delegación.

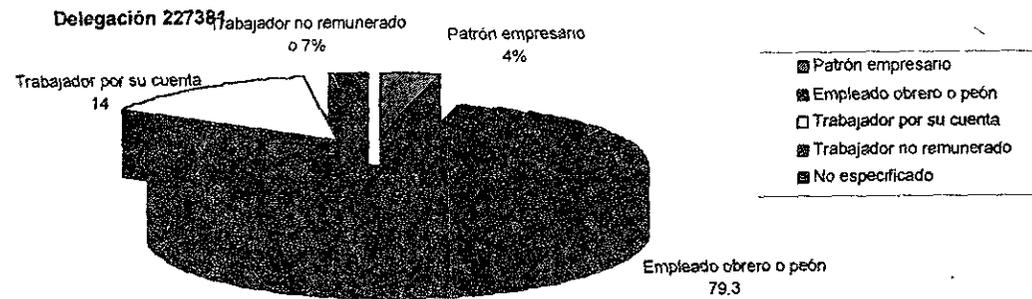


Delegación

TOTAL	227381
Patrón empresario	8556
Empleado obrero o peón	181784
Trabajador por su cuenta	31925
Trabajador no remunerado	700
No especificado	4416

Distrito Federal

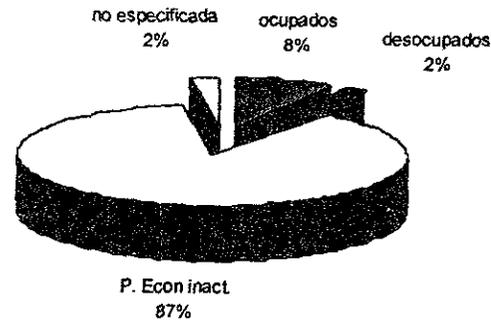
TOTAL	2884807
Patrón empresario	83537
Empleado obrero o peón	2266565
Trabajador por su cuenta	463657
Trabajador no remunerado	13913
No especificado	57135



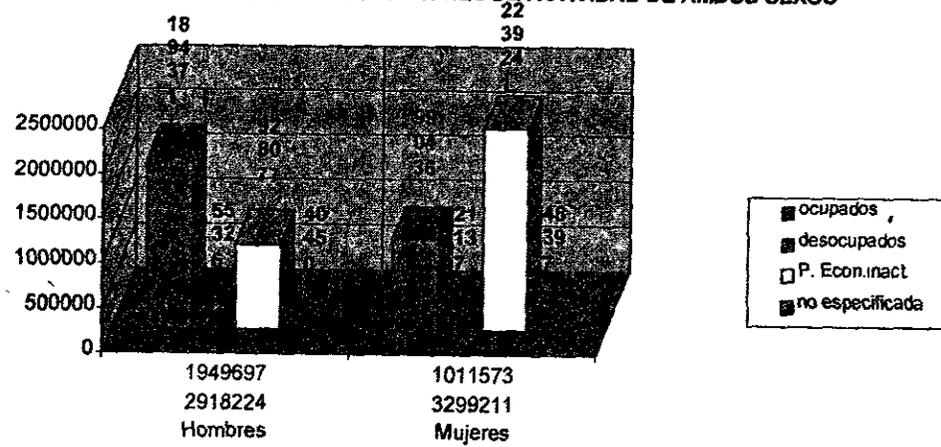
EMPLEO Y SALARIOS DISTRITO FEDERAL

	TOTAL	Población económicamente activa. - PEA			Población Econ. Inact.	no especificada
		total	ocupados	desocupados		
Distrito Federal	6217435	2961270	288407	76463	3167318	88847
		Población económicamente activa - PEA				
	TOTAL	total	ocupados	desocupados	Población Econ. Inact.	no especificada
Hombres	2918224	1949697	1894371	55326	928077	40450
Mujeres	3299211	1011573	990436	21137	2239241	48397

**EMPLEO Y SALARIO DEL DISTRITO FEDERAL DE UN TOTAL DE 6217435**



**POBLACION DE 12 AÑOS Y MAS POR CONDICIONES DE ACTIVIDAD DE AMBOS SEXOS**



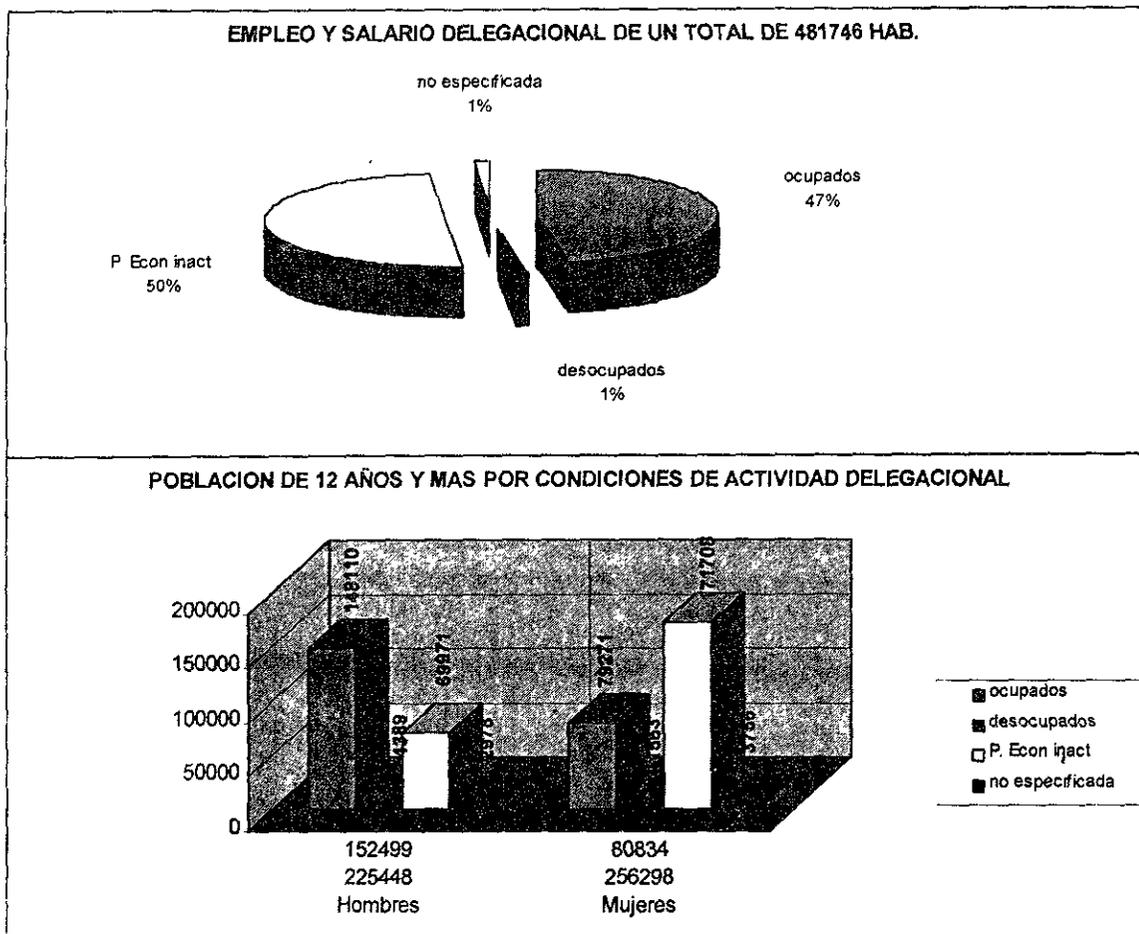
EMPLEO Y SALARIO DELEGACIONAL

El cuadro representa la situación general que guardan los habitantes de la Delegación Avaro Obregón con respecto a la economía de la misma, de esta el total de habitantes representa 5.30% del total del D.F.; la PEA es de 227381 que representa 7.70% del total de PEA,

del D.F.: los habitantes desocupados en la delegación son 5952 lo que representa 1.24% de los habitantes de la Delegación y el 0.21% con respecto las personas desocupadas en el D.F.; la población económicamente inactiva es de 241679.

	total	Población económicamente activa.			Población Econ. Inact.	no especificada
		total	ocupados	desocupados		
Delegación	481746	233333	227381	5952	241679	6734

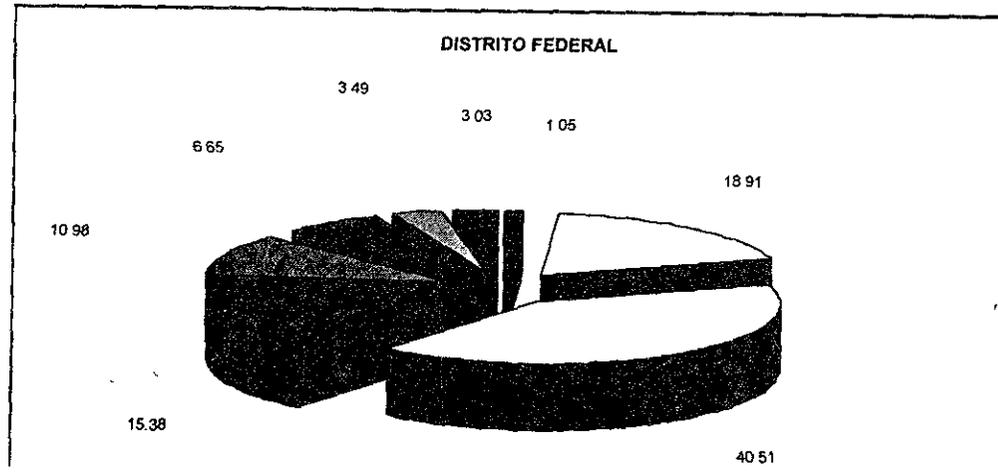
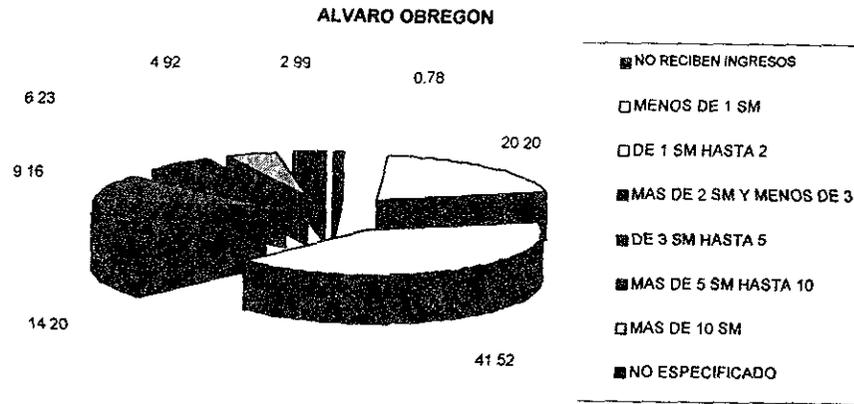
	total	Población económicamente activa			Población Econ. Inact.	no especificada
		total	ocupados	desocupados		
Hombres	225448	152499	148110	4389	69971	2978
Mujeres	256298	80834	79271	1563	171708	3756



POBLACIÓN OCUPADA POR GRUPOS DE INGRESOS

La siguiente gráfica muestra los porcentajes de población y su nivel de percepción económica a nivel Distrito Federal y Delegación. De estos datos, podemos deducir que el nivel socioeconómico promedio dentro de la Delegación es entre uno y dos salarios mínimos mensuales. Este dato es útil para determinar el sector de la población para el cual se proyectará.

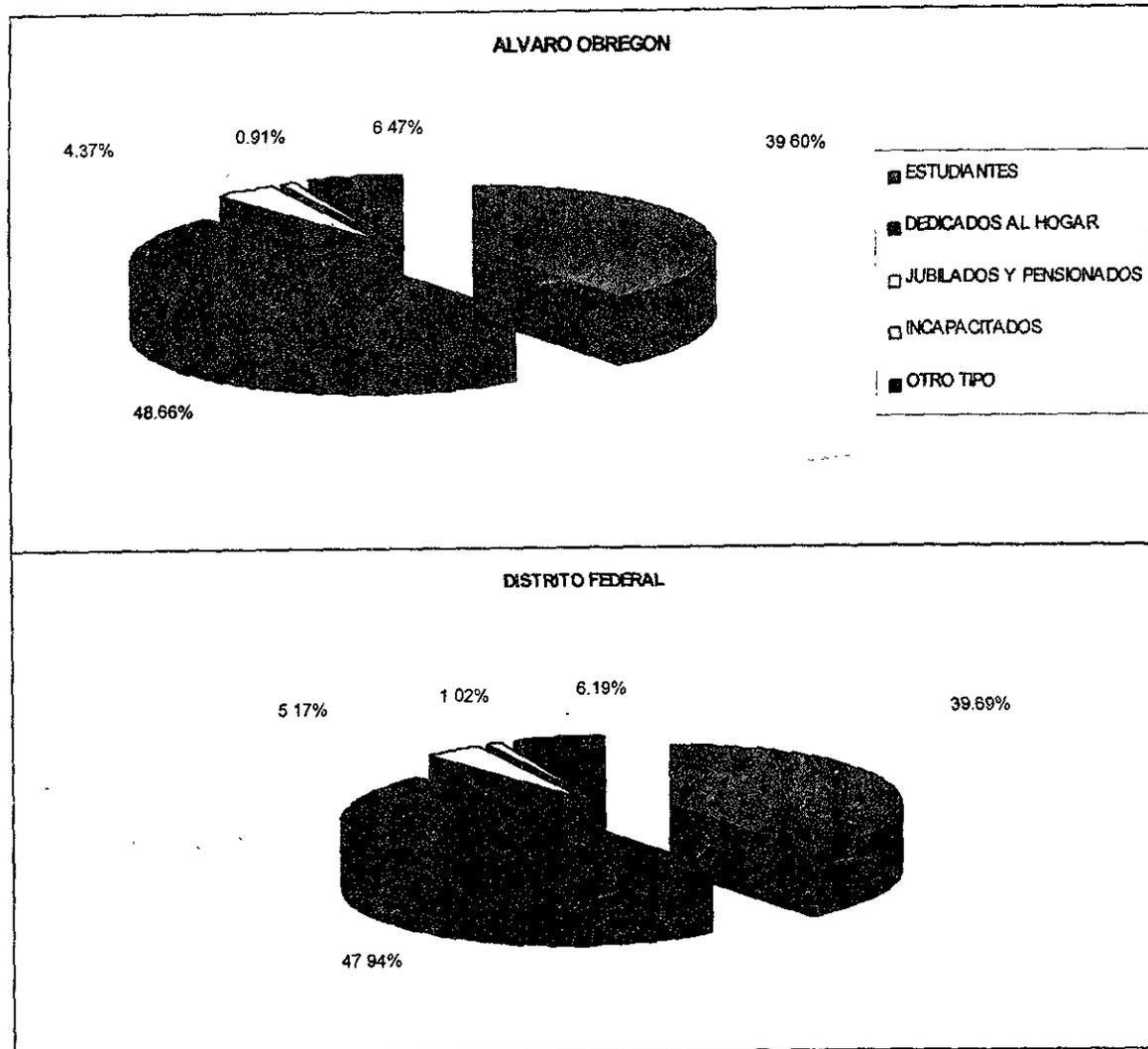
NIVEL DE INGRESOS	ALVARO OBREGON		DISTRITO FEDERAL	
	Población	%	Población	%
NO RECIBEN INGRESOS	1767	0.78%	30424	1.05%
MENOS DE 1 SM	45925	20.20%	545441	18.91%
DE 1 SM HASTA 2	94412	41.52%	1168598	40.51%
MAS DE 2 SM Y MENOS DE 3	32287	14.20%	443807	15.38%
DE 3 SM HASTA 5	20839	9.16%	316737	10.98%
MAS DE 5 SM HASTA 10	14168	6.23%	191714	6.65%
MAS DE 10 SM	11189	4.92%	100556	3.49%
NO ESPECIFICADO	6794	2.99%	87530	3.03%
TOTAL POB. OCUPADA	227381	100.00%	2884807	100.00%



POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE INACTIVA

Como se puede apreciar en la siguiente tabla, la población económicamente inactiva en la Delegación esta representada en su mayoría por aquellas personas dedicadas al hogar; los siguientes grupos en escala descendente lo constituyen, los estudiantes, las actividades no especificadas, jubilados y pensionados e incapacitados.

TIPO DE INACTIVIDAD	ALVARO OBREGON		DISTRITO FEDERAL	
	Población	%	Población	%
ESTUDIANTES	95696	39.60%	1256990	39.69%
DEDICADOS AL HOGAR	117591	48.66%	1518298	47.94%
JUBILADOS Y PENSIONADOS	10558	4.37%	163626	5.17%
INCAPACITADOS	2189	0.91%	32194	1.02%
OTRO TIPO	15645	6.47%	196210	6.19%
TOTAL P.E. INACTIVA	241679	100.00%	3167318	100.00%



TASA DE SUBEMPLEO DELEGACIONAL.

	PEA 1990	Población Desocupada	Tasa de Desocupación	Población Ocupada que Trabaja menos de 32 hrs.	Población Desocupada y Subocupada
DISTRITO FEDERAL	2961270	76463	2.60%	400188	476651
ALVARO OBREGON	233333	5952	2.60%	30147	36099

El anterior cuadro se observa que el número de personas desocupadas es de en la Delegación es de 5952 personas lo que representa el 2.60% en relación con la PEAO y el 7.80% del total en el D.F.: lo que arroja un número considerable de desempleados en la delegación, aunado a los 30147 personas subocupadas que representan el 1.22% con relación a las de PEAO, DEL, D.F.

### III. DIAGNÓSTICO

#### UN PRIMER ENFOQUE PARA LOS CORRECTIVOS URBANOS

La zona de estudio actualmente no tiene una identidad clara ya que sus construcciones en general no cuentan con conceptos que aporten y expresen valores formales, espaciales o visuales, arquitectónicamente hablando, con los cuales la comunidad se pueda identificar y le sea posible hacer suyos. Mencionemos las colonias San Bartolo Ameyalco, Tetelpan y San Ángel Inn como una pequeña excepción, ya que cuentan con elementos de cierto interés.

Por estas causas el entorno urbano dentro de la colonia es monótono. Una posible solución para estructurar la identidad de la zona sería un buen proyecto urbano y arquitectónico, el cual debe considerar cercanamente su relación con el proceso evolutivo de la ciudad y buscar establecer un puente de comunicación visual con el entorno urbano a manera de facilitar al usuario el entendimiento del papel que desempeña el proyecto en el desarrollo de la ciudad. Es indispensable preservar y remodelar el patrimonio histórico, pues constituye una constancia de la evolución de la comunidad y ayudan a integrar su sentido de identidad.

Puesto que muchos de los problemas de la zona se derivan de la mala planificación de diseño urbano arquitectónico en el tiempo en que fue creada, primeramente deberán plantearse espacios de esparcimiento, de recreación y de cultura; en fin, servicios de equipamiento consecuencia de un diseño urbano arquitectónico, que puedan satisfacer las necesidades de sus habitantes.

Así también se podría plantear un programa de mejoramiento de la imagen urbana de la zona; que ofrezca una sensación agradable a la vista que considere respetar y conservar sus edificios importantes de valor histórico y cultural y así integrarlos al contexto urbano.

La ausencia de plazas hace que no exista la planeación y organización de zonas comerciales, culturales y sociales, vertebrando agrupamientos de interés urbano. Por esto se observan dispersos en toda la zona locales comerciales ubicados en las plantas bajas de las construcciones.

Las calles de la zona no tienen una planeación previa debido a las barrancas y a los asentamientos irregulares, y en su mayoría existen problemas de banquetas que no funcionan para prestar su servicio, ya que sus dimensiones son mínimas.

Las principales actividades del rumbo están relacionadas con el pequeño comercio (alrededor de tiendas de

abarrotes, cantinas, peluquerías, talleres de oficios varios, etc) al configurarse de esta manera genera las características de barrio, no ofrece espacios planeados y organizados para desarrollar ampliamente actividades comerciales, culturales y sociales, genera en la calle una zona pública en la que se desarrolla todo tipo de comercio, sobre todo el de abasto de primera y cotidiana necesidad.

La configuración del espacio exterior que tiene la zona es irregular, porque no hay trazo que la conforme, y como consecuencia la mayoría de las manzanas son irregulares, generándose una forma orgánica con remates visuales y grandes pendientes, esta configuración convierte a la zona en un lugar de gran interés; que puede ser planeado y aprovechado en gran parte.

La legibilidad (espacial y temporal), está dada en la zona por la ubicación de las avenidas que la atraviesan, es difícil; causa gran dificultad para la ubicación de algún sitio referido. La tendencia a la monotonía, la vuelve de legibilidad poco nítida.

En cuestión de orientación, se puede observar que los elementos de referencia que sobresalen al resto de la zona son casi nulos a no ser por la Comercial Mexicana o la Universidad Anáhuac entre otros, que de alguna manera son fáciles de ubicar, sin embargo, limitadas en número y calidad simbólica.

Uno de los grandes hitos o puntos de referencia ubicados en la zona, además, de los ya mencionados es

Televisa y la Gasolinera que se encuentra ubicada en la esquina de Periférico y Av. Desierto de los Leones.

Hitos de menor importancia son La Iglesia del Pueblo de Tetelpan, La Pulquería ubicada en el mismo pueblo a una calle de la iglesia y que es un remate visual; una antena de cablevisión ubicada en la Av. 29 de Octubre y un Bancomer en Av. Desierto de los Leones.

En esta zona se mantienen las características propias de un barrio, mismas que reflejan aspectos de vida, actividad funcional, estructura social, patrones políticos y económicos, valores humanos, aspiraciones y carácter individual e idiosincrasia de sus habitantes, aunque con niveles de aceptación y convencimiento social poco amplios.

En esta área de la ciudad existen muy pocos elementos de legibilidad que relacionan a los que lo rodean, tampoco existe un espacio central que sobresalga y establezca jerarquías en su entorno (lugares de referencia). Sin embargo, existen las avenidas más importantes que pueden servir como referencia para localizar un sitio.

Con respecto a servicios como educación, recreación, salud y diversión; es ilógico que no se hayan planeado, puesto que su en su mayoría esta zona es de uso habitacional, lo que hace suponer que la planeación de espacios que provean de estos servicios sería bien recibida.

La secuencia visual en este sitio es interesante pues las vistas son de las más agradables de la ciudad, la disposición de sus edificios es lo contrario ya que originan un recorrido visual monótono y tedioso.

Las edificaciones mantienen una proporción semejante entre sí y con respecto al equipamiento que las circundan. La escala que existe entre la masa y el observador es escala humana.

La relación que guardan las edificaciones en el sitio, no son armónicas, pese a las grandes vistas que ofrece el sitio, no se contemplan la continuidad en el diseño urbano

## LOS PROYECTOS.

Dentro de los análisis que se han hecho de la zona de estudio de acuerdo a la información expuesta y a las visitas e investigaciones realizadas se encontraron problemas a nivel barrio y a nivel urbano, de estos mencionaremos y plantearemos solución para los más importantes, soluciones que se abordarán de manera individual dentro de la siguiente etapa del trabajo que más adelante se definirá.

1er. problema.- Falta de consolidación de diversos barrios, que cuentan con centros de barrio con elementos urbano-arquitectónicos o arquitectónicos, con un alto estado de deterioro, abandono y/o crisis de operatividad por falta de recursos económicos. Como alternativa de solución a este problema se propone

consolidar urbanística y arquitectónicamente los centros de barrio con mayor deterioro; para ello se plantea una serie de edificios y obras de carácter urbano que se enlistan y describen a continuación:

Centro Social y Deportivo: Contará con áreas para reuniones, fiestas y eventos sociales en general, así como instalaciones destinadas a organizar eventos deportivos.

Centro de Integración Juvenil: En él se concentrarán servicios que permitan dar salida a las inquietudes de los jóvenes, así como despertar en ellos el interés por diversas actividades culturales, deportivas y recreativas.

Centro Comercial de barrio: Que servirá para consolidar al barrio complementando las necesidades de consumo básico en la zona.

Subcentral y Escuela de Bomberos: Destinado a responder oportunamente en casos de siniestro.

Escuela de Enseñanza Media Superior: Instalaciones destinadas para la impartición de enseñanza, actividades culturales y deportivas.

Hospital General de Zona: Para cubrir el déficit de servicios de salud.

Subdelegación Política: Contará con servicios de correo, telegrafos-telex público, emergencias médicas, reclusión provisional.

2o. Problema.- A nivel urbano se detectan conflictos viales de consideración, debido a falta de vías alternas que ayuden a desahogar las vías principales; no hay enlace entre las que pudieran funcionar como tales; los

conflictos se agravan en horas pico, además de que no hay un sistema de transporte de pasajeros de tipo rápido y masivo.

Para resolver estos problemas se plantean los siguientes proyectos :

3er. Problema.-A nivel urbano regional se detecta la falta de servicios y equipamiento urbano de tipo cultural, recreativo, y comercial para nivel adquisitivo medio a alto. Paralelamente a esto se detecto el posible potencial de la zona debido a la cercanía de la Carretera Federal La Venta-Colegio Militar, planteando la posibilidad de utilizarla como un acceso periférico a esta zona de la ciudad si se modifica su planteamiento original de ser un libramiento de la ciudad, con un número limitado de entradas y salidas que no le quiten su carácter de vía rápida pero que permitan acceso y salida en varios puntos a lo largo de ella; esta medida acelera de manera importante el flujo de turistas y mercancías y diversifica sus recorridos en las cercanías de la zona de interés, además de esta propuesta la cercanía con el anillo periférico y debido a la rapidez de desplazamiento de la zona a los aeropuertos de la Ciudad de México y Toluca, y las carreteras y autopistas a Cuernavaca, Guadalajara y Morelia dan una fluidez vehicular de la importancia necesaria para proponer servicios ejecutivos, culturales, comerciales y de servicios dentro del área.

Otra de las problemáticas son los tiempos de desplazamiento a cortas distancias en automóvil que no

se pueden calcular en menos de 45 minutos es indispensable dar alojamiento cercano a un importante estrato de visitantes que por razones de trabajo llegan diariamente al D.F. vía aérea y que encuentran estos servicios, los de tipo ejecutivo y financiero lo más cercano en Polanco. Por esto se proponen una serie de mejoras en cuestión de vialidades, que incluyen la creación de vías de rápido desalojo en horas pico, proponiendo para ello algunos puentes en puntos estratégicos, una zona de transbordo de pasajeros, un cambio de transporte pequeño a uno con mayor capacidad de pasajeros, considerando que se cuenta con las estaciones Universidad y San Jerónimo del Sistema de Transporte Colectivo Metro, previstas para el año 2010 y cuyo radio de influencia cubre la zona de interés.

Por otro lado la necesidad de consolidación de los barrios aledaños y la importancia del déficit de equipamiento y servicios urbanos, muestran la necesidad de inversión en cuestión de desarrollo urbano que se requiere en la zona. Es necesario el equipamiento e infraestructura, de tal manera que la ciudad cuente con una zona capaz de absorber las demandas, a gran escala, de servicios específicos que refuercen las políticas establecidas en el tratado de libre comercio, que descentralicen la acumulación de servicios urbanos y capten plazas de trabajo de la zona, propiciando en esta un mayor valor de la propiedad, viéndose también reforzado el corredor urbano San Ángel; Revolución, Insurgentes.

Como parte de la solución para estos problemas se propone la planeación de un Megaproyecto que estará ubicado al sur-poniente de la Delegación Álvaro Obregón, sobre el camino al Desierto de los Leones, en donde se ubica actualmente la Academia de Policía de la Ciudad de México.

Se llevo a cabo una propuesta de reubicación de la Academia de Policía sustentada por los siguientes motivos:

En la Ciudad de México se cuenta con 55,000 elementos policiacos, es decir, 4 por cada 160 personas, se cometen 3,000 delitos por cada 100,000 habitantes, con un porcentaje de detenciones del 3.7% del porcentaje de las denuncias, que comparado con el 50% de algunas ciudades del mundo demuestra la ineficiencia de las fuerzas policiacas.

Si bien los datos arrojan que el crecimiento de la delincuencia en la Ciudad de México, no va en nada relacionado y no encuentra solución en la ubicación de fuerzas policiacas o armadas en algún sitio, así lo demuestra lo siguiente:

La incursión militar en Iztapalapa de 2589 elementos de la III Brigada de la Policía Militar, que se ejercitan en tareas de policías preventivos y que cumplieron el pasado 1° de septiembre siete meses en funciones, en algunos de los cuales el número de delitos ha aumentado.

Dentro de la participación que han tenido estos militares en la zona se encuentran las siguientes desventajas: "Su participación resulta inconstitucional; son muy jóvenes, les falta pericia en la conducción de vehículos, desconocen calles y colonias, su presencia se reduce por las noches y se les vincula con tareas de inteligencia militar más que de vigilancia".

Las ventajas: No perciben "mordidas", no tienen que dar el "entre" a sus superiores; tienen mejor disposición para el trabajo, y consideran "digna" la labor policiaca." Además deben proporcionar seguridad a la población, ser órganos que se relacionen con el alto mando de sus jurisdicciones, garantizar la seguridad de vías de comunicación.

Dentro del análisis que se ha hecho de la ya ubicada Academia de Policía en la zona de estudio, hemos encontrado grandes problemas; que nos llevan al cuestionamiento de ¿Que tan eficiente y operativo es el hecho de su ubicación en el sitio?.

Se realizaron encuestas que arrojaron la siguiente problemática en lo que respecta a la ubicación de la Academia para los vecinos de la zona habitacional aledaña: -La agrupación de cadetes drogados que causan conflictos a los vecinos de la zona tales como, saqueo de productos en los mini supermercados, molestando a los

transeúntes en especial a las mujeres solas, entre otras cosas.

Todos estos conflictos han causado alarma entre vecinos que han recurrido a la contratación de cuerpos de seguridad privada y que se encuentran en total desacuerdo con la ubicación actual de la Academia.

Estos son sólo algunos de los muchos argumentos similares que podemos enunciar para hacer mas evidente la necesidad que tiene la Ciudad de México de profesionalizar sus cuerpos policiacos, actividad para la cual no son adecuadas las instalaciones de la actual Academia de Policía; en esto basamos una propuesta de reubicación de la Academia de Policía en la zona aledaña al H. Colegio Militar, por la similitud de actividades y por el excedente de área con que cuenta el Colegio Militar, por la utilización excesiva en superficie en relación a los miembros que conforman estos cuerpos y por compatibilidad de actividades .

Una vez establecidos los argumentos anteriores y ya definidos los proyectos particulares que integraran las soluciones a los problemas planteados, quedan por describir los beneficios que traerán a la comunidad tales proyectos. Además, de contribuir en gran medida para solucionar los problemas planteados, el Megaproyecto, generara primeramente una considerable inversión en la zona, en lo referente a estructura y mobiliario urbano, lo que contribuirá a mejorar la vialidad en la zona y renovar su mobiliario urbano. En segundo término

arquitectónicamente el Megaproyecto será atractivo, puesto que planteará edificios de vanguardia arquitectónica, mejorando notablemente la imagen de la zona, contrastando pero dándole mayor plusvalía en la zona y dándole una identidad que la distinga a nivel ciudad, considerando para esto que el Megaproyecto tendrá esta importancia, por el tipo de arquitectura que en el se deberá plantear y por la extensión que tendrá el mismo su impacto será a nivel Metropolitano.

Hoteles: Destinados a proporcionar alojamiento a los turistas nacionales y extranjeros. Edificios que por su arquitectura relevante y vistosa entraran en contraste con el resto del entorno.

Centro Cultural y de Exposiciones: En él se concentrarán diferentes espacios con el fin de promover nuestra cultura y la de otros países a través de manifestaciones artísticas, como danza, música, cine, teatro, pintura y escultura.

Centro Comercial: Donde existirán comercios con gran diversidad de giros, así como zonas recreativas, que den servicio tanto a los turistas como a la población en general.

Oficinas Corporativas: Servirá como sede de empresas que realicen actividades internacionales a las que les beneficie la concentración de servicios mundiales.

**Centro de relajación físico mental:** En este edificio existirán espacios para realizar actividades recreativas para adultos, tales como saunas, canchas de tenis, albercas, gimnasios, salas de belleza, yoga etc.

**Centro de Convenciones:** Ofrecerá áreas de reunión y exposición, a los edificios que integran el megaproyecto, así como de manera independiente.

**Museo:** Lugar destinado a enriquecer y elevar el nivel cultural de la población. Así como de difundir las manifestaciones artísticas, nacionales e internacionales.

**Estacionamiento:** Para evitar que cada edificio tenga un área de estacionamiento, se proponen estacionamientos que satisfagan la demanda de todo el Megaproyecto.

**Conexiones:** Las conexiones entre los edificios del Megaproyecto serán por medio de puentes y vialidades exclusivamente peatonales, de manera que se fomentará el no uso de los vehículos automotores para el traslado de las personas.

En tercer término se generará un gran número de plazas de microinversión que serán de concesión preferencial para los habitantes de la zona; así como también habrá plazas de trabajo en gran número con la misma política preferencia. Como cuarto punto, a nivel normativo, se establecerá que los grandes inversionistas del Megaproyecto, para obtener las diversas autorizaciones legales que requieran, deberán invertir un porcentaje del

monto total de su inversión, en proyectos de regeneración urbana, proyectos en los centros de barrio u otros que requiera la comunidad de escasos recursos económicos de la zona; con estos planteamientos se lograra el apoyo de la comunidad a estos proyectos.

La orientación del predio es noroeste (cda. De Cedros) lo cual nos establece su asoleamiento, con el fin de lograr una adecuada iluminación y sacarle el mejor provecho posible a sus vistas. El clima en nuestro terreno tiende a ser frío por encontrarse en las bases del Parque Nacional del Desierto de los Leones, este aspecto habrá que considerarse para buscar niveles de confort. Los vientos dominantes son del noreste, con vientos alisios del suroeste, lo que nos da como resultado vientos puros de contaminación. Su alta precipitación pluvial y niveles altos de humedad, son características importantes que habrá que aprovechar para tener un uso más racional del agua.

El terreno tiene una pendiente de 15°, por lo que se utilizaran cortes de terreno por sustitución para evitar grandes excavaciones y estructuras ostentosas, porque su composición es de alta compresibilidad al estar compuesto de tepetate, el terreno no tiende a deslizarce (desgaje) por tener continuidad en su pendiente. La vegetación que se proponga deberá ser adecuada al lugar.

### ESTRATEGIAS DE SOLUCIÓN: VIALIDAD Y TRANSPORTE

El objetivo principal es favorecer las vías de comunicación hacia la zona de estudio, con el fin de garantizar el flujo constante y la facilidad de traslado principalmente, para ello es necesario crear vías alternas al periférico, creando una vía rápida que va desde la caseta de cobro de la autopista México-Cuernavaca, a la caseta de cobro en la venta, autopista México-Toluca, y esta vía sería la autopista Colegio Militar-la Venta; en ella se entroncarán dos vialidades primarias que serán por una parte la prolongación de la calzada a San Bernabé y la prolongación a la avenida Centenario. Se tomaron en cuenta estos puntos por la cercanía con los aeropuertos de Toluca, Cuernavaca, conectándonos al aeropuerto de la Cd. De México a través del periférico.

Estas dos avenidas se conectan a las vialidades que nos conducen al terreno, la avenida prolongación Centenario con el entronque en la calzada de las Águilas se creará una vialidad que será la prolongación de Luis Cabrera, para ello las soluciones viables son:

- a) La ampliación de 2 a 4 carriles en la calzada Desierto de los Leones en el tramo que comprende la avenida Olivar de los Padres a la calle de Luis Echeverría.
- b) Se propone una vía que comunique la avenida de las Águilas con la avenida Luis Cabrera
- c) Del entronque de Luis Cabrera con la prolongación de las Torres hasta la Barranca de la Malinche donde por medio

de un puente se cruzará para tener conexión con la calle J.M. y prolongación de las torres de Ixtapantongo, siguiendo esta ruta se cruzará el predio que ocupan las canchas para continuar por la calle Luis Cabrera, cruzando por la calle Flor de la Canela; se cruzará por un costado de la Universidad Anahuac del sur, para que por medio de otro puente cruzará la cañada del arroyo san Ángel, conectándonos con la cerrada de Tlahuicole la cual desembocará a la calzada Desierto de los Leones cruzando por la Academia de Policía hasta llegar a la calzada de cedro por medio de un puente llegaremos a la avenida de las águilas y prolongación de cedros donde se proyectará una glorieta.

- d) Continuación de Luis Cabrera - entronque Miguel Hidalgo y Desierto de los Leones.
- e) Se proyectará la continuación de Luis Cabrera a través de la segunda cerrada de los Alpes cruzando por medio de un puente por la barranca de la Malinche continuando por la calle de Anzares cruzando avenida de las torres hasta llegar por Jacarandas. De ahí se creará una vía que cruce la barranca de río San Ángel a través de un puente continuando por terrenos del club de equitación, Rincón de la Bolsa, hasta llegar al cruce de avenida Desierto de los Leones y avenida Miguel Hidalgo en el cual se creará una glorieta que servirá para dar mayor flujo vehicular, Parque vial; Desierto de los Leones - Miguel Hidalgo.
- f) Para dar fluidez a la Ampliación Desierto de los Leones (de 2 a 4 carriles), se propone la creación de un par vial, comprendido en las avenidas Desierto de los Leones y

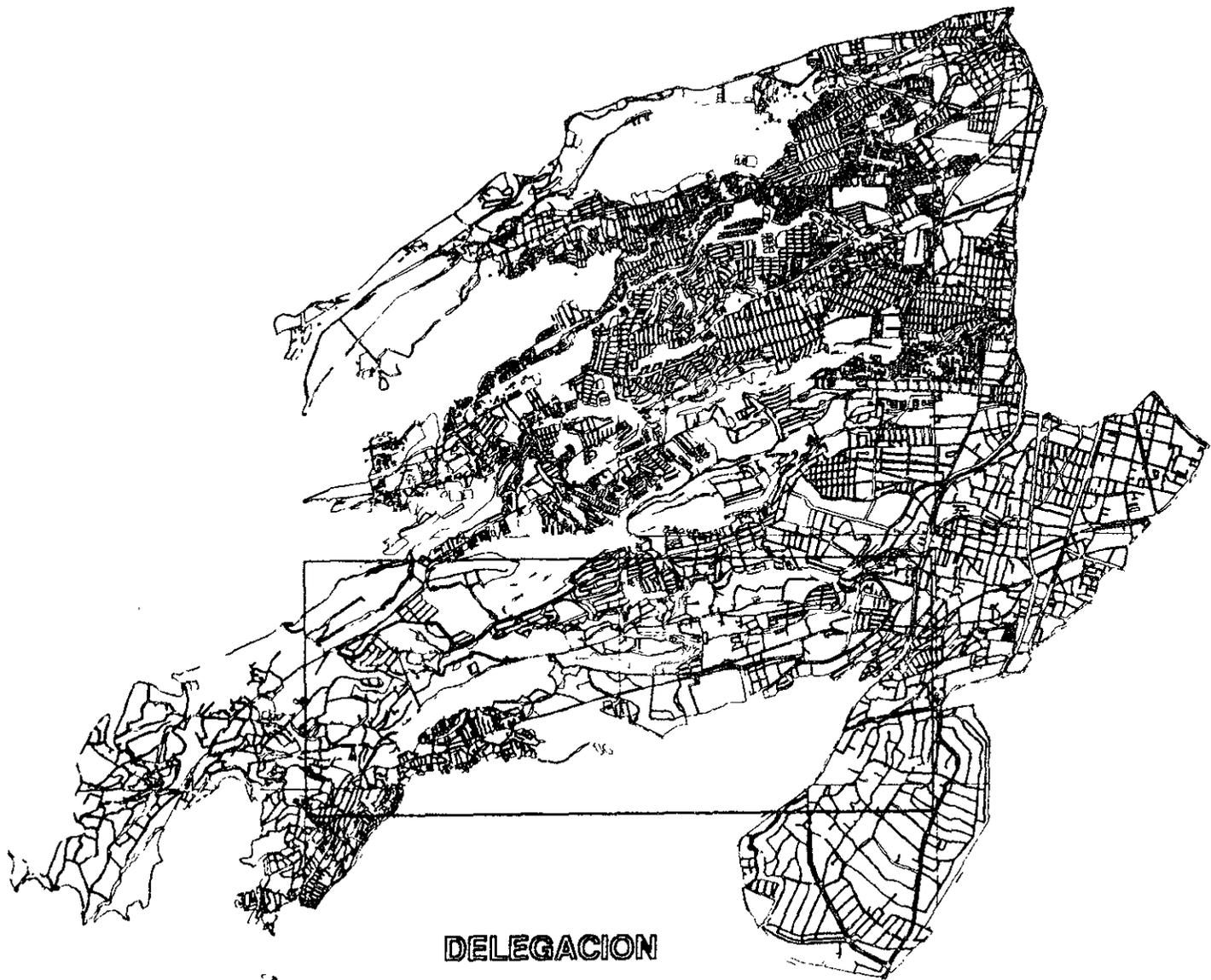
Miguel Hidalgo, dando inicio en la glorieta propuesta en dicho tramo hasta su entronque del par vial con Avenida Centenario.

- g) Ampliación de los carriles en avenida de las torres de Ixtapantongo: Se ampliará esta avenida de 4 a 6 carriles en el tramo que comprenderá el tramo de la avenida Olivar de los padres hasta la prolongación de Luis Cabrera.

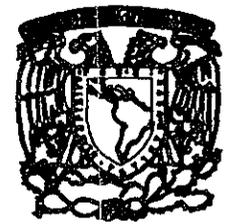
Para el transporte se aprovechara la estación del metro San Jerónimo para conexión se tendrá la propuesta de un tren ligero el cual se propone en un circuito que rodeara los linderos del terreno denominado la angostura, lindero oriente de la Universidad Anahuac atravesando la cañada de arroyo San Ángel, pasando por la prolongación cedros, lindero norte de la Academia de Policía pasando por la glorieta de la calzada Desierto de los Leones y Miguel Hidalgo, en donde se propone una área de transferencia hacia la zona de la Era y sus alrededores de esta manera se pretende dar fluidez a las vialidades de la zona.

El tren ligero continuara su trayectoria por la prolongación Luis Cabrera para seguir por el perímetro sur de los terrenos baldíos colindantes o cercanos a la Avenida de las Torres de Potrero (actualmente utilizados como canchas deportivas), continuando su trayectoria por el lindero poniente del terreno finalizando el recorrido a la altura de Francisco Villa en donde estará la terminal (ver plano no. 13)

## PLANOS DE LA INVESTIGACIÓN



DELEGACION  
ALVARO OBREGON



U.N.A.M.

NORTE



PLANO

UBICACION



NOVA

DELEGACION

GRUPO

QUINTO NIVEL

AREAS

- Ara. Juan Manuel Archuleta García
- Ara. Demian Dicarra Padilla
- Ara. Juan Manuel Davila Ruiz
- Ara. Angel Rojas Mayo
- Ara. German D. Salazar Flores

FECHA

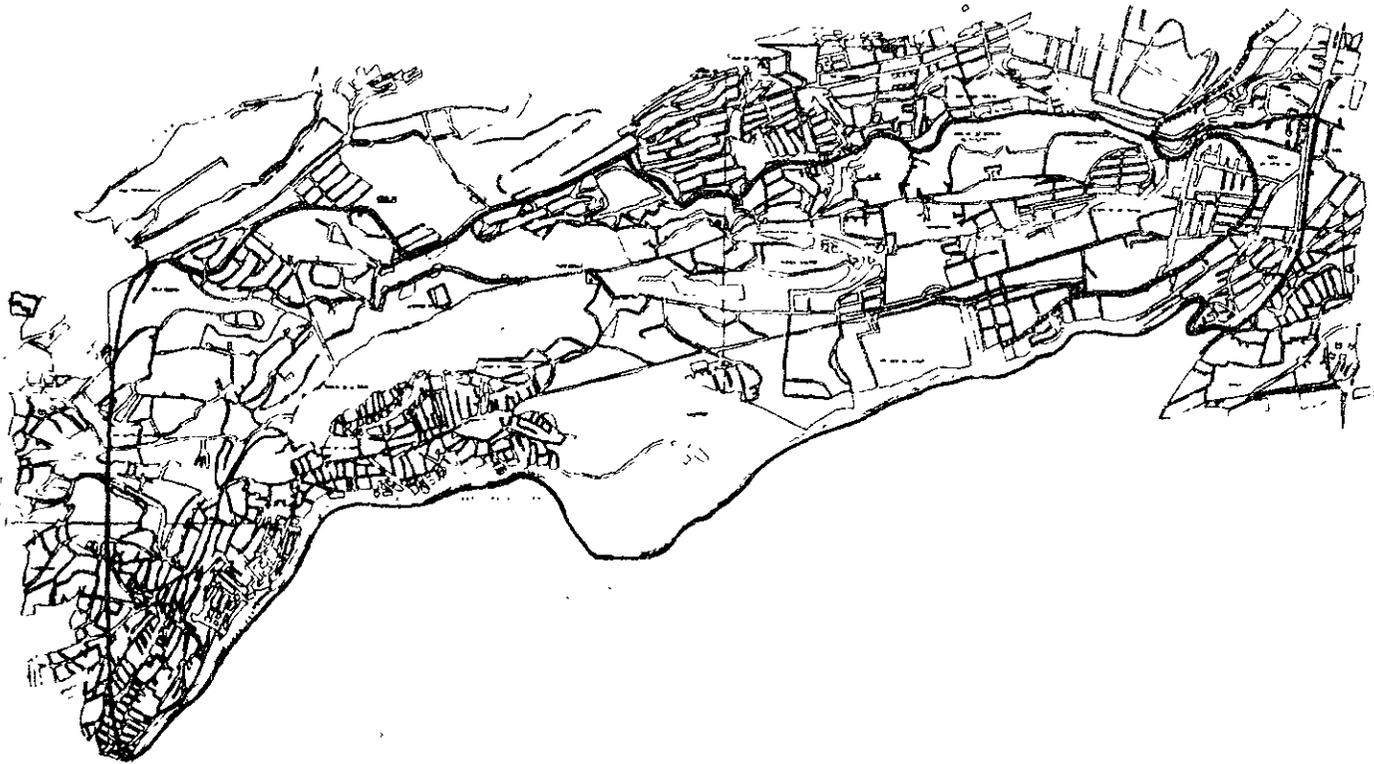
Map 1998

C.A.B.

ESCALA

5/E

01



U.N.A.M.

NORTE



PLANO

UBICACION



NOTAS

AREA DE ESTUDIO

GRUPO

QUINTO NIVEL

ASESORES

Ara. Juan Manuel Archipielag García  
 Ara. Damián Bocorra Padilla  
 Ara. Juan Manuel Dávila Ríos  
 Ara. Angel Rojas Hoyo  
 Ara. Carmen P. Salazar Romero

FECHA

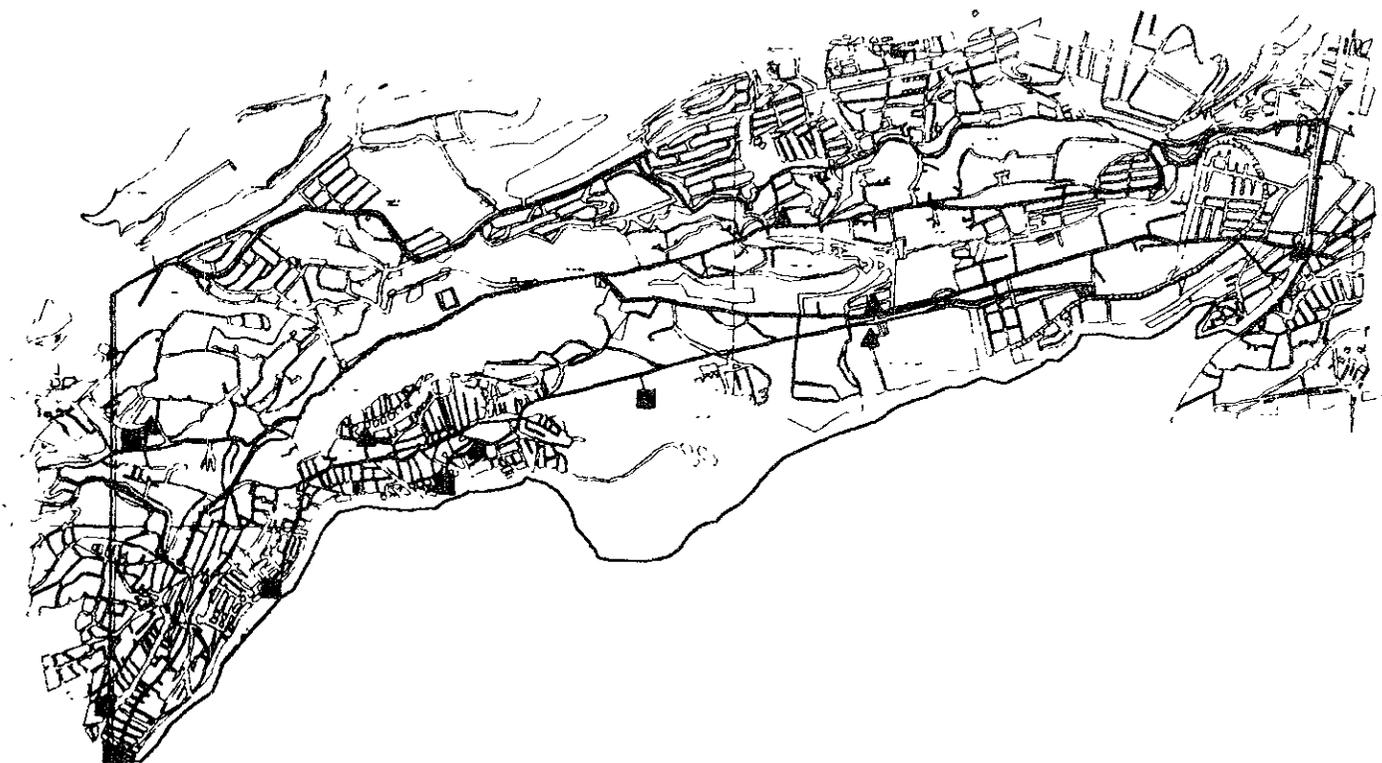
Mayo 1998

CLAVE

02

ESCALA

S/E



U.N.A.M.

NORTE



PLANO

UBICACION



NOTAS

- PUNTO DE INTERES
- RUA
- RIVERA
- PUNTO DE INTERES
- ▲ PUNTO DE INTERES

TRANSPORTE

GRUPO

QUINTO NIVEL

PERSONAS

Ara. Juan Manuel Archundia García  
 Ara. Benjamin Docerra Padilla  
 Ara. Juan Manuel Davila Rios  
 Ara. Angel Rojas Hoy  
 Ara. German P. Salazar Rivera

FECHA

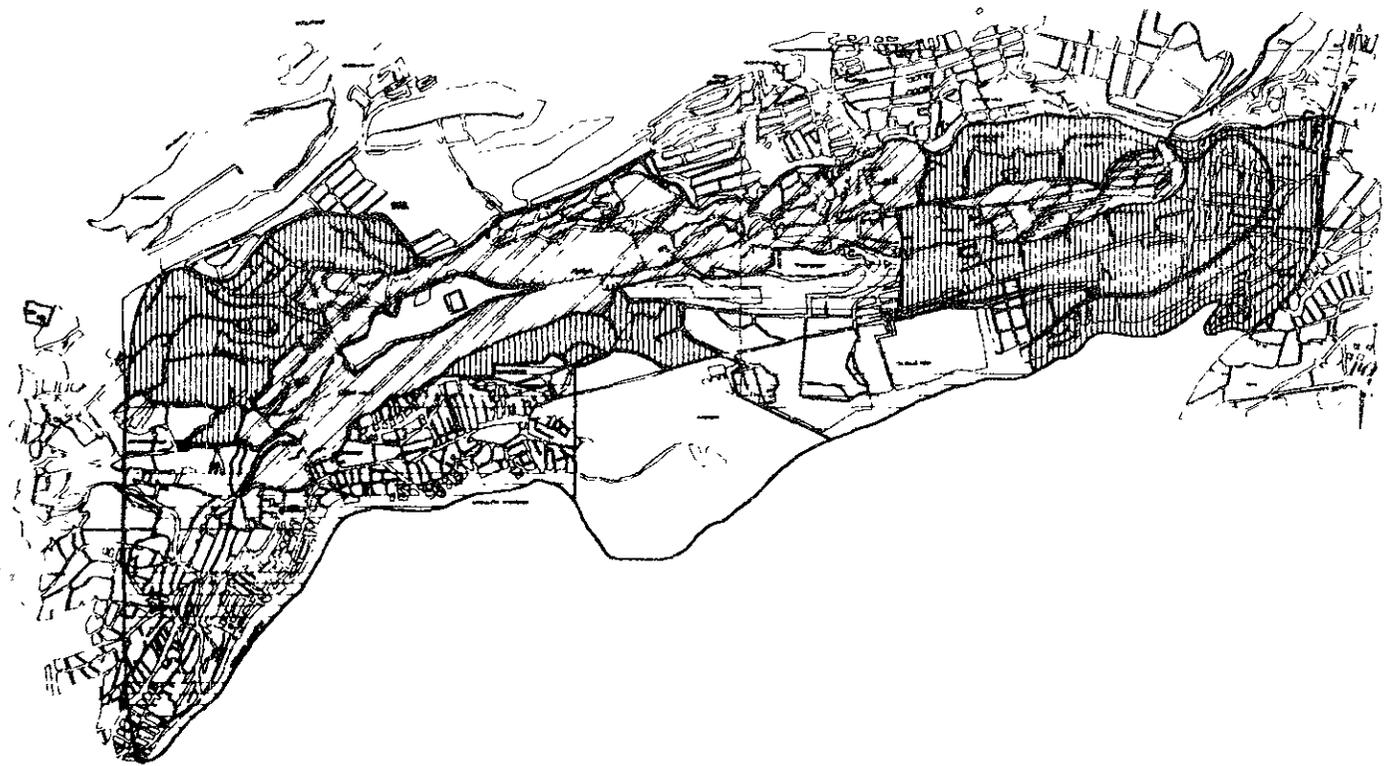
Mapa 1998

CLAS

03

ESCALA

5/2



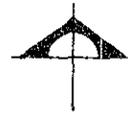
U.N.A.M.

		<b>DENSIDAD DE CONSTRUCCION</b>
		
<p>NOTA:</p> <p> <input type="checkbox"/> ALTA  <input checked="" type="checkbox"/> MEDIA  <input type="checkbox"/> BAJA         </p>		
<p>GRUPO: <b>QUINTO NIVEL</b></p>		
<p>PROFESORES:</p> <p>           Arq. Juan Manuel Archundata García            Arq. Benjamín Escorria Padilla            Arq. Juan Manuel Davila Rios            Arq. Angel Rojas Hoyo            Arq. German P. Salazar Renteria         </p>		
<p>FECHA: <b>Mayo 1998</b></p>		<p>CLAS: <b>04</b></p>
<p>ESCALA: <b>5/8</b></p>		



U.N.A.M.

NOSE



PLANO

UBICACION



NOTAS

-  ALTA
-  MEDIA
-  BAJA

CALIDAD DE CONSTRUCCION

GRUPO

QUINTO NIVEL

ASESORES

Ara, Juan Manuel Archipielago García  
Ara, Benjamín Bocarrón Pacolla  
Ara, Juan Manuel David Ríos  
Ara, Ansel Rojas Mayo  
Ara, Germán P. Salazar Rincón

FECHA

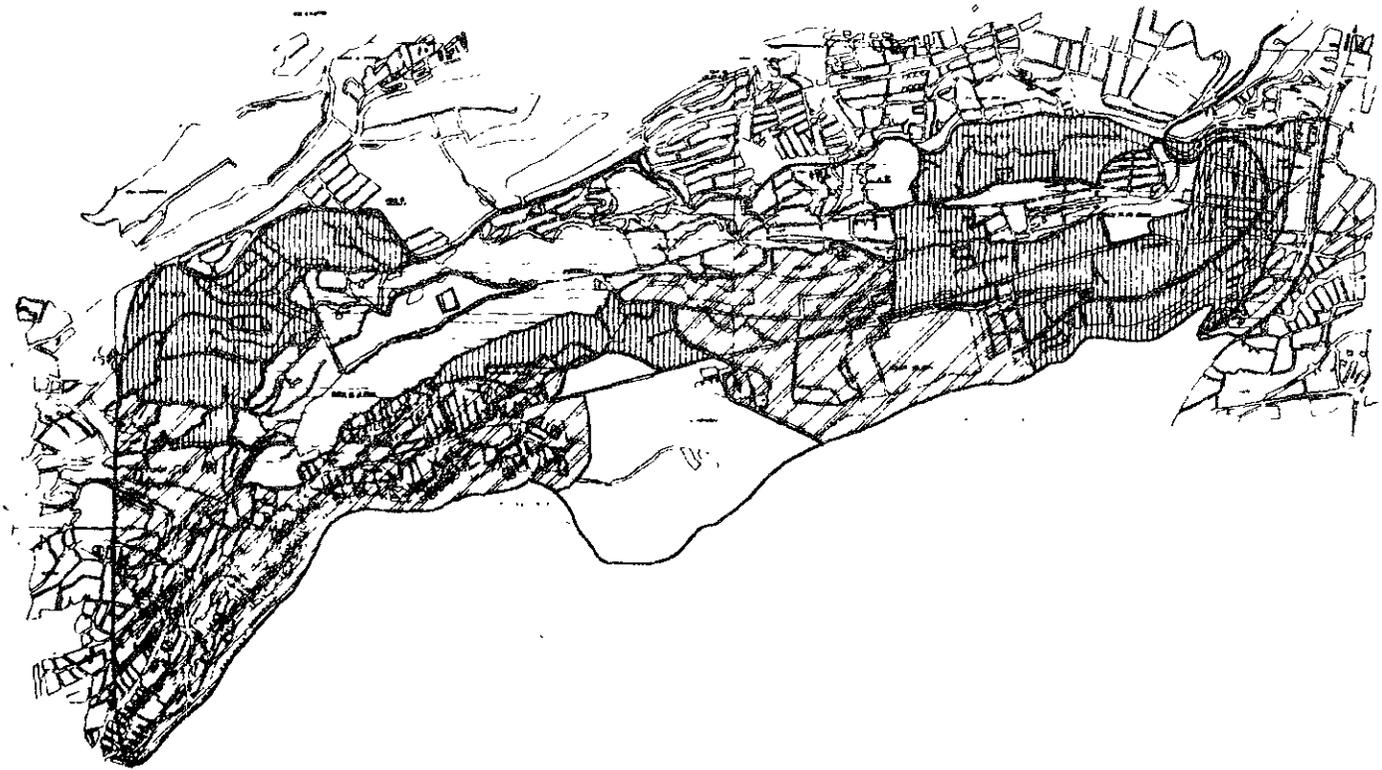
Mayo 1998

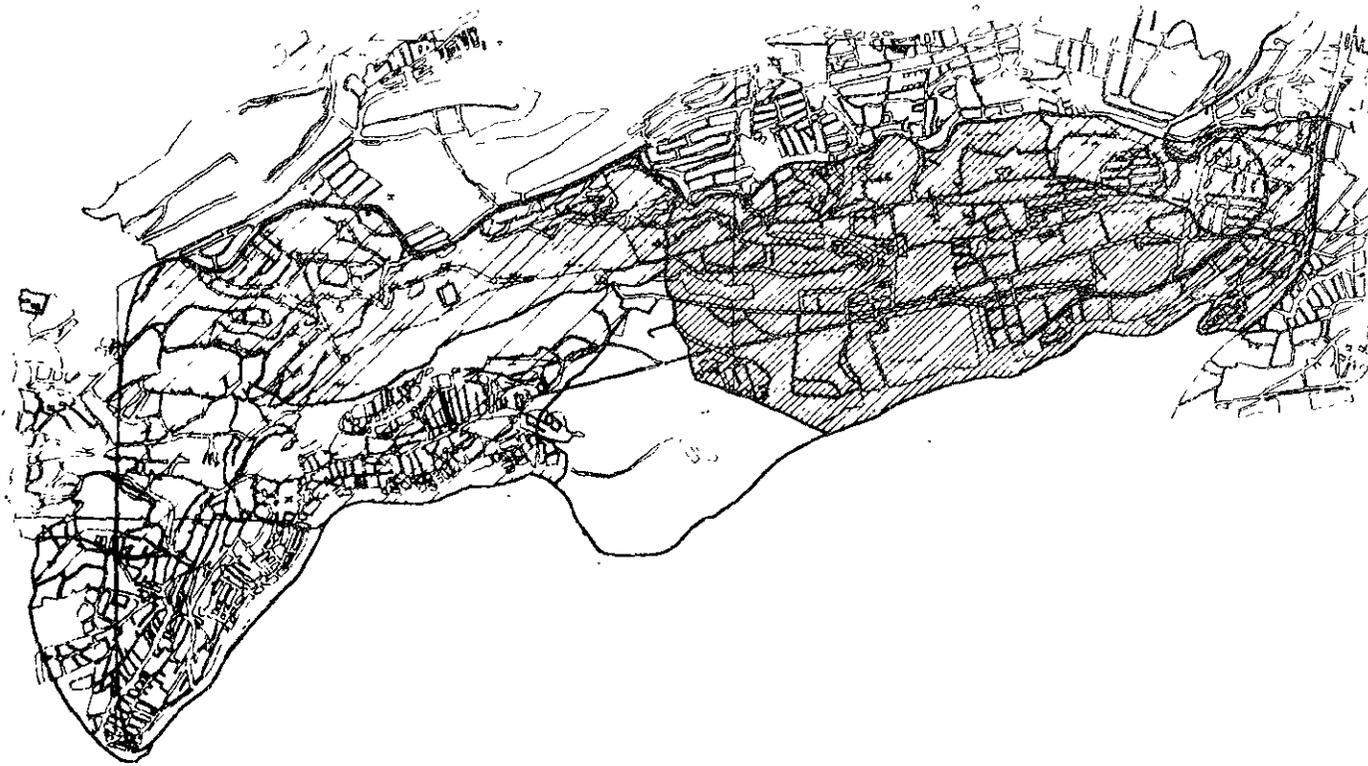
CASE

ESCALA

5/8

05





U.N.A.M.

NORTE



PLANO

UBICACION



NOTAS

-  1200-2500
-  1000-1200
-  900-1000
-  950-900

PRECIO CONSTR. EN PRECIO POR M2  
DE OBRA

PRECIO POR M2.

GRUPO

QUINTO NIVEL

ARQUITECTOS

- Ara. Juan Manuel Archuleta Garcia
- Ara. Benjamin Docerra Pasillas
- Ara. Juan Manuel Davila Ruiz
- Ara. Angel Rojas Hoy
- Ara. German B. Salazar Riquero

FECHA

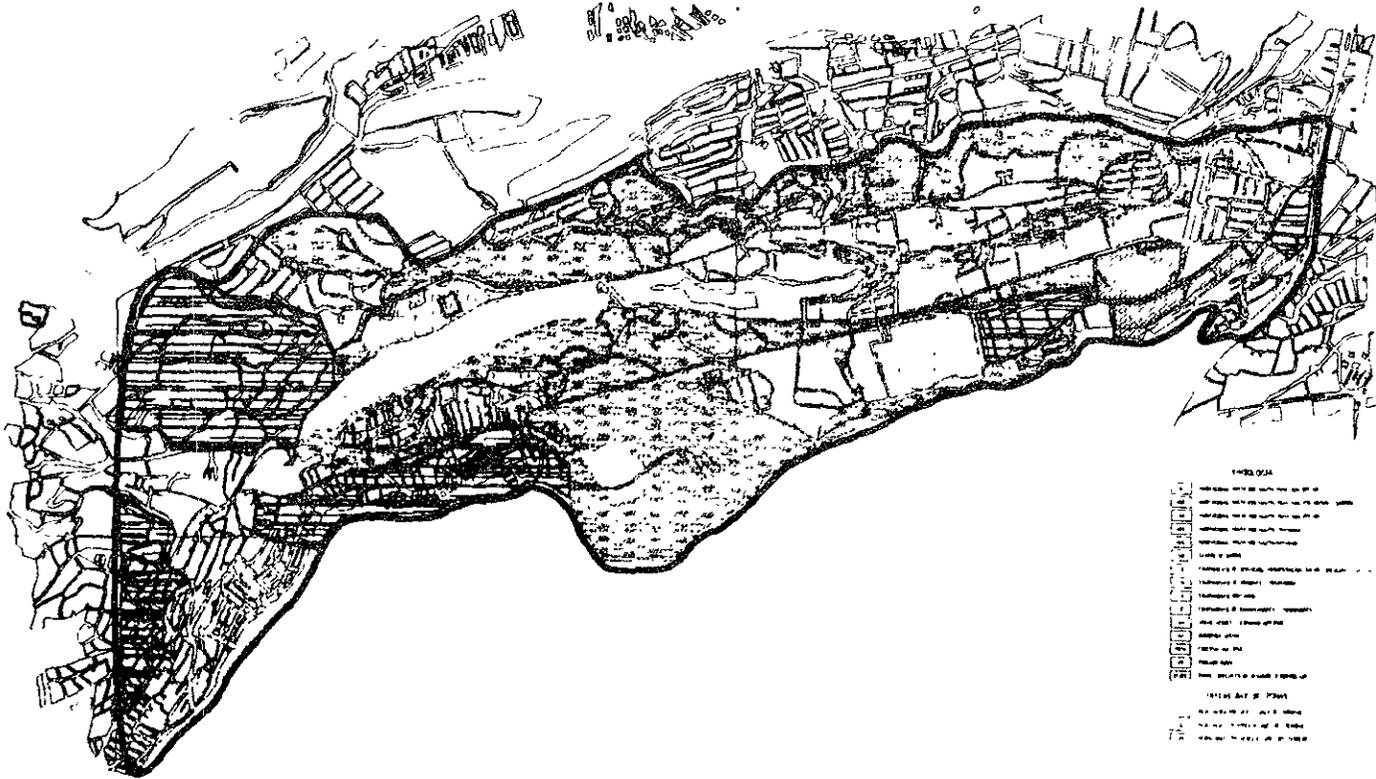
Novio 1998

CLAVE

06

ESCALA

5/8



1:50,000  
 1:25,000  
 1:10,000  
 1:5,000  
 1:2,500  
 1:1,000  
 1:500  
 1:250  
 1:100  
 1:50  
 1:25  
 1:10  
 1:5  
 1:2  
 1:1



U.N.A.M.

NORTE



PLANO

UBICACION



NOTA

USO DE SUELO

GRUPO

QUINTO NIVEL

PROPIETARIOS

Aro. Juan Manuel Archangel Garcia  
 Aro. Benjamin Bucarra Paredes  
 Aro. Juan Manuel Davila Rios  
 Aro. Angel Rojas Hays  
 Aro. German D. Salazar Rivera

PROY.

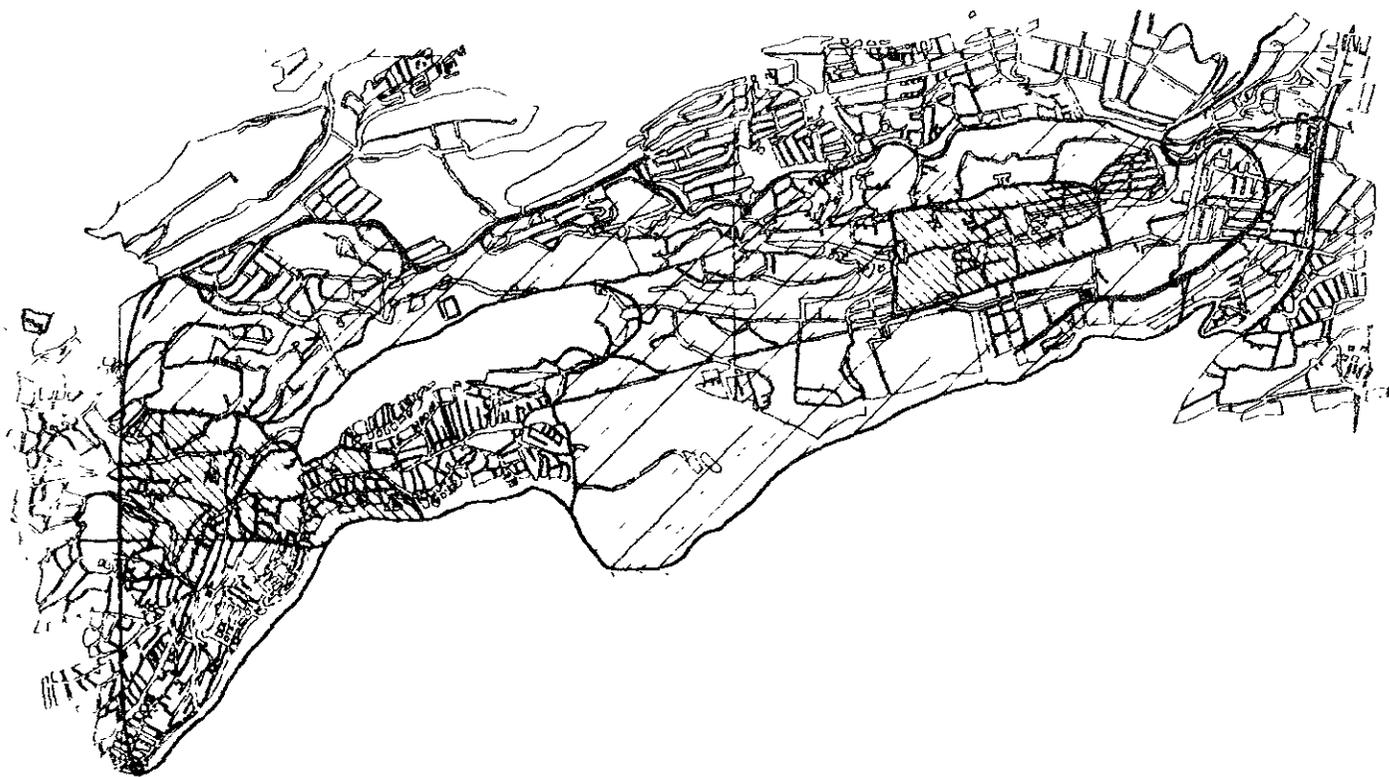
Maayo 1998

C.V.B.

ESCALA

5/E

07



U.N.A.M.

NOMBRE



PLANO

ENCUADRA



NOTAS

-  100 Hab / H
-  250 Hab / H
-  200 Hab / H
-  400 Hab / H

DENSIDAD DE POBLACION

GRUPO

QUINTO NIVEL

AREAS

Ara. Juan Manuel Archuleta García  
 Ara. Benjamin Escobar Padilla  
 Ara. Juan Manuel Davila Rios  
 Ara. Angel Rojas May  
 Ara. German P. Salazar Riera

FECHA

Marzo 1998

CLAVE

08

ESCALA

S/E



U.N.A.M.

NORTE



PLANTA

UBICACION



NOTA

- ALTA
- MEDIA
- BAJA

INTENSIDAD DE CONSTRUCCION

GRUPO

QUINTO NIVEL

PROFESORES

Ara. Juan Manuel Archundata García  
Ara. Benjamin Diazorra Padilla  
Ara. Juan Manuel Davila Rios  
Ara. Angel Rojas Mayo  
Ara. German P. Salazar Riquero

PROY.

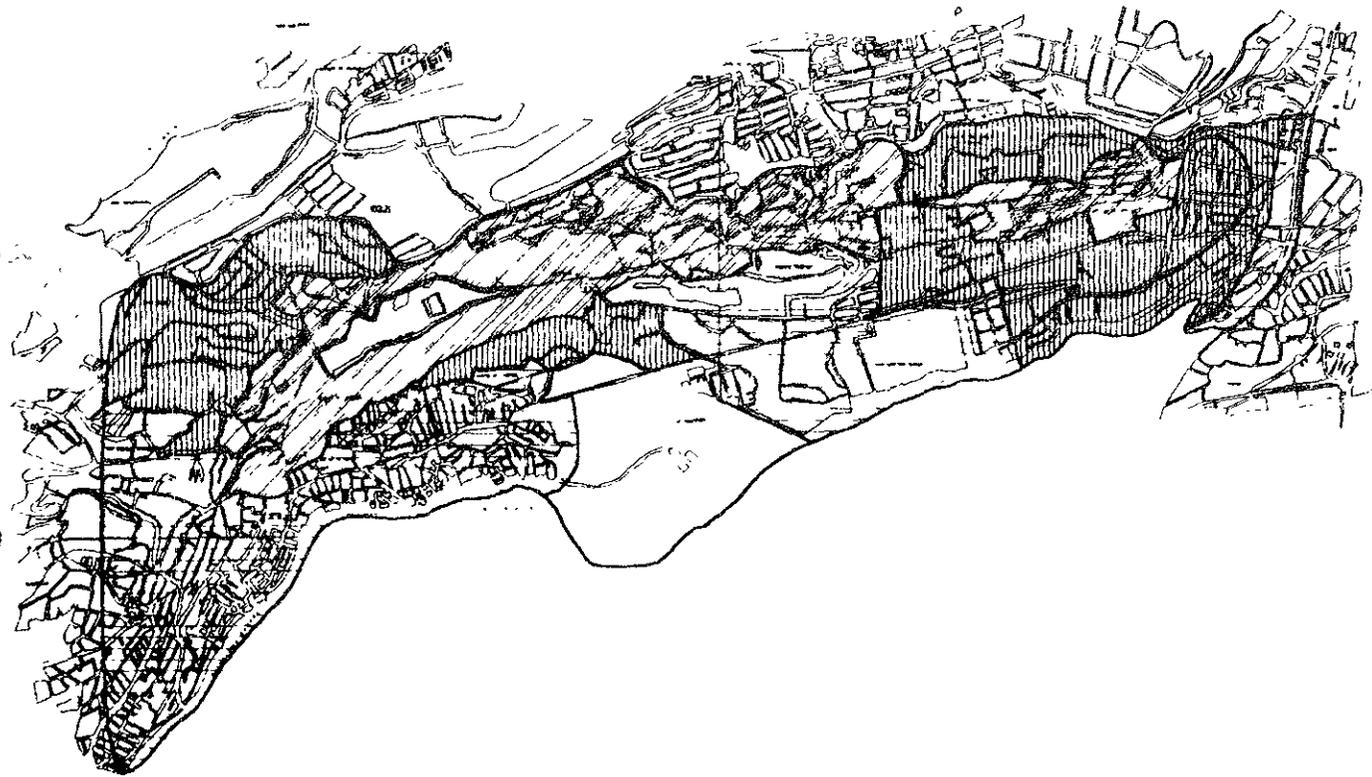
Mayo 1998

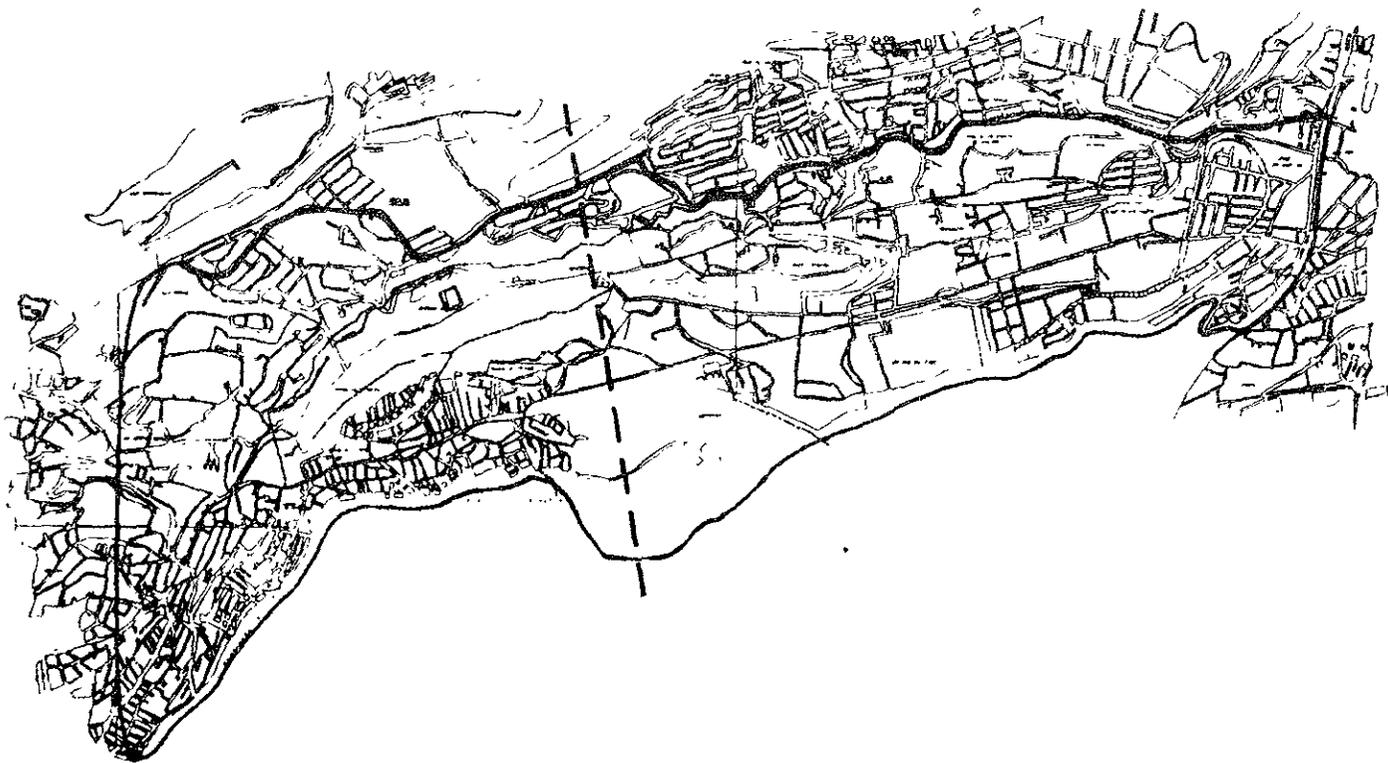
CLAS.

09

ESCALA

S/N





U.N.A.M.

NOBRE



PLANO

INFRAESTRUCTURA

LEGENDA



NOTA

LINEA DE ALTA  
TENSION

RED PRINCIPAL  
DE DRENAJE

GRUPO

QUINTO NIVEL

PROYECTOS

Ara. Juan Manuel Archandiga Garcia  
Ara. Benjamin Discorra Padilla  
Ara. Juan Manuel Davila Rios  
Ara. Angel Rojas Houp  
Ara. German B. Salazar Romero

FECHA

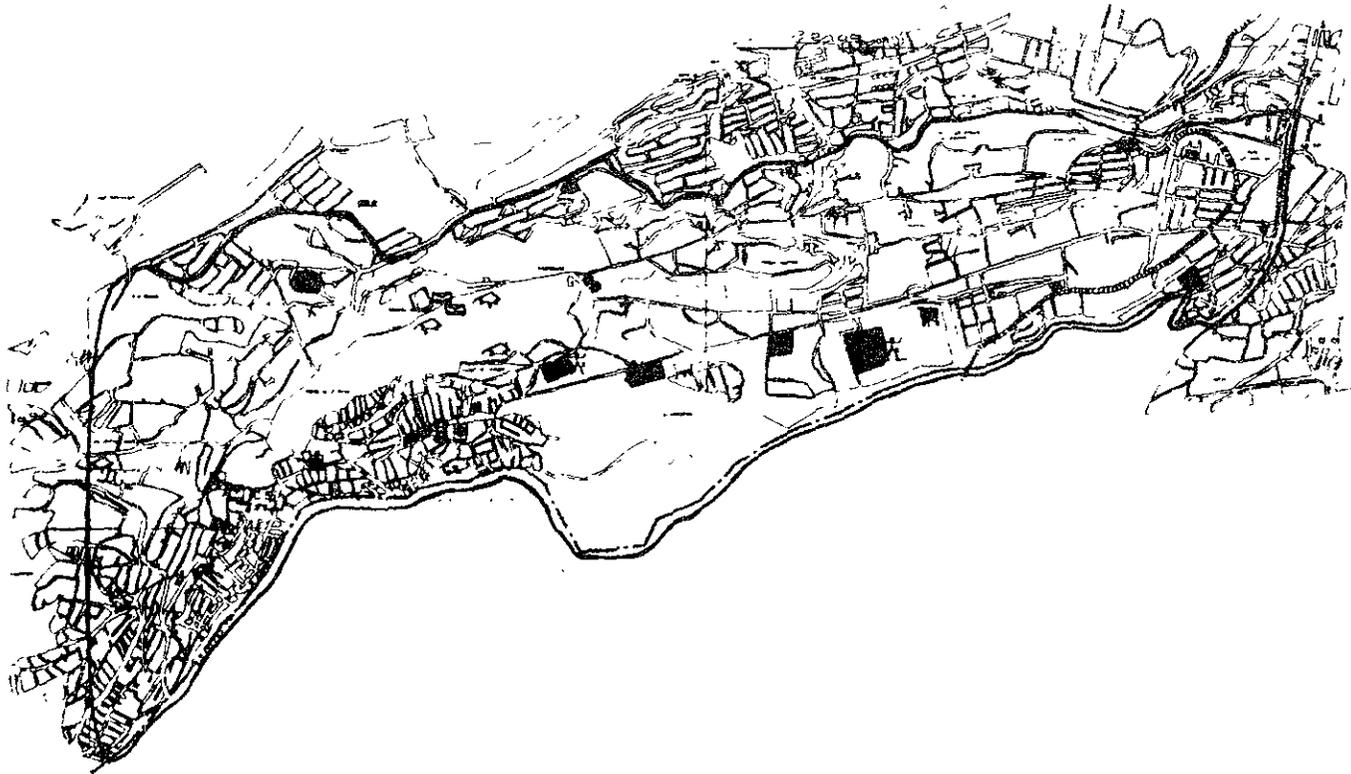
Mayo 1998

CLAS.

10

ESCALA

5/E



U.N.A.M.

NORTE



PLANA

UBICACION



NOTAS


EQUIPAMIENTO URBANO

GRUPO

QUINTO NIVEL

AREAS

Ara. Juan Manuel Archundia Garcia  
 Ara. Domingo Pizarra Padilla  
 Ara. Juan Manuel Davila Rios  
 Ara. Angel Reyes Hays  
 Ara. German B. Salazar Riquelme

FECHA

Mayo 1998

CLAS.

11

ESCALA

5/E



U.N.A.M.

NOMBRE



PLANTA

UBICACIÓN



NOTAS

- VIALIDAD FEDERAL
- VIALIDAD ESTADAL
- VIALIDAD LOCAL
- VIALIDAD PRIVADA
- CUENTA CON PLAN
- DESARROLLO EN VIALIDAD

VIALIDAD

GRUPO

QUINTO NIVEL

ADSCRIBES

Pro. Juan Manuel Archuleta García  
 Pro. Benjamín Becerra Padilla  
 Pro. Juan Manuel Davila Rios  
 Pro. Angel Rojas Hays  
 Pro. Germán B. Salazar Rostro

FECHA

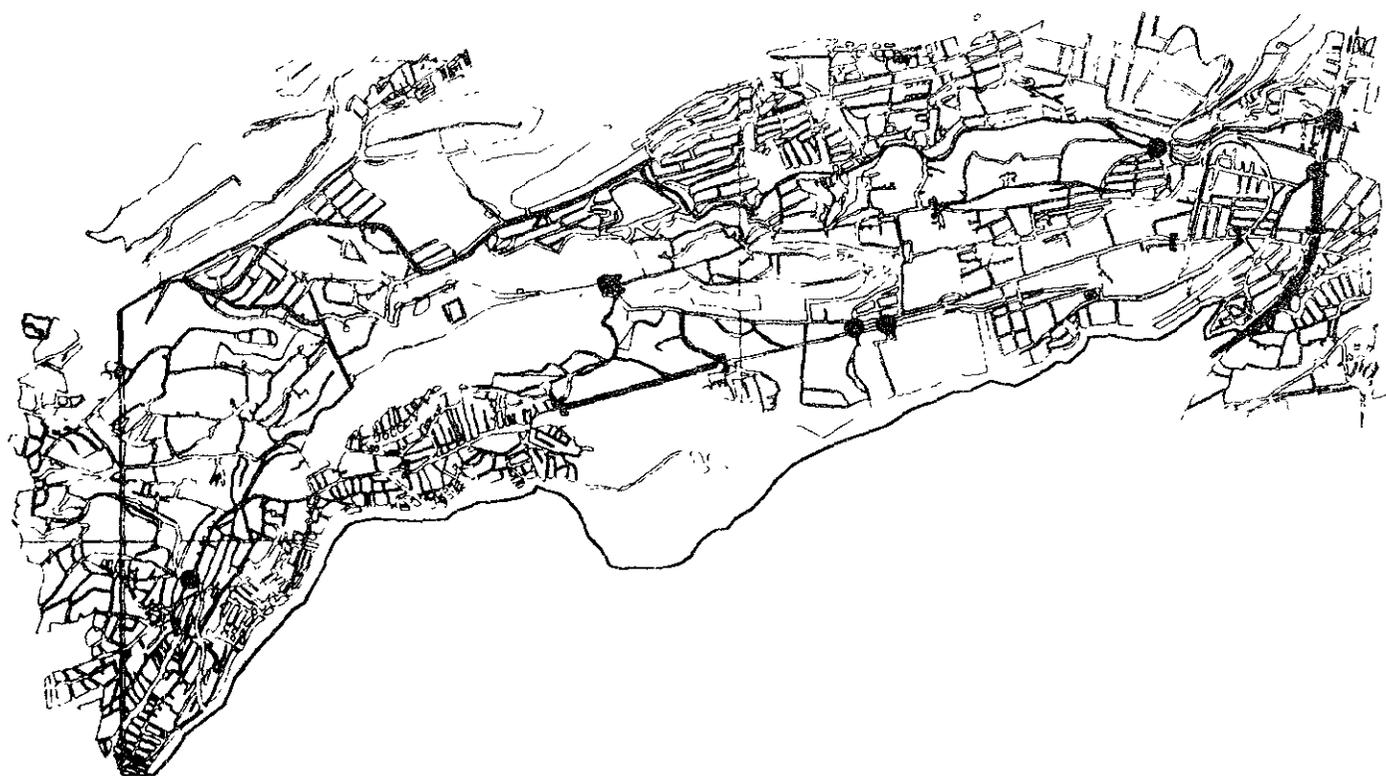
Mayo 1993

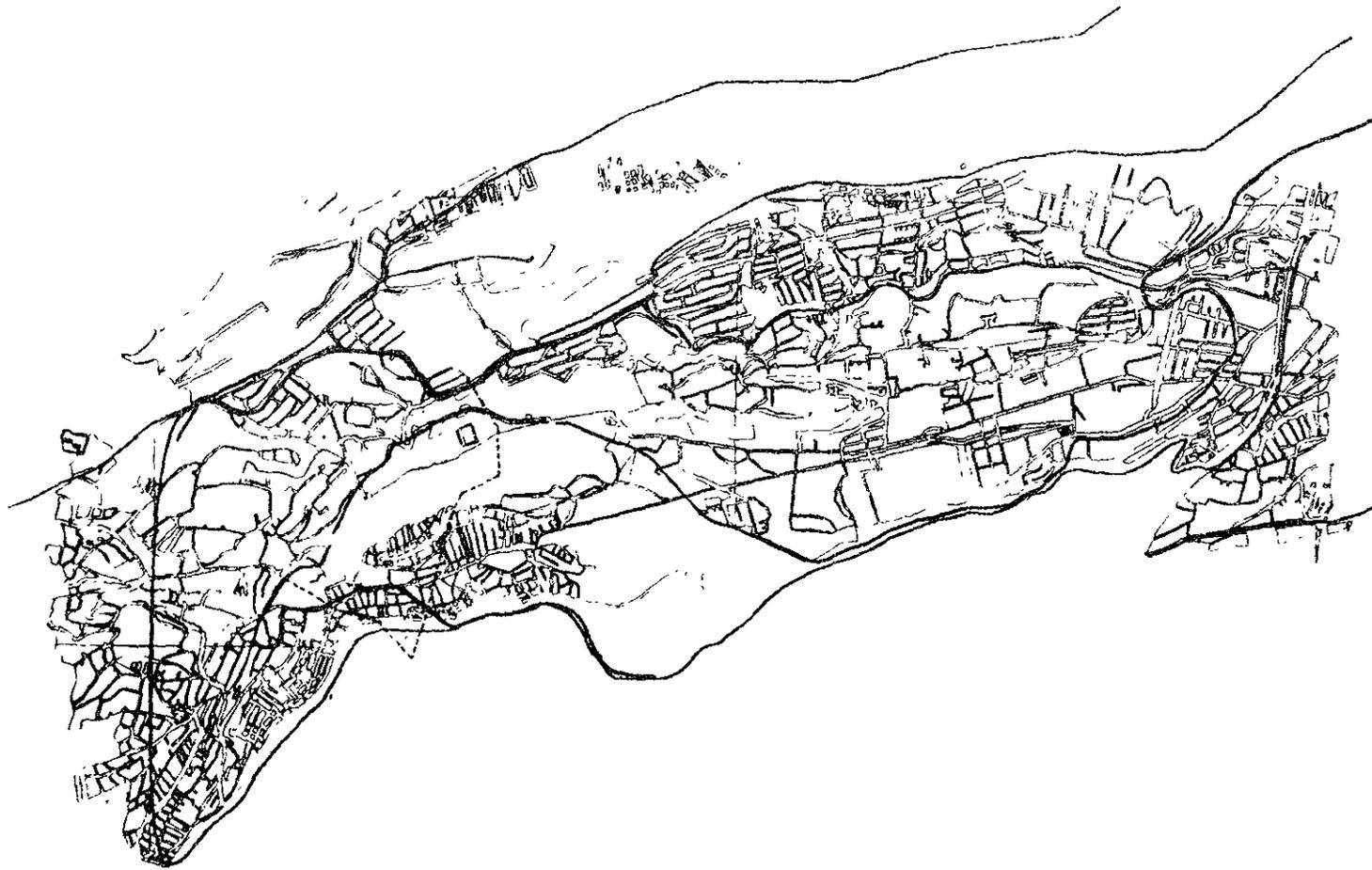
C.A.M.

ESCALA

5/E

12





U.N.A.M.

NORTE

PLANO



UBICACION



NOTAS

VAS PRINCIPALES

VAS ACCESO

TREN LIBRE

LINEAS DEL METRO

PROYECTO VIAL

GRUPO

QUINTO NIVEL

AREAS

Ara. Juan Manuel Arce y Pablo García

Ara. Benjamín Díaz y Patricia

Ara. Juan Manuel Díaz y Ríos

Ara. Ángel Rafael Hoy

Ara. Germán B. Salazar Rivera

FECHA

Mayo 1998

CLAVE

13

ESCALA

S/E



U.N.A.M.

NORTE



PLANO

UBICACION



NOTA

TERRENO PARA MEGAPROYECTO

GRUPO

QUINTO NIVEL

ADSCRITOS

Ara. Juan Manuel Archuleta Garcia  
Ara. Benjamin Decarra Padilla  
Ara. Juan Manuel Davila Rios  
Ara. Angel Rogas Hays  
Ara. Gerardo E. Salazar Romero

FECHA

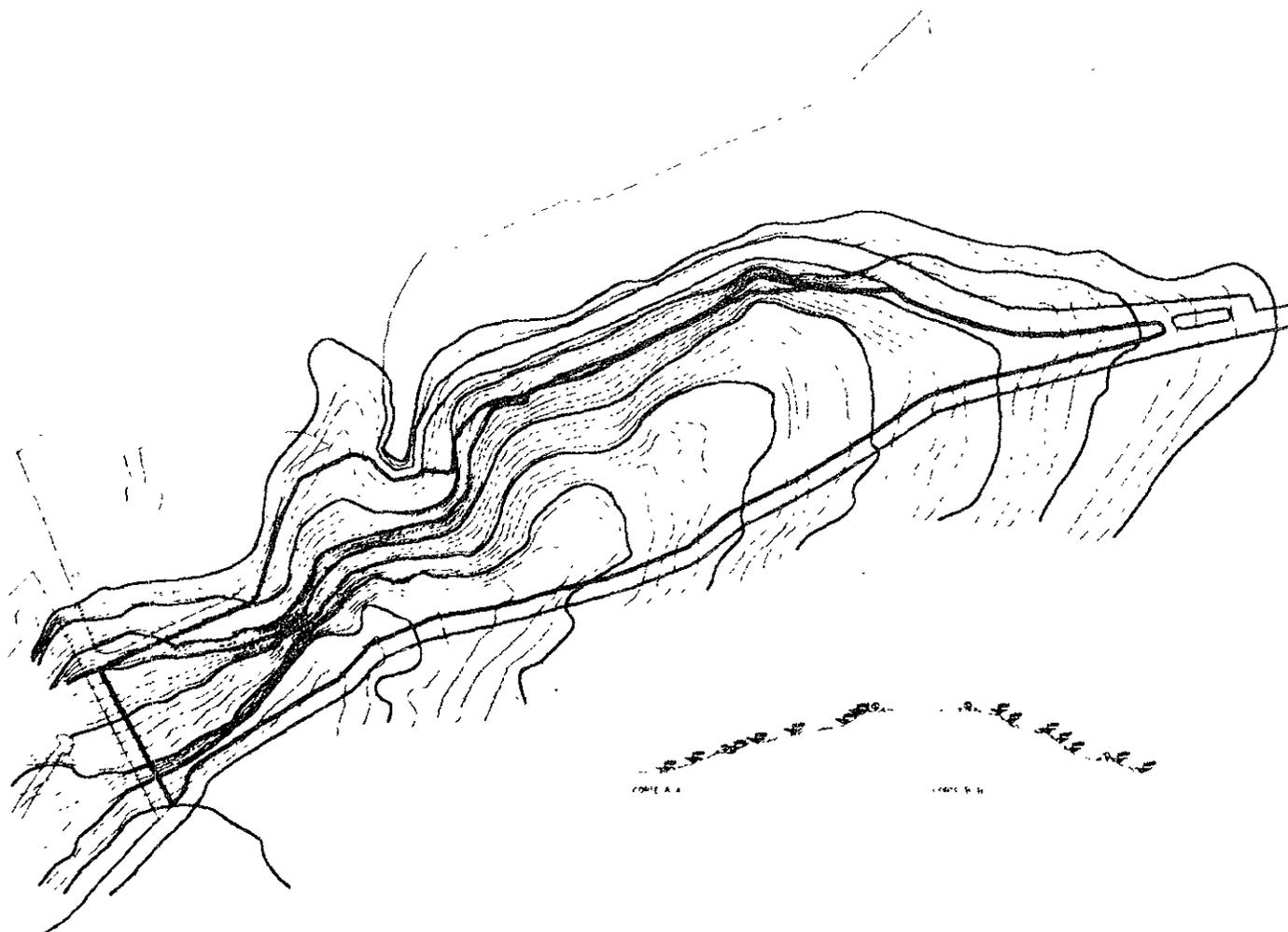
Marzo 1998

CLASE

ESCALA

S/E

14



Bibliografía

Bazant S., Jan, Manual de Criterios de Diseño Urbano, México, Ed. Trillas, 4a. Reimp. De la 4a ed. junio 1996.

Cullen, Gordon, El Paisaje Urbano, Tratado de estética urbanística, Barcelona, Ed. Blumé, 4a. Reimp. De la 1a ed., 1998.

Legorreta, Jorge, Transporte y Contaminación de la Ciudad de México, Centro de Ecología y Desarrollo.

Navarro B., Bernardo y Pedro Moctezuma B., La Urbanización Popular de la Ciudad de México, IIE - U.N.A.M./ Ed. Nuestro Tiempo, 1989.

Unikel, Luis, Desarrollo Urbano y Regional de America Latina, Ed. Fondo de Cultura Económica, México.

Martin, L., Echenique E., La Estructura del Espacio Urbano, México, Ed. Gustavo Gilli, 1997.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano, D.D.F. Delegación Álvaro Obregón, México, 1996.

Varios autores, Atlas de la Ciudad de México, Departamento del Distrito Federal, El Colegio de México, Ed. Gustavo Garza, 1a imp. noviembre 1987.

Varios autores, Imagen de la Ciudad de México, Salvat Ediciones.

Varios autores, Enciclopedia de México, Tomo 7 y 8, 1978.

SEGUNDA PARTE  
TEMA DE TESIS

## METODOLOGIA DE DISEÑO

La solución al problema de diseño se obtuvo mediante la investigación y el conocimiento de una serie de aspectos relacionados primeramente con el área de estudio y en segundo termino con el tema específico a desarrollar.

*Area de Estudio.-* La orientación del predio es noroeste (cda. De Cedros) lo cual nos establece su asoleamiento, con el fin de lograr una adecuada iluminación y sacarle el mejor provecho posible a sus vistas. El clima en nuestro terreno tiende a ser frío por encontrarse en las bases del Parque Nacional del Desierto de los Leones, este aspecto habrá que considerarse para buscar niveles de confort. Los vientos dominantes son del noreste, con vientos alisios del suroeste, lo que nos da como resultado vientos puros de contaminación. Su alta precipitación pluvial y niveles altos de humedad, son características importantes que habrá que aprovechar para tener un uso más racional del agua.

El terreno tiene una pendiente de 15°, por lo que se utilizaran cortes de terreno por sustitución para evitar grandes excavaciones y estructuras ostentosas, porque su composición es de alta compresibilidad al estar compuesto de tepetate. el terreno no tiende a deslizarce (desgaje) por tener continuidad en su pendiente.

*Objetivo.-* Centro Cultural y de Exposiciones es el conjunto de edificios destinados a albergar, actividades

de tipo cultural, recreativo o artístico. Conceptualizado con el único fin de promover y dar a conocer las manifestaciones artísticas de nuestro país y las de aquellos países con que se tenga oportunidad de intercambiar material, cinematográfico, escénico, escultórico, etc.

*Usuarios.-* Tratándose de un lugar de recreación y apreciación de arte dicho centro será visitado por todo tipo de personas, quienes podrán realizar diversas actividades, que van desde ver películas, asistir a exposiciones y obras de teatro o acudir a los talleres donde se impartirán clases de computo, idiomas, corte y manualidades. Con las alternativas de restaurante, librería y biblioteca así como de las áreas exteriores mismas que por su disposición permitan recorrerlas con facilidad accediendo a los diferentes espacios.

Así pues el "Centro Cultural y de Exposiciones" ofrece áreas de esparcimiento, recreación y aprendizaje, distribuidas de tal manera que el usuario va descubriendo volúmenes y espacios que lo invitan a recorrer el conjunto.

El centro cultural será financiado por el gobierno lo que significa el aporte de recursos para la construcción de un cincuenta por ciento del conjunto, solicitando el resto a alguna de las agrupaciones que representan a la iniciativa privada creadas con el fin de financiar este tipo de proyectos.

## ENFOQUE

Considerando que el "Centro Cultural" forma parte de un conjunto de edificios destinados a prestar y complementar servicios de índole turístico: tanto a los habitantes de la Delegación Alvaro Obregón como a la Ciudad de México, este deberá de estar a la altura de los mejores del mundo, no sólo en lo que se refiere a materiales constructivos sino también en su carácter como objeto arquitectónico y presencia como difusor de la cultura y el arte mexicano e internacional.

A partir de un centro que sirva como eje central y regulador de un conjunto de espacios que por su presencia y carácter arquitectónico, se identifiquen o ubiquen con facilidad y claridad perceptual, habrá de crearse una serie de formas que provoquen en el usuario cierta sensación de asombro y deseos de experimentación a través de los recorridos generados por la intersección de los mismos espacios.

Resulta esencial el manejo de los desniveles, que precisamente nos ofrece el terreno, haciendo uso de los mismos para la creación de foros abiertos. (como teatro al aire libre y exposiciones temporales), plazas y áreas verdes que rompan la monotonía, y propicien que el usuario descubra y haga suyos los distintos ambientes.

El juego de volúmenes, tanto en escala como en relación vano-macizo, establecerán cierta individualidad en los distintos espacios, pero a su vez el correcto manejo de los colores y de los acabados habrán de unificar al conjunto. Aspectos que deberán tomarse en cuenta sin olvidar el funcionamiento y el uso destinado a cada espacio.

Desarrollar el tema de "Centro Cultural y de Exposiciones" representa, desde mi punto de vista, un compromiso con los habitantes de la zona para la cual será desarrollado dicho proyecto, ya que con la solución al problema de diseño, de este y los otros temas que conforman el megaproyecto se pretende reactivar la zona, ofrecer nuevas fuentes de empleo, y de convivencia social así como de crear un nuevo punto de referencia y de afluencia nacional e internacional, adquiriendo el carácter de conjunto turístico.

CENTRO CULTURAL Y DE EXPOSICIONES  
INTRODUCCION

Una vez determinado el tema del proyecto a desarrollar, es conveniente profundizar en el mismo con el fin de conocer las características y requerimientos del objeto arquitectónico en cuestión.

Los centros culturales nacen para albergar las áreas del conocimiento, como la ciencia, tecnología, artes plásticas, actividades artísticas y culturales. Se deben conceptualizar como centros educativos y turísticos, que contribuyan a incrementar el nivel educativo de la población al ofrecer nuevas fuentes de conocimiento de manera autodidacta para que mejoren sus facultades físicas, intelectuales, morales y laborales.

Es un foco cultural que atrae gente de todos los niveles socioculturales. Su función es divulgar las creaciones artísticas y tecnológicas de la comunidad en que se encuentra inscrito e intercambiarlas con las de otras regiones e, incluso, con otros países. Por ello, se han convertido en un espacio destacado de cada sociedad.

Su organización es un conjunto, ya que están compuestos por varios edificios unidos por circulaciones. Su diseño se debe adaptar a los adelantos en la enseñanza audiovisual, gráfica y autodidáctica.

## ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LOS CENTROS CULTURALES

El origen de los centros culturales como conocemos en la actualidad se da a principios del siglo XX, pero toman forma hasta mediados de ese mismo siglo. Surgen como edificios especializados en la enseñanza y difusión del conocimiento.

Desde la prehistoria los edificios culturales se han creado para afirmar el estatus de una determinada sociedad.

Las primeras manifestaciones artísticas datan de la prehistoria (8000-9000 a. C.); están representadas por las piedras talladas que empleaban como cuchillos y hachas, después con los monumentos megalíticos que dieron origen a la escultura. En esa misma etapa surgieron las primeras manifestaciones de la cerámica al elaborar figuras y vasijas para uso doméstico. La pintura rupestre no será la excepción.

## HISTORIA DE LOS CENTROS CULTURALES EN MÉXICO

En el período *prehispánico* la sociedad se caracterizó por una alta especialización en actividades culturales acordes a la estratificación social.

La difusión artística se daba al aire libre en plazas y plataformas que permitían a los espectadores mirar al artista, actor o músico. La pintura y escultura son complemento de los edificios. Los gobernantes cobijan a grupos de artistas para conservar y difundir los ideales de los grupos privilegiados.

*Epoca colonial.* Después de la conquista, con la destrucción de las obras artísticas producidas en Mesoamérica, el desarrollo cultural indígena sufre un estancamiento. Las manifestaciones artísticas se plasman principalmente por los frailes conquistadores, después los españoles traídos para este fin y por los criollos que viajan a Europa para estudiar.

*Siglo XIX.* En este siglo se dio un cambio importante en toda la República Mexicana: se introducen los estilos Art Nouveau, Art Decó, Neoclasicismo, etc.; tiempo en el que la actividad cultural más avanzada era el teatro.

*Siglo XX.* A principios de siglo, se inició en 1904 la construcción del Teatro Nacional (Bellas Artes) de Adamo Boari, México D.F., la cual fue terminada en 1934. Posteriormente la construcción en general sufrió un estancamiento y es hasta los años cincuenta cuando la construcción de espacios para la educación toman otra expectativa con la construcción de la Ciudad Universitaria (1952).

Los centros culturales en México están influenciados por los modelos europeos. Sus antecedentes provienen de los museos, casas de artesanías, pabellones, escuelas de música, espacios integrados a escuelas de nivel superior (plazas, teatros al aire libre, talleres de pintura, escultura, etc.).

Inicialmente se construían para funcionar de acuerdo a una actividad específica, pero con la modalidad de fungir como espacio público o para que se pudieran integrar actividades culturales pasajeras.

Uno de los primeros edificios que se construyó especialmente para una actividad artística cultural es el Museo del Eco, obra de Mathias Göeritz, con la colaboración de Carlos Mérida, Henry Moore, Germán Cueto y el cineasta Luis Buñuel, en la ciudad de México (1953). Se construyó en un terreno de 530 m<sup>2</sup>. En él se realizaban funciones de ballet, conciertos, conferencias y teatro experimental.

En 1956 Pascual Broid diseñó un centro cultural ubicado en la planta baja de un edificio que constaba de espacios delimitados para las principales actividades culturales, como auditorio, salón de usos múltiples, salas de conferencia, restaurantes, servicios generales y administración.

En 1956 Félix Candela realizó un pabellón Musical en la unidad habitacional Santa Fe, México D. F., en

colaboración con Mario Pani. Este espacio albergaría actividades musicales para aficionados.

El plan maestro de la Unidad Profesional Zacatenco, perteneciente al Instituto Politécnico Nacional, es obra Raynaldo Pérez Rayon, México D. F. (1957-1964). En el programa general se consideró la creación de un centro cultural que constaba de una explanada, auditorio de usos múltiples y galería para exposiciones. En otro punto de la unidad se construyó el Museo de Ciencias y Tecnología en cuya primera etapa se realizó el planetario Luis Enrique Erro.

El Centro Cultural y de Convenciones de Acapulco, es diseño de Enrique García Formentí, Jaime Nenclares y Alberto González Pozo (1972), es el primer proyecto en cuanto a su género construido en México.

El Centro Cultural Universitario de Orso Núñez, Ruiz Velasco y Arcadio Artís Espriú, ubicado en la Ciudad Universitaria, México D. F., (1976-1980), es un hito histórico de este género que ha influenciado los avances futuros. Comprende una sala de conciertos, biblioteca y hemeroteca nacional; además está el Centro de Estudios sobre la universidad, teatro Juan Ruiz de Alarcón, foro Sor Juana Inés de la Cruz, Centro universitario de teatro que reúne al conjunto de danza y música electrónica Miguel Covarrubias, la sala de música Carlos Chávez, los cines José Revueltas y Julio Bracho.

El Centro Cultural Alfa se localiza en la ciudad de Monterrey (1978). Por su ubicación geográfica se concibe como espacio para la ciencia y la tecnología. El plan maestro fue obra de Agustín Hernández, pero únicamente se realizaron las plazas de carácter prehispánico, un espejo de agua y un edificio, obra de Fernando Garza Treviño, Samuel Weisberger y Efraín Alemán Cuello. Este edificio de cinco pisos en forma cilíndrica inclinada alberga un omnimax (multiteatro, planetario y cine), las oficinas administrativas y áreas de exposiciones para la enseñanza de los fenómenos físicos y astronómicos. También tiene área para exposiciones temporales de artes plásticas.

El Centro Cultural Tijuana es obra de Pedro Ramírez Vázquez y Manuel Rossen Morrison, ubicado en Baja California, México (1982). Por ser la ciudad de Tijuana frontera con Estados Unidos, ha experimentado un crecimiento urbano sin precedentes.

Cuenta con bastante población, lo que originó la creación de un centro cultural que fuera bastión de la cultura nacional. El proyecto es concebido como un núcleo comunitario y de recreación: está formado por varios volúmenes, todos ellos ordenados en torno a un omnimax (elemento central). Complementan el conjunto los espacios siguientes: rampas de exposición, restaurante, cafetería, comercios, teatro, auditorio al aire libre, estacionamiento, paradero de autobuses, fuente, jardín y espejo de agua.

El Centro Cultural Mexiquense, fue proyectado por Mario Schjetnan y José Luis Pérez, además cuenta con edificios de Pedro Ramírez Vázquez, y escultura de Luis Nishizawa: se ubica en Toluca, Estado de México (1986). Se localiza en un paisaje natural (Parque de la Pila) y se aprovechan bases de construcciones iniciadas, así como el casco de una hacienda.

El Centro Nacional de la Artes se edificó en el área de los antiguos estudios cinematográficos Churubusco en la Cd. De México. Forman el nuevo conjunto el edificio de gobierno, obra de Ricardo Legorreta; la escuela de Teatro de Enrique Norten; el Conservatorio, de Teodoro González de León; La Escuela de Danza, de Luis Vicente Flores (1994); y el teatro, obra de López-Baz y Calleja.

## EL ARTE COMO ELEMENTO DIFUSOR

Considerando que un Centro Cultural funge como difusor de cultura y de las diferentes manifestaciones de arte que la componen, considero conveniente profundizar en el tema con el único propósito de reafirmar la importancia de la creación de un conjunto con tales características.

La caracterización del arte suscita un problema al que se han dado múltiples y diversas respuestas. Para Platón es una apariencia respecto de la verdadera realidad: el mundo de las ideas. Hegel no sólo se plantea el problema de la naturaleza del arte que él considera como un producto de la actividad humana, dirigido a los sentidos, que tiene su fin en sí mismo, sino también el de la necesidad que el hombre tiene de producir obras de arte, considerando las siguientes proposiciones.

*El arte como producto de la actividad humana:* una de las formas de abordar el tema, con respecto al arte considerado como producto de la actividad humana, se refiere al lugar que ocupan las obras de arte comparadas con las de la naturaleza. La opinión vulgar juzga las primeras como inferiores a las segundas, basada en el principio de que lo que sale de las manos del hombre es inanimado, mientras que los productos de la naturaleza son orgánicos, vivientes en su interior y en todas sus partes. En las obras de arte la vida no es más que una apariencia superficial el fondo es siempre de madera, de tela, piedras o palabras.

Pero no es esta realidad exterior y material la que constituye la obra de arte; su carácter esencial es el ser una creación del espíritu. Ninguna existencia real expresa lo ideal como lo expresa el arte.

Por otra parte, bajo la relación de la existencia exterior, el espíritu sabe dar aquello que saca de sí mismo, a sus propias creaciones, perpetuidad, una duración que no tienen los seres perecederos de la naturaleza.

*Principios y origen del arte:* el arte tiene su origen en el principio en virtud del cual el hombre es un ser que piensa, que tiene conciencia de sí; es decir, que no solamente existe, sino que existe para sí. Ser en sí y para sí, es reflexionar sobre sí mismo, tomarse por objeto de su propio pensamiento y por ello desenvolverse como actividad reflexiva; he aquí lo que constituye y distingue al hombre, lo que le hace espíritu.

Ahora bien, esta conciencia de sí mismo la obtiene el hombre de dos maneras: teórica la una, práctica la otra; una, por la ciencia; la otra, por la acción. Por la ciencia cuando se conoce a sí mismo en el despliegue de su propia naturaleza, o se reconoce en lo exterior, en lo que constituye la esencia o razón de las cosas. Por la actividad práctica, cuando una tendencia le empuja a manifestarse en lo exterior, en lo que le rodea, y así a reconocerse en sus obras.

La imagen y la idea coexisten en su pensamiento y no pueden separarse. Así la imaginación es un don de la naturaleza. Para sobresalir en las artes se precisa un talento determinado, que se revela en la adolescencia bajo la forma de una inclinación viva e irresistible, acompañada de una cierta facilidad para manejar los materiales del arte. Esto es lo que ha hecho al pintor, al escultor, al actor, al músico.

*Fin del arte:* Tal es la naturaleza del arte. Si se pregunta cuál es su fin, se ofrecen de nuevo las opiniones más diversas. La más corriente es la que da por objeto la imitación. Es el fondo de casi todas las teorías sobre el arte. Pero, ¿a qué viene reproducir lo que ya la naturaleza ofrece a nuestras miradas? Lo que nos place no es imitar sino crear. La más pequeña invención sobrepasa todas las obras maestras de la imitación.

Se dirá en vano, que el arte debe imitar la naturaleza bella. Es preciso concluir que si el arte emplea en sus composiciones las formas de la naturaleza y las estudia, su fin no es copiarlas y reproducirlas. Su misión es más alta, su procedimiento más libre. Rival de la naturaleza, como ella y aun mejor que ella, representa ideas; se sirve de sus formas como de símbolos para expresarlas; y las conforma, las rehace sobre un tipo más perfecto y más puro.

En una palabra, el arte crea a su designio imágenes, apariencias destinadas a representar ideas, a mostrarnos la verdad bajo formas sensibles. Por ello, tiene la virtud de remover el alma en sus más íntimas profundidades, hacerla probar los puros goces ligados a la visión y contemplación. El lado sensible está encerrado en la facultad que crea, en la imaginación. No es un trabajo mecánico, dirigido por reglas adquiridas, como ejecuta sus obras. No es tampoco un procedimiento de reflexión semejante al del sabio que busca la verdad. El espíritu tiene conciencia de sí mismo; mas no puede aprehender de una manera abstracta la idea que concibe; no puede representársela más que bajo forma sensible.

## CONDICIONAMIENTO SOCIAL Y CALIDAD ARTÍSTICA

La cultura sirve a la protección de la sociedad. Las conformaciones del espíritu, las tradiciones, convenciones e instituciones, no son más que medios y caminos de la organización social. Tanto la religión como la filosofía, la ciencia y el arte tienen una función en la lucha por la existencia de la sociedad. El arte, para detenernos en él, es, en un principio, un instrumento de la magia, un medio para asegurar la subsistencia de las primitivas hordas de cazadores.

Más adelante se convierte en un instrumento del culto animista, destinado a influir los buenos y los malos espíritus en interés de la comunidad. Lentamente se transforma en un medio de glorificación de los dioses omnipotentes y de sus representantes en la tierra: en imágenes de los dioses y de los reyes, en himnos y panegíricos. Finalmente, y como propaganda más o menos descubierta, se pone al servicio de los intereses de una liga, de una camarilla, de un partido político o de una determinada clase social.

El valor propagandístico de las creaciones culturales y, muy especialmente, de las artísticas, se descubrió y ha sido plenamente utilizado desde épocas tempranas en la historia de la humanidad. Han tenido, sin embargo, que pasar milenios antes de que se formulara en una teoría clara y estricta la condición ideológica de la obra

artística, es decir, hasta que se expresará el pensamiento de que consciente o inconscientemente el arte persigue siempre un fin práctico y es propaganda clara o encubierta.

Entre calidad y popularidad en el arte existe siempre una tensión, y a veces incluso, como; en el arte moderno, una abierta contradicción. El arte, es decir, el arte valioso cualitativamente, se dirige a los miembros de una comunidad cultural y no al "hombre natural"; su comprensión está vinculada a ciertas presuposiciones de formación, y su popularidad, por eso, está limitada desde un principio. Los estratos incultos del público se manifiestan empero, en forma igualmente inequívoca por el arte "malo" que por el "bueno". El éxito de las obras de arte en este público se rige por puntos de vista extra-artísticos.

## EL ARTISTA Y EL MEDIO SOCIAL

El artista, en su comportamiento más instintivo, obedece a un afán irreprensible de responder a los principales problemas de su tiempo. Cuando, avanzando más, aborda la elaboración de la obra y la elección de los medios de expresión, se ve obligado de nuevo a hallarlas dentro del marco que la época le propone y le impone. Muchos caracteres de su arte serán determinados por esta sollicitación de la sociedad contemporánea y por la manera en que pueda incluirse en ella.

Se podría creer, en principio, que el artista disfruta en la sociedad moderna de una libertad sin precedentes y casi total. No se le pide más que consagrarse a su arte, sacar de él su propósito y sus orientaciones, y, desde luego, todas las iniciativas y todas las audacias están autorizadas.

En efecto, durante siglos, el arte ha sido un modo de expresión puesto al servicio de los poderes que, valiéndose de él, exponían a las multitudes imágenes que tenían un sentido determinado: el poder religioso o el poder civil reclamaban al artista exponer por vía de símbolos y relatar por vía de narración las "verdades" que intentaban difundir. La calidad, es decir la belleza que el talento o el genio del artista confería a sus obras, era el fundamento del prestigio de que gozaban.

## DIVERSIDAD ARTISTICA

A lo largo de su historia real, el arte se presenta en ramas diversas o distintas artes particulares. Durante mucho tiempo se consideró que las bellas artes incluían la danza, la música, la poesía o la literatura, la escultura, la pintura, el dibujo y la arquitectura. Algunas ediciones recientes de los diccionarios comunes y corrientes han agregado un octavo arte: el arte dramático.

Por lo que considero conveniente profundizar en el tema de aquellas artes consideradas como tales hasta hace algunos años y que precisamente forman parte importante en el desarrollo de los requerimientos arquitectónicos de un Centro Cultural; siendo estos, el arte dramático, cinematográfico y por supuesto el arte de la creación arquitectónica.

## EL TEATRO

El teatro es el lugar de reunión o la síntesis de todas las artes y consta por ello de cinco elementos: la obra, los actores, los técnicos, el director y el público, cada uno de los cuales debe valorarse apropiadamente antes de que se haya visto la producción total.

Gracias al hincapié que se pone actualmente en la totalidad de la producción teatral y en la unificación de todos sus elementos, el teatro —ya sea un arte o una

síntesis de las artes- está sujeto a las pruebas de la unidad, del hincapié, del ritmo, del balance, de la proporción, de la armonía y de la gracia.

El teatro, como arte, tiene obligaciones específicas con su público, y éste, a su vez, como parte de toda producción teatral, tiene obligaciones específicas con el teatro.

El teatro deberá atraer más al público que a un individuo aislado. Este mero hecho ensancha el significado de la belleza y subraya la convicción de que el arte y, especialmente el teatro, no deben apelar a la trillada frase: "el arte por el arte".

#### LA ESPECIFICIDAD DEL CINE

Las artes, cualesquiera que sean, materializan el sueño. Están destinadas a dar forma a lo impalpable. Pero de todos los modos de expresión, el cine es el que dispone de los medios más convincentes para captar el flujo poético. En primer lugar, porque no lo solidifica como las artes plásticas, sin interiorizarlo tampoco como la literatura. Beneficiándose, en cambio, de lo que ha constituido la fuerza milenaria del teatro. Pero la pantalla tienen sobre la escena otra ventaja, consistente en revestir a lo irreal de las más concretas apariencias de realidad.

En primer lugar, el cine es un arte figurativo, el más figurativo de todos los artes. Por la naturaleza mecánica

de la cámara, reproduce la realidad con perfecta objetividad o, al menos, teniendo en cuenta algunas convenciones, es capaz de dar, mejor que ningún otro, la impresión de realidad, de imponernos la aproximación al mundo, de expresar las cosas, de rodearnos con la presencia de los seres, en resumen, de ofrecernos un universo que es tan sólo una imagen, pero que no impide que penetremos y nos fundamos en él.

El cine es igualmente un arte transfigurativo, ya que la cámara no se limita a copiar, recrea; no reproduce, produce. Además la cámara no "ha creado" el cine, sino que le ha permitido nacer y es público que todas las búsquedas pictóricas, literarias y filosóficas habían preparado el camino al séptimo arte para su visión nueva de las cosas y de sus relaciones naturales en el mundo. La cámara "estiliza", da un estilo a lo real, que frecuentemente no es más que una masa informe de seres y un entrelazamiento indescriptible de secuencias causales: por la planificación, elige y decanta; el montaje, densifica y valoriza.

Pero este arte, especialmente posee el poder de penetrar en los seres, de abrirlas para contemplarlos. A través de la opacidad de las presencias cotidianas, descubre sus posibilidades, su desarrollo y su interioridad.

## ARQUITECTURA COMO ARTE

"Una buena construcción posee tres condiciones: comodidad, solidez y gusto." De esta frase de un humanista inglés<sup>1</sup> podría partir una teoría de la arquitectura.

Sin embargo hoy en día la arquitectura como tal requiere de características particulares, que difieren en cierta medida de lo establecido en su momento por Vitrubio, ya que el ambiente de un objeto arquitectónico no se reduce por principio a un grado de comodidad, sino que intervienen otros aspectos de carácter funcional y perceptual.

El correcto funcionamiento de un espacio se traduce en la solución adecuada de los diferentes espacios, resultado de un análisis completo de los requerimientos y condicionantes del sitio, donde intervienen los niveles de iluminación, ventilación y privacidad dependiendo de las actividades y tipo de usuarios que intervengan en el problema de diseño.

La manera en que uno como diseñador percibe un ambiente difiere de sobre manera con respecto a lo que perciben los usuarios, de ahí que el arquitecto deba tener

conocimiento de las variantes del comportamiento humano y su manera de percibir el ambiente.

Por otra parte la concordancia entre lo ya mencionado con la correcta solución estructural da por resultado un proyecto ejecutable y con posibilidad de ser construido, así como la seguridad que el usuario requiere.

Por último los aspectos expresivos que si bien para algunos están de más, para uno como arquitecto significan la reafirmación del carácter de un objeto arquitectónico. Sólo basta recordar las diferentes corrientes arquitectónicas que a lo largo de nuestra historia han dejado su huella al paso del tiempo precisamente con sus características expresivas.

En la actualidad lograr que nuestra arquitectura cumpla con los aspectos expresivos necesarios para sobresalir de entre lo ya existente, nos obliga a hacer uso del color, las texturas y las formas, sin dejar de lado la importancia de los elementos estructurales u funcionales de un objeto arquitectónico.

<sup>1</sup> Sir Henry Wotton, Elements of Architecture. Es una adaptación de Vitrubio, libro I, cap. III.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

## EL ARTE CONTEMPORÁNEO EN MÉXICO

El siglo XX ha sido pródigo con México en el campo del arte, pues en las décadas posteriores a la Revolución se produjo el movimiento que revivió la pintura mural y que ha creado grandes obras que contarán como un capítulo fundamental y brillante de la historia del siglo. El clasicismo nuevo de Rivera y el arte barroco y trágico de Orozco; el dramatismo y fuerza de Siqueiros y el clasicismo personal de Tamayo, son expresiones de la más alta categoría artística y estética en el panorama mundial del arte de nuestro tiempo. La pintura mural es algo más, es una de las grandes expresiones de la pintura monumental al exterior y la renovación del arte del mosaico con aportaciones originales de los artistas mexicanos, son novedades positivas.

En cuanto a la escultura puede decirse que se han hecho esfuerzos por renovarla y que algunas obras tienen la solidez de la tradición clasicista moderna y son de gran calidad. Las novedades han sido de nivel distinto al de la pintura, lo cual no es de extrañar, pues, salvo excepciones, mundialmente la escultura se ha renovado más lentamente que la pintura.

Una de las manifestaciones más vigorosas y variadas es el grabado mexicano contemporáneo, que muestra un aspecto preponderante crítico y dramático, y otro lírico y costumbrista. También la litografía ha producido buena

cantidad de obras de valor, de manera que con éstas y las de grabado se puede tener una visión de lo que los artistas sienten, piensan e imaginan, de sus ideas e ideales y de la calidad técnica que han alcanzado.

Por último, el arte popular ha entrado definitivamente en la conciencia y en el gusto artístico contemporáneo y su estimación es creciente. Además, no tan sólo se mantiene la tradición sino que también hay matices nuevos y nuevas técnicas y formas que indican la vitalidad creadora del pueblo mexicano.

Algo debe añadirse respecto de la crítica de arte contemporáneo. Historiadores y críticos, escritores, literatos, poetas y los artistas mismos han expresado una conciencia, desde años anteriores a la Revolución, que redescubrió los verdaderos valores del arte y la vida de México. La crítica ha tenido buen éxito en hacer consciente al público, al pueblo, de lo propio y ha reivindicado para el arte y la estética el pasado indígena antiguo, el pasado hispano-mexicano y el del siglo anterior al nuestro, que corresponde al México independiente, además de hacer relevantes los valores actuales.

## INFRAESTRUCTURA CULTURAL

En materia de infraestructura cultural el Distrito Federal es tierra de todos y tierra de nadie. Son muchos distritos federales: el de una delegación que cuenta con una sola casa de cultura y que carece de lo básico, el de una casa de cultura que ejerce un presupuesto de un millón 100 mil pesos anuales, el de dos delegaciones que concentran 83 de las 101 galerías que tiene la capital del país, siendo estas Alvaro Obregón y Cuauhtemoc, el de una Casa de la Música que a falta de transformador hasta el año pasado tenía un diablito conectado al alumbrado público, el de un Museo José Luis Cuevas que recibe del Departamento del Distrito Federal 900 mil pesos anuales, el de los 118 teatros, 51 foros y 50 casas de cultura.

Con lo anterior nos damos cuenta de que es evidente la necesidad de consolidar el establecimiento de nuevos centros de creación y recreación artística en otros puntos de la ciudad, con el fin de ampliar las posibilidades de acceso a las diferentes manifestaciones artísticas para enriquecer los conocimientos y elevar el nivel cultural de nuestro país.

Cabe destacar que el presupuesto destinado al sector cultura va en aumento, ya que tan sólo para 1998 se incrementó en un 17 por ciento con respecto al año pasado, lo que acrecienta las expectativas de promoción cultural. Así mismo se vieron beneficiados otros sectores

con el financiamiento de autogestión comunitaria, con la puesta en marcha del Fondo de Apoyo a la Infraestructura Cultural.<sup>2</sup>

Entonces una vez analizadas las características de un área de estudio determinada y los problemas propios de una ciudad, la oportunidad de desarrollar el proyecto de un Centro Cultural se vuelve no sólo fascinante sino necesario, y aunque se ubique precisamente en una de las dos delegaciones antes mencionadas (Alvaro Obregón), su localización dentro de la misma permite un mayor acercamiento con la población de las colonias más alejadas de los centros de cultura ya establecidos además de representar un importante apoyo para los centros de barrio.

En la ciudad de México están detectados 50 "grandes centros" promotores de cultura, pero sólo siete dependen de manera total o parcial del gobierno capitalino. Esto significa que cualquier proyecto de ley de fomento a la cultura o de Instituto de Cultura para el Distrito Federal, requerirá de un diagnóstico de todos los recursos de la ciudad de México.

---

<sup>2</sup> Periódico la Jornada, 1 marzo 1997, México D. F.

## EDIFICIOS ANALOGOS

### Centro Nacional de las Artes

Nuestra ciudad cuenta con una infraestructura ilimitada de inmuebles destinados a la apreciación y aprendizaje de las manifestaciones artísticas de origen nacional e internacional. Sin embargo la ubicación de dichos inmuebles restringe las posibilidades de acercamiento a los mismos ya que tan sólo en dos de las dieciséis delegaciones se concentran 83 de las 101 galerías que tiene la capital del país.

Surge dentro y fuera de la ciudad de México la preocupación por establecer nuevos centros de enseñanza y exposición artística, de los cuales destacan "El Centro Nacional de las Artes" ubicado en calzada de Tlalpan esquina con Río Churubusco en la Cd. de México así como "El Centro Cultural Tijuana" ubicado precisamente en Tijuana al noroeste de la República Mexicana.

Ambos centros creados para dar respuesta a las necesidades de dos ciudades que aunque distintas demandan las mismas oportunidades de enriquecimiento cultural.

El Centro Nacional de las Artes fue concebido como eje de un profundo proceso de reordenación de la educación artística superior en México, que busca aprovechar plenamente la rica tradición y experiencia de las

diferentes escuelas, brindándoles mayores elementos y apoyos para cumplir sus funciones con un nivel de excelencia.

Se pretende que el Centro sea un ámbito especialmente dotado para la formación de los artistas mexicanos del siglo XXI. Sus instalaciones responden a una nueva concepción del proceso enseñanza-aprendizaje de las artes, producto de la reflexión en el seno de cada comunidad académica y artística. Su fin es redefinir los enfoques y alcances de la educación artística, sus contenidos y métodos, bajo los principios de respeto a la especificidad de la formación artística, fomento de las interdisciplinas y acercamiento de los artistas, investigadores y público en general a las escuelas.

Como obra arquitectónica, el Centro es en sí mismo una expresión artística contemporánea. Para su diseño y realización se conjuntó a un grupo de distinguidos arquitectos mexicanos de distintas generaciones y tendencias: Ricardo Legorreta, Teodoro González de León, Javier Sordo Madaleno, Enrique Norten, Luis Vicente Flores, Alfonso López Baz y Javier Calleja, que muestran un mosaico de las más representativas y sobresalientes corrientes de la arquitectura mexicana actual.

Las escuelas fueron diseñadas considerando las necesidades específicas de cada disciplina, y responden a la nueva concepción educativa que caracteriza al Centro

Centro Cultural y de Exposiciones

---

Nacional de las Artes. El espíritu de interdisciplina y vinculación con la práctica profesional que orienta al proyecto se concreta a través de espacios comunes que permiten el encuentro entre estudiantes de las diversas disciplinas.

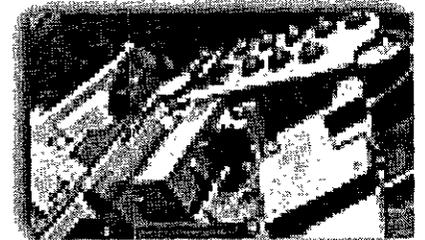
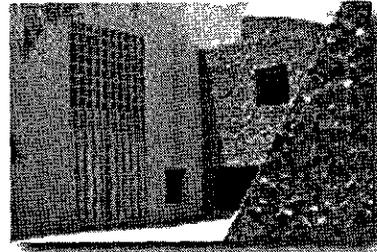
En un espacio de 12 hectáreas se ubican cinco escuelas:  
Escuela Nacional de Danza Clásica y Contemporánea



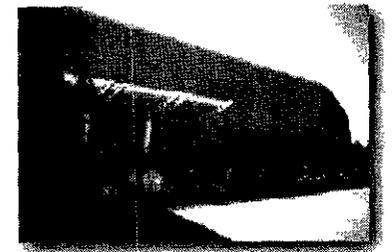
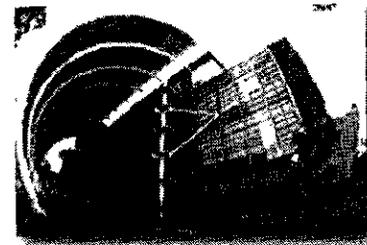
Conservatorio Nacional de Música



Escuela Nacional de Pintura, Escultura y Grabado "La Esmeralda"



Centro de Capacitación Cinematográfica  
Escuela de Arte Teatral



y los siguientes espacios comunes:

**CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y DOCUMENTACIÓN TEATRAL "RODOLFO USIGLI"**

**CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y DOCUMENTACIÓN DE ARTES PLÁSTICAS**

**CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y DOCUMENTACIÓN MUSICAL "CARLOS CHÁVEZ"**

**CENTRO NACIONAL DE INVESTIGACIÓN  
Y DOCUMENTACIÓN DE LA DANZA "JOSÉ LIMÓN"**

Centro Multimedia  
Biblioteca de las Artes

Espacios escénicos:

Aula Magna  
Teatro de las Artes  
Teatro Salvador Novo  
Foro Antonio López Mancera  
Teatro Raúl Flores Canelo  
Auditorio Blas Galindo  
Galería Antonio M. Ruiz

Además se cuenta con un conjunto de doce salas cinematográficas, cafeterías, locales comerciales y un extenso parque en el que se incorporarán obras escultóricas, audioramas, espacios para talleres al aire libre y áreas para el desarrollo de actividades diversas.

Centro Cultural Tijuana

Centro Cultural Tijuana es el principal espacio cultural del noroeste de México y uno de los más importantes de todo el país. Desde su creación en Tijuana, el CECUT ha representado una oportunidad múltiple para el desarrollo de la cultura no sólo en esta ciudad sino también en la importante zona fronteriza a la que pertenece. Las artes plásticas, el cine, el teatro, la música y el pensamiento de Baja California y del resto del país, sin excluir las 000 manifestaciones internacionales, han encontrado aquí un punto de confluencia, constituido por un magnífico espacio arquitectónico que se ha convertido en una presencia digna de la ciudad.

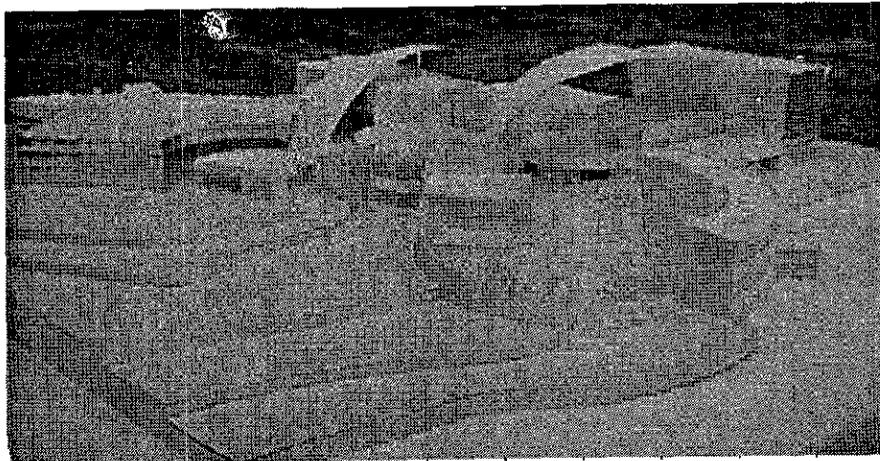
Fundado en 1982 y popularmente conocido como "La Bola", El Centro Cultural Tijuana se ha propuesto cada año nuevas metas relacionadas tanto con el mejoramiento de la calidad en su oferta como con el incremento del número de asistentes. El cumplimiento de estos objetivos ha sido posible gracias al trabajo conjunto con instituciones federales, estatales y municipales y a una estrecha relación con la sociedad en su conjunto.

## CONCLUSIONES

Los antecedentes históricos, las características propias y los edificios análogos de un Centro Cultural, dan la pauta para dar solución a un problema de diseño, que se presenta a partir del estudio realizado en un área determinada

Para llevar a cabo el proyecto arquitectónico de un conjunto de este género los elementos que intervienen, son variados, trátase del lugar y momento histórico en el que nos encontremos, el tipo de personas al que estará dirigido, o las actividades que ahí podrán realizarse, pero sobre todo el objetivo principal, es decir el impacto real de la propuesta, que en este caso está encaminado a formar parte de un megaproyecto con carácter turístico.

Ahora bien la propuesta del Centro Cultural deberá pues coadyuvar a la formación de nuevos artistas así como a la promoción e intercambio cultural de México con otros países. Para lo cual el estudio de los edificios análogos me permitió visualizar la idea de que el conjunto estuviera conformado por una serie de edificios con carácter propio, aunque unificados a su vez por su disposición en el terreno, acabados y colores determinados por el uso de cada espacio.



#### DESCRIPCION DEL CONJUNTO

En respuesta a un problema de diseño fundamentado en las necesidades de una zona específica de la Cd. de México, en este caso de la Delegación Alvaro Obregón, en las bases del Parque Nacional del Desierto de los Leones, surge la propuesta de un Megaproyecto de carácter turístico. Para lo cual el desarrollo del proyecto "Centro Cultural y de Exposiciones", desde mi punto de vista, debía contar con características significativas que a continuación describiré.

El conjunto cuenta con cinco espacios destinados a prestar diferentes servicios, así como de áreas comunes que permiten el acceso a los diferentes espacios y donde se podrán realizar diversas actividades al aire libre.

1. El vestíbulo principal, es un espacio abierto que permite el acceso directo a los cines y a un corredor cubierto con una disposición tal que se puede acceder a los diferentes espacios. En esta área el usuario puede adquirir información acerca de los diferentes eventos llevados a cabo en el conjunto y comprar los boletos de entrada a los mismos.

El área de cines cuenta con un vestíbulo destinado a exposiciones temporales alusivas a las películas presentadas; dos salas de cine con capacidad para ciento ochenta personas cada una y las siguientes características de proyección y sonido:

Cabinas de proyección equipadas con proyectores Strong de 35 mm. y consola SHL330 Super Hi Lite, con sistema de automatización Component Engineering TA-10 que permite el control automático de luces, cortinas, lentes, mascanillas, audio y la proyección simultánea en dos salas a través del sistema interlock.

Destacan las mascanillas automáticas para encuadrar perfectamente la película conforme al formato, Flat o

Scope, en que esté filmado, y los lentes Schneider que brindan mejor calidad óptica. Cuentan, también con un sistema de platos autoprogramables AP-3 (Strong) y focos Xenon de 2000, 3000 y 4000 watts. El sonido de las salas es Dolby Spectral Recording, con tres sistemas digitales de audio adicionales, DTS, Dolby Digital Sound y SDDS, equipados con bocinas frontales JBL 4670 y 4675C; y bocinas surround de JBL y Yamaha.

Los cines además cuentan con otras áreas de servicio como, cafetería, sanitarios, bodegas y oficinas. Todo integrado en un solo elemento arquitectónico.

2. La sala de exposiciones, se desarrolla en dos plantas; planta baja donde se localizan, sanitarios y vestidores para empleados, taquillas, acceso para visitantes, módulo de información, sala de exposiciones, sanitarios generales y bodega; y primer nivel con sala de exposiciones, zona administrativa y bodegas.

3. Al centro del conjunto se localiza un elemento cilíndrico que alberga un restaurante en la planta baja y la librería en el primer nivel. Además del área de apoyo al restaurante, donde se ubican, sanitarios generales, la cocina, bodega, oficina, baños y vestidores para empleados.

4. El teatro con una capacidad para 368 personas cuenta con un vestíbulo bastante amplio, sanitarios cabina y

bodegas. Además del área de apoyo para actores; que cuenta con camerinos individuales, de grupo, oficina, bodegas de utilería y vestuario, así como baños y vestidores para empleados.

5. El quinto elemento arquitectónico, se desarrolla en tres niveles. En la planta de acceso, se localiza un módulo de información, talleres de cómputo, idiomas, manualidades, corte, sanitarios y una zona de entretenimiento para niños. El primer nivel es básicamente el área administrativa del Centro Cultural. A nivel de sótano se localiza la biblioteca con sus servicios de apoyo, como lo son: guardarropa, sala de consulta, acervo, copias, préstamo y devolución de libros, así como oficinas, procesos técnicos y cuarto de máquinas.

Los exteriores constituyen otra zona importante del conjunto debido a que en estas se podrán llevar a cabo actividades al aire libre, llámese obra de teatro, danza clásica o regional, conciertos, exposiciones o de descanso y relajamiento.

Todos los elementos forman parte de un conjunto resultado de una investigación que aportó ciertas características y requerimientos arquitectónicos dados por el tipo de espacios que conforman un Centro Cultural.

REQUERIMIENTOS ARQUITECTONICOS

LOCAL	Jerarquía			Relación con	Dimensiones			Iluminación		Ventilación		Asoleamiento orientación	Niveles de Privacidad
	1	2	3		largo	ancho	alto	natural	artificial	natural	artificial		
1. Zona de acceso				2345678									
a. Vestíbulo Gral.	X			b	10 x 8	x 3.5		natural o artificial	natural o artificial		Noreste	baja	
b. Taquillas	X			a	5 x 5	x 3.5		natural y artificial	artificial		Noreste	baja	
2. Cines				1, 7									
a. Vestíbulo		X		b, c, f	10 x 16	x 8		natural y artificial	natural y artificial			baja	
b. Sala 1		X		d, f	18 x 18	x 8		artificial	artificial		Noreste	baja	
c. Sala 2		X		d, f	18 x 18	x 8		artificial	artificial		Noreste	baja	
d. Sanitarios			X	b, c, f	12 x 7.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
e. Bodega			X	i, j	6 x 3.5	x 4.5		artificial	artificial		Norte	alta	
f. Cafetería		X		b, c, f	12 x 16	x 4.5		natural y artificial	natural y artificial		Sureste	baja	
g. Cocina			X	h, f	6 x 10	x 4.5		natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
h. Bodega coc.			X	g	6 x 3.5	x 4.5		artificial	artificial		Norte	alta	
i. Cabinas			X	b, c, e, j	9 x 2.8	x 3.5		artificial	artificial		Noreste	alta	
j. Area admva.			X	i, e	6 x 3.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Sureste	alta	
3. Galería				1, 5, 7									
a. Vestíbulo		X		b	10 x 8	x 10		natural o artificial	natural o artificial		Sur	baja	
b. Taquillas		X		a, c	5 x 5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Oriente	baja	
c. Area de servicios			X	b, d	5.2 x 6.6	x 4		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	media	
d. Area - exposición		X		c, e	30 x 50	x 4		artificial	artificial		Norte	baja	
e. Sanitarios			X	d	10 x 6.6	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Norte	baja	
f. Bodega			X	d	15 x 6.5	x 3.5		artificial	artificial		Norte	alta	
g. Area admva.			X	d, c	15 x 8	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Sureste	alta	
h. Sanit. y vest.			X	c	4 x 7.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		norte	alta	

**Centro Cultural y de Exposiciones**

LOCAL	Jerarquía			Relación con	Dimensiones			Iluminación		Ventilación		Asoleamiento	Niveles de Privacidad
	1	2	3		largo	ancho	alto	natural	artificial	natural	artificial		
4. Teatro				1, 5, 7									
a. Vestíbulo	X			b, c				natural o artificial	artificial		Sur	baja	
b. Sanitarios		X		a	10 x 7.5 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
c. Anfiteatro		X		a	22 x 10 x 6			artificial	artificial		Norte	baja	
d. Escenario	X			c, l	22 x 8 x 12			artificial	Artificial		Norte	media	
e. Area admva.			X	h	5 x 5 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Oriente	media	
f. Camerinos indiv.	X			g	15 x 5 x 3.5			artificial	artificial		Oriente	alta	
g. Camerinos de grupo		X		f	15 x 5 x 3.5			artificial	artificial		Oriente	alta	
h. Area de vigilancia			X	e	3.5 x 3.5 x 3.5			artificial	artificial		Oriente	baja	
i. Sanit. y vest.			X	h	8 x 3.7 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
j. Bodega - utilería			X	k	10 x 6.5 x 4			artificial	artificial		Norte	alta	
k. Vestuario			X	j	10 x 6.5 x 4			artificial	artificial		Norte	alta	
l. Carga y descarga			X	d	10 x 4 x 12			natural y artificial	natural		Norte	media	
5. Cafetería Restaurant				234678									
a. Recepción	X			b	6.5 x 6.5 x 4			natural o artificial	natural o artificial		Noreste	baja	
b. Area de comensales	X			a, c, d	12 x 15 x 4			natural y artificial	natural y artificial		Suroeste	baja	
c. Sanitarios		X		b	10 x 6 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
d. Cocina		X		b, e, g	9 x 12 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
e. Area admva.		X		d, f	6 x 4.4 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Noreste	media	
f. Sanit. y vest.		X		e	8 x 6 x 3.5			natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
g. Bodega coc.		X		d	6 x 4.4 x 3.5			artificial	artificial		Norte	alta	

**Centro Cultural y de Exposiciones**

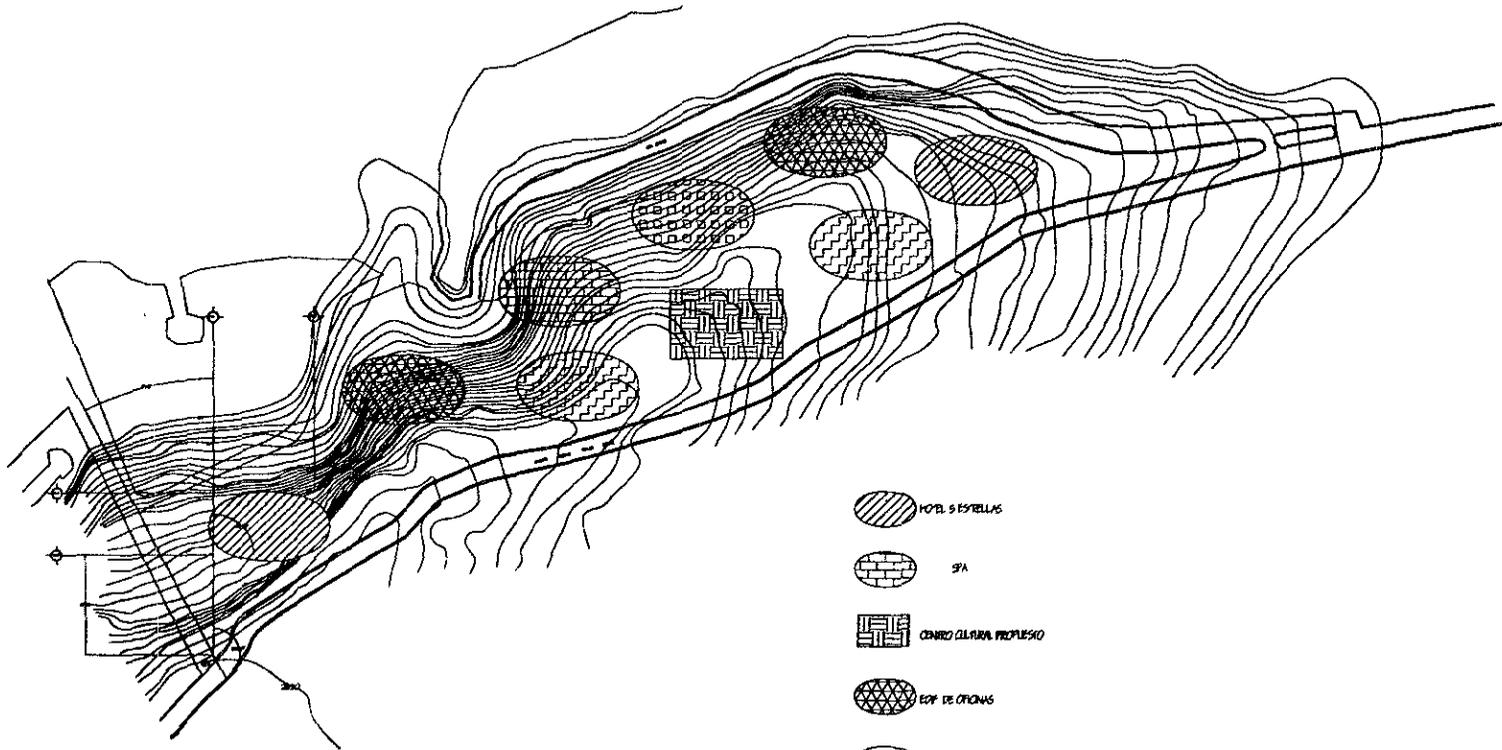
LOCAL	Jerarquía			Relación con	Dimensiones			Iluminación		Ventilación		Asoleamiento	Niveles de Privacidad
	1	2	3		largo	ancho	alto	natural	artificial	natural	artificial		
6. Talleres				1, 5, 7, 8									
a. Vestíbulo	X			c,d,e,f,g	6 x 8	x 4		natural o artificial	natural o artificial		Poniente	baja	
b. Sanitarios			X	c,d,e,f,g	5 x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
c. Taller de corte	X			f	8 x 8	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	media	
d. Taller - manualidades	X			g	5 x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Oriente-Poniente	media	
e. Taller de cómputo	X			g	7.5x 6.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Norte	media	
f. Taller para niños		X		b, c	7.5x 6.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Este	media	
g. Taller de idiomas	X			d, e	5 x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	media	
7. Area Administrativa del Centro Cultural				1, 5, 6, 8									
a. Subd. Administrativa		X		b	7.5x 7.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Poniente	baja	
b. Coord. Administrativa		X		a	7.5x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	baja	
c. Coord. de Talleres		X		e	7.5x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	baja	
d. Difusión Cultural		X		e	7.5x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	baja	
e. Dirección General		X		a,b,c,d,f,	12 x 7.5	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Oriente	media	
f. Sanitarios			X	e, d	5 x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Norte	alta	
8. Biblioteca				1; 5, 6, 7									
a. Recepción		X		b, c, d	8 x 7.5	x 3.5		natural y artificial	artificial		Noreste	baja	
b. Acervo		X		a, c	15 x 7.5	x 3.5		artificial	artificial		Suroeste	baja	
c. Sala de consulta		X		a, b, d, e	14 x 6.5	x 3.5		natural y artificial	artificial		Noreste	media	
d. Préstamo de libros		X		a, c	4 x 4.5	x 3.5		natural y artificial	artificial		Noreste	baja	
e. Copias		X		c	4 x 3.5	x 3.5		natural y artificial	artificial		Noreste	baja	
f. Procesos Técnicos			X	g	12 x 6	x 3.5		artificial	artificial		Suroeste	alta	
g. Area Administrativa			X	f, h	7 x 7	x 3.5		natural y artificial	natural y artificial		Noreste	media	
h. Sanitarios			X	g				natural y artificial	natural y artificial		norte	alta	

PLANOS

Relación de planos presentados en el examen final de quinto año, de los cuales sólo se incluyen en ésta tesis los más representativos del proyecto "Centro Cultural y de Exposiciones".

PLANO	CONTENIDO
Megaproyecto	Edificios que lo conforman
Localización	Localización de proyecto
Topográfico	Topográfico de conjunto
Arquitectónico	Planta de techos
Arquitectónico	Planta del conjunto planta baja
Arquitectónico	Planta del conjunto planta alta
Arquitectónico	Cines y vestíbulo planta baja
Arquitectónico	Cines planta alta
Arquitectónico	Sala de exposiciones planta baja
Arquitectónico	Sala de exposiciones planta alta
Arquitectónico	Teatro planta baja
Arquitectónico	Teatro planta alta
Arquitectónico	Restaurante
Arquitectónico	Librería
Arquitectónico	Talleres
Arquitectónico	Biblioteca
Arquitectónico	Area Administrativa

PLANO	CONTENIDO
Arquitectónico	Cortes de conjunto
Arquitectónico	Fachadas de conjunto
Instalaciones	Instalación sanitaria de conjunto
Instalaciones	Instalación eléctrica de conjunto
Instalaciones	Instalación hidráulica de conjunto
Instalaciones	Inst. aire acondicionado, cines
Instalaciones	Inst. aire acondicionado, sala exp.
Instalaciones	Inst. aire acondicionado, teatro
Estructural	Sistema estructural de conjunto
Detalles	Corte por fachada, exposiciones
Detalles	Detalle de sanitarios públicos, cines
Detalles	Instalación de sanit. públicos, cines
Detalles	Instalación eléctrica
Detalles	Instalación de aire acondicionado
Acabados	Acabados de conjunto
Acabados	Acabados de vestíbulo y cines
Acabados	Acabados de sala de exposiciones
Acabados	Acabados de teatro
Acabados	Acabados de restaurante
Acabados	Acabados de talleres
Maqueta	Maqueta de conjunto

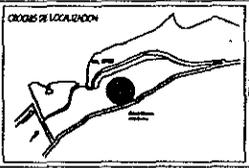


-  HOTEL 5 ESTELLAS
-  SPA
-  CENTRO CULTURAL PROPUSIO
-  ESP. DE OFICINAS
-  CENTRO DE COM
-  CENTRO COMERCIAL

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.  
TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS  
  
AREA TOTAL 109,136 TA M2  
15.59 HA

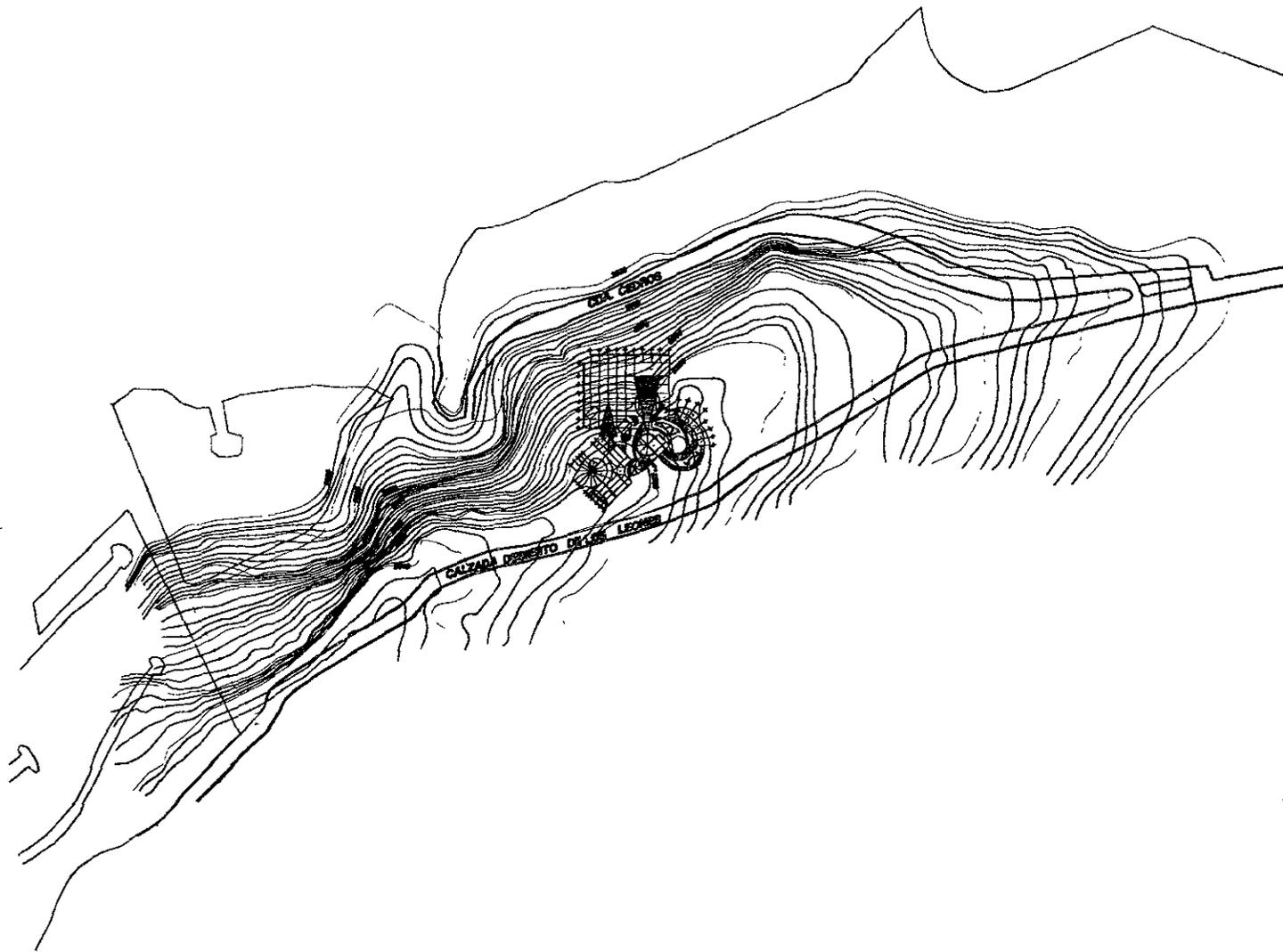


PROFESORA MÓNICA SEVILLA EGORIAN

PLANO LOCALIZACION

CLAVE  
A-01

LEYES  
PROF. JUAN MARTEL SÁNCHEZ  
PROF. ANGELO REAGNANO  
PROF. BELMONTA REYES PARRILLA  
PROF. JUAN MARTEL REYES GARCÍA  
PROF. GERARDO SALAZAR BUSTO

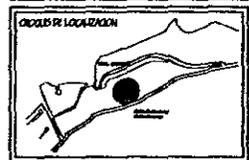


FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U. N. A. M.

YESIS

**CENTRO CULTURAL**

NOTAS:



PROF.: MONICA SEVILLA ROMAN

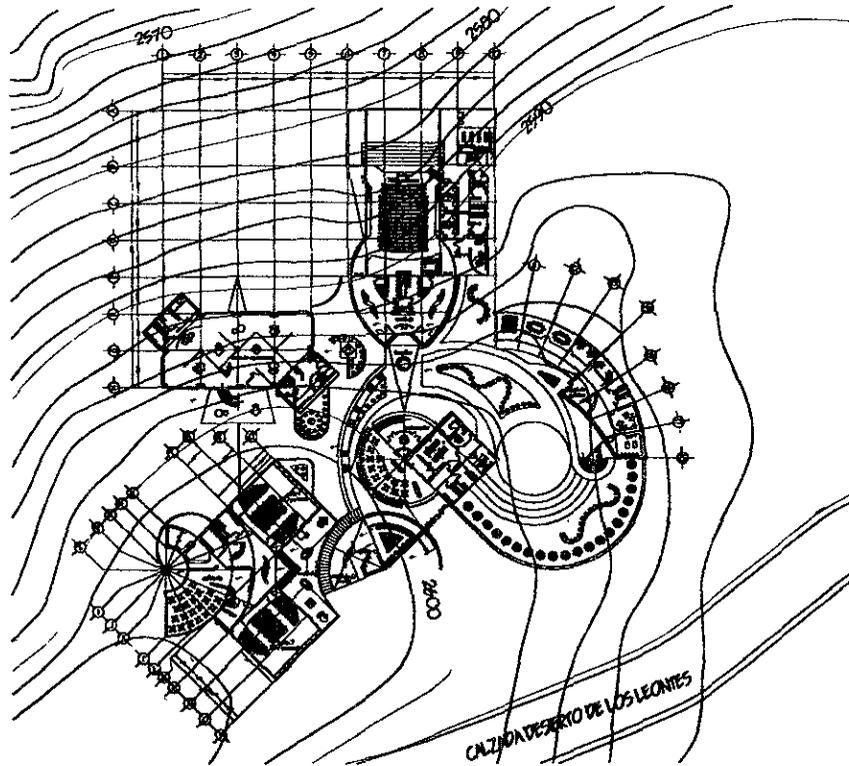
PLANO: ARQUITECTONICO

CLAVE

**A-02**

Escala:	1:100
Fecha:	15/05/2010
AutoCAD:	2007
Formato:	A3

- LEYES
- PROF. JUAN MARCELO GARCIA
  - PROF. RAFAEL HERNANDEZ
  - PROF. JUAN MARCELO GARCIA
  - PROF. JUAN MARCELO GARCIA
  - PROF. GERARDO SALAZAR



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

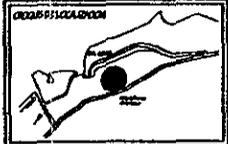


TESIS



CENTRO CULTURAL

NOTAS:



PROYECTO: BÓNICA SEVILLA ROMAN

TÍTULO: PLANEAMIENTO

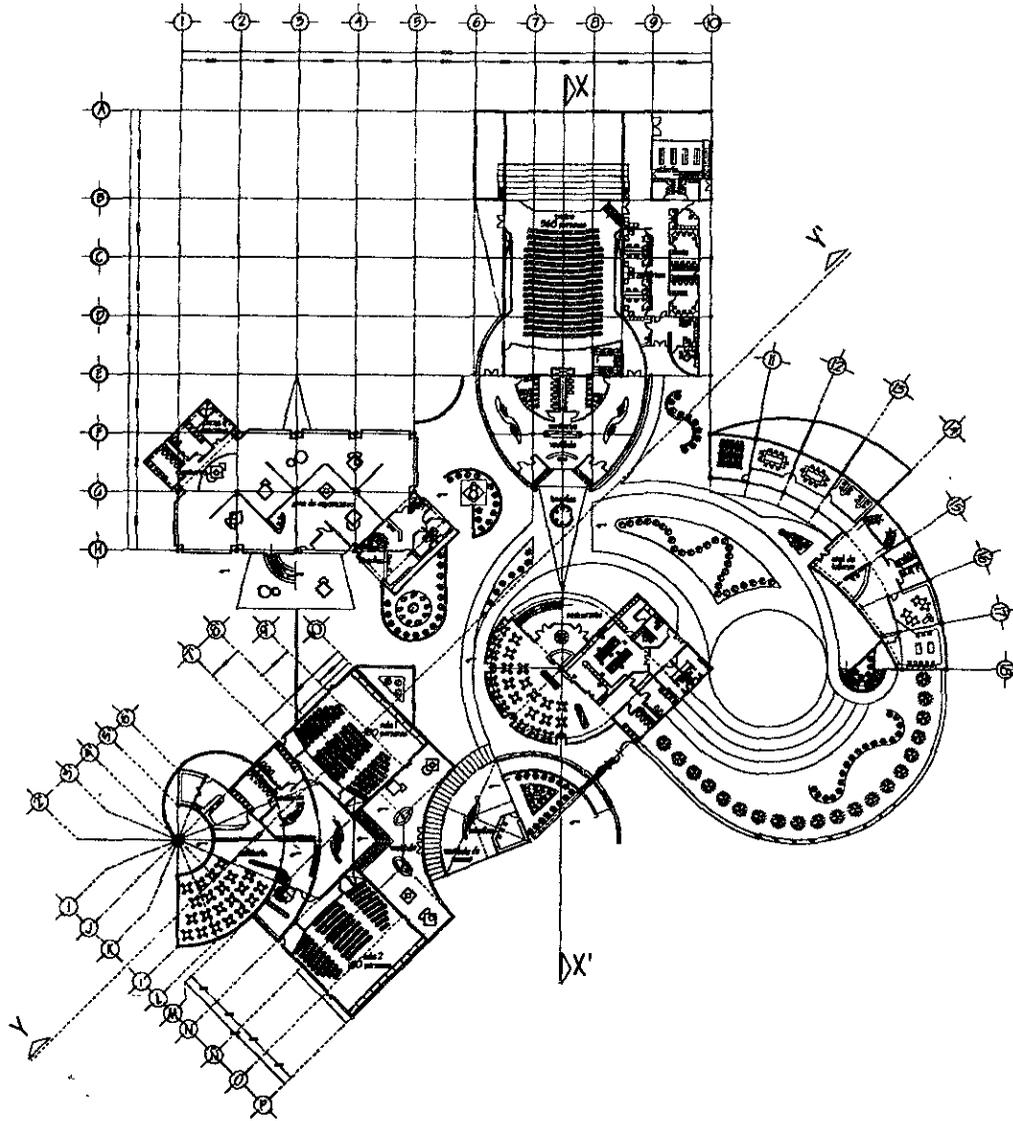
CLAVE

A-05



LEYENDA

PROYECTO: BÓNICA SEVILLA ROMAN  
 PLANEAMIENTO  
 PLANEAMIENTO  
 PLANEAMIENTO  
 PLANEAMIENTO



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
U.N.A.M.



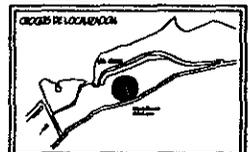
TESIS



NORTE

CENTRO CULTURAL

NOTAS:



PROF. MONICA SEVILLA ROMAN

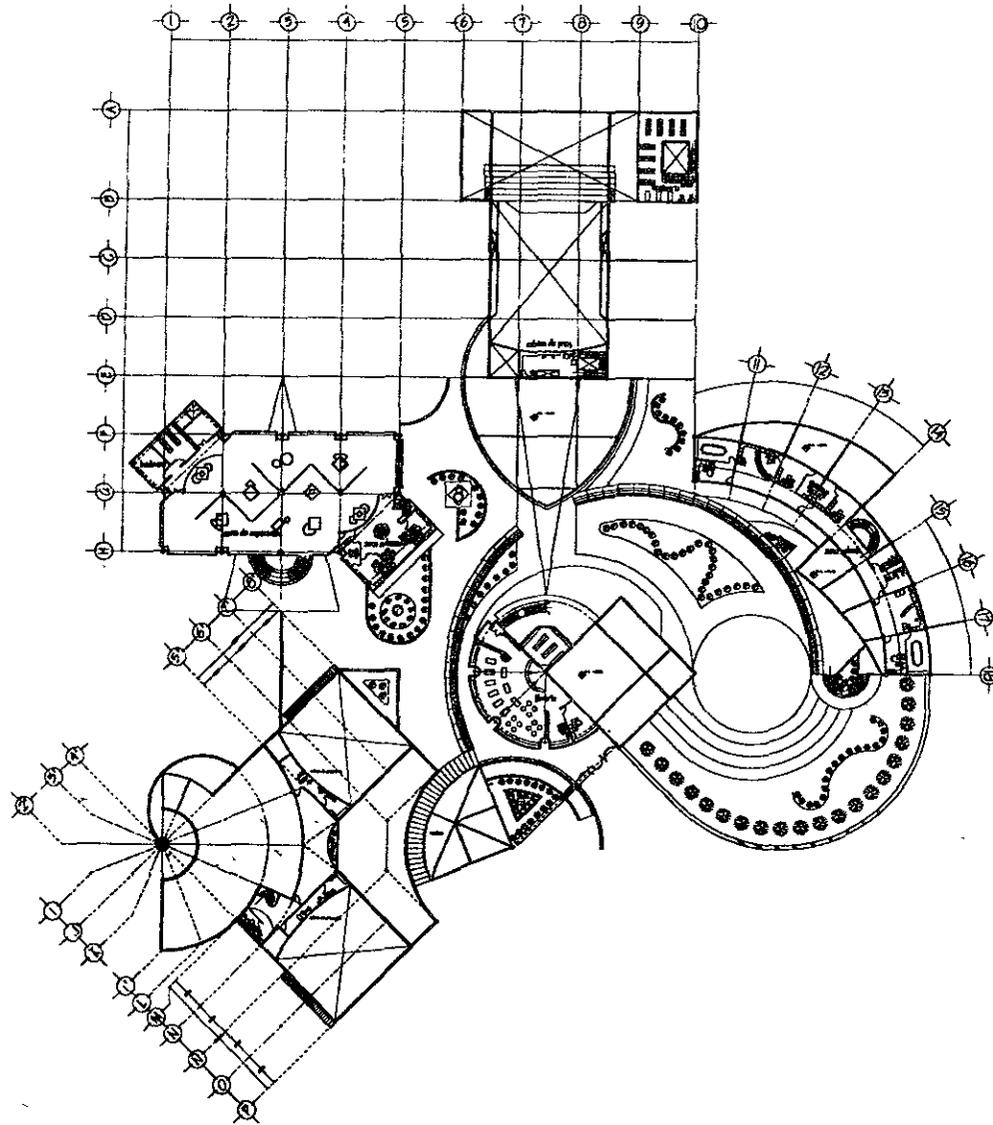
PLANO ARQUITECTONICO

CLAVE

A-04


LEYES

ING. JUAN MARCEL SERRANO ROS  
ING. ANDRES ROSALES ROSA  
ING. RAUL MARIAN REYES SEPULVEDA  
ING. JUAN MARCEL REYES SEPULVEDA  
ING. GERARDO P. SALAZAR BARRON



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
U. N. A. M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS:

CIRCULO DE LOCALIZACION

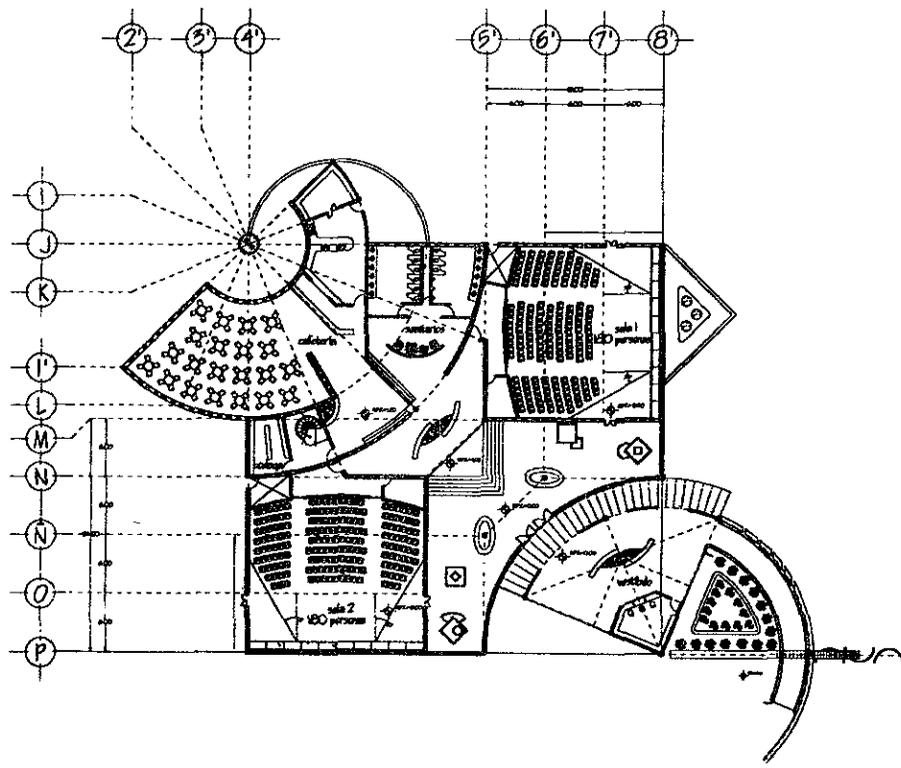
PROFESOR: MONICA SEVILLA ROMAN

PLANO: ARQUITECTONICO

CLAVE  
A-05

AÑO

ARQ. JUAN MANUEL ORTEGA RIZOS  
ARQ. ANGEL ISLA POLO  
ARQ. BELTRAN REYES PUELLA  
ARQ. JUAN BARRAS ARCHERGA GARCIA  
ARQ. GERMAN P. SALAZAR RIVERA



cines y vestibulo - planta baja  
 ac. 1790

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 D. N. A. M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS:



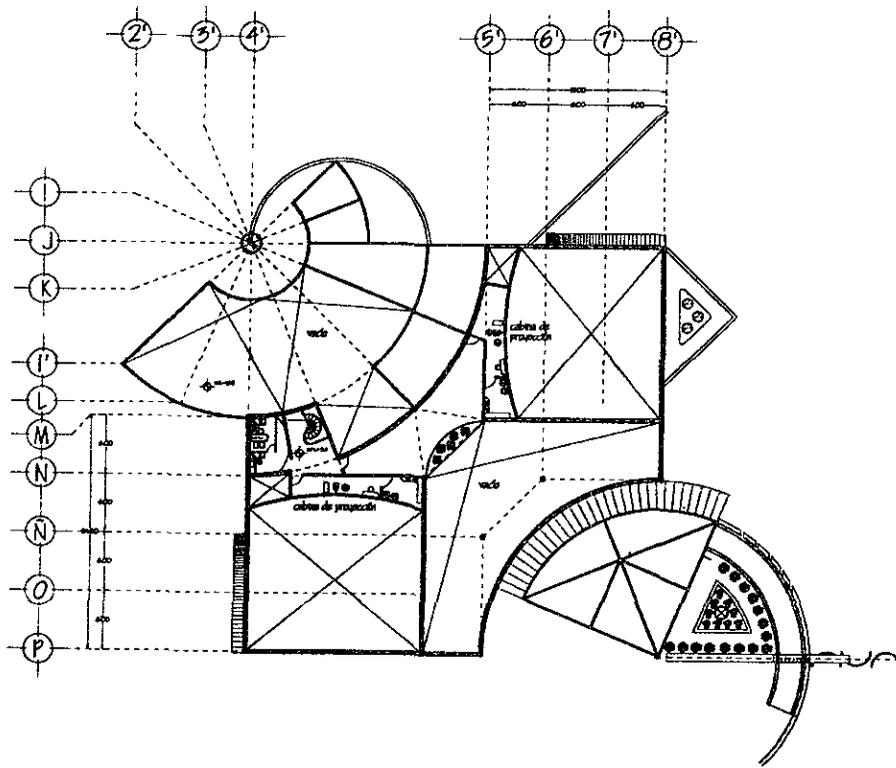
TITULO: EDIFICIO SEVILLA ROMAN

PLANO: INTERIORES

CLAVE  
 A-06

Escalera	
Salida	
Entrada	
...	

- GRUPO
- ARQ. JUAN MANUEL PINLA ELOS
  - ARQ. ANSELMO NUNO
  - ARQ. BEAUMONT REZEDA PAVILLA
  - ARQ. JUAN MANUEL ARCHANA LOPERA
  - ARQ. GERMAN F. SALAZAR BARRA



cines - planta alta  
esc. 1/750

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
UNAM

TESIS

---

CENTRO CULTURAL

NOTAS.

CIRCULO DE LOCALIZACION

NOMBRE: **MONICA SEVILLA ROBAN**

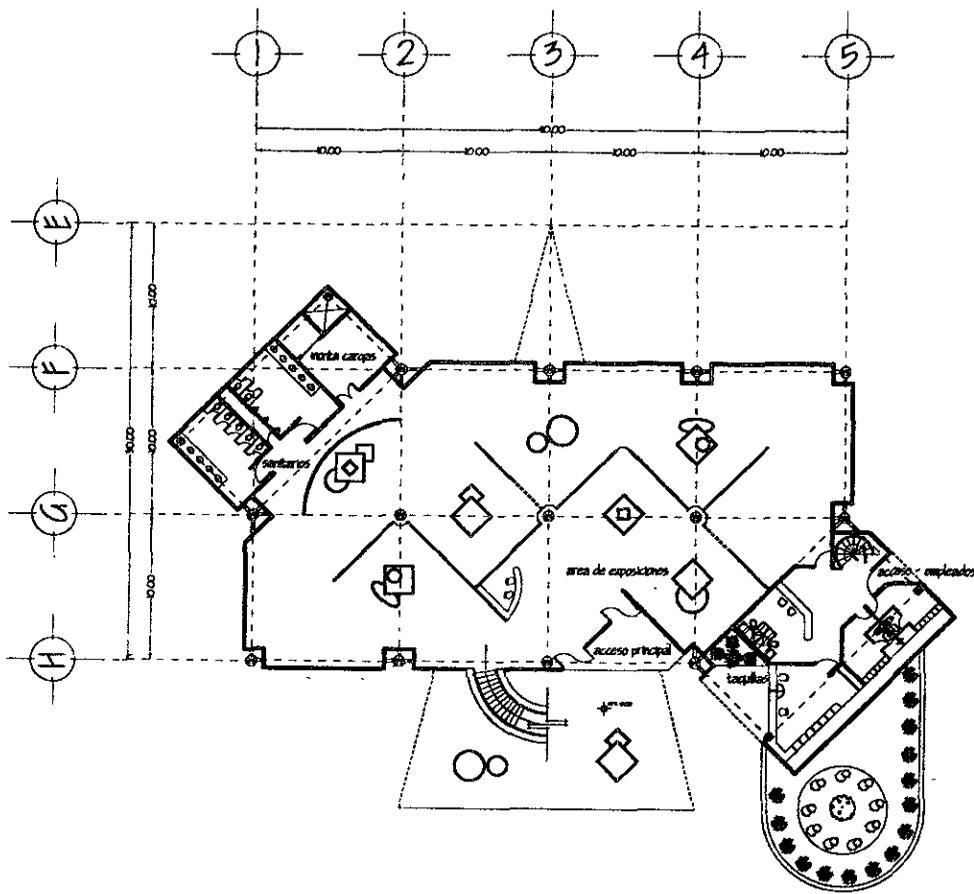
RUBRO: **MEMORANDUM**

CLAVE

A-07


LIBRO

ING. JUAN MARCELO PINILLA ROS  
 ING. ANGELO BELLOSO HORT  
 ING. ESTEBAN DE LOS RIOS  
 ING. JUAN MARCELO PINILLA ROS  
 ING. GERMAN P. SALAZAR ROSAS



sala de exposiciones  
planta baja

esc. 1/500

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
U.N.A.M.




TESIS

---

CENTRO CULTURAL

---

NOTAS

---

CIRCOS DE LOCALIZACION




---

TITULO: **ROMANA SEVILLA ROMAN**

LUGAR: **MEXICO D.F.**

---

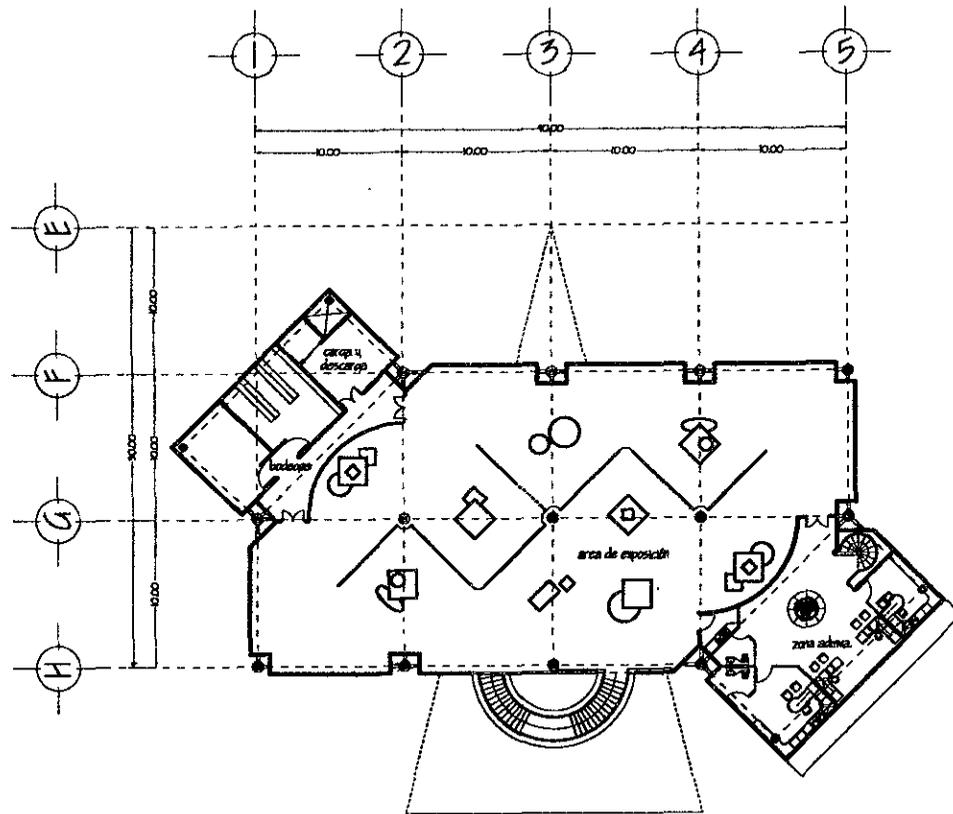
C.A.V.E

A-08


---

JURADO

REG. JUAN MANUEL TRUJILLO  
 REG. RAFAEL BORDABERRA  
 REG. PEDRO MANUEL REYES VILLALBA  
 REG. JUAN MANUEL REYES VILLALBA  
 REG. GONZALO P. SALAZAR BARRON



sala de exposiciones  
planta alta

esc. 1:500

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.  
TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS

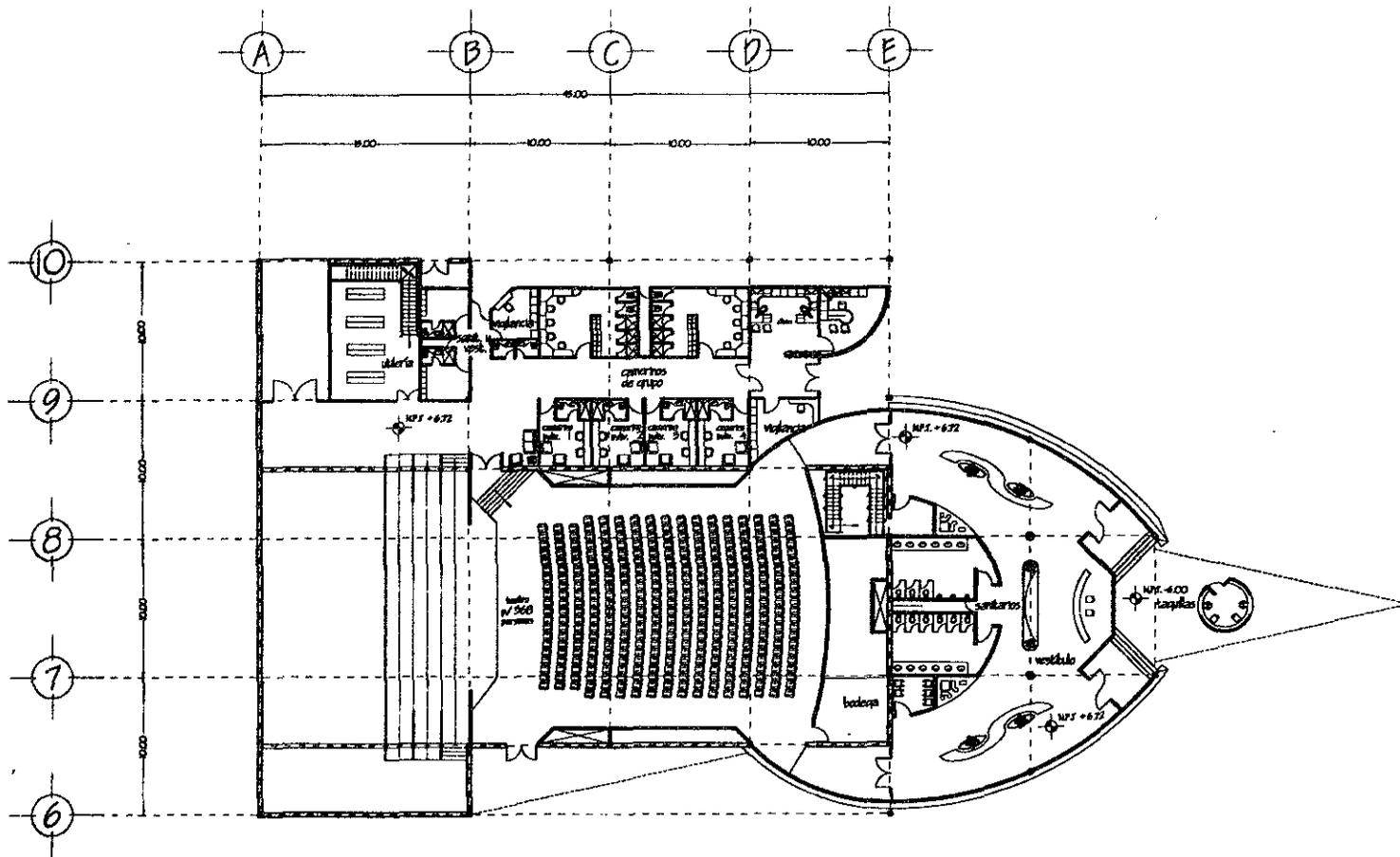
UBICACIÓN DEL CALZADO

MEMORIA: ROMANA SEVILLA ROMANA  
PLANO: ARQUITECTÓNICO

CLAVE  
A-09

LIBRO

ATD. JUAN MANUEL DÍAZ LAROS  
 ATD. JAVIER SEGURO ROMO  
 ATD. POLYDORA PEREZ MONTAÑA  
 ATD. JUAN MANUEL MONTAÑA GARCÍA  
 ATD. GERARDO SALAS RAMÍREZ



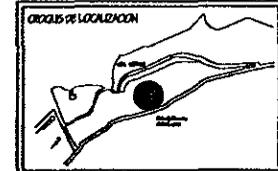
teatro planta baja  
esc. 1:500

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U N A M

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS:



PROFESORA: MONICA SEVILLA ROMAN

RANGO: ARQUITECTO

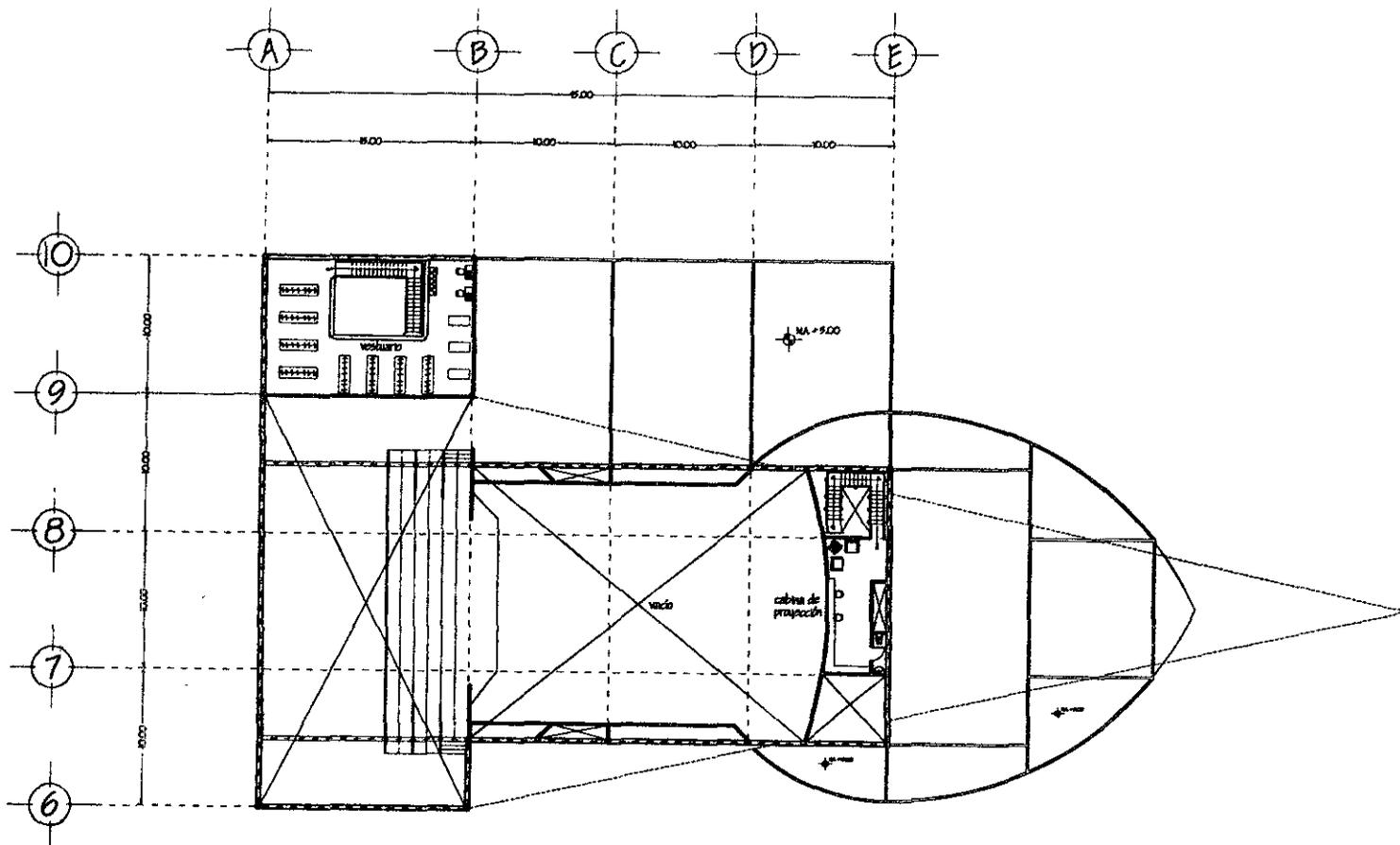
CLAVE

A-10

CONTENIDO:	
PLANO:	
PROYECTO:	
FECHA:	

ASISTENTE:

- ARQ. JUAN MANUEL PINELA ROS
- ARQ. ANGEL ROJAS HINO
- ARQ. BENJAMIN PECEBA FACILLA
- ARQ. JUAN MANUEL ARZUELA GARCIA
- ARQ. GERMAN P. SALAZAR RIVERA



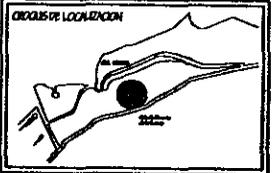
teatro planta alta  
esc. 1:500

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS.

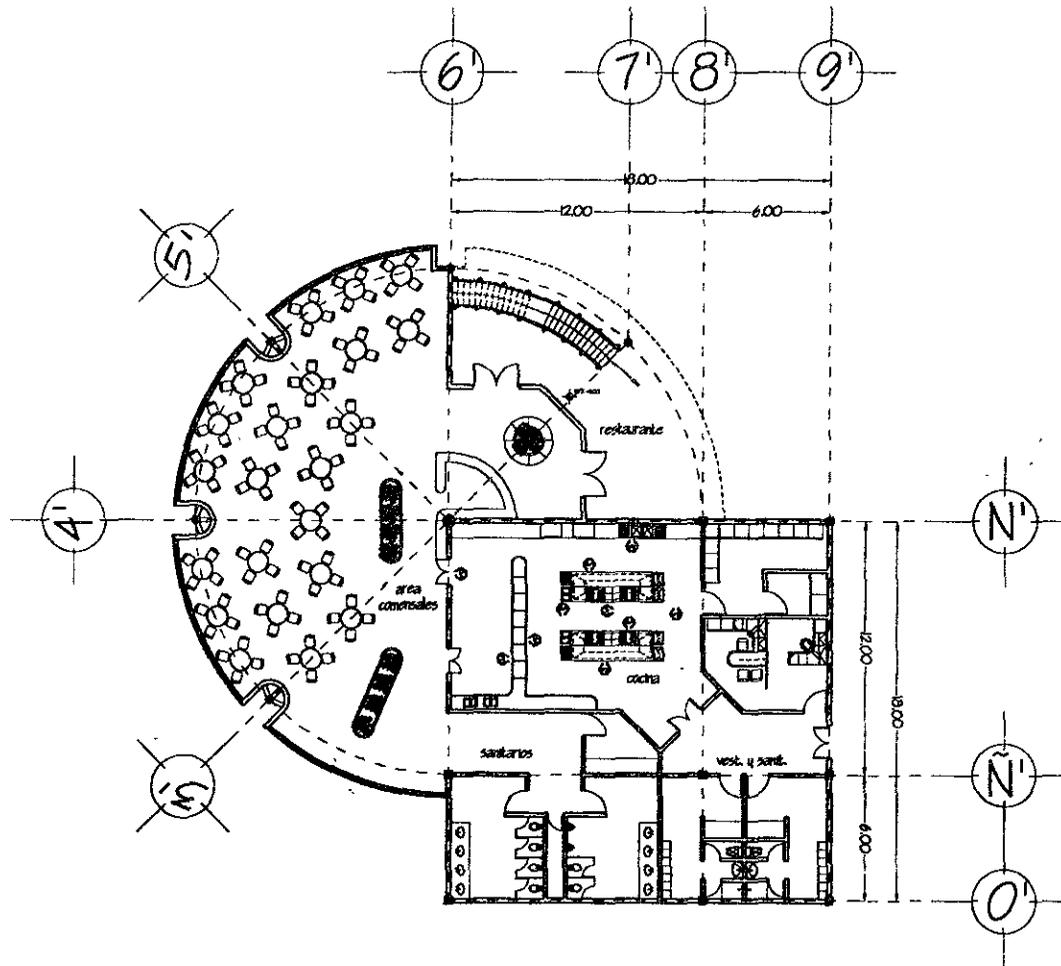


PROFESORA: MONICA SEVILLA ROMAN

PLANO: RECONSTRUCCION

CLAVE  
A-II

- JURADO
- PROF. LUIS MANUEL PARRALES
  - PROF. ANSELMO GONZALEZ
  - PROF. MONICA SEVILLA ROMAN
  - PROF. LUIS MANUEL PARRALES
  - PROF. GERARDO D. SALAZAR RAMOS



restaurante  
esc. 1:250

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

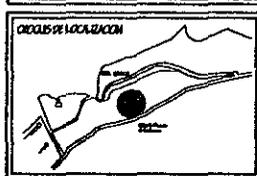


TESIS



CENTRO CULTURAL

NOTAS



PROFESORA: MONICA SEVILLA ROMAN

PLANO: MECANICO

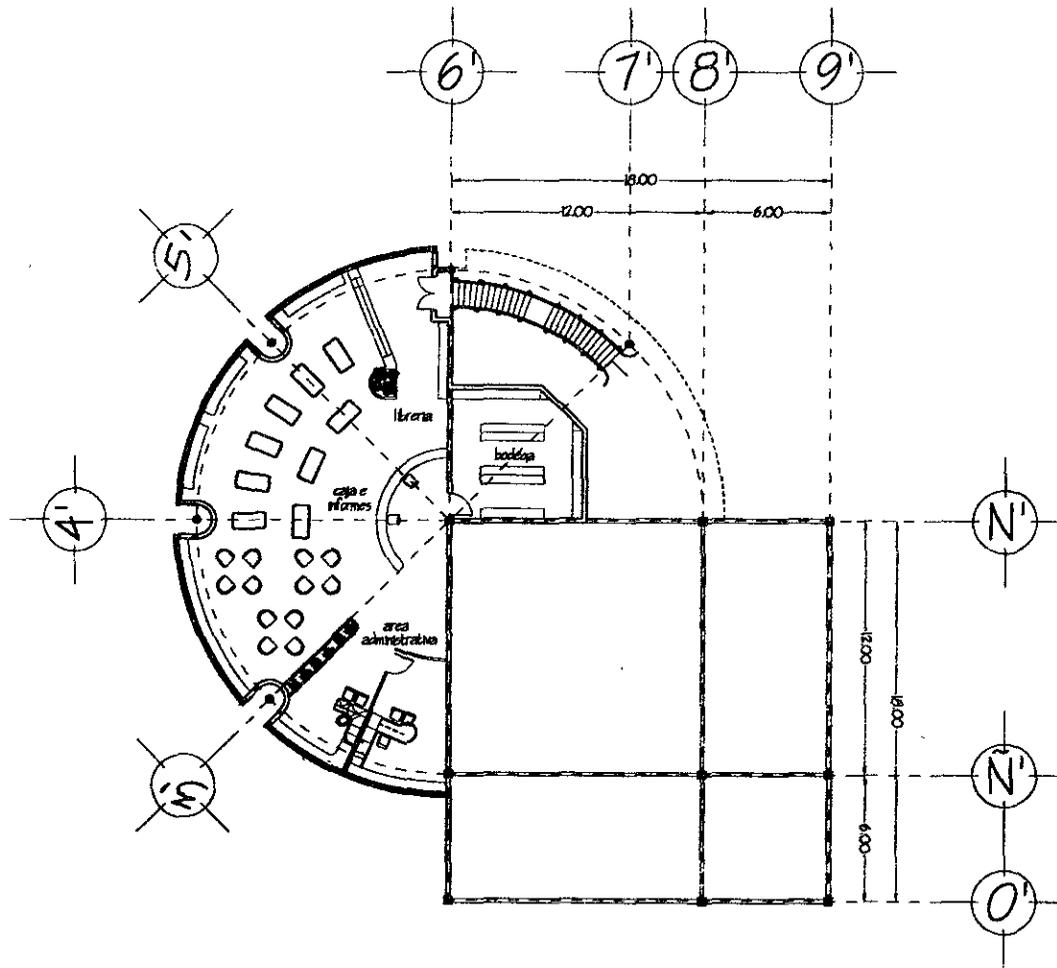
CLAVE

A-12

Construcción	
Equipamiento	
Accesibilidad al edificio	
Uso	

LIBRO

ING. JUAN MANUEL PINOYARDOS  
ING. RAFAEL SOLÍS HERNÁNDEZ  
ING. PEDRO PABLO ESCOBAR PÉREZ  
ING. JUAN MANUEL PINOYARDOS  
ING. GERARDO F. SALAZAR RIVERA



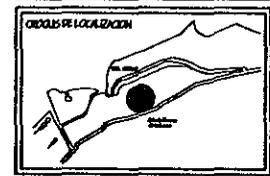
librería  
esc. 1:360

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS-



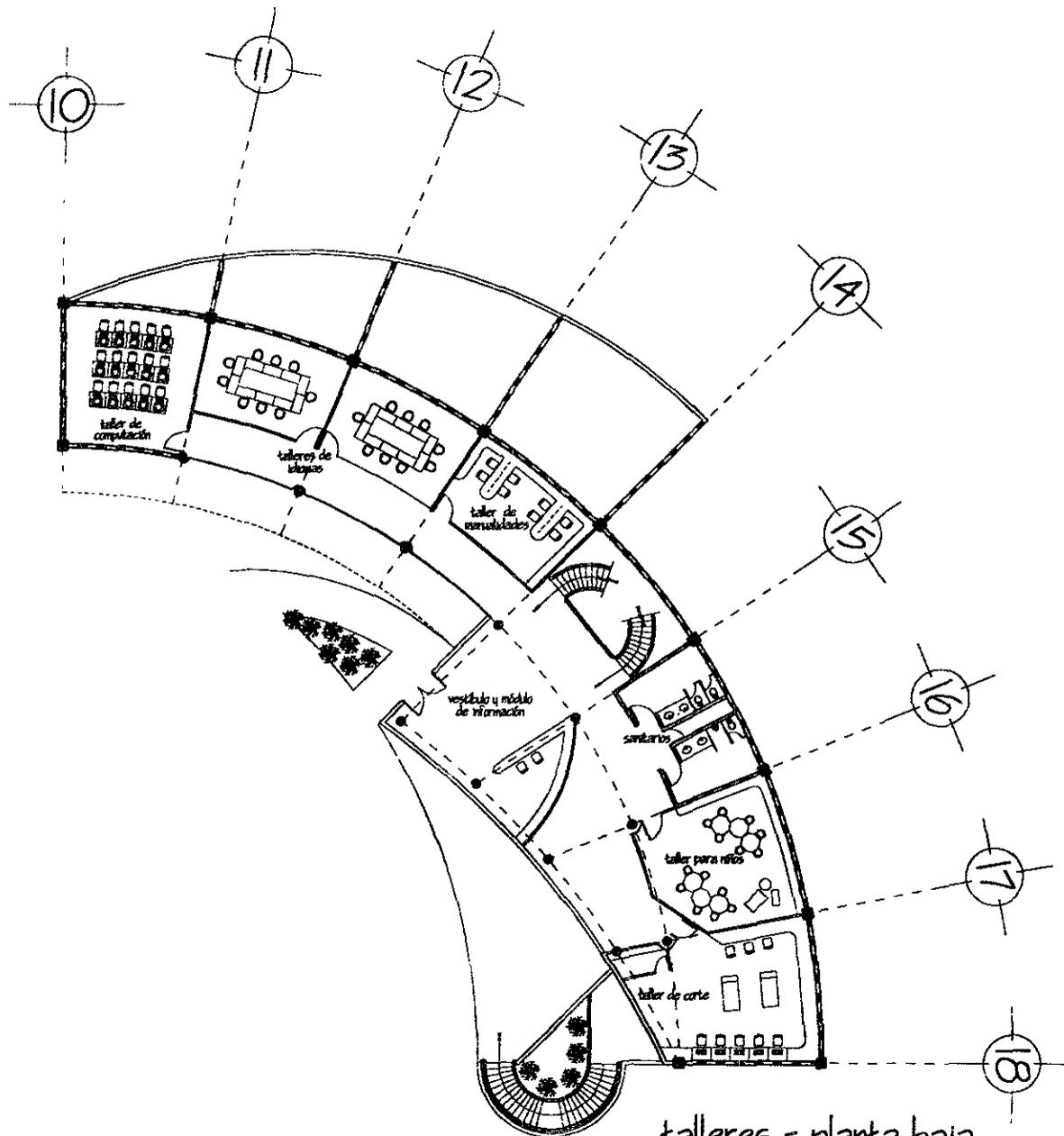
PROFESORA: MONICA SEVILLA ROMAN

PLANO: ARQUITECTONICO

CLAVE A-13

CONFECCION:	
EDICION:	
EXECUCION:	
OTROS:	

- LINDO
- PROF. JUAN MANUEL PINILARLOS
  - PROF. RAQUEL VELAZQUEZ HINOJOSA
  - PROF. DENISE PARRA DE CERRERA PARRILLA
  - PROF. JUAN MANUEL PEREZ GARCIA
  - PROF. GERMAN D. SALAZAR RIVERA



talleres - planta baja  
esc. 1:350

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

TESIS

NORTE

CENTRO CULTURAL

NOTAS.



PROFESORA: MONICA SEVILLA ROMAN

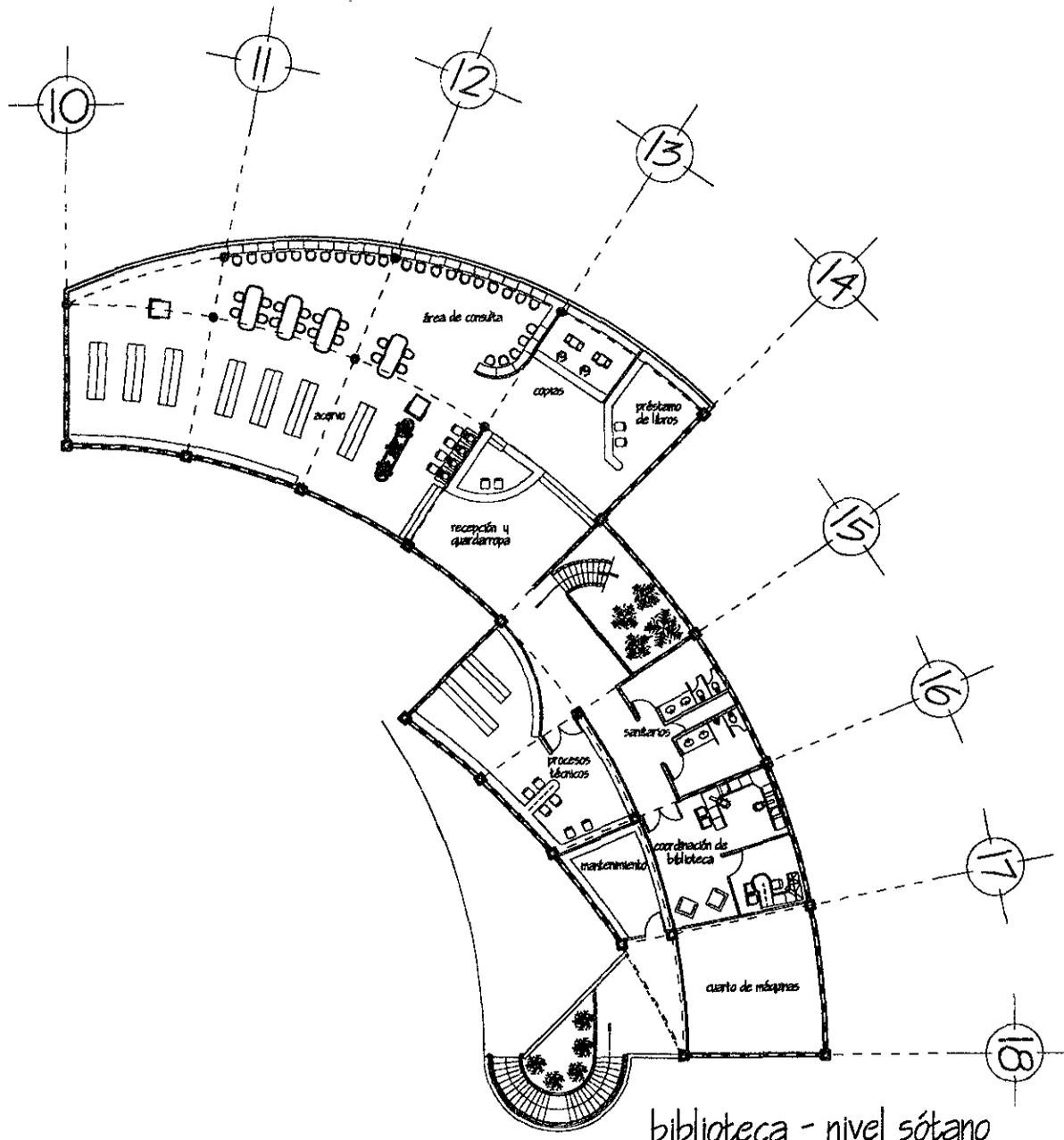
PLANO: PRELIMINARIO

CLAVE

A-14

Escuela	
Fecha	
Escalera	
Clave	

- JURADO
- ARQ. LUIS MARCEL DOMÍNGUEZ
  - ARQ. ANSELMO GARCÍA
  - ARQ. ROSALBA PREZENA VILLALBA
  - ARQ. LUIS MARCEL DOMÍNGUEZ GARCÍA
  - ARQ. GERARDO P. SALAZAR BARRERA



biblioteca - nivel sótano  
esc. 1:350

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

TESIS

NORTE

CENTRO CULTURAL

NOTAS:

CIRCUITO DE LOCALIZACIÓN

PROFESOR: MONICA SEVILLA ROMAN

PLANO: ARQUITECTONICO

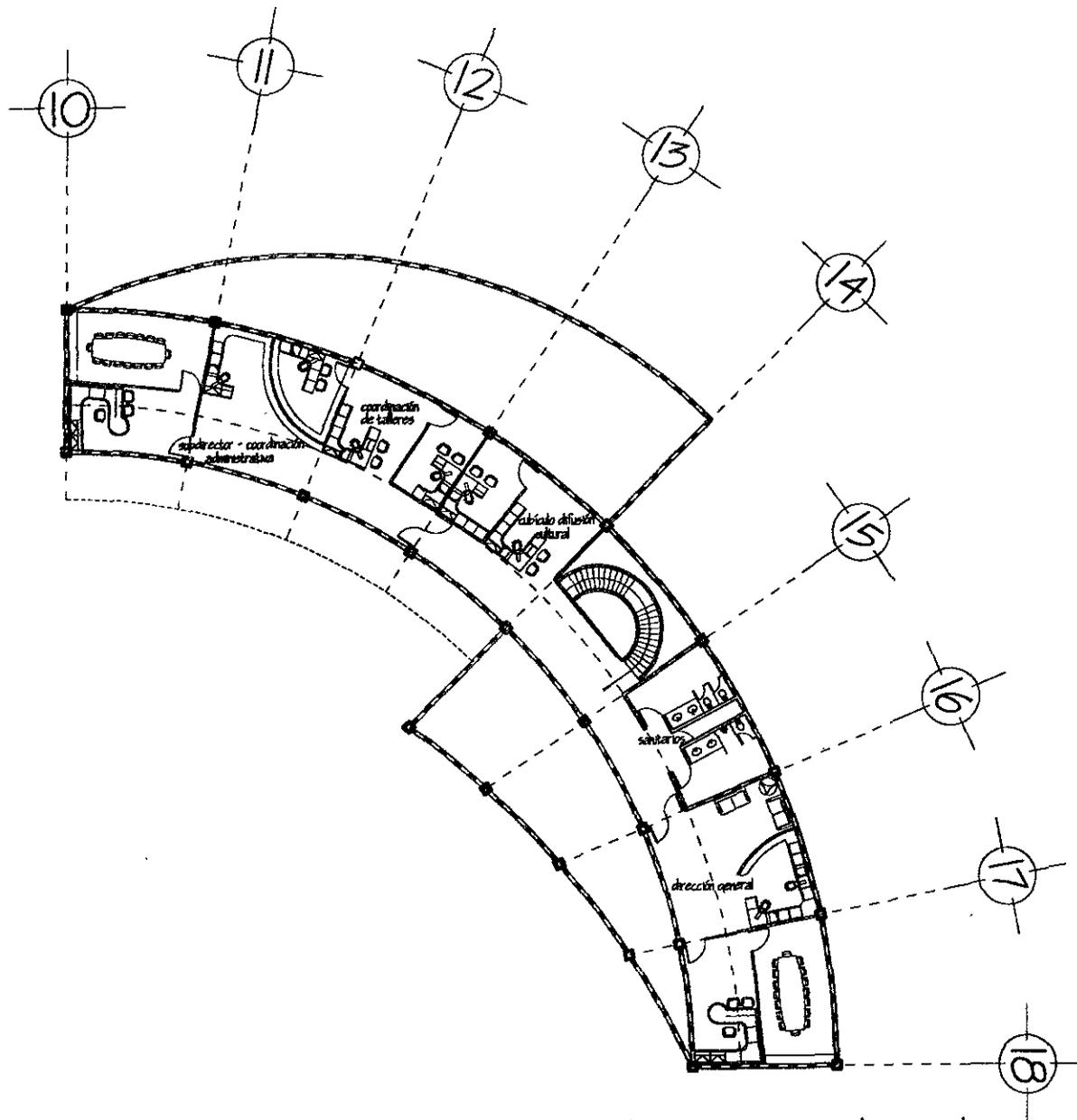
CLAVE: A-15

LEGENDA:

- Escuela
- Edificio
- Parque
- Calle

UNDO:

- PRO. JUAN MANUEL DOMÍNGUEZ
- PRO. ANGELO ACOSTA HERNANDEZ
- PRO. DELFINA ROSA PARRILLA
- PRO. JUAN MANUEL ALCALÁ GARCÍA
- PRO. GERARDO SALAZAR BARRERA



zona administrativa - planta alta  
esc. 1:500

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

TESIS

NORTE

CENTRO CULTURAL

NOTAS:

CIRCULOS DE LOCALIZACION

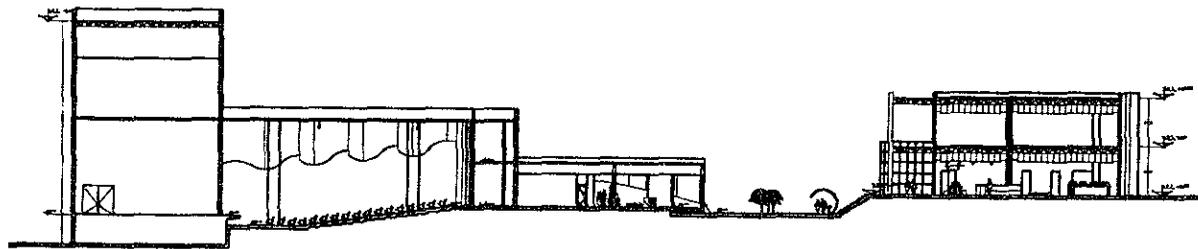
PROFESORA: MÓNICA SEVILLA ROMÁN

PLANO: PREPROYECTO

CLAVE  
A-16

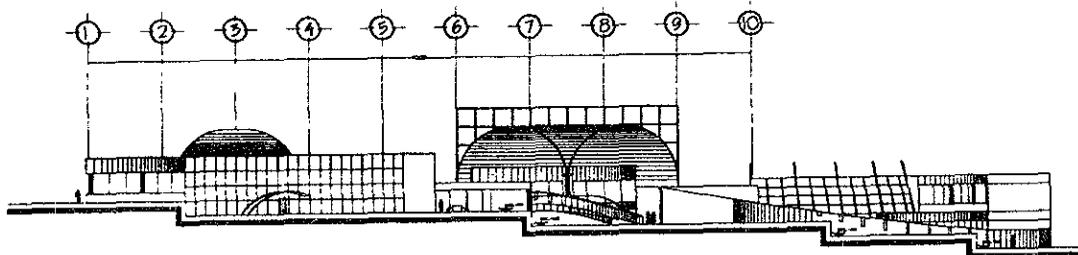
LIBRO

ING. JUAN MANUEL GIMÉNEZ ROS  
ING. ANSELMO JOSÉ HERNÁNDEZ  
ING. FERNANDA PEÑERÍA PÉREZ  
ING. JUAN MANUEL PECHERÍA GARCÍA  
ING. GERMAN D. SALAZAR BARRERA

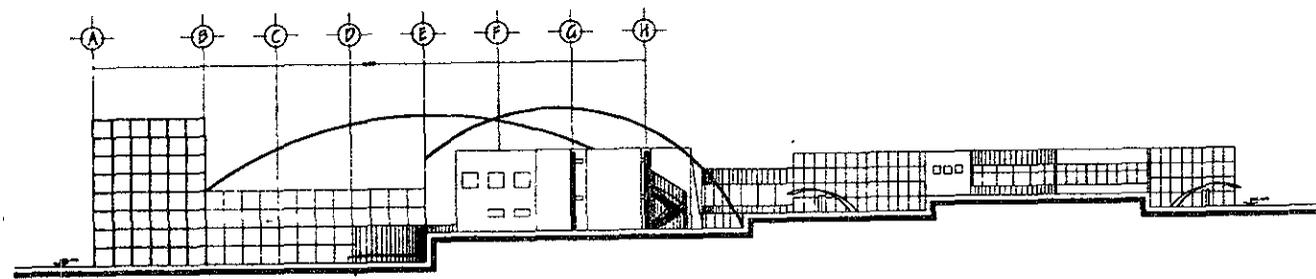


CORTE TRANSVERSAL

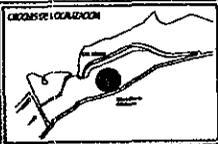
FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.  TESIS		
<b>CENTRO CULTURAL</b>		
NOTAS		
		
TÍTULO: <b>MÓNICA SEVILLA ROMÁN</b>		
PLANO: <b>PROYECCIONES</b>		
CLAVE <b>A-14</b>	<table border="1"> <tr> <td>           CALIFICACION            CALIFICACION            CALIFICACION         </td> </tr> </table>	CALIFICACION CALIFICACION CALIFICACION
CALIFICACION CALIFICACION CALIFICACION		
LIBRO ING. JUAN MARCEL GONZALEZ ING. JUAN DE LOS RIOS ING. ESTEBAN RECIBO PERLA ING. JUAN MARCEL RECIBO PERLA ING. GERMAN D. SALAZAR		



FACHADA PRINCIPAL



FACHADA ORIENTE

FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.  TESIS									
<b>CENTRO CULTURAL</b>									
NOYAS									
									
REGION: YUCATÁN SEVILLA KOBLEN PAIS: MEXICO									
CLAVE <b>A-18</b>	<table border="1"> <tr><td>PROFESOR:</td><td></td></tr> <tr><td>ALUMNO:</td><td></td></tr> <tr><td>FECHA:</td><td></td></tr> <tr><td>OTROS DATOS:</td><td></td></tr> </table>	PROFESOR:		ALUMNO:		FECHA:		OTROS DATOS:	
PROFESOR:									
ALUMNO:									
FECHA:									
OTROS DATOS:									
JEFCO ARQ. JUAN MANUEL DURAZO ARQ. ANGEL EDUARDO ARQ. WALDIR REYES PERILLA ARQ. JUAN MANUEL MORALES PERILLA ARQ. GERARDO B. SALAZAR VERA									

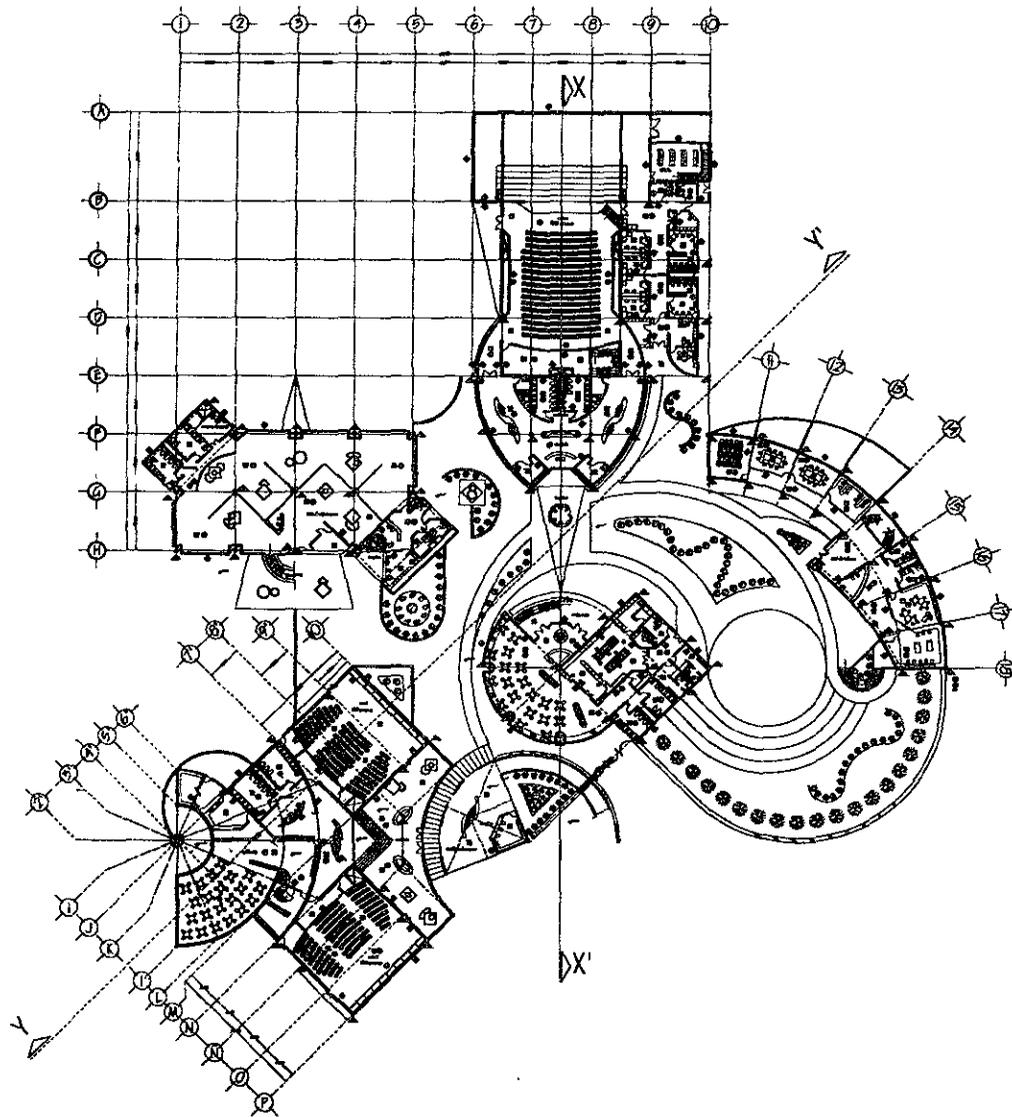
# TABLA DE ACABADOS

ACABADO EN MUROS	
ACABADO BASE	
1	MURO DE BLOQUE LIGERO DE CEMENTO
2	MURO DOBLE DE BLOQUE LIGERO DE CEMENTO
3	MURO DIFERENCIAL DE TABLAROCK FABRICADO CON POSTES Y CANALES DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 24 MARCA YPSA DE 41 mm. PARA RECESO Y PANELES DE YESO COMPUESTO DE 13mm. DE ESPESOR RESANADO CON PEBRACHTA Y PASTA RESINA. PROPORCION UNIFORME Y DIFORMACIONES HASTA PRESIDENTIAL UNA CARA LISA Y TERCERA CON APLANTANTE A BASE DE COLOCACION DE PANA DE YESO
4	MURO DE PANEL CONCRETE ESPESOR 4"
5	ESTRUCTURA METALICA PARA RECESO, MANTALLA, CORTINAS Y BOBINAS, ASI COMO PARA CUBIERTA CANAL DE ESPUMA SONEX.
6	MURO DE CONTENCION DE CONCRETO ARMADO
ACABADO FINAL	
1	APLANADO FINO DE YESO
2	REPELLIDO DE MEZCLA CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:3
3	BASTIDOR FORMADO CON POSTES DE ACERO INOXIDABLE PARA RECESO FALDAS DE PANEL SEMICURVO DE ALUMINIO Y POLIETILENO MARCA ALUCORNO DE BENT.
ACABADO FINAL	
1	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO APLICADA A DOS MANOS SOBRE SELLADOR VINILICO
2	AZULEJO CERAMICO MARCA INTERDYNAMIC LINEA CANES. COLOR CANES. EN PIEZAS DE 23x33cm. RESANADO CON CEMENTO CREST O SELLADOR, CON CEMENTO O LISTON DE REYES DEL LINEA MAGNA COLOR GRAY Y JUNTADO A MURO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
3	RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO TIPO PASTIN MARCA CONEY. COLOR INTEGRAL BLANCO CON TEXTURA CARACOLEADO SOBRE SELLADOR VINILICO
4	RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO TIPO PASTIN MARCA CONEY. COLOR INTEGRAL CON TEXTURA CASQUERA DE MARMARA SOBRE SELLADOR VINILICO
5	SONEX PLACAS DE ESPUMA DE POLIURETANO
6	PANEL COMPUESTO FORMADO POR 3 LAMINAS DE ALUMINIO 0.011" Y REJILLO CENTRAL DE PVC. DIMENSIONES 1.3m x 2.1m. MARCA DEBIDANA EN PIEZAS DE 28.3cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST O SELLADOR
7	TELA DE FIBRA DE VIDRIO "SANTITEX" No. de catalogo P-6A. COLOR AZUL (APLICADO CON ADHESIVO)
8	AZULEJO CERAMICO MARCA INTERDYNAMIC LINEA CATSEY. COLOR BLANCO EN PIEZAS DE 23x33cm. RESANADO CON CEMENTO CREST O SELLADOR APLANTADO A MURO CON LECHADA DE CEMENTO BLANCO
9	LAMBRON DE MADERA DE PINO DE 1 1/2" DE GROSOR (3/8" x 1 1/2") ACABADO CON BARNIZ NATURAL. HASTA BASTIDOR CON BASTIDOR A BASE DE LISTONES DE MADERA DE PINO DE 0.8x2.0x1.2" UNIDO AL MURO CON TORNILLOS Y DISETES. (HASTA LLEGO BORDO DE MOLDURA)

ACABADO EN PISOS	
ACABADO BASE	
1	FRASE DE CONCRETO
2	LOSACERO ROMSA OL 99 CALIBRE 20 SUELDADA A ESTRUCTURA DE DE ACERO CON PLANTAS DE SOLDADURA DE 0.20mm. EN CANALES BAJOS EN CADA EXTREMIDAD Y EN APUNTES SECUNDARIOS
ACABADO FINAL	
1	FRASE DE CEMENTO-ARENA EN PROPORCION 1:3 PARA MEZCLACION DE SUPERFICIE
2	LOSACERO ROMSA OL 99 CALIBRE 20 SUELDADA A ESTRUCTURA DE DE ACERO CON PLANTAS DE SOLDADURA DE 0.20mm. EN CANALES BAJOS EN CADA EXTREMIDAD Y EN APUNTES SECUNDARIOS
3	CAPA DE TIERRA RESCA MEZCLADA Y APISONADA
ACABADO FINAL	
1	PISO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA CONSTELACION SUELTADA EN PIEZAS DE 30x30cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST O SELLADOR
2	PISO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA PLAZA COLOR BLANCO EN PIEZAS DE 30x30cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST O SELLADOR (CON BOQUILLA EPONICA)
3	PISO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA ELEGANCE BLUSH EN PIEZAS DE 30x30cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST O SELLADOR CON CEMENTA Y LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA WHITE EN PIEZAS DE 30x30cm. COLOR GRAY LISTE. ELEGANCE DE 7.5x32" ASENTADO CON CEMENTO CREST O SELLADOR
4	ALUMINIO MARCA MORGES LISTS DE ROLLO ESTILO CORPORATE SUELTADO SOBRE PLATA CON TRAS DE MADERA Y PLUS
5	ALUMINIO MARCA MORGES LISTS DE ROLLO ESTILO CONNECTION COLOR CAFE LINEA ESCUDO 33.02. TONOS METAL SOBRE PLATA CON TRAS DE MADERA Y PLUS
6	ALUMINIO MARCA MORGES LISTS DE ROLLO ESTILO CONNECTION COLOR GRAY-AZUL LINEA MAGNA 33.02. TONOS METAL SOBRE PLATA CON TRAS DE MADERA Y PLUS
7	PISO DE CONCRETO ACABADO MANTENIDO
8	PISO DE CONCRETO ACABADO PULIDO COLOR NEGRO
9	PISO DE MALLA MARCA AGRONOM CON TEXTURA PERLETTA DE 4mm. DE ESPESOR COLOR NEGRO ADHERIDO CON PRIMER Y ADHESIVO HEAVY-DUTY
10	PISO DE MALLA MARCA JOHNSONITE LINEA ROUND-PILE CON TEXTURA RT. RESINA DE 4mm. DE ESPESOR EN MODULOS DE 18x18 cm. COLOR CLARO ADHERIDO CON PRIMER Y ADHESIVO HEAVY-DUTY CON UNA BASE DE 3.3 mm. PARA TRAFICO PESADO
11	ADOPRITO ADHESIVO MARCA PALMEX DE FORMA DOBLE T COLOR NEGRO CON PASTO TIPO CUBANCHA
12	PASTO TIPO CUBANCHA EN ROLLO DE 50x120cm.
13	RECUBRIMIENTO DE TIPO IMPERMEABLE

ACABADO EN PLAFONES	
ACABADO BASE	
1	LOSACERO ROMSA OL 99 CALIBRE 20 SUELDADA A ESTRUCTURA DE DE ACERO CON PLANTAS DE SOLDADURA DE 0.20mm. EN CANALES BAJOS EN CADA EXTREMIDAD Y EN APUNTES SECUNDARIOS. ASADURA DE ALMA ABIERTA JUST TIPO GRADERS SERIE CH
2	PLYTH TABLET DE CEMENTO REFORZADO CON FIBRAS NATURALES DIMENSIONES 1.2x2.44x0.20mm DE ESPESOR. DECX DE LAMINA GALVANIZADA CAL. 24. ESTRUCTURA DE SOPORTE A BASE DE PERFILES METALIC CON ACABADO DE TIPO IMPERMEABLE.
ACABADO FINAL	
1	PLAFON MODULAR REGISTRABLE MARCA ACUSTICONE COLOR NEGRO. DIMENSIONES 61x1.22x1.83mm DE ESPESOR. SUSPENSION METALICA VISIBLE CON LINEA DE SOMBRA
2	CARILLO DE RESATE EN TABLAROCK ARMADO CON BASTIDOR DE POSTES GALVANIZADA CALIBRE No. 28 MARCA YPSA DE 81mm x 61mm. PARA RECESO PANELES DE YESO COMPUESTO DE 13mm. DE ESPESOR (TABLAROCK) RESANADO CON PEBRACHTA Y PASTA RESINA HASTA RECESO UNIFORME Y DIFORMACIONES PRESIDENTIAL UNA CARA LISA Y TERCERA COLOCADO A LOSA Y/O CON ALAMBRE GALVANIZADA CALIBRE No. 28
3	FALSO PLAFON DE TABLAROCK ARMADO CON BASTIDOR DE POSTES LAMINA GALVANIZADA CAL. No. 24 PARA RECESO PANELES DE YESO COMPUESTO DE 13mm. DE ESPESOR (TABLAROCK) COLOCADO A LOSACERO Y/O CUBIERTA CON TRANTES DE ALAMBRE GALVANIZADO
4	PLAFON MODULAR Y/O REGISTRABLE MARCA ACUSTICONE LINEA X-2000 CON PANELES LULFIRE COLOR BLANCO CON BORDO POSITIVO. SUSPENSION METALICA TIPO DOWN LINEA DOWN CONCEALED DE 9/16"
5	PLAFON MODULAR Y/O REGISTRABLE MARCA ACUSTICONE LINEA X-2000 CON PANELES LULFIRE COLOR BLANCO CON BORDO NEGRO. SISTEMA DE SUSPENSION METALICA TIPO DOWN LINEA DOWN CONCEALED DE 9/16"
ACABADO FINAL	
1	PINTURA VINILICA EN COLOR BLANCO APLICADO A DOS MANOS SOBRE SELLADOR VINILICO
2	PINTURA DE ESMALTE COLOR BLANCO APLICADO A DOS MANOS SOBRE SELLADOR VINILICO

ACABADO EN COLUMNAS	
ACABADO BASE	
1	COLUMNA DE PLACAS DE ACERO FORMANDO UNA SECCION 1
ACABADO FINAL	
1	RECUBRIMIENTO DE CONCRETO ARMADO (POR TEMPERATURA)
2	APLANADO FINO DE MEZCLA CEMENTO ARENA PROPORCION 1:5
3	FERRO DE TABLAROCK FABRICADO CON POSTES Y CANALES DE GALVANIZADA CALIBRE No. 28 DE 63mm PARA RECESO PANELES DE YESO COMPUESTO DE 13 mm. DE ESPESOR RESANADO CON PEBRACHTA Y PASTA RESINA HASTA PRESIDENTIAL UNA CARA LISA Y TERCERA
ACABADO FINAL	
1	RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO TIPO PASTIN MARCA CONEY. COLOR INTEGRAL BLANCO CON TEXTURA CARACOLEADO SOBRE SELLADOR VINILICO
2	RECUBRIMIENTO TEXTURIZADO TIPO PASTIN MARCA CONEY. COLOR INTEGRAL CON TEXTURA CASQUERA DE MARMARA SOBRE SELLADOR VINILICO
3	PINTURA VINILICA COLOR BLANCO APLICADA A DOS MANOS SOBRE SELLADOR VINILICO
4	ACABADO CON PANELES DE ALUMINIO ALM1 Y UN REJILLO CENTRAL DE POLIETILENO ESPESOR DE 4mm. SPT. DE SUELDADA. PINTADO CON DOBLE OMEGA T-40
ACABADO EN ZOCLOS	
1	MOLDURA M-4, EN LAMINA DE ALUMINIO CAL. 16, ACABADA CON LACA AUTOMATICA COLOR BLANCO
2	ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA MAGNA COLOR BLANCO EN PIEZAS DE 28.3cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST SELLADOR
3	ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA MAGNA COLOR BLANCO EN PIEZAS DE 28.3cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST SELLADOR
4	ZOCLO DE LOSETA DE MARBL MARCA MONNICA COLOR NEGRO EN PIEZAS DE 28.3cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST O SELLADOR
5	ZOCLO DE LOSETA CERAMICA MARCA INTERDYNAMIC LINEA MAGNA COLOR BLANCO EN PIEZAS DE 28.3cm. ASENTADA CON CEMENTO CREST SELLADOR
7	ZOCLO VINILICO MARCA JOHNSONITE DE 1.08cm DE ALTURA ADHERIDO CON PRIMER Y ADHESIVO HEAVY-DUTY



FACULTAD DE  
ARQUITECTURA  
UNAM



TESIS



NORTE

CENTRO CULTURAL

NOTAS:



PROFESOR: MONICA SEVILLA ROMAN  
ALUMNO: MARIANO

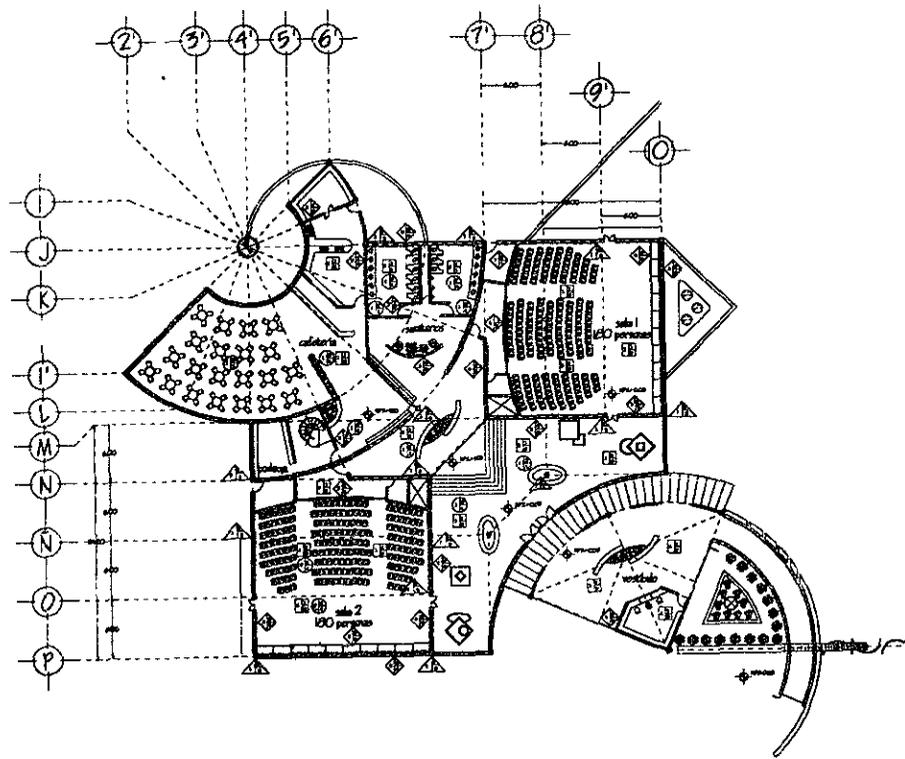
CLAVE

AG-01

Escuela	
Curso	
Asignatura	
Fecha	

LENDO

ARQ. JUAN MANUEL PEREZ ARCS  
ARQ. RAFAEL BELTRICHIO  
ARQ. OSCAR MANRIQUEZ PERILLA  
ARQ. JUAN MANUEL BELTRICHIO  
ARQ. GERARDO P. SALAZAR RAMOS



cines y vestibulo - planta baja  
 esc. 1/750

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 U.N.A.M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS:

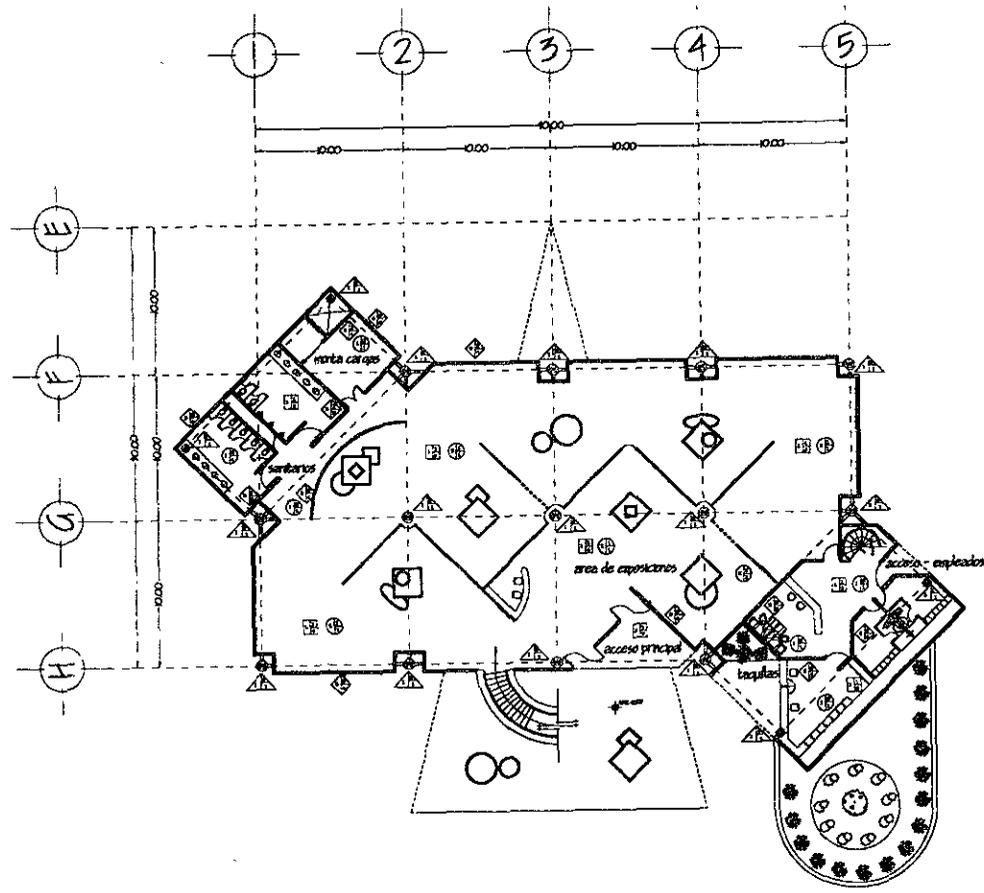
CIRCULO DE LOCALIZACION

REGION: ROMANA SEVILLA ROMANA

TOMO: ACERDOS

CLAVE  
 AC-02

LIBRO:  
 PRO. LUIS MIGUEL OLMEDA ROS  
 PRO. ANGEL BOLUOS HERNANDEZ  
 PRO. PEDRO PABLO DE LA CRUZ PERILLA  
 PRO. LUIS MIGUEL MARTINEZ GARCIA  
 PRO. CERRANO D. SALAZAR RIVERA



sala de exposiciones  
planta baja

esc. 1:500

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
U.N.A.M.




FESIS

---

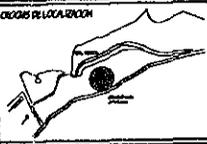
CENTRO CULTURAL

---

NOTAS:

---

DICCIONARIO DE LOCALIZACION




---

PROYECTO: ROMANA SEVILLA ROMANA

---

PLANO: ANEXOS

CLAYE

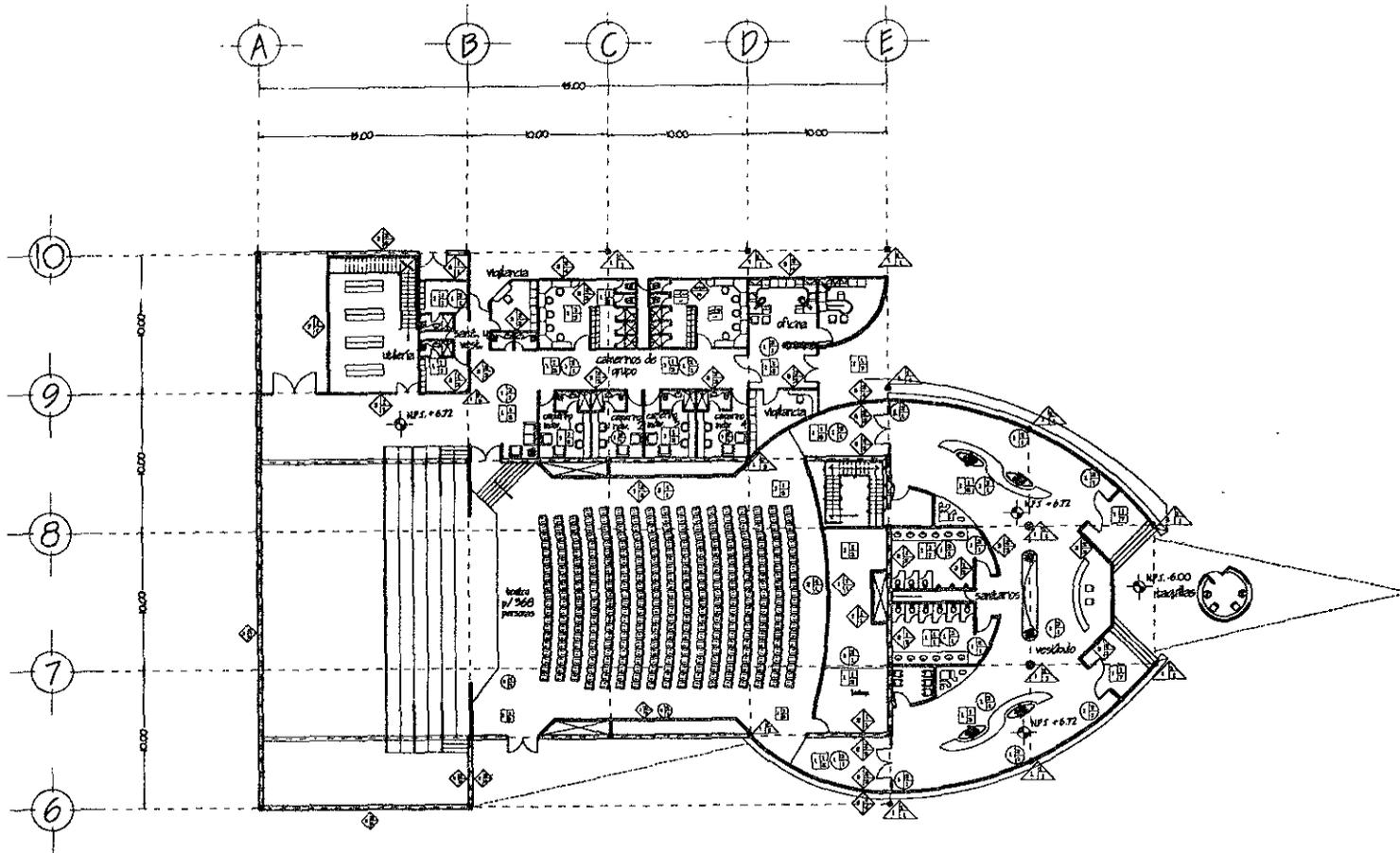
AC-03

Elaborado:	
Revisado:	
Autenticado:	
Fecha:	
Escala:	
Proyecto:	

---

LINDO

PRO. JUAN MARTEL, DIBUJADOS  
 PRO. ANGELO BELINGHERO  
 PRO. ESTELINDA PEONERAS PUELLA  
 PRO. JUAN MARTEL, PROYECTO GENERAL  
 PRO. GERARDO S. SALAZAR GONZALEZ



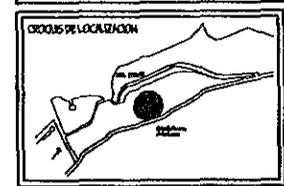
teatro planta baja  
esc. 1:500

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U N A M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS.



RESMA: MONICA SEVILLA ROMAN

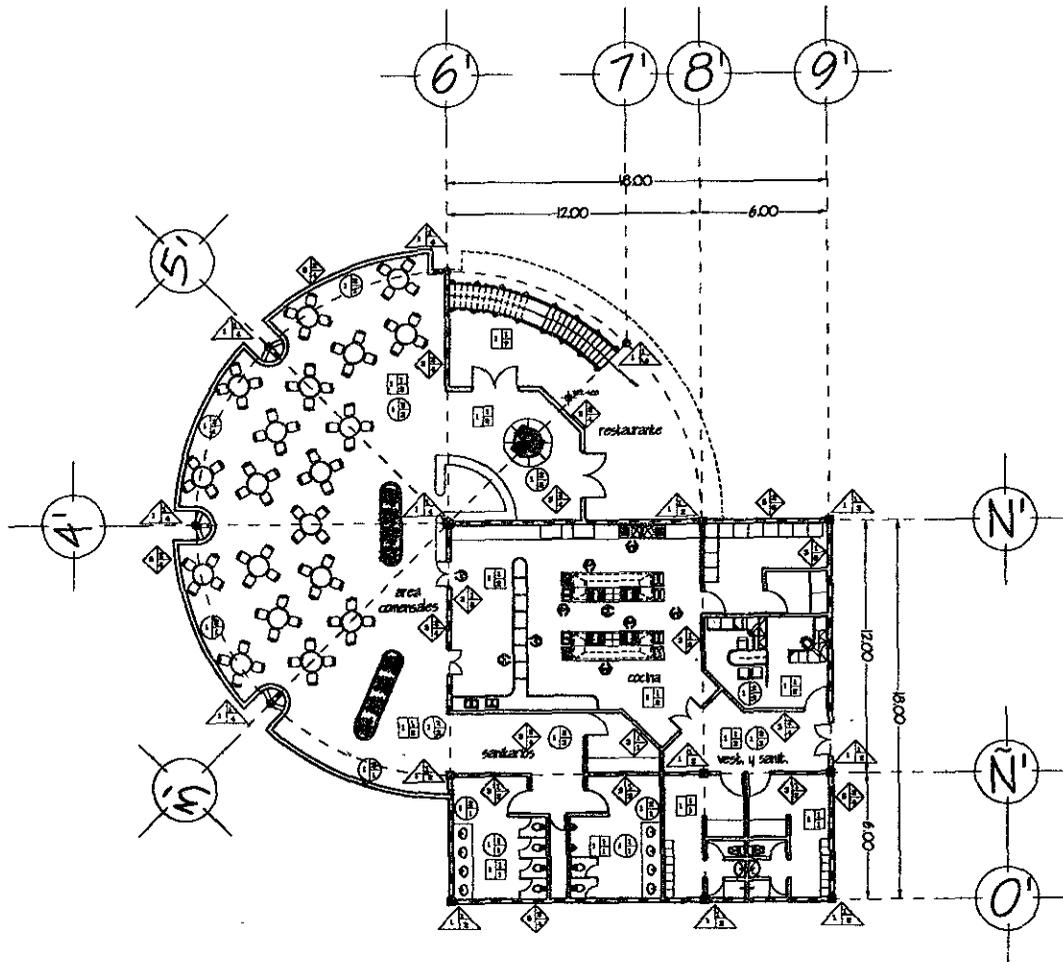
PLANO: ACERDOS

CLAVE  
AC-04

CONTIENE:	_____
ESTADO:	_____
FECHA DE REVISIÓN:	_____
FECHA:	_____

JURADO

PROF. JUAN MANUEL PARRALES  
 PROF. ANCEL ROSARIO  
 PROF. DELIA MARIN PEREZ  
 PROF. JUAN MANUEL ANDRÉS GARCÍA  
 PROF. GERMANA S. SALAZAR ROMERA



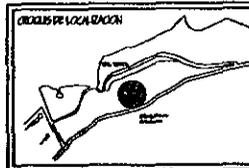
restaurante  
esc. 1:300

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS:



PROYECTO DE LOCALIZACION

PROYECTO: MONICA SEVILLA EDMAN

PLANO: ACORDOS

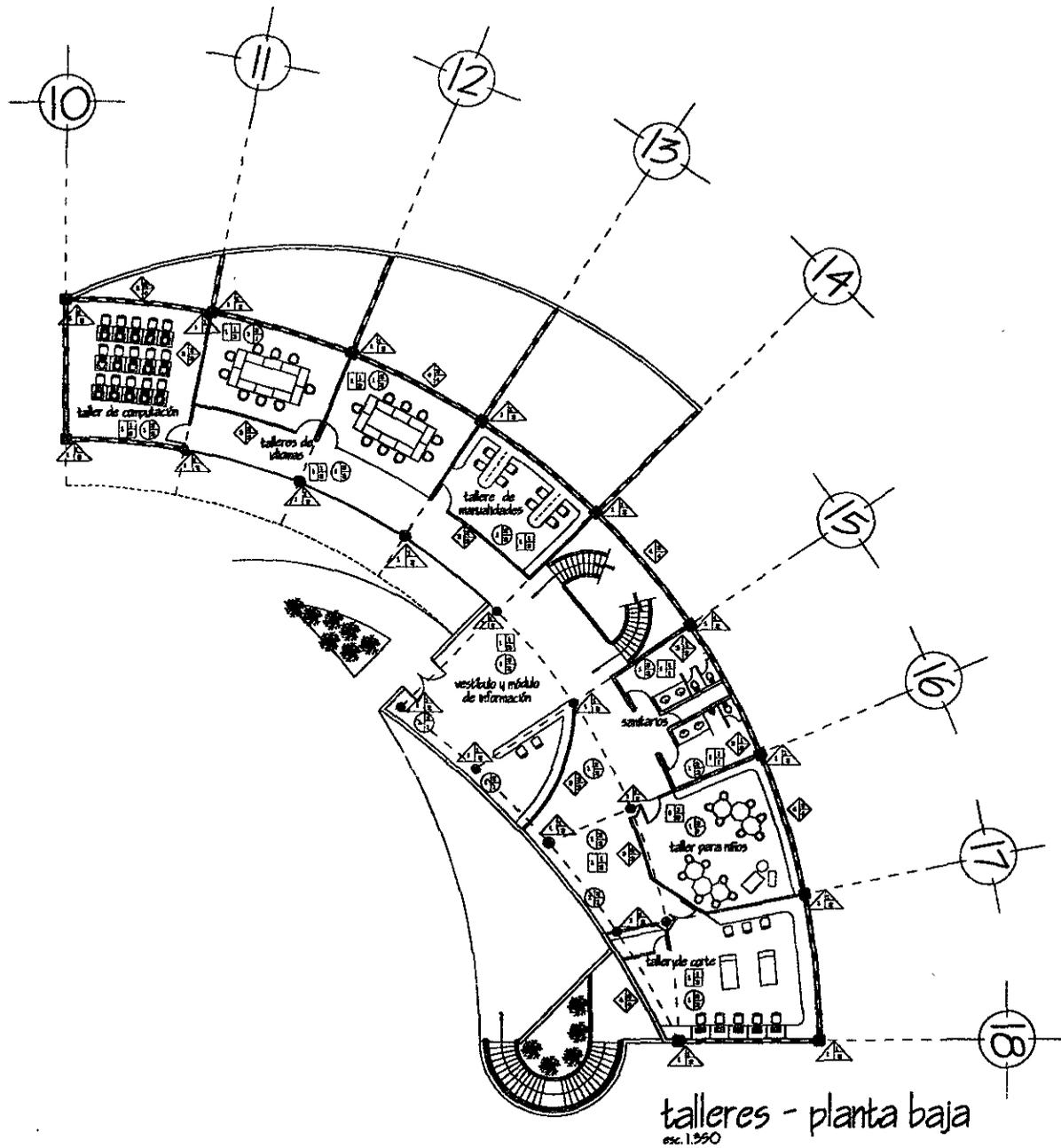
CLAVE

AC-05

CONSTRUCION	
LOCALIZACION	
ACORDOS DE OBRA	
OTROS	

LEYENDA

PROF. JUAN MANUEL DOMÍNGUEZ  
 PROF. ANSELMO RUIZ VILLALBA  
 PROF. PERLA JIMENA PECEDEÑA PINOY  
 PROF. JUAN MANUEL ALCALÁ GARCÍA  
 PROF. GERARDO P. SALAZAR BARRERA



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

TESIS

NORTE

CENTRO CULTURAL

NOTAS:

ORDEN DE LOCALIZACION

RESERVA: MONICA SEVILLA EDMAN

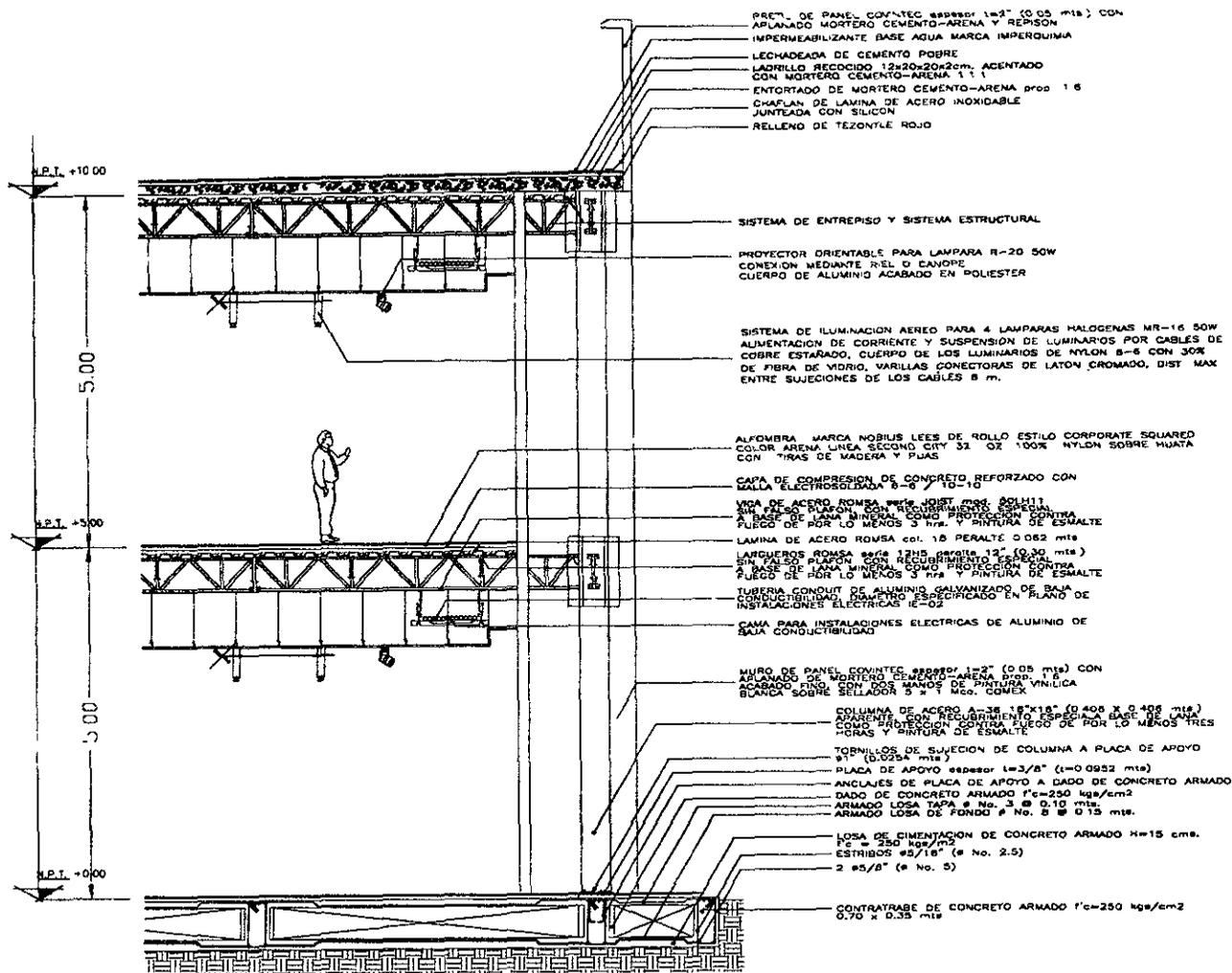
PLANO: ACORADOS

CLAVE  
AC-06

LEYENDA:

VERDE: ESPACIO VERDE  
AZUL: ESPACIO ACORADO  
ROJO: ESPACIO DE TRABAJO  
GRIS: ESPACIO DE ALMACENAMIENTO

JEFE DE TESIS:  
 ARQ. JUAN MANUEL PHILLIPS  
 ARQ. ANGEL ROSALES MONTE  
 ARQ. BENJAMIN ESCOBEDO VARELA  
 ARQ. JUAN MANUEL ACOSTA GARCIA  
 ARQ. GERARDO SALAZAR EDMAN



CORTE POR FACHADA  
 AL 1/100

FACULTAD DE ARQUITECTURA  
 U.N.A.M.

TESIS

CENTRO CULTURAL

NOTAS

UBICACION

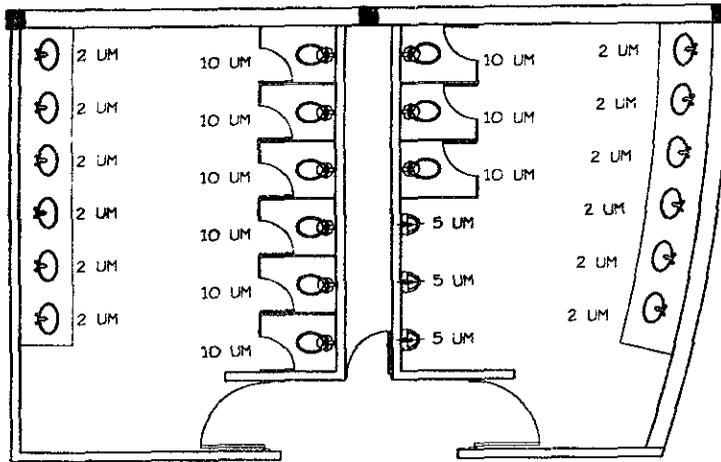
PROF. MONICA SEVILLA ROBAN

RAMO: PERFILES

CLAVE: D-01

LIBRO

#22 SIN MARCA UNILAYERS  
 #12 PAPER BROWN P/PO  
 #12 PAPER BROWN P/PULLA  
 #12 SIN MARCA UNILAYERS  
 #12 PAPER BROWN P/PULLA

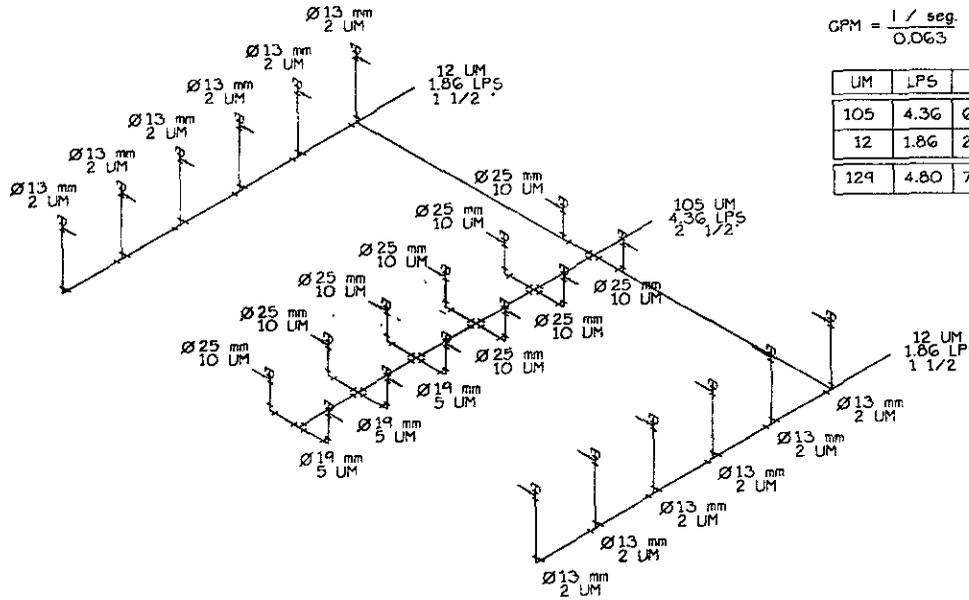


Calculo de Diametros  
Sanitarios Publicos en Cines

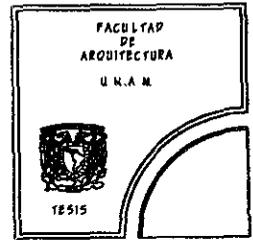
MUEBLE	llave	valvula	tanque	UM	UM total	Caudal Probable LPS	
						valvula	tanque
excusado publico		4		10	90	4.10	
mingitorio publico		3		5	15	2.03	
subtotal UM					105		
lavabo publico	12			2	24		1.04
Total UM					129		

$$GPM = \frac{1}{0.063} \text{ seg.}$$

UM	LPS	GPM	Diam.
105	4.36	69.21	2 1/2"
12	1.86	29.52	1 1/2"
129	4.80	76.19	2 1/2"

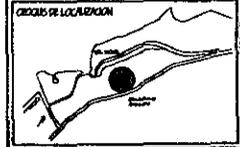


detalle de inst. hidráulica  
esc. H26



CENTRO CULTURAL

NOTAS:



PROFESOR: MONICA SEVILLA ROMAN

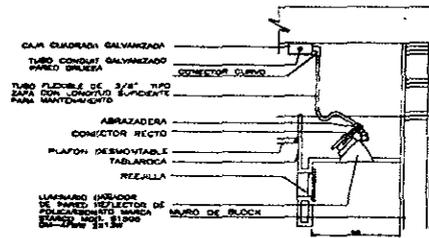
PLANO: D001

CLAVE:

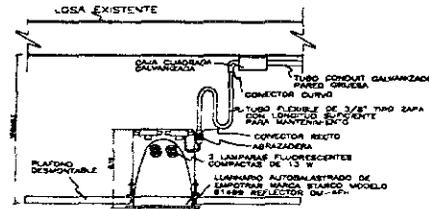
D-02

JURADO:  
 ING. JUAN MANUEL DOMÍNGUEZ  
 ING. FIDEL VELAZQUEZ  
 ING. PERLA MARCELA PERILLA  
 ING. JUAN MANUEL MICHIELLA GARCIA  
 ING. GERMAN D. SALAZAR ENRIQUE

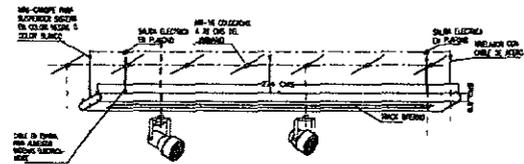




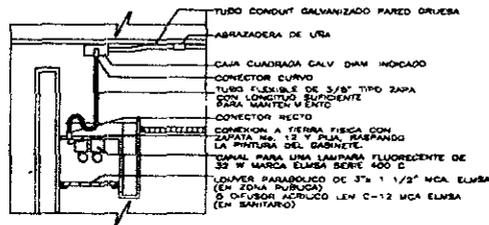
CONEXION DE LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA  
MOD DM-4PHN PARA PARED DE CALLO



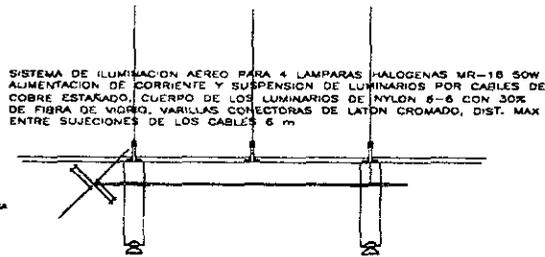
CONEXION LAMPARA FLUORESCENTE  
COMPACTA MODELO DM-4PH



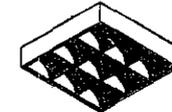
DETALLE DE REFLECTORES SUEPENDIDOS



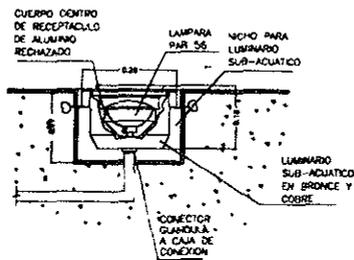
CONEXION LAMPARA FLUORESCENTE  
EN CALLO DE ILUMINACION



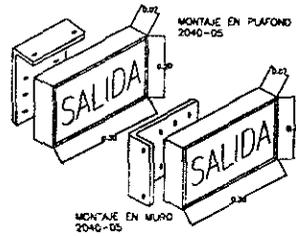
LAMPARA FLUORESCENTE AD 40



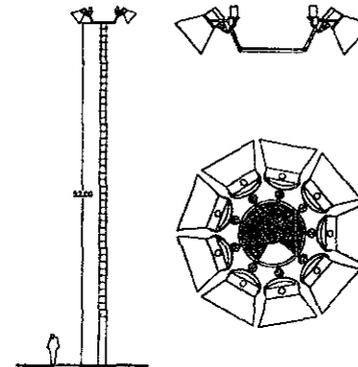
PLAFOND LUMINOSO D9 L26



DETALLE DE LAMPARA PARA PISO



DETALLE DE SEÑALIZACION



DETALLE REFLECTORES PARA EXTERIOR  
DETALLES DE INST. ELECTRICCA  
#1 / etc.

FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
UNAM

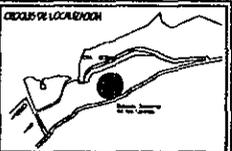
19515

CENTRO CULTURAL

NOTAS:

- APARADOR
- SEÑALIZADO
- ANCHOS DE TUBO 1/2"
- CONTACTO DUPLEX 180F
- SISTEMA DE ILUMINACION AEREO PARA 4 LAMPARAS DE HALOGENO 50W
- PROYECTOR GIRATORIO PARA LAMPARA R-20 DE 50 W CONEXION MOVIBLE DEL O GONOMETRO DE ALUMINIO
- LAMPARA CON LAMPARA FLUORESCENTE ELECTROMAGNETICAS 136 MARCA DALLAS
- LAMPARA DE ALUMINO DE BAJO VOLTAJE CON REFLECTOR DORADO 20W MARCA DALLAS
- ▽ LAMPARA DE ALUMINO DE BAJO VOLTAJE CON REFLECTOR DORADO BRONCE 20W MARCA DALLAS
- ⊠ LAMPARA INCANDESCENTE LEONARD 75W A PRESION DE VACIO
- ▨ LAMPARA FLUORESCENTE 2 x 8w
- ▩ CUERPO LAMPARAS CON LAMPARA FLUORESCENTE 8w
- ▭ LAMPARA CON LAMPARA FLUORESCENTE CON RECALA FABRICA 6W

LAS LAMPARAS DE TEATRO ESTAN CONTROLADAS CON DIMERS HONEYWELL EN CHES LA MAQUINA AUTOMATICA STANCO CON UN REPRODUCTOR DE MODO FICHA CONTROLAR LUCES, CONTORN, LENTES, AUDIO Y PROTECCION SISTEMA INTERLOCK



PROFESOR: MONICA SEVILLA ROMAN

PLANO: DETALLES

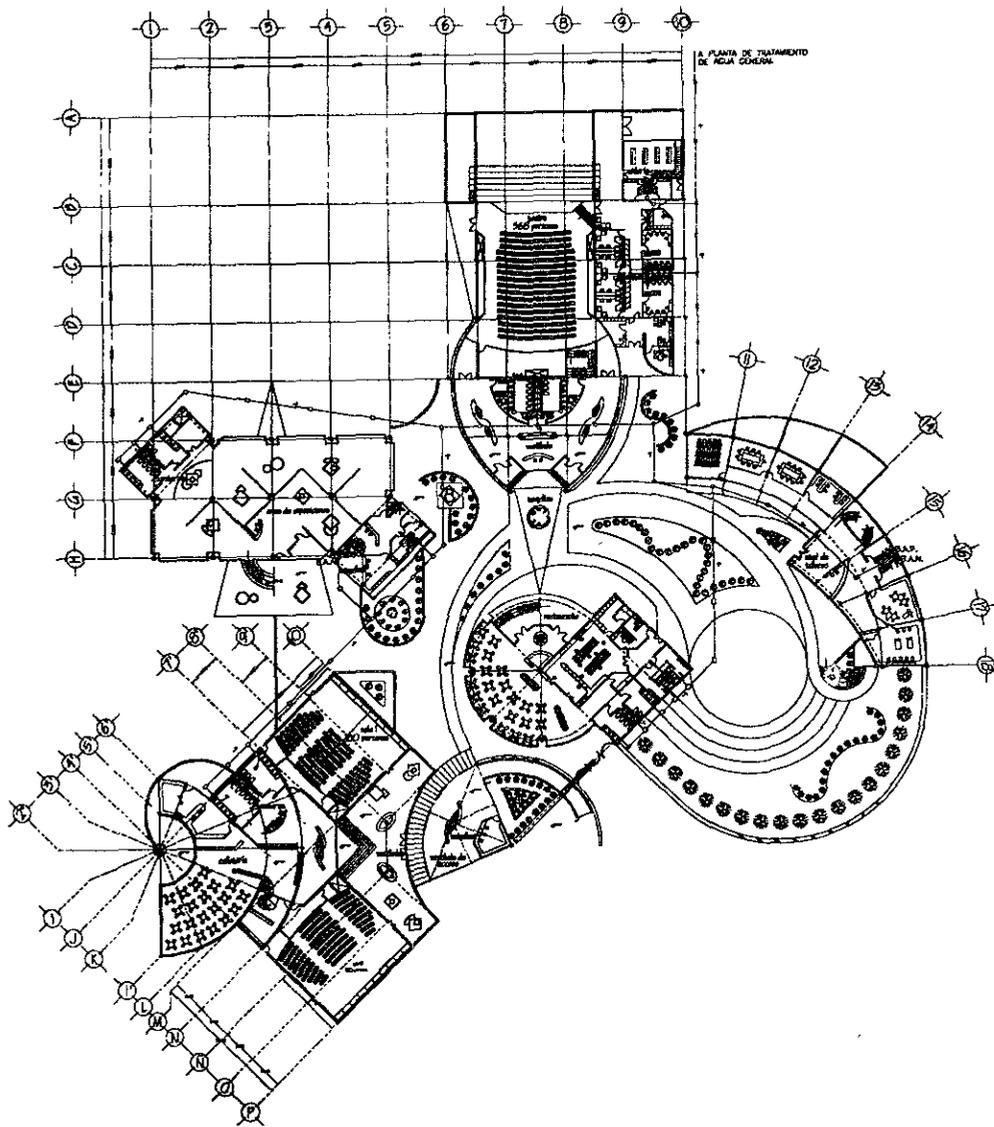
CLAVE

D-04

1	2	3	4
5	6	7	8

- 3900
- #02 LAMPARAS EXTERIORES
  - #03 PANELES RECLUSIVO
  - #04 RECALA PARA RECALA
  - #05 LAMPARAS RECALA GRUESA
  - #06 CERRAJE DE SALIDA INTERIOR





FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U. N. A. M.



TESIS



NORTE

**CENTRO CULTURAL**

NOTAS:

SIMBOLOGIA

INSTALACION SANITARIA

TUBERIA DE AGUAS MEJIAS

TUBERIA DE VENTILACION

REGISTRO 40 x 60

REGISTRO 30 x 70

REGISTRO 80 x 80

REGISTRO CON COLADERA

COLADERA

BAJADA DE AGUAS PLUVIALES

BAJADA DE AGUAS MEJIAS

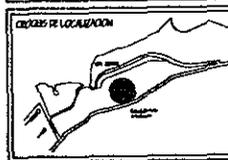
TUBERIA DE VENTILACION

POZO DE ABSORCION

BAÑ.

B.A.P.

T.S.



REGION: **MONICA SEVILLA ROMAN**

PLANO: **PREPROYECTO**

CLAVE

1-01

Escuela

Escuela

Escuela

Escuela

JURADO

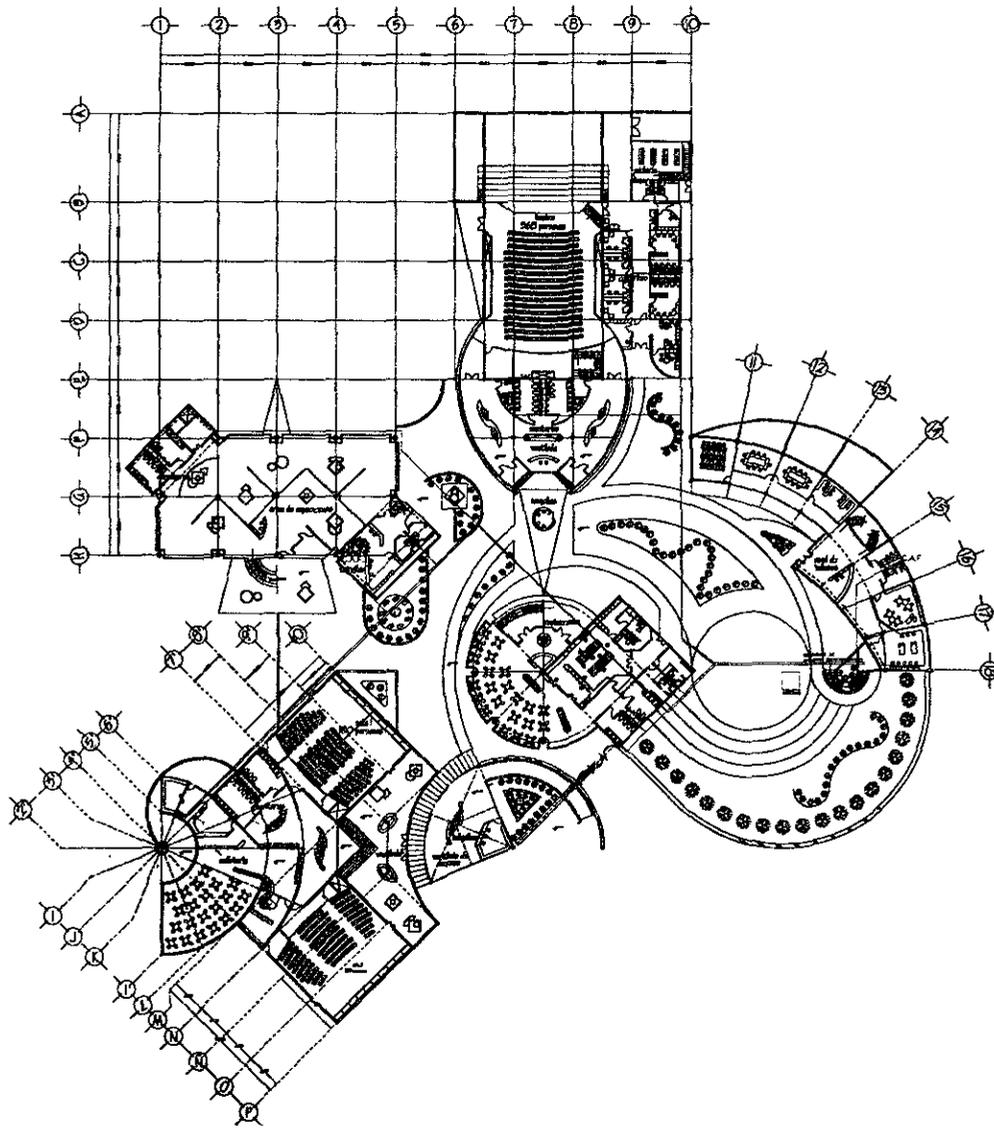
PROF. JUAN MANUEL PERALTA ROS

PROF. ANGEL BOLIVAR ROMERO

PROF. BENJAMIN DELIZADA PAVILLA

PROF. JUAN MANUEL ANDRADA GARCIA

PROF. GERARDO SALAZAR RIVERA



FACULTAD DE ARQUITECTURA  
U.N.A.M.

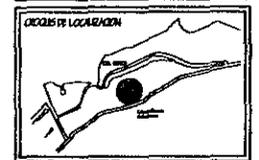
TESIS

**CENTRO CULTURAL**

NOTAS:

SIMBOLOGIA  
INSTALACION HIDRAULICA

AQUA FRIA	—
AQUA CALIENTE	—
VALVULA DE COMPRESION	
VALVULA DE CIERRE	
TUERCA UNION	
CODO 90	
CODO 45	
BOMBA	
FLOTADOR	
LINIE MIZC	
CISTERNA	
TAPON CABA	
COLANA DE AGUA FRIA	



PROF. MONICA SEVILLA ROMAN

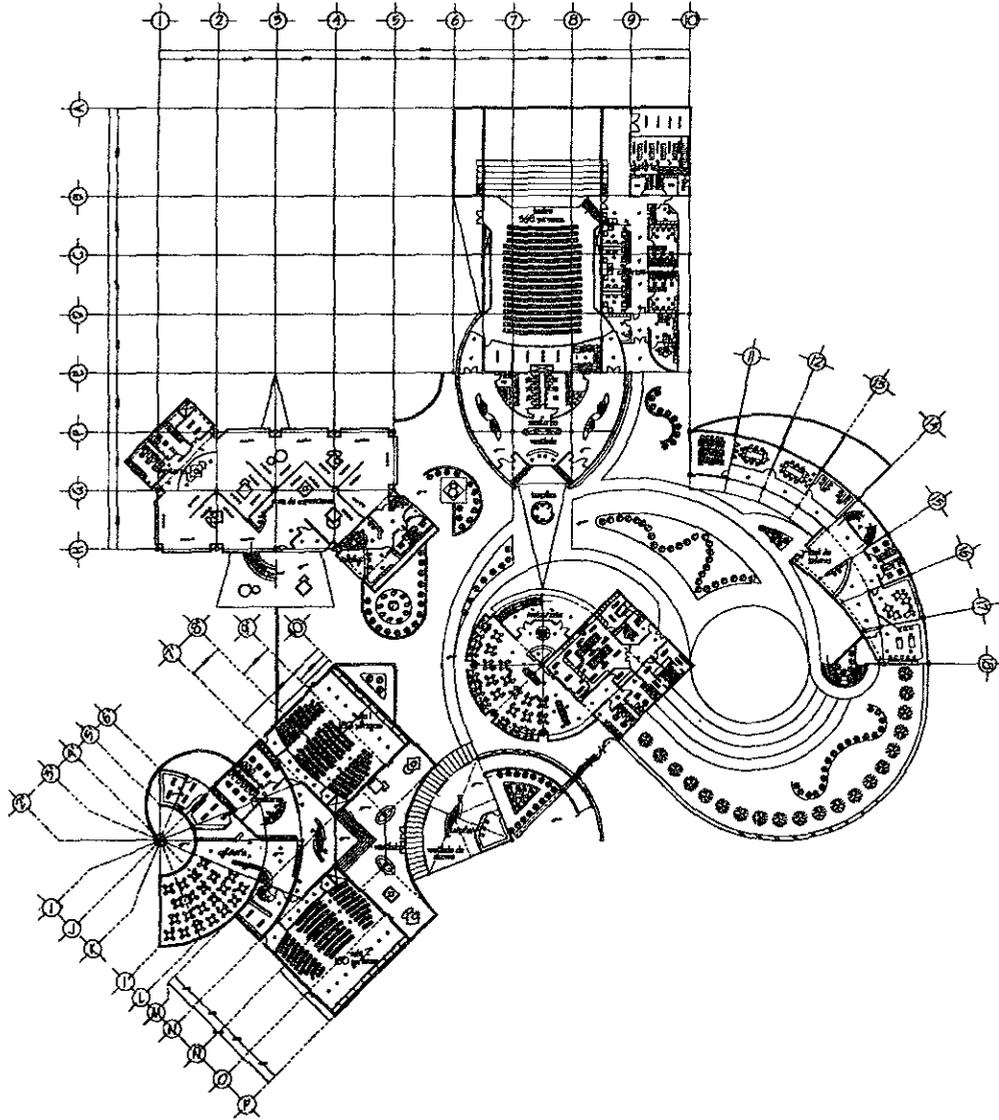
TITULO: ARQUITECTONICO

CLAVE  
1-02

FECHA:	
PROFESOR:	
ALUMNO:	
OTRO:	

JURADO

PROF. ANTONIO HERRERA  
PROF. RAFAEL BARRON  
PROF. ROSARIO REYES-TRUJILLO  
PROF. JUAN BARRON HERRERA  
PROF. GERARDO SANCHEZ



FACULTAD  
DE  
ARQUITECTURA  
U. N. A. M.



TESIS



**CENTRO CULTURAL**

- NOTAS:**
- APAGADOR
  - SENCILLO
  - APAGADOR DE TRES VÍAS
  - CONTACTO DUPLEX 180W
  - SISTEMA DE ILUMINACIÓN
  - AGRO PARA 4 LAMPARAS DE HALOGENO 50W
  - PROYECTOR ORIENTABLE PARA LAMPARA H-20 DE 50 W CONEXION MEDIANTE DEL II CANOPE DE ALUMINO
  - LAMPARAS CON LAMPARA FLUORESCENTE COMPACTA SUPERPLANA CON BALASTRO ELECTROMAGNETICOS 130W MARCA DALUX
  - LAMPARAS DE ALUMINO DE BAJO VOLTAGE CON REFLECTOR DIFUSO 20W MARCA DALUX
  - LAMPARAS DE ALUMINO DE BAJO VOLTAGE CON REFLECTOR DIFUSO DIFUSIBLE 20W MARCA DALUX
  - LAMPARA INCANDESCENTE LEONARDO 75W A PRESION DE VAPOR
  - LAMPARA FLUORESCENTE 2 x 64w
  - CABLEO LUMINOSO CON LAMPARA FLUORESCENTE 64w
  - LAMPARA CON LAMPARA FLUORESCENTE CON REJILLA PARABOLICA 84W
- LAS LAMPARAS DE TEATRO ESTAN CONTROLADAS CON DIMERS ROYER INTICH EN OROS LA MAQUINA AUTOMATICA STRONG 35w REPRODUCTORA DE VOTO PERMITE CONTROLAR LUCES, CORTINAS, LENTES, AUDIO Y PROYECCION SISTEMA INTERLOCK



PREDA: MONICA SEVILLA ROMAN

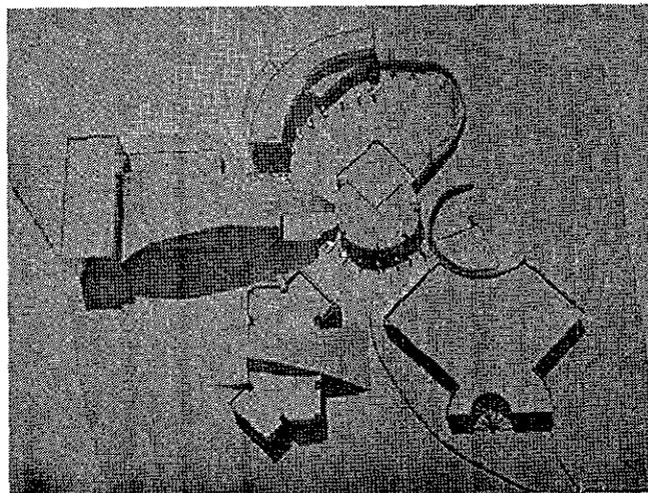
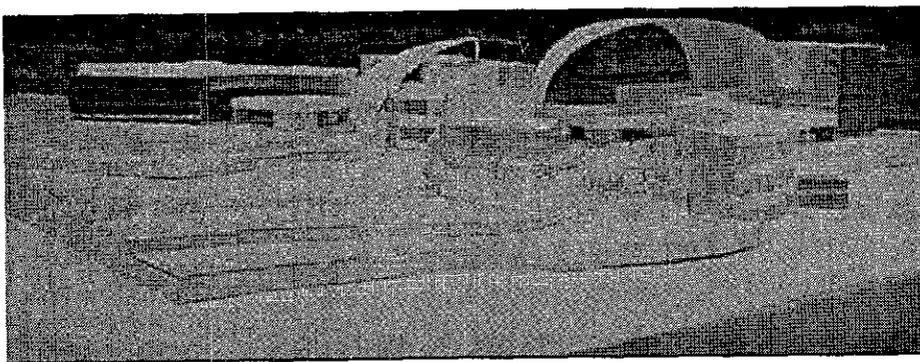
AÑO: 1970

CLAVE  
1-05

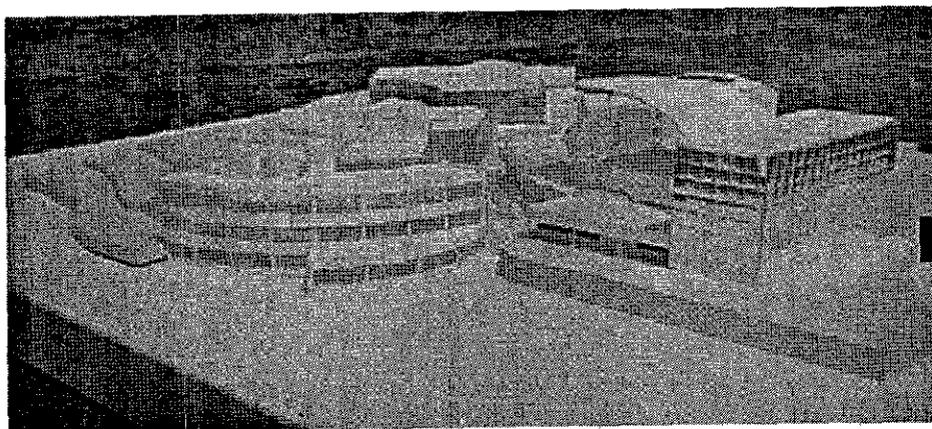
**LEGO**

PRO. JUAN MANUEL PERALES BOTS  
 PRO. ANSELMO BARRON  
 PRO. DESARROLLO DESEÑA PERILLA  
 PRO. JUAN MANUEL MEDRANO GARCIA  
 PRO. GERMAN O SALAZAR BARRON

VISTA GENERAL DEL CONJUNTO

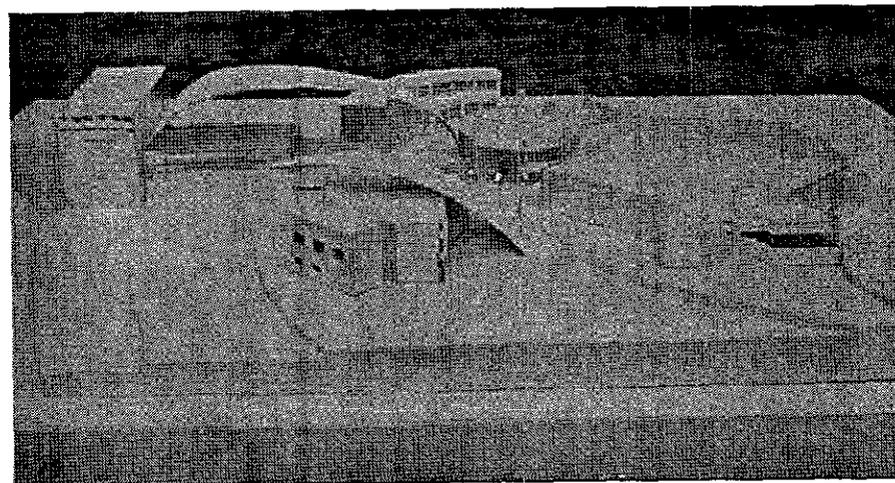


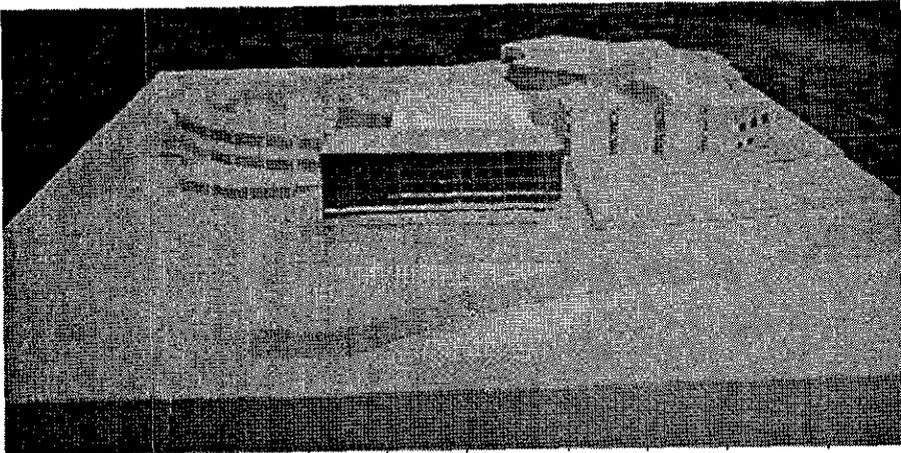
ACCESO PRINCIPAL POR  
AV. DESIERTO DE LOS LEONES



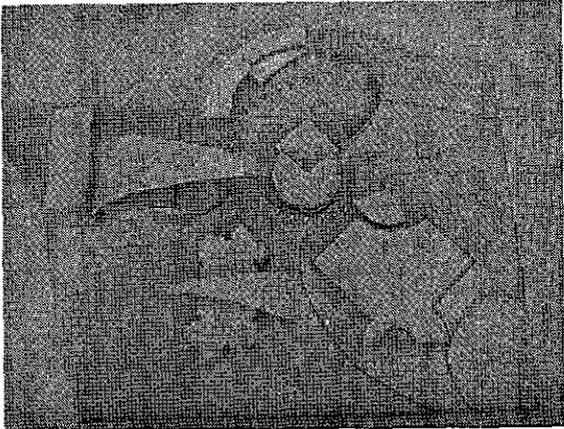
FACHADA NORESTE

FACHADA NOROESTE

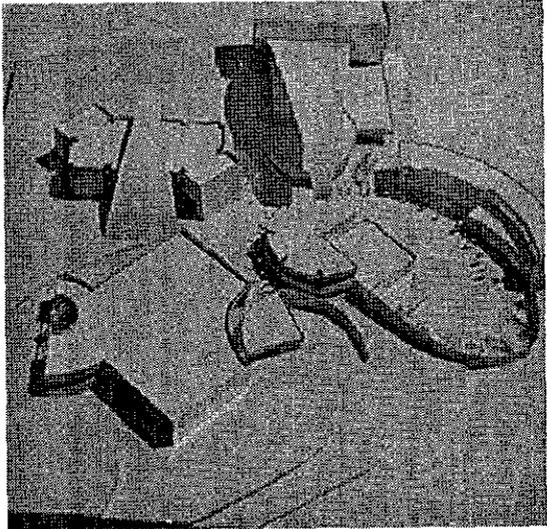


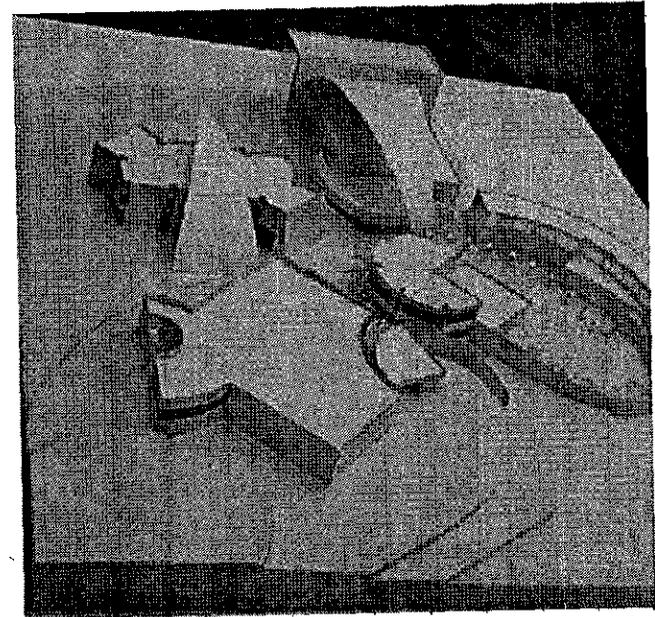
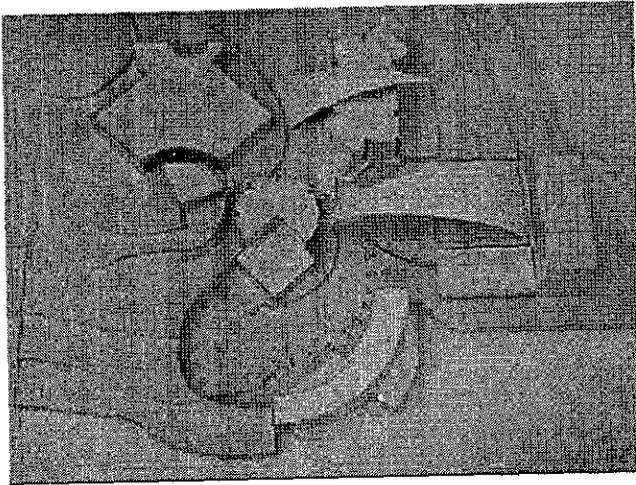
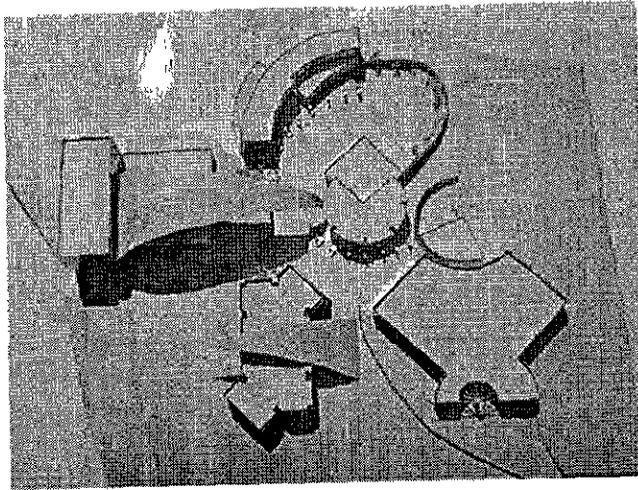


FACHADA NORTE



VISTAS DEL CONJUNTO





VISTAS DEL CONJUNTO

### Descripción del Sistema Estructural

El sistema estructural está integrado por cubiertas y entrepisos de losacero ROMSA; que consiste en acanalados estructurales de lámina de acero galvanizado, una capa de concreto y malla de refuerzo.

El sistema de cubierta y entrepiso se apoya en armaduras de acero JOIST serie LH, las que descansan sobre columnas compuestas de tres placas del mismo material.

#### CLASIFICACIÓN DE LA ESTRUCTURA

Construcción ubicada en el Grupo A, una pequeña parte de la delegación Álvaro Obregón es zona II de transición, y la mayor parte de la delegación esta clasificada en zona I de lomas que abarca la parte.

#### CÁLCULO

Para los elementos horizontales de la estructura se realizó el análisis de cargas del edificio y se seleccionaron los elementos más adecuados de los catálogos de estructuras de acero ROMSA y de las vigas JOIST series LH.

Para el cálculo de los elementos verticales se realizó el cálculo conforme a la teoría elástica, del Manual para construcciones Monterrey.

#### Notación

$A_s$	área de refuerzo longitudinal en tensión para vigas
$A_v$	área de refuerzo por tensión diagonal comprendida en una distancia $s$ .
$A_s$	área transversal de una barra y área de refuerzo por cambios volumétricos por unidad de una pieza.
$a_1, a_2$	claros corto y largo del tablero de una losa.
$b$	ancho de una sección rectangular
$d$	peralte efectivo (distancia entre el centroide del acero de tensión y la fibra extrema de compresión) cm.
$F_R$	Factor de resistencia.
$F'_c$	resistencia especificada del concreto a compresión $Kg./cm^2$ .
$h$	peralte total de un elemento.
$L$	claro de un elemento.
$M_u$	momento flexionante de diseño.
$M_R$	momento resistente de diseño.
$m$	relación $a_1/a_2$
$s$	separación del refuerzo.
$V_{CR}$	fuerza cortante de diseño que toma el concreto, kg.
$V_u$	fuerza cortante de diseño kg.
$W$	carga por metro cuadrado.

**ANALISIS DE CARGAS**

**CARGAS EN AZOTEA**

Kg/m<sup>2</sup>

1. Impermeabilizante	5
2. Lechadeada	5
3. Enladrillado	30
4. Entortado	30
5. Reileno (10 cm)	70
6. Losacero ROMSA	
-concreto. espesor 5cm.	120
-acanalados estructurales	15
7. instalaciones	5
8. Plafón	20
9. Carga muerta	300

**CARGAS EN ENTREPISO**

Kg/m<sup>2</sup>

1. Losacero ROMSA	120
2. Acanalados	5
3. Instalaciones	5
4. Plafón	40
5. Duela de Pino	5
6. Carga Muerta	185

**Cargas**

**Muerta**

**Viva**

**Total**

Azotea	320	100	420 kg/m <sup>2</sup>
--------	-----	-----	-----------------------

**Cargas**

**Muerta**

**Viva**

**Total**

Entrepiso	185	350	535 kg/m <sup>2</sup>
-----------	-----	-----	-----------------------

CALCULO DE COLUMNA A FLEXOCOMPRESION

Área tributaria

$$A_t = 10 \times 10 = 100 \text{ m}^2$$

Carga uniformemente repartida:

$$\frac{A_t \times w}{L}$$

$$\text{Azotea} \quad \frac{100 \text{ m}^2 \times 0.42 \text{ T/m}^2}{10} = 4.20 \text{ T/m}$$

$$\text{Entrepiso} \quad \frac{100 \text{ m}^2 \times 0.535 \text{ T/m}^2}{10} = 5.35 \text{ T/m}$$

Cortante (At) (w)

$$\text{Azotea} \quad 100 \text{ m}^2 \times 0.42 \text{ T/m}^2 = 42 \text{ T/m}^2$$

$$\text{Entrepiso} \quad 100 \text{ m}^2 \times 0.535 \text{ T/m}^2 = 53.5 \text{ T/m}^2$$

Momento (wl<sup>2</sup> / 12)

$$\text{Azotea} \quad \frac{4.20 \text{ T/m} (10 \text{ m})^2}{12} = 35 \text{ Tm}$$

$$\text{Entrepiso} \quad \frac{5.35 \text{ T/m} (10 \text{ m})^2}{12} = 44.58 \text{ Tm}$$

Armaduras Joist 50Lh11 (0.61 kg / ml)

Columna compuesta de tres placas soldadas h=5m

Armaduras	2 x 5 x 0.061 T/m = 0.61
Cortante azotea	42
Columna	5 x 0.215 T/m = 0.76
Armadura	0.61
Cortante entrepiso	53.50
Columna	0.76
	98.24T

Momento en el nodo

$$M = \sqrt{\Sigma(m^2)} = \sqrt{2(44.58)^2} = 63.05 \text{ Tm}$$

Flexión

$$F_a = P/A$$

$$\text{Si } F_a = 1520 \text{ Kg/cm}^2$$

$$A = \frac{98240}{1520} = 64.63 \text{ cm}^2$$

Columna compuesta de tres placas soldadas  
Sección propuesta I 16"x16"

$$A = 383.06 \text{ m}^2$$
$$s = 5515 \text{ cm}^2$$
$$r = 17.10$$

$$f_a = \frac{98240}{17.10} = 256.46$$

$$F_a = \frac{KL}{r} = \frac{0.65 \times 500}{17.10} = 19.00$$

Esfuerzo permisible = 1453 kg / cm<sup>2</sup>

$$f_a / F_a = \frac{256.46}{1453} = 0.17$$

Compresión  
 $F_b = \frac{M}{S}$

$$F_b = \frac{6305000}{5515} = 1143.2$$

$$f_b = \frac{1143.2}{1520} = 0.75$$

$$\frac{f_a}{F_a} + \frac{f_b}{F_b} < 1.00 \therefore \frac{f_a}{F_a} + \frac{f_b}{F_b} = 0.92 < 1.00$$

**CÁLCULO DE CIMENTACIÓN**

Cargas:	Azotea=0.42 T/m <sup>2</sup> entrepiso=0.53 T/m <sup>2</sup>
área construida:	1046 m <sup>2</sup> por nivel

**BAJADA DE CARGAS EN CIMENTACIÓN**

Azotea	(1046 m <sup>2</sup> x 0.42 T/m <sup>2</sup> )	439.3
Armaduras Joist	(72 x 10m x 0.61)	439.2
Columnas	(17 piezas x 5m x 0.34 T/m <sup>2</sup> )	29.2
Entrepiso	(1046m <sup>2</sup> x 0.535 T/m <sup>2</sup> )	559.6
Armaduras		439.2
Columnas		29.2
		1935.8

**CAJÓN DE CIMENTACIÓN**

$W_e$  = peso del edificio (incluye cajón  $h=1.20$ )  
 $q_e$  = presión transmitida por el edificio  
 $q_e = W_e / a$   
 $W_{edificio} = 1935.81T$   
 $W_e + 10\% \text{ cimentación} = 2129.4$   
 $Q_{sc} =$   
 $q_c = 2129.4 / 1046m^2 = 2.04 T / m^2$   
 $q_c = q_e - q_{sc} = 2.04 - 1 = 1.04 T / m^2$   
 $\eta_s$  peso del suelo  $1.1 T / m^3$

$h$  = altura del cajón

$h = q_c / \eta_s$

$h = 1.04 T / m^2 \div 1.1 T / m^3 = 0.95m$

Profundidad del Cajón de Cimentación

$W_{edificio} = 1057.41$

$W_{edificio} + 10\% \text{ cimentación} = 1163.15$

Altura propuesta para cajón 1.20m

$1.20 \times 1046m^2 = 1255.2m^3 \times 1.1T / m^3 = 1380.7T$

**CÁLCULO DE LOSA DE CIMENTACIÓN**

$W_{total} = 1163.15 T$

$A_{total} = 1046.00 m^2$

Losa perimetral, tablero interior

$f'c = 250 \text{ kg} / \text{cm}^2$

$f_y = 4200 \text{ kg} / \text{cm}^2$

$d = \frac{4000}{300} \times 0.034 \sqrt[4]{2520 \times 3090}$

$$d = 3.33 \times 0.034 \sqrt[4]{2520 \times 3090}$$

$$d = 23.94$$

$$h = 24 + 5 \text{ cm. / rec.} = 29 \text{ cm.}$$

$$P = 5 \times 4 = 2000 \text{ cm.}$$

$$D = \frac{2000 \times 0.034 \sqrt[4]{2520 \times 1100}}{300}$$

$$6.66 \times 0.034 \sqrt[4]{2520 \times 1100} = 9.23$$

$$h = 9.23 + 5 \text{ cm / rec.} = 14.23 \therefore 14 \text{ cm.}$$

Peraltes de cálculo

$$d (+) = h - 4 = 10 \text{ cm}$$

$$d (-) = h - 2 = 12 \text{ cm}$$

Cálculo de momentos actuantes en la losa

$$M = (c \cdot 10^{-4} W s a_1^2) \text{ FC}$$

Momento	Claro	Coefficiente
Negativo en	corto	288
Bordes interiores	largo	288
Positivo	corto	126
	largo	126

Relación de lado corto a largo

$$M = \frac{a_1}{a_2} = \frac{5}{5} = 1$$

Momento negativo

$$M = (288 \times 10^4 \times 1.1 \times 5^2) 1.4 = 1.10$$

$$\frac{MR}{bd^2} = \frac{1.10 \times 10^5}{100 \times 12} = \frac{1100000}{11200} = 9.16$$

$$p = 0.0038$$

$$A_s = p \times 100 \times d (-)$$

$$A_s = 0.0038 \times 100 \times 12 = 4.56$$

Si se usan varillas del No. 4 entonces la separación entre estas será:

$$S = \frac{100 \times 1.27}{4.56} = 27.8 = 28 \text{ cm}$$

Ø No 4 @ 28 cm.

Momento Positivo

$$M = (126 \times 10^4 \times 1.1 \times 5^2) 1.4 = 0.48$$

$$\frac{MR}{bd^2} = \frac{0.48 \times 10^5}{100 \times 10} = \frac{480000}{11200} = 4.8$$

$$a_s = 660 X_1$$

$$a_s = 660 \times 10 = 0.014$$

$$A_s = 0.014 \times 100 = 1.4$$

Si se usan varillas del No. 4 entonces la separación entre estas será:

$$S = \frac{100 \times 0.71}{1.4} = 50.7 \text{ cm}$$

Ø No 3 @ 50cm.

Revisión de la Resistencia a Fuerza Cortante de Losa de Cimentación

Se supondrá que la sección crítica se encuentra a un peralte efectivo del paño. La fuerza cortante que actúa en un ancho unitario se calcula con la expresión.

$$V = \frac{(a_1 / 2 - d) W \times FC}{[a_1 / a_2]^6}$$

$$V = \frac{(5 / 2 - 0.10) 1.1 \times 1.4}{[1 + (1)^6]} = \frac{2.64 \times 1.4}{2} = 1.85 \text{ T}$$

La resistencia de la losa se supondrá igual a:

$$V_{cr} = 0.5 F_{rb} d f_c$$

$$V_{cr} = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 10 \sqrt{200} = 5.6$$

$V_{cr} > V$  ∴ se acepta el peralte

$$5.66 > 1.85$$

### CÁLCULO DE CONTRATRABE

$$A_t = 12.5 \text{ m}^2$$

$$W = 1.1 \text{ T}$$

$$W_s = 2.64 \text{ T / ml}$$

$$f'_c = 250 \text{ kg / cm}^2$$

$$f'_y = 4200 \text{ kg / cm}^2$$

$$f_c = 1.4$$

$$f^* c = 0.8 \times 250 \text{ kg / cm}^2 = 200 \text{ kg / cm}^2$$

$$f^* c = 0.85 \times 200 \text{ kg / cm}^2 = 170 \text{ kg / cm}^2$$

Dimensiones de la contratrabe

$$a = \frac{\text{claro}}{30} = \frac{5}{3} = 16.6 \text{ pero debe ser cuando menos } 25 \text{ cm}$$

entonces

$$b = 25 \text{ cm}$$

$$h = 40 \text{ cm}$$

$$M_u = \frac{(w l^2) F_c}{8}$$

$$M_u = \frac{(2.64 \times 5^2) 1.4}{8} = 11.55 \text{ Tm}$$

$$V_u = \frac{(w l) F_c}{2}$$

$$V_u = \frac{(2.64 \times 5) 1.4}{2} = 9.24 \text{ T}$$

$$\frac{M_R}{b d^2} = \frac{11.55 \times 10^5}{25 \times 40^2} = \frac{1155000}{25 \times 40^2} = 0.0026$$

$$p = 0.0075 \text{ (Armado con varilla No. 5)}$$

$$A_s = p \times b \times d = 0.0075 \times 25 \times 40 = 7.5 \text{ cm}^2$$

4 Ø No. 5

Refuerzo en lecho bajo

$$P_{\min} = \frac{0.7 \sqrt{f'_c}}{f_y} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} = 0.0026$$

$$A_s = 0.0026 \times 25 \times 40 = 2.6 \text{ cm}^2$$

Acero por cambios volumétricos

$$a_2 = 660 \times 1$$

$$a_2 = 660 \times (25) = 0.031$$

$$f_y (X + 100)$$

$$4200 (25 + 100)$$

$$A_s = 0.031 \times 100 = 3.14$$

$$2 \text{ Ø No. 5}$$

Fuerza Cortante que Toma el Concreto

En vigas con relación claro peralte total,  $L/h$ , no menor que 5 la fuerza cortante que toma el concreto,  $V_{cr}$  se calculará con el siguiente criterio:

$$\text{Si } p < 0.01 \quad V_{cr} = FRbd (0.2 + 30p) \sqrt{f'_c}$$

$$\text{Si } p > 0.01 \quad V_{cr} = 0.5FRbd \sqrt{f'_c}$$

Las expresiones anteriores son aplicables cuando la dimensión transversal  $h$ , del elemento, paralela a la fuerza cortante no es mayor que 70cm y además la relación  $h/b$  no excede de 6

$$h < 70 \text{ cm} \quad h/b = 50 / 25 = 2 \quad p > 0.01$$

$$V_{cr} = 0.5 \times 0.8 \times 25 \times 35 \sqrt{200}$$

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

DATOS

1. Tipo de local, sala cinematográfica para 190 personas ubicada en la Cd. de México.
2. Temperaturas de calculo  
 Temperatura exterior  $t_e = 34^\circ\text{C}$   
 Temperatura interior  $t_i = 18^\circ\text{C}$   
 Temperatura seca  $t_s = 32^\circ\text{C}$   
 Temperatura húmeda  $t_h = 17^\circ\text{C}$   
 Temperatura de acondicionamiento  
 $T_a = 7 \text{ ó } 12^\circ\text{C} < t_i = 5^\circ\text{C}$
3. Iluminación RCDF = 1 watt / m<sup>2</sup>
4. Presión barométrica (en milibarios) = 780 Mb  
 en milímetros de mercurio = 585 mm Hg.
5. Presiones de saturación de vapor de agua  
 $P_h = 14.53$      $P_s = 35.66$
6. Coeficiente de absorción de los rayos solares de acuerdo al color del acabado donde inciden los rayos solares  $A = 0.5$  para colores claros.
7. Angulos que forman la inclinación de los rayos solares con respecto a la horizontal ( $\alpha$ ) y con respecto a la normal de la superficie a la que llegan ( $\beta$ ).  
 $\alpha = 90^\circ$      $\beta = 0^\circ$
8. Velocidad del viento en la zona  $v = 10$  km/h
9. Factor de conversión externa ( $f_e$ )  
 $f_e = 12 + 3.3 \text{ vm/s}$   
 $f_e = 12 + 3.3 (1) = 15.3$
10. Factor de conversión interna ( $f_i$ )  
 techos     $f_i = 10$

entrepiso     $f_i = 4.5$   
 sup. vert.     $f_i = 8$

DESARROLLO

1. Calor por transmisión  
 $C_t = A_{u_m}(t_e - t_i)$   
 $U =$  Coeficiente unitario de transmisión de calor

$$U_{\text{muro}} = \frac{1}{1/f_e + 1/f_i + e_i \text{ mats.} / k \text{ mats.}}$$

Donde

- $k =$  coeficiente de conductibilidad  
 $f_i =$  coef. Conductor de un muro  
 $e_i =$  espesor del muro  
 $f_e =$  factor de conversión

$$U_m = \frac{1}{1/15.3 + 1/8 + .20/.5} = 1.69 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ }^\circ\text{Ch}$$

$$C_t = A_v (t_e - t_i)$$

$$C_t = (1.69)(324\text{m}^2)(34^\circ\text{C} - 16^\circ\text{C}) = 9856.08 \text{ kcal} / \text{h}$$

$$U_{\text{techo}} = 1 / (1/15.3 + 1/6 + (e_i \text{ materiales} / k \text{ materiales})) = 2.46 \text{ kcal/hm}^2\text{ }^\circ\text{C}$$

$$U_t = A_{u_t} (t_e - t_i)$$

$$U_t = (324)(2.46)(34^\circ\text{C} - 16^\circ\text{C}) = 143446.72$$

$$C_{\text{TOTAL}} = 24202.8 \text{ kcal} / \text{h}$$

2. Calor por efecto solar ( $e_s$ )

$$C_{es} = u / fe \times 800 \times \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times a \times A$$

$$C_{es} = 2.46 / 15.3 \times 800 \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times 0.5 \times 324$$

$$C_{es} = 20837.6$$

3. Calor por personas (en reposo)

Calor sensible 70 kcal / h

$$C_s = (190p) (70 \text{ kcal / h}) = 13300 \text{ kcal / h}$$

Calor latente 30 kcal / h

$$C_l = (190p) (30 \text{ kcal / h}) = 5700 \text{ kcal / h}$$

4. Calor por iluminación

$$C_i = (1 \text{ w/m}^2) (324 \text{ m}^2) = 324 \text{ w} = .324 \text{ kw}$$

$$C_i = (.324 \text{ kw}) (860 \text{ kcal/h}) = 278.64 \text{ kcal / h}$$

$$\Sigma \text{ de calores} = C_p = 24202.8$$

$$C_{es} = 20837.6$$

$$C_i = 278.6$$

$$45319.04$$

$$\Sigma \text{ de calores} = 45319.04 + 10\%$$

$$C_A = 45319.04 + 4533331.9 = 48950.9$$

(Calor de acondicionamiento)

$Q_c = \text{m}^3 \text{ de aire por segundo que se requiere mover}$

$$Q_c = \frac{C_A \text{ (en w)}}{(1.2)(b)(t_i - t_a)}$$

$$[C_A \text{ en w } 48950.9 \times 1.163 = 57976.6]$$

$$Q_c = \frac{57976.6}{(1.2)(780)(16-5)} = \frac{57976.6}{102996} = 5.6$$

$$Q_c = 5.6 \text{ m}^3 / \text{seg.} \approx 20160 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_r \text{ RCDF} = 6 \text{ vol / h}$$

$$Q_r = 6(324 \text{ m}^2) = 19440 \text{ m}^3 / \text{h} \div 3600 = 5.4$$

$$Q_r = 5.4 \text{ m}^3 / \text{seg.}$$

$Q_c > Q_r \therefore \text{calculamos con } Q_c$

CALCULO DE DUCTOS

$D_t = \text{ducto troncal}$

La velocidad del ducto troncal varía entre 5 y 6.5 m/s, 1 difusor máximo por cada 10000 m<sup>3</sup> / h

$$20160 / 10000 = 2.016 = 2 \text{ difusores}$$

$$D_t = \frac{Q_c}{V_{dt}} = \frac{5.6 \text{ m}^3 / \text{seg}}{5 \text{ m/s}} = 1.12 \text{ m}^2$$

$$D_t = 1.12 \text{ m}^2$$

$$1.12 = bh$$

$$1.12 = 2h - h$$

$$h = \sqrt{1.12 / 2}$$

$$h = 0.74$$

$$A = 1.125 \text{ m}^2$$

Ducto Secundario

$$D_{s1} = (A_{D1})^{1/2} \sqrt{2/2} = 1.125$$

$$h = \sqrt{1.125/2}$$

$$h = 0.74$$

$$A = 1.125 \text{ m}^2$$

Ramal

$$R_D = 1.125 \times 1/2 \times \sqrt{2/2} = 0.56$$

$$h = \sqrt{0.56/2}$$

$$h = 0.53$$

$$A = 0.54 \text{ m}^2$$

GANANCIA DE CALOR POR VENTILACION

1. Encontrar la presión parcial de vapor que existe mezclado en el aire exterior.

$$P_v = P_h - [(0.000658)(b)(t_s - t_h)]$$

$$P_v = 14.53 - [(0.000658)(585)(32 - 17)] = 8.75$$

2. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_e = 0.625 \frac{P_v}{b - P_v} = \frac{0.625 (15.48)(0.5)}{585 - 9.70}$$

$$W_e = 9.5 \text{ gVa/g aire}$$

3. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_i = 0.625 \frac{P_i \text{ 50\%}}{b - P_i \text{ 50\%}} = \frac{0.625(15.48)(0.5)}{658 - (15.48 \times 0.5)}$$

$$W_i = 7.43 \text{ a / g aire}$$

$$W_e - W_i = 9.5 - 7.4 = 2.1 \text{ gVa / g aire}$$

$$(9 \text{ m}^3 / \text{ persona} \times 190) = 1710 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$\text{Aire en Kg} = 1710 \text{ m}^3 \times 1.2 \text{ Kg / m}^3 = 2052 \text{ KgV}$$

CALOR LATENTE DE VENTILACIÓN Y CALOR SENCIBLE

$$CL = \frac{(w_e - w_i) \text{ Kg Va} (2501 - 2.36)(t_i)}{3.6}$$

$$CL = \frac{2.1 (2501 - 2.36)(18)}{3.6} = 1434.13$$

$$C_s = \frac{\text{Kg aire} \times 1.005(t_e - t_i)}{3.6}$$

$$C_s = \frac{1080 \times 1.005(16)}{3.6} = 4824 \text{ w}$$

Total de ventilación

1434.13
4824.00
57976.60
64234.73

$$1 \text{ tonelada de refrigeración} = 3516 \text{ w}$$

$$64234.73 / 3516 = 18.27 \approx 18 \text{ TR}$$

1 m<sup>2</sup> x ton. de refrigeración por lo tanto 18 m<sup>2</sup> para el cuarto de máquinas.

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

DATOS

1. Tipo de local, teatro para 368 personas (520m<sup>2</sup>) ubicada en la Cd. de México.
2. Temperaturas de calculo  
 Temperatura exterior  $t_e=34^\circ\text{C}$   
 Temperatura interior  $t_i=18^\circ\text{C}$   
 Temperatura seca  $t_s=32^\circ\text{C}$   
 Temperatura húmeda  $t_h=17^\circ\text{C}$   
 Temperatura de acondicionamiento  
 $T_a=7 \text{ ó } 12^\circ\text{C} < t_i=5^\circ\text{C}$
3. Iluminación RCDF = 1 watt / m<sup>2</sup>
4. Presión barométrica (en milibarios) = 780 Mb  
 en milímetros de mercurio = 585 mm Hg.
5. Presiones de saturación de vapor de agua  
 $P_h = 14.53$      $P_s = 35.66$
6. Coeficiente de absorción de los rayos solares de acuerdo al color del acabado donde inciden los rayos solares  $A = 0.5$  para colores claros.
7. Angulos que forman la inclinación de los rayos solares con respecto a la horizontal ( $\alpha$ ) y con respecto a la normal de la superficie a la que llegan ( $\beta$ ).  
 $\alpha = 90^\circ$        $\beta = 0^\circ$
8. Velocidad del viento en la zona  $v = 10$  km/h
9. Factor de conversión externa ( $f_e$ )  
 $f_e = 12 + 3.3 \text{ vm/s}$   
 $f_e = 12 + 3.3 (1) = 15.3$
10. Factor de conversión interna ( $f_i$ )  
 techos       $f_i = 10$

entrepiso     $f_i = 4.5$   
 sup. vert.     $f_i = 8$

DESARROLLO

1. Calor por transmisión  
 $C_t = A u_m (t_e - t_i)$   
 $U =$  Coeficiente unitario de transmisión de calor

$$U_{\text{muro}} = \frac{1}{1/f_e + 1/f_i + e_i \text{ mats.} / k \text{ mats.}}$$

Donde

$k =$  coeficiente de conductibilidad  
 $f_i =$  coef. Conductor de un muro  
 $e_i =$  espesor del muro  
 $f_e =$  factor de conversión

$$U_m = \frac{1}{1/15.3 + 1/8 + .20/5} = 1.69 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ } ^\circ\text{C h}$$

$$C_t = A v (t_e - t_i)$$

$$C_t = (1.69)(520\text{m}^2)(34^\circ\text{C} - 16^\circ\text{C}) = 15818.40 \text{ kcal} / \text{h}$$

$$U_{\text{techo}} = 1 / (1/15.3 + 1/6 + (e_i \text{ materiales} / k \text{ materiales})) = 2.46 \text{ kcal/hm}^2 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$U_t = A u_t (t_e - t_i)$$

$$U_t = (520)(2.46)(34^\circ\text{C} - 16^\circ\text{C}) = 23025.6$$

$$C_{\text{TOTAL}} = 15818.4 + 23025.6 = 38844 \text{ kcal} / \text{h}$$

2. Calor por efecto solar ( $e_s$ )

$$C_{es} = u / fe \times 800 \times \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times a \times A$$

$$C_{es} = 2.46 / 15.3 \times 800 \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times 0.5 \times 520$$

$$C_{es} = 33443.14$$

3. Calor por personas (en reposo)  
 Calor sensible 70 kcal / h  
 $C_s = (368p) (70 \text{ kcal / h}) = 25760 \text{ kcal / h}$   
 Calor latente 30 kcal / h  
 $C_l = (368p) (30 \text{ kcal / h}) = 11040 \text{ kcal / h}$

4. Calor por iluminación  
 $C_i = (1 \text{ w/m}^2) (520 \text{ m}^2) = 520 \text{ w} = .520 \text{ kw}$   
 $C_i = (.520 \text{ kw}) (860 \text{ kcal/h}) = 447.2 \text{ kcal / h}$   
 $\Sigma \text{ de calores} = C_p = 38844$   
 $C_{es} = 33443.14$   
 $C_i = 447$   
 $72734.34$

$$\Sigma \text{ de calores} = 72734.34 + 10\%$$

$$C_A = 72734.34 + 7273.4 = 80007.7$$

(Calor de acondicionamiento)

$Q_c = \text{m}^3 \text{ de aire por segundo que se requiere mover}$

$$Q_c = \frac{C_A \text{ (en w)}}{(1.2)(b)(t_i - t_a)}$$

$$[C_A \text{ en w } 80007.7 \times 1.163 = 93048.9]$$

$$Q_c = \frac{93048.9}{(1.2)(780)(16-5)} = \frac{93048.9}{10296} = 9.04$$

$$Q_c = 9.04 \text{ m}^2 / \text{seg.} \approx 32544 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_R \text{ RCDF} = 6 \text{ vol / h}$$

$$Q_R = 6(520 \text{ m}^2) = 31200 \text{ m}^3 / \text{h} \div 3600 = 8.6$$

$$Q_R = 8.6 \text{ m}^3 / \text{seg.}$$

$Q_c > Q_R \therefore \text{calculamos con } Q_c$

#### CALCULO DE DUCTOS

$D_t = \text{ducto troncal}$   
 La velocidad del ducto troncal varía entre 5 y 6.5 m/s, 1 difusor máximo por cada 10000 m<sup>3</sup> / h  
 $32544 / 10000 = 3.25 = 4 \text{ difusores}$

$$D_t = \frac{Q_c}{V_{dt}} = \frac{9.04 \text{ m}^2 / \text{seg}}{5 \text{ m/s}} = 1.81 \text{ m}^2$$

$$D_t = 1.81 \text{ m}^2$$

$$1.81 = bh$$

$$1.81 = 2h - h$$

$$h = \sqrt{1.81 / 2}$$

$$h = 0.95$$

$$A = 1.80 \text{ m}^2$$

Ducto Secundario

$$D_{s1} = (A_{DT})^{2/4} \sqrt[4]{4/2} = 1.80^{2/4} \sqrt[4]{4/2} = 1.071$$

$$h = \sqrt{1.071/2}$$

$$h = 0.73$$

$$A = 1.04 \text{ m}^2$$

Ramal

$$R_D = 1.04 \times 1/4 \times \sqrt[4]{4/2} = 0.36$$

$$h = \sqrt{0.36/2}$$

$$h = 0.42$$

$$A = 0.35 \text{ m}^2$$

GANANCIA DE CALOR POR VENTILACION

1. Encontrar la presión parcial de vapor que existe mezclado en el aire exterior.

$$P_v = P_h - [(0.000658)(b)(t_s - t_h)]$$

$$P_v = 14.53 - [(0.000658)(585)(32 - 17)] = 8.75$$

2. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_e = 0.625 \frac{P_v}{b - P_v} = \frac{0.625 (15.48)(0.5)}{585 - 9.70}$$

$$W_e = 9.5 \text{ gVa/gaire}$$

3. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_i = 0.625 \frac{P_i 50\%}{b - P_i 50\%} = \frac{0.625(15.48)(0.5)}{658 - (15.48 \times 0.5)}$$

$$W_i = 7.43 \text{ a / g aire}$$

$$W_e - W_i = 9.5 - 7.4 = 2.1 \text{ gVa / g aire}$$

$$(9 \text{ m}^3 / \text{persona} \times 190) = 1710 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$\text{Aire en Kg} = 3312 \text{ m}^3 \times 1.2 \text{ Kg / m}^3 = 3974.4 \text{ KgV}$$

$$3974.4 \text{ kg aire} \times 2.1 \text{ g Va/aire} = 8346 \approx 8.3 \text{ kgV}$$

CALOR LATENTE DE VENTILACIÓN Y CALOR SENCIBLE

$$CL = \frac{(w_e - w_i) \text{ Kg Va} (2501 - 2.36)(t_i)}{3.6}$$

$$CL = \frac{2.1 (2501 - 2.36(18))}{3.6} = 1434.13$$

$$C_s = \frac{\text{Kg aire} \times 1.005(t_e - t_i)}{3.6}$$

$$C_s = \frac{1080 \times 1.005 (16)}{3.6} = 4824 \text{ w}$$

Total de ventilación:

$$\begin{array}{r} 1434.13 \\ 4824.00 \\ \hline 93048.9 \\ \hline 99307.03 \end{array}$$

$$1 \text{ tonelada de refrigeración} = 3516 \text{ w}$$

$$99307.03 / 3516 = 28.3 \approx 28 \text{ TR}$$

1 m2 x ton. de refrigeración por lo tanto 28 m2 para el cuarto de máquinas.

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

DATOS

1. Tipo de local, camerinos del teatro para 40 personas (455m<sup>2</sup>) ubicada en la Cd. de México.
2. Temperaturas de calculo  
 Temperatura exterior  $t_e=34^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura interior  $t_i=18^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura seca  $t_s=32^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura húmeda  $t_h=17^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura de acondicionamiento  
 $T_a=7 \text{ ó } 12^{\circ}\text{C} < t_i=5^{\circ}\text{C}$
3. Iluminación RCDF = 1 watt / m<sup>2</sup>
4. Presión barométrica (en milibaros) = 780 Mb  
 en milímetros de mercurio = 585 mm Hg.
5. Presiones de saturación de vapor de agua  
 $P_h = 14.53$      $P_s = 35.66$
6. Coeficiente de absorción de los rayos solares de acuerdo al color del acabado donde inciden los rayos solares  $A = 0.5$  para colores claros.
7. Angulos que forman la inclinación de los rayos solares con respecto a la horizontal ( $\alpha$ ) y con respecto a la normal de la superficie a la que llegan ( $\beta$ ).  
 $\alpha = 90^{\circ}$        $\beta = 0^{\circ}$
8. Velocidad del viento en la zona  $v = 10$  km/h
9. Factor de conversión externa ( $f_e$ )  
 $f_e = 12 + 3.3 \text{ vm/s}$   
 $f_e = 12 + 3.3 (1) = 15.3$
10. Factor de conversión interna ( $f_i$ )  
 techos       $f_i = 10$

entrepiso     $f_i = 4.5$   
 sup. vert.     $F_i = 8$

DESARROLLO

1. Calor por transmisión  
 $C_t = A U_m (t_e - t_i)$   
 $U =$  Coeficiente unitario de transmisión de calor

$$U_{muro} = \frac{1}{1/f_e + 1/f_i + e_i \text{ mats.} / k \text{ mats.}}$$

Donde

- $k =$  coeficiente de conductibilidad  
 $f_i =$  coef. Conductor de un muro  
 $e_i =$  espesor del muro  
 $f_e =$  factor de conversión

$$U_m = \frac{1}{1/15.3 + 1/8 + 12/5} = 2.33 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ } ^{\circ}\text{Ch}$$

$$C_t = A_v (t_e - t_i)$$

$$C_t = (2.33)(455\text{m}^2)(34^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}) = 19082.7 \text{ kcal} / \text{h}$$

$$U_{techo} = 1 / (1/15.3 + 1/6 + (e_i \text{ materiales} / k \text{ materiales})) = 1.72 \text{ kcal/hm}^2\text{ } ^{\circ}\text{C}$$

$$U_t = A U_t (t_e - t_i)$$

$$U_t = (455)(1.72)(34^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}) = 14086.8$$

$$C_{\text{TOTAL}} = 19082.7 + 14086.8 = 33169.5 \text{ kcal} / \text{h}$$

2. Calor por efecto solar ( $e_s$ )

$$C_{es} = u / f_e \times 800 \times \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times a \times A$$

$$C_{es} = 1.72 / 15.3 \times 800 \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times 0.5 \times 455$$

$$C_{es} = 20460.13$$

3. Calor por personas (en reposo)

Calor sensible 70 kcal / h

$$C_s = (40p) (70 \text{ kcal / h}) = 280 \text{ kcal / h}$$

Calor latente 30 kcal / h

$$C_l = (40p) (30 \text{ kcal / h}) = 1200 \text{ kcal / h}$$

4. Calor por iluminación

$$C_i = (1 \text{ w/m}^2) (455 \text{ m}^2) = 455 \text{ w} = .455 \text{ kw}$$

$$C_i = (.455 \text{ kw}) (860 \text{ kcal/h}) = 391.3 \text{ kcal / h}$$

$\Sigma$ de calores = $C_p$	= 33169.5
$C_{es}$	= 20460.13
$C_i$	= 391.3
	54020.9

$$\Sigma \text{ de calores} = 54020.9 + 10\%$$

$$C_A = 54020.9 + 5402.09 = 59423$$

(Calor de acondicionamiento)

$Q_c = \text{m}^3$  de aire por segundo que se requiere mover

$$Q_c = \frac{C_A \text{ (en w)}}{(1.2)(b)(t_i - t_a)}$$

$$[C_A \text{ en w } 59423 \times 1.163 = 69108.9]$$

$$Q_c = \frac{69108.9}{(1.2)(780)(16-5)} = \frac{69108.9}{7488} = 9.2$$

$$Q_c = 9.2 \text{ m}^3 / \text{seg.} \approx 33120 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_R \text{ RCDF} = 6 \text{ vol / h}$$

$$Q_R = 6(455 \text{ m}^2) = 27300 \text{ m}^3 / \text{h} \div 3600 = 7.5$$

$$Q_R = 7.5 \text{ m}^3 / \text{seg.}$$

$Q_c > Q_R \therefore$  calculamos con  $Q_c$

CALCULO DE DUCTOS

$D_t =$  ducto troncal  
 La velocidad del ducto troncal varía entre 5 y 6.5 m/s, 1 difusor máximo por cada 10000  $\text{m}^3 / \text{h}$   
 $33120 / 10000 = 3.312 = 4$  difusores

$$D_t = \frac{Q_c}{V_{dt}} = \frac{9.2 \text{ m}^3 / \text{seg.}}{5 \text{ m/s}} = 1.84 \text{ m}^2$$

$$D_t = 1.84 \text{ m}^2$$

$$1.84 = bh$$

$$1.84 = 2h - h$$

$$h = \sqrt{1.84 / 2}$$

$$h = 0.96$$

$$A = 1.80 \text{ m}^2$$

Ducto Secundario

$$D_{s1} = (A_{Dr})^{2/4} \sqrt[4]{4/2} = 1.80^{2/4} \sqrt[4]{4/2} = 1.071$$

$$h = \sqrt{1.071/2}$$

$$h = 0.73$$

$$A = 1.04 \text{ m}^2$$

Ramal

$$R_D = 1.04 \times 1/4 \times \sqrt[4]{4/2} = 0.36$$

$$h = \sqrt{0.36/2}$$

$$h = 0.42$$

$$A = 0.35 \text{ m}^2$$

GANANCIA DE CALOR POR VENTILACION

5. Encontrar la presión parcial de vapor que existe mezclado en el aire exterior.

$$P_v = P_h - [(0.000658)(b)(t_s - t_h)]$$

$$P_v = 14.53 - [(0.000658)(585)(32 - 17)] = 8.75$$

6. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_e = 0.625 \frac{P_v}{b - P_v} = \frac{0.625 (15.48)(0.5)}{585 - 9.70}$$

$$W_e = 9.5 \text{ gVa/gaire}$$

7. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_i = 0.625 \frac{P_i 50\%}{b - P_i 50\%} = \frac{0.625(15.48)(0.5)}{658 - (15.48 \times 0.5)}$$

$$W_i = 7.43 \text{ a / g aire}$$

$$W_e - W_i = 9.5 - 7.4 = 2.1 \text{ gVa / g aire}$$

$$(\text{gm}^3 / \text{persona} \times 40) = 360 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$\text{Aire en Kg} = 360 \times 1.2 \text{ Kg / m}^3 = 432 \text{ KgV}$$

CALOR LATENTE DE VENTILACIÓN Y CALOR SENCIBLE

$$CL = \frac{(w_e - w_i) \text{ Kg Va} (2501 - 2.36)(t_i)}{3.6}$$

$$CL = \frac{2.1 (2501 - 2.36)(18)}{3.6} = 1434.13$$

$$C_s = \frac{\text{Kg aire} \times 1.005(t_e - t_i)}{3.6}$$

$$C_s = \frac{1080 \times 1.005 (16)}{3.6} = 4824 \text{ w}$$

Total de ventilación:

1434.1
4824.0
69108.9
75367.0

$$1 \text{ tonelada de refrigeración} = 3516 \text{ w}$$

$$75367.03 / 3516 = 21.4 \approx 20 \text{ TR}$$

1 m2 x ton. de refrigeración por lo tanto 20 m<sup>2</sup> para el cuarto de máquinas.

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

DATOS

1. Tipo de local, Restaurante para 120 personas (854m<sup>2</sup>) ubicada en la Cd. de México.
2. Temperaturas de cálculo  
 Temperatura exterior  $t_e=34^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura interior  $t_i=18^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura seca  $t_s=32^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura húmeda  $t_h=17^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura de acondicionamiento  
 $T_a=7 \text{ ó } 12^{\circ}\text{C} < t_i=5^{\circ}\text{C}$
3. Iluminación RCDF = 1 watt / m<sup>2</sup>
4. Presión barométrica (en milibaros) = 780 Mb  
 en milímetros de mercurio = 585 mm Hg.
5. Presiones de saturación de vapor de agua  
 $P_h = 14.53$      $P_s = 35.66$
6. Coeficiente de absorción de los rayos solares de acuerdo al color del acabado donde inciden los rayos solares  $A = 0.5$  para colores claros.
7. Angulos que forman la inclinación de los rayos solares con respecto a la horizontal ( $\alpha$ ) y con respecto a la normal de la superficie a la que llegan ( $\beta$ ).  
 $\alpha = 90^{\circ}$      $\beta = 0^{\circ}$
8. Velocidad del viento en la zona  $v = 10$  km/h
9. Factor de conversión externa ( $f_e$ )  
 $f_e = 12 + 3.3 \text{ vm/s}$   
 $f_e = 12 + 3.3 (1) = 15.3$
10. Factor de conversión interna ( $f_i$ )  
 techos     $f_i = 10$

- entrepiso     $f_i = 4.5$   
 sup. vert.     $f_i = 8$

DESARROLLO

1. Calor por transmisión  
 $C_t = A U_m (t_e - t_i)$   
 $U =$  Coeficiente unitario de transmisión de calor

$$U_{muro} = \frac{1}{1/f_e + 1/f_i + e_i \text{ mats.} / k \text{ mats.}}$$

Donde

- $k =$  coeficiente de conductibilidad  
 $f_i =$  coef. Conductor de un muro  
 $e_i =$  espesor del muro  
 $f_e =$  factor de conversión

$$U_m = \frac{1}{1/15.3 + 1/8 + .20/5} = 1.69 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C} \text{ h}$$

$$C_t = A_v (t_e - t_i)$$

$$C_t = (1.69)(854 \text{ m}^2)(34^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}) = 25978.7 \text{ kcal} / \text{h}$$

$$U_{techo} = 1 / (1/15.3 + 1/6 + (e_i \text{ materiales} / k \text{ materiales})) = 1.72 \text{ kcal} / \text{hm}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

$$U_t = A_u (t_e - t_i)$$

$$U_t = (854)(1.72)(34^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}) = 26439.84$$

$$C_{\text{TOTAL}} = 52418.54 \text{ kcal} / \text{h}$$

2. Calor por efecto solar ( $e_s$ )

$$C_{es} = u / f_e \times 800 \times \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times a \times A$$

$$C_{es} = 1.72 / 15.3 \times 800 \sqrt[3]{\sin \alpha \cos \beta} \times 0.5 \times 854$$

$$C_{es} = 38402.1$$

3. Calor por personas (en reposo)  
 Calor sensible 70 kcal / h  
 $C_s = (120p) (70 \text{ kcal / h}) = 8400 \text{ kcal / h}$   
 Calor latente 30 kcal / h  
 $C_l = (120p) (30 \text{ kcal / h}) = 3600 \text{ kcal / h}$

4. Calor por iluminación  
 $C_i = (1 \text{ w/m}^2) (854 \text{ m}^2) = 854 \text{ w} = .854 \text{ kw}$   
 $C_i = (.854 \text{ kw}) (860 \text{ kcal/h}) = 734.44 \text{ kcal / h}$   
 $\Sigma \text{ de calores} = C_p = 52418.54$   
 $C_{es} = 38402.1$   
 $C_i = 734.44$   
 $91555.08$

$$\Sigma \text{ de calores} = 91555.08 + 10\%$$

$$C_A = 91555.08 + 9155.5 = 100710.6$$

(Calor de acondicionamiento)

$Q_c = \text{m}^3 \text{ de aire por segundo que se requiere mover}$

$$Q_c = \frac{C_A \text{ (en w)}}{(1.2)(b)(t_i - t_a)}$$

$$[C_A \text{ en w } 100710.6 \times 1.163 = 117126.4]$$

$$Q_c = \frac{117126.4}{(1.2)(780)(16-5)} = \frac{117126.4}{7488} = 15.6$$

$$Q_c = 11.4 \text{ m}^2 / \text{seg.} \approx 41040 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_R \text{ RCDF} = 6 \text{ vol / h}$$

$$Q_R = 6(854 \text{ m}^2) = 51240 \text{ m}^3 / \text{h} \div 3600 = 14.23$$

$$Q_R = 14.23 \text{ m}^3 / \text{seg.}$$

$Q_c > Q_R \therefore \text{calculamos con } Q_c$

#### CALCULO DE DUCTOS

$D_t = \text{ducto troncal}$   
 La velocidad del ducto troncal varía entre 5 y 6.5 m/s, 1 difusor máximo por cada 10000 m<sup>3</sup> / h  
 $41040 / 10000 = 4.104 = 4 \text{ difusores}$

$$D_t = \frac{Q_c}{V_{dt}} = \frac{15.6 \text{ m}^2 / \text{seg}}{5 \text{ n/s}} = 3.12$$

$$D_t = 3.12 \text{ m}^2$$

$$3.12 = bh$$

$$3.12 = 2h - h$$

$$h = \sqrt{3.12 / 2}$$

$$h = 1.25$$

$$A = 3.125 \text{ m}^2$$

Ducto Secundario

$$D_{s1} = (A_{DT})^{2/4} \sqrt[4]{4/2} = 3.125^{2/4} \sqrt[4]{4/2} = 1.86$$

$$h = \sqrt{1.86/2}$$

$$h = 0.96$$

$$A = 1.80 \text{ m}^2$$

Ramal

$$R_D = 1.80 \times 1/4 \times \sqrt[4]{4/2} = 0.63$$

$$h = \sqrt{0.63/2}$$

$$h = 0.56$$

$$A = 0.60 \text{ m}^2$$

GANANCIA DE CALOR POR VENTILACION

4. Encontrar la presión parcial de vapor que existe mezclado en el aire exterior.

$$P_v = P_h - [(0.000658)(b)(t_s - t_h)]$$

$$P_v = 14.53 - [(0.000658)(585)(32 - 17)] = 8.75$$

5. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_e = 0.625 \frac{P_v}{b - P_v} = \frac{0.625 (15.48)(0.5)}{585 - 9.70}$$

$$W_e = 9.5 \text{ gVa/gaire}$$

6. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_i = 0.625 \frac{P_i \text{ 50\%}}{b - P_i \text{ 50\%}} = \frac{0.625(15.48)(0.5)}{658 - (15.48 \times 0.5)}$$

$$W_i = 7.43 \text{ a / g aire}$$

$$W_e - W_i = 9.5 - 7.4 = 2.1 \text{ gVa / g aire}$$

$$(9 \text{ m}^2 / \text{ persona} \times 40) = 360 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$\text{Aire en Kg} = 360 \text{ m}^3 \times 1.2 \text{ Kg / m}^3 = 432 \text{ KgV}$$

CALOR LATENTE DE VENTILACIÓN Y CALOR SENCIBLE

$$CL = \frac{(w_e - w_i) \text{ Kg Va} (2501 - 2.36)(t_i)}{3.6}$$

$$CL = \frac{2.1 (2501 - 2.36(18))}{3.6} = 1434.13$$

$$C_s = \frac{\text{Kg aire} \times 1.005(t_e - t_i)}{3.6}$$

$$C_s = \frac{1080 \times 1.005 (16)}{3.6} = 4824 \text{ w}$$

Total de ventilación:

1434.1
4824.0
117126.4
123384.5

$$1 \text{ tonelada de refrigeración} = 3516 \text{ w}$$

$$123384.53 / 3516 = 35.1 \approx 35 \text{ TR}$$

1 m<sup>2</sup> x ton. de refrigeración por lo tanto 35 m<sup>2</sup> para el cuarto de máquinas.

CALCULO DE AIRE ACONDICIONADO

DATOS

1. Tipo de local, sala de exposiciones para 300 personas (10460m<sup>2</sup>) ubicada en la Cd. de México.
2. Temperaturas de calculo  
 Temperatura exterior  $t_e=34^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura interior  $t_i=18^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura seca  $t_s=32^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura húmeda  $t_h=17^{\circ}\text{C}$   
 Temperatura de acondicionamiento  
 $T_a=7 \text{ ó } 12^{\circ}\text{C} < t_i=5^{\circ}\text{C}$
3. Iluminación RCDF = 1 watt / m<sup>2</sup>
4. Presión barométrica (en milibarios) = 780 Mb  
 en milímetros de mercurio = 585 mm Hg.
5. Presiones de saturación de vapor de agua  
 $P_h = 14.53$      $P_s = 35.66$
6. Coeficiente de absorción de los rayos solares de acuerdo al color del acabado donde inciden los rayos solares  $A = 0.5$  para colores claros.
7. Angulos que forman la inclinación de los rayos solares con respecto a la horizontal ( $\alpha$ ) y con respecto a la normal de la superficie a la que llegan ( $\beta$ ) .  
 $\alpha = 90^{\circ}$        $\beta = 0^{\circ}$
8. Velocidad del viento en la zona  $v = 10$  km/h
9. Factor de conversión externa ( $f_e$ )  
 $f_e = 12+3.3 \text{ vm/s}$   
 $f_e = 12+3.3 (1) = 15.3$
10. Factor de conversión interna ( $f_i$ )  
 techos       $f_i = 10$

entrepiso     $f_i = 4.5$   
 sup. vert.     $F_i = 8$

DESARROLLO

1. Calor por transmisión

$$C_t = A u_m (t_e - t_i)$$

$U$  = Coeficiente unitario de transmisión de calor

$$U_{\text{muro}} = \frac{1}{1/f_e + 1/f_i + e_i \text{ mats.} / k \text{ mats.}}$$

Donde

$k$  = coeficiente de conductibilidad

$f_i$  = coef. Conductor de un muro

$e_i$  = espesor del muro

$f_e$  = factor de conversión

$$U_m = \frac{1}{1/15.3 + 1/8 + .15/.5} = 2.33 \text{ kcal} / \text{m}^2 \text{ } ^{\circ}\text{Ch}$$

$$C_t = A v (t_e - t_i)$$

$$C_t = (2.33)(1046\text{m}^2)(34^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}) = 43869.24 \text{ kcal} / \text{h}$$

$$U_{\text{techo}} = 1 / (1/15.3 + 1/6 + (e_i \text{ materiales} / k \text{ materiales})) = 1.72 \text{ kcal/hm}^2 \text{ } ^{\circ}\text{C}$$

$$U_t = A v_t (t_e - t_i)$$

$$U_t = (1046)(1.72)(34^{\circ}\text{C} - 16^{\circ}\text{C}) = 32384.16$$

$$C_{\text{TOTAL}} = 76253.4 \text{ kcal} / \text{h}$$

2. Calor por efecto solar ( $e_s$ )

$$C_{es} = u / fe \times 800 \times \sqrt[3]{\text{sen } \alpha \cos \beta} \times a \times A$$

$$C_{es} = 1.72 / 15.3 \times 800 \sqrt[3]{\text{sen } \alpha \cos \beta} \times 0.5 \times 1046$$

$$C_{es} = 47035.8$$

$$Q_c = \frac{158874.7}{(1.2)(780)(16-5)} = \frac{158874.7}{102996}$$

3. Calor por personas (en reposo)  
 Calor sensible 70 kcal / h  
 $C_s = (300p) (70 \text{ kcal / h}) = 21000 \text{ kcal / h}$   
 Calor latente 30 kcal / h  
 $C_l = (300p) (30 \text{ kcal / h}) = 9000 \text{ kcal / h}$

$$Q_c = 15.43 \text{ m}^3 / \text{seg.} \approx 55548 \text{ m}^3 / \text{h}$$

$$Q_R \text{ RCDF} = 6 \text{ vol / h}$$

$$Q_R = 6(10460 \text{ m}^3) = 62760 \text{ m}^3 / \text{h} \div 3600 = 17.43$$

$$Q_R = 17.43 \text{ m}^3 / \text{seg.}$$

$Q_c > Q_R \therefore$  calculamos con  $Q_c$

4. Calor por iluminación  
 $C_i = (1 \text{ w/m}^2) (1046 \text{ m}^2) = 1046 \text{ w} = .1.046 \text{ kw}$   
 $C_i = (1.046 \text{ kw}) (860 \text{ kcal/h}) = 899.56 \text{ kcal / h}$   
 $\Sigma$  de calores =  $C_p = 76253.4$   
 $C_{es} = 47035.8$   
 $C_i = 899.56$   
 124188.76

CALCULO DE DUCTOS

$D_t =$  ducto troncal  
 La velocidad del ducto troncal varía entre 5 y 6.5 m/s, 1 difusor máximo por cada 10000 m<sup>3</sup> / h  
 $55548 / 10000 = 5.5 = 6$  difusores

$$\Sigma \text{ de calores} = 124188.76 + 10\%$$

$$C_A = 124188.76 + 12418.8 = 136607.64$$

(Calor de acondicionamiento)

$$D_t = \frac{Q_c}{V_{dt}} = \frac{15.43 \text{ m}^3 / \text{seg.}}{5 \text{ m/s}} = 3.086 \text{ m}^2$$

$Q_c = \text{m}^3$  de aire por segundo que se requiere mover

$$D_t = 3.086 \text{ m}^2$$

$$3.086 = bh$$

$$3.086 = 2h - h$$

$$h = \sqrt{3.086} / 2$$

$$h = 1.24$$

$$A = 3.125 \text{ m}^2$$

$$Q_c = \frac{C_A \text{ (en w)}}{(1.2)(b)(t_i - t_a)}$$

$$[C_A \text{ en w } 136607.64 \times 1.163 = 158874.7]$$

Ducto Secundario

$$D_{s1} = (A_{DT})^{1/5} \sqrt[4]{5/2} = 1.56 \text{ m}^2$$

$$h = \sqrt{1.56/2}$$

$$h = 0.88$$

$$A = 1.62 \text{ m}^2$$

Ramal

$$R_o = 1.62 \times 1/5 \times \sqrt[4]{5/2} = 0.40 \text{ m}^2$$

$$h = \sqrt{0.40/2}$$

$$h = 0.45$$

$$A = 0.405 \text{ m}^2$$

GANANCIA DE CALOR POR VENTILACION

5. Encontrar la presión parcial de vapor que existe mezclado en el aire exterior.

$$P_v = P_h - [(0.000658)(b)(t_s - t_h)]$$

$$P_v = 14.53 - [(0.000658)(585)(32 - 17)] = 8.75$$

6. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_e = 0.625 \frac{P_v}{b - P_v} = \frac{0.625 (15.48)(0.5)}{585 - 9.70}$$

$$W_e = 9.5 \text{ gVa/gaire}$$

7. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada en el aire exterior.

$$W_i = 0.625 \frac{P_i \text{ 50\%}}{b - P_i \text{ 50\%}} = \frac{0.625(15.48)(0.5)}{658 - (15.48 \times 0.5)}$$

$$W_i = 7.43 \text{ a / g aire}$$

$$W_e - W_i = 9.5 - 7.4 = 2.1 \text{ gVa / g aire}$$

$$(9 \text{ m}^3 / \text{ persona} \times 300) = 2700 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$\text{Aire en Kg} = 2700 \text{ m}^3 \times 1.2 \text{ Kg / m}^3 = 3240 \text{ KgV}$$

$$3240 \text{ kg aire} \times 2.1 \text{ g Va/aire} = 6804 \approx 6.8 \text{ kgV}$$

CALOR LATENTE DE VENTILACIÓN Y CALOR SENCIBLE

$$CL = \frac{(w_e - w_i) \text{ Kg Va} (2501 - 2.36)(t_i)}{3.6}$$

$$CL = \frac{2.1 (2501 - 2.36(18))}{3.6} = 1434.13$$

$$C_s = \frac{\text{Kg aire} \times 1.005(t_e - t_i)}{3.6}$$

$$C_s = \frac{1080 \times 1.005 (16)}{3.6} = 4824 \text{ w}$$

Total de ventilación:

1434.1
4824.0
15874.7
165134.3

$$1 \text{ tonelada de refrigeración} = 3516 \text{ w}$$

$$165134.3 / 3516 = 46.97 \approx 47 \text{ TR}$$

1 m<sup>2</sup> x ton. de refrigeración por lo tanto 47 m<sup>2</sup> para el cuarto de máquinas.

FINANCIAMIENTO



El costo del proyecto se calculo con base en los precios por metro cuadrado de las construcciones en el mes de agosto de 1998. Si consideramos que el proyecto cuenta con una superficie total de 12 700 m<sup>2</sup> a lo que corresponden 6292.4 m<sup>2</sup> sólo de área de desplante y 6407.6 m<sup>2</sup> de áreas verdes obtenemos los siguientes costos:

9 210.8 m <sup>2</sup> x \$7.000 m <sup>2</sup>	\$64,475,600
6 407.6 m <sup>2</sup> x \$ 290 m <sup>2</sup>	\$1,858,204

El centro cultural será financiado por el gobierno lo que significa el aporte de recursos para la construcción de un cincuenta por ciento del conjunto, solicitando el resto a alguna de las agrupaciones que representan a la iniciativa privada creadas con el fin de financiar este tipo de proyectos.

## CONCLUSIONES

Haber realizado este trabajo me permitió además de aplicar los conocimientos adquiridos a lo largo de mi carrera, conocer uno de los principales problemas que aqueja a la Cd. de México, como lo es por principio la mala planeación urbana y las carencias de infraestructura cultural, entre otras. Con la solución al problema de diseño de un "Centro Cultural" pude darme cuenta de que el problema no radica sólo en la falta de espacios dedicados a la presentación de eventos artísticos y culturales, sino en su mala ubicación y en cierta medida el poco interés que presta la población a este tipo de eventos.

En lo personal significó mucho para mí la visita a los edificios análogos: por principio acudí a recabar datos que me apoyarán en el trabajo de investigación, pero sin pensarlo ese mundo de manifestaciones artísticas te atrapan, disfrutar de una buena película, una obra de teatro, una exposición o un concierto permiten al auditorio aprender y entretenerse.

Así pues la concepción del "Centro Cultural", tomó un rumbo distinto, no se trató sólo de concebir espacios bien iluminados, ventilados, funcionales y con niveles de privacidad acordes a las distintas actividades requeridas en este proyecto, sino también de tomar en cuenta al usuario y sus necesidades de nuevas formas de conocimiento y esparcimiento.

BIBLIOGRAFÍA

1. BAZANT S., Jan, "Manual de Criterios de Diseño Urbano". Ed. Trillas. 4ª. ed., México 1990.
2. HOLAHAN, Charles J., "Psicología Ambiental un Enfoque General". Ed. Limusa.
3. HUYGHE, René. "El Arte y el Mundo Moderno", Ed. Planeta. S. A., Barcelona 1987. 4ª. ed. Tomo II.
4. PHILLIPS, Alan, "Lo Mejor en Arquitectura y Espacios Públicos". Ed. Rotovisión. China 1993.
5. PLAZOLA, Cisneros Alfredo. "Enciclopedia de Arquitectura". vol. 3. Cementerios. Cine. Comercio. Cultural Centro. Discoteca. Ed. Plazola. México 1994.
6. POLI, Francesco. "Producción Artística y Mercado". Ed. G.G., Barcelona, 1976.
7. SAAD, Eduardo. "Acústica Arquitectónica". UNAM. Facultad de Arquitectura. División de Estudios de Posgrado. México 1988.
8. SANCHEZ, Ochoa Jorge, "Cálculo Estructural en Acero". Ed. Trillas, México D.F., 1990.
9. SANCHEZ, Vázquez Adolfo. "Antología Textos de Estética y Teoría del Arte". Ed. UNAM, México. D.F. 1982.
10. VILLAGRAN, García José. "Teoría de la Arquitectura". Ed. INBA. 5ª ed., México 1990.
11. Revista. Arquitectura. anuario marzo / abril 1995.
12. Revista. Enlace. No. 11. noviembre 1993. (museos).
13. <http://www.secut.org.mx/rdice.htm>
14. <http://www.cnca.gob.mx/cnca/buena/cna/index.htm>
15. Periódico. La Jornada, 1º de marzo 1997. Mex. D.F.