



UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

Facultad de Arquitectura

MUSEO NACIONAL DE LA FOTOGRAFIA

T E S I S

Que para obtener el título de:

A r q u i t e c t o

p r e s e n t a

Mónica Torres Aguirre

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ciudad Universitaria México, D. F.

1980



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

| | |
|---|----|
| 1. INTRODUCCION..... | 1 |
| 2. ANTECEDENTES. | |
| 2.1 Aspectos Historicos..... | 3 |
| Raices de San Angel..... | 3 |
| 2.2 Delimitacion de la zona historica de San Angel..... | 9 |
| 2.3 Acervo cultural de la zona historica de San Angel..... | 10 |
| 2.4 Museos de la Ciudad de Mexico..... | 18 |
| 2.5 Informacion de Museologia General..... | 42 |
| 3. DIAGNOSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO. | |
| 3.1 Delimitacion de la zona de influencia y de la zona de trabajo..... | 47 |
| 3.2 Localizacion Geografica..... | 48 |
| 3.3 Medio Fisico..... | 50 |
| 3.4 Aspectos Socioeconomicos..... | 60 |
| 3.5 Zonas Homogeneas..... | 69 |
| 3.6 Infraestructura..... | 71 |
| 3.6.1 Servicio de Energia Electrica..... | 71 |
| 3.6.2 Red Hidraulica..... | 72 |

museo nal. de la fotografía

Instituto Profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

| | |
|------------------------------------|-----|
| 3.6.3 Red Sanitaria..... | 73 |
| 3.6.4 Servicio telefonico..... | 74 |
| 3.7 Vialidad y Transporte..... | 75 |
| 3.8 Equipamiento Urbano..... | 82 |
| 3.9 Vivienda..... | 87 |
| 3.10 Imagen Urbana..... | 91 |
| 4. PROGRAMA ARQUITECTONICO. | |
| 4.1 Justificación del Tema..... | 95 |
| 4.2 Memoria Descriptiva..... | 97 |
| 4.3 Proyecto Arquitectonico..... | B/n |
| 4.4 Criterios Estructurales..... | 111 |

museo nacional de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

1. INTRODUCCION.

Dado que la difusión cultural en la actualidad es una de las preocupaciones más extensas de entidades gubernamentales como el D.D.F., CONACULTA, INAH, SEDUE, con el propósito de rescatar y fomentar las tradiciones y valores que se han dado a los aspectos culturales, hemos elegido a San Angel como nuestra zona de estudio, tomando en cuenta por una parte que ha sido una de las zonas más típicas de la Ciudad de Mexico, y por otra que está cercana a la Ciudad Universitaria.

En primer término nuestra conclusión de la investigación ha sido implementar un museo de fotografía con el propósito de difundir, rescatar y animar aquellos elementos que conforman nuestro pasado que nos da gran riqueza, pues en ellos, no solo se aglutinan un sinnúmero de expresiones tanto arquitectónicas como costumbristas y culturales de nuestros ancestros, sino que también nos permite reconocer la base fundamental de nuestra identidad, ya que la suma de las formas de organizaciones sociales pasadas de un pueblo constituyen en el presente su propia cultura nacional; y en segundo término, con la finalidad de contribuir al desarrollo cultural de la población, construir un centro de investigación y difusión, que permita incrementar el nivel educativo y recreativo de la sociedad, la cual requiere, a nuestra forma de ver, una recuperación de valores tanto



sociales, políticos y económicos como estéticos; y es precisamente en este campo donde la Arquitectura puede hacer un aporte a este cambio. Es así como el quehacer de las nuevas generaciones de arquitectos deberá por lo tanto estar enfocado hacia dicho objetivo con el compromiso de antemano adquirido con nuestro pueblo y con nuestra época de tratar de aportar un avance y consolidar la identidad de la arquitectura.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1980



2. ANTECEDENTES.

2.1 ASPECTOS HISTORICOS.

RAICES DE SAN ANGEL.

San Angel es considerado por sus características como uno de los lugares más hermosos de la Ciudad de México, se encuentra en la parte sur de la misma y en la actualidad pertenece a la Delegación Alvaro Obregón.

Durante el periodo Preclásico (1800 a.c. a 200 d.c.), la cuenca del Valle de México estuvo habitada por diferentes grupos que se asentaron en Tlatilco, Tlapacoya, Zacatenco, El arbolillo, Cuicuilco y Copilco. Estos dos últimos ubicados al sur de la cuenca, fueron los centros alrededor de los cuales florecieron pequeñas aldeas como Tetelpan y otros de menor importancia como Tenanitla (hoy San Angel), voz náhuatl que quiere decir "Junto a la muralla de piedra".

En esa época el volcán del Xitle localizado en las faldas del Ajusco hizo erupción, cubriendo con lava y cenizas gran parte de Coyoacán, Tlalpan, y lo que hoy conocemos como Pedregal de San Angel. Los habitantes de estos territorios se vieron obligados a emigrar quedando la zona deshabitada durante la mayor parte del periodo Clásico (200 d.c. a 900 d.c.).

En el periodo Posclásico (900 d.c. a 1521 d.c.), los



Tepanecas dominaron el occidente de la cuenca del Valle del México que contaba con cabeceras o núcleos poblacionales como Coyoacán o Azcapotzalco. En esta época el pequeño barrio de Tenanitla quedó bajo la jurisdicción de Coyoacán permaneciendo así hasta la caída de Tenochtitlán.

Una vez que Tenochtitlán sucumbió ante los conquistadores españoles, Hernán Cortés obtuvo por su servicio una buena dotación de tierras, entre las cuales se encontraban Coyoacán y el Barrio de Tenanitla.

Establecidos los conquistadores en la Nueva España, se inició otra conquista, la espiritual, llegando al territorio las órdenes monásticas de franciscanos, dominicos y agustinos, quienes comenzaron el proceso evangelizador, siendo los carmelitas descalzos y los jesuitas las últimas órdenes en llegar.

En el año de 1580 los dominicos edificaron en el barrio de Tenanitla una Ermita de adobe que posteriormente se convirtió en parroquia y convento. En 1594, al ser canonizado San Jacinto, la iglesia se puso bajo su protección dándole su nombre tanto a la iglesia como al pueblo.

En 1613 Don Felipe de Guzmán cedió el terreno donde más tarde se construyó el Convento del Carmen, dedicado a San Ángel Mártir, de aquí, se derivó posteriormente el nombre de San Ángel que se dio a la población. El Convento del Carmen fue uno de los factores que hicieron crecer el lugar

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
P.A. U. N. A. M.

agosto 1950

debido a las fiestas de la Virgen del Carmen. Este suceso propicio que el pueblo de San Angel se convirtiera en el centro de atracción de los pueblos aledaños como San Bartolo Ameyalco, Santa Rosa Xochiac y San Jeronimo Aculco donde acudian los nativos a comerciar sus productos o a emplearse en el convento.

Posteriormente durante el periodo colonial, los virreyes de la Nueva España consideraron a San Angel como un sitio de recreo y descanso, estableciendo ahí su residencia hasta fines de la época de la colonia.

La quietud de San Angel se ve afectada debido a la intervención militar de los Estados Unidos de America y la pugna por el poder entre conservadores y liberales, ya que en agosto de 1847 el ejército invasor libra un combate con las fuerzas mexicanas en la batalla de Padierna, llevándose a cabo también la ejecución de los soldados irlandeses.

No obstante la inestabilidad del país, el área del Valle de México se expande al suroeste de la ciudad hacia San Angel y Coyoacán, mediante el decreto del 16 de febrero de 1854, expedido por el presidente Santa Anna; como consecuencia de esto, las vías de comunicación también se vieron ampliadas. La construcción del circuito Churubusco-Tlalpan facilitó el crecimiento de los pobladores de Churubusco, Coyoacán, Tlalpan y San Angel.

El tranvía tirado por mulas y las locomotoras de vapor son

museo nal. de la fotografía

agosto 1990



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

reemplazados por el tranvía eléctrico. Una ruta Mexico-Tlalpan se amplia por Tacubaya, Mixcoac y San Angel, quedando integrados de esta manera a la zona urbana municipales, ranchos y pequeños poblados.

A mitad del siglo XIX se asentaron en San Angel diversas fábricas textiles y de papel, como La Hormiga, La Abeja, La Alpina y las de telas de algodón, así como las de celulosa y papel, Santa Teresa, La Loma, Loreto y Peña Pobre. Junto a estas se localizan las haciendas de Anzaldo, La Cabaña, Guadalupe, San Nicolás, El Alba y Coyoacán.

Durante el periodo revolucionario, el área de San Angel no permaneció ajena ante tales acontecimientos, el ejército zapatista llegó al sur del Distrito Federal invadiendo Milpa Alta, Xochimilco, Tlalpan y San Angel; estableciendo su cuartel general en la Hacienda de Goycochea.

Posteriormente, a consecuencia del conflicto religioso en 1928, San Angel vivió otro acontecimiento que sacudió a la opinión pública nacional, que fue el asesinato del General Alvaro Obregón en el restaurante "la Bombilla", conspiración graduada por los fanáticos religiosos José de León Toral y Concepción Acevedo de la Llata (La Madre Conchita).

En el año de 1931 por decreto presidencial, La Delegación San Angel cambió su nombre al de Alvaro Obregón en honor al caudillo de Sonora, edificándose también un monumento en su memoria en el lugar donde fue

museo nacional de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

asesinado.

Poco a poco San Angel, como muchos otros lugares alejados del centro de la ciudad, se vió favorecido por el surgimiento de nuevas vias de comunicación.

La Avenida de los Insurgentes se prolongó hacia el sur, el camino a San Angel (actualmente Avenida Revolución) atravesó toda la delegación uniéndola con las poblaciones de San Jerónimo, Contreras y otras. Se estableció la comunicación por medio de carreteras asfaltadas hacia Coyocacán, Altavista, San Angel Inn, Tizapán y el centro de la ciudad. El antiguo camino al Desierto de los Leones se convirtió en una moderna carretera; el ferrocarril atravesó la zona con una estación en el Olivar. Además, varias líneas del tranvía eléctrico comunicaron a Tacubaya, Mixcoac, Tizapán y Coyoacán.

El proceso de urbanización que vivió la Ciudad de México no fue ajeno al lugar pues surgieron de igual modo nuevos fraccionamientos como Guadalupe Inn, San José Insurgentes, Altavista, etc.

Actualmente San Angel, a pesar del crecimiento desbordante de la Ciudad de México, sigue conservando algunos elementos urbano-arquitectónicos que lo han caracterizado como zona típica digna de ser considerada parte del patrimonio cultural de los mexicanos, que buscan



en ella la tranquilidad, la frescura y el ambiente de relajamiento en esta agitada urbe, que en su incoherente movimiento envuelve y transforma todas sus partes sin importar los valores que tenga o representen; por todo esto nos proponemos mantener la unidad espacial de San Angel y, en la medida de lo posible, armonizar lo existente con las demandas actuales, sin que pierda la esencia de su ambiente urbano.

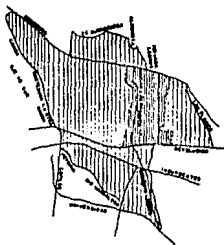
museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

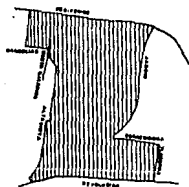
agosto 1990

2.2 DELIMITACION DE LA ZONA HISTORICA DE SAN ANGEL.

San Angel, es considerado Zona de Patrimonio Historico de los mexicanos debido al gran valor de su acervo cultural expresado a traves de elementos urbano-arquitectonicos que lo han caracterizado y le han dado ese ambiente de lugar de recreo, descanso y esparcimiento tanto en el pasado como en el presente, por lo que los ciudadanos buscan en ella la tranquilidad, el relajamiento y recreacion que contrarresten el ritmo tan acelerado de los modos de vida que se han dado en estos tiempos.



ZONA HISTORICA DE SAN ANGEL



ZONA DE TECHOS INCLINADOS

2.3 ACERVO CULTURAL DE LA ZONA HISTORICA DE SAN ANGEL.

TEMPLO DE SAN SEBASTIAN CHIMALISTAC O CAPILLA DE SAN SEBASTIAN MARTIR.

Ubicado en la calle Plaza San Jacinto Núm. 21.

De pequeñas dimensiones, data del siglo XVI. La disposición interior es de tres naves, aunque carece de columnas. Destacan la techumbre de viguería y el retablo mayor, dorado que procede del siglo XVIII. Probablemente este templo dependió del viejo convento carmelita del Carmen, pues en el se encuentra sepultada Chilapa, esposa del cacique Ixtolinque.

TEMPLO Y EXCONVENTO DEL CARMEN. Ubicado en la Avenida Revolución Núm. 12.

El templo está abierto al culto y lo que fue convento es ahora un museo. El templo se compone de tres cúpulas, una de ellas corresponde a la capilla central y dos a las capillas laterales; las tres están revestidas de azulejo. Los edificios los construyó Fray Andrés de San Miguel de 1615 a 1617. En la sacristía se conservan cinco pinturas de Cristóbal de Villalpando: al centro un Ecce Homo; a la izquierda de esta imagen, Santa Teresa de Jesús flagelándose con un llavero; y a la derecha San Juan de la Cruz en acto de penitencia, ambos bajo la mirada de otros religiosos que

museo nal. de la fotografía



Instituto Profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

dan fe de la disciplina. Los otros dos lienzos se refieren a la vida de Cristo. El cuarto de lavamanos, cerca de la sacristia, tiene lambrines y piletas de azulejos. De esta habitacion se baja a las criptas, donde están sepultados los benefactores de la casa y gente de la nobleza. El subterráneo está ornamentado con piezas de cerámica. En la capilla del Señor de Contreras se venera la imagen de Jesús Nazareno. También cuenta con otra capilla llamada Cámara de los Secretos donde es posible oír en una de sus esquinas lo que se diga en voz baja en cualquiera de las otras tres. La forma en planta del templo es una cruz latina.

EXCONVENTO DOMINICO Y HOSPICIO DE SAN JACINTO. Ubicado sobre la calle Juárez.

La actual sede de la VI Vicaría Episcopal es la parroquia de San Jacinto, cuya jurisdicción comprende las colonias de San Angel y Progreso Tizapán. Le corresponden los templos de Nuestra Señora del Carmen y el de San José. Fue fundada en 1602 para albergar a los misioneros dominicos que de España pasaban por México rumbo a Filipinas. Las obras de arte que se conservan en la parroquia y sus anexos son los siguientes: en el claustro bajo, las pinturas Pentecostés, Pasaje bíblico, Misionero jesuita ante un personaje infiel, Jesús crucificado, Santa Anna dando limosna a los pobres.

San Pedro Arbues, San Joaquín, San Felipe Benicio, Adoración de los Reyes, Martirio de San Esteban, San Miguel Arcángel y las almas del purgatorio, San Pedro Apóstol y Un religioso franciscano en el momento de dar el viático a Santa Clara de Asís; en la antesacristía, La Virgen María con Jesús, Jesús flagelado en la columna y La Piedad; en la sacristía, San Luis Gonzaga y Jesús crucificado; en el cuadrante, La Purísima Concepción, Los desposorios de la Virgen y la muerte de San José; en el corredor del segundo piso, dos cuadros de San Antonio; en el coro, La ascensión del Señor; y en la parte alta del anexo, San Pedro oyendo cantar al gallo, La transfiguración de Jesús y San Cristóbal. Todas son obras mexicanas de los siglos XVII y XVIII y algunas de grandes dimensiones.

ANTIGUA HACIENDA DE COYCOECHEA. Ubicada en la esquina de las calles de Santa Catarina y Palmas.

Perteneció a los Condes de Finillos, marqueses de Sierra Nevada. La fachada culmina en arcos invertidos. Esta presenta un arco adintelado que remata en un nincho. Las dependencias están dispuestas alrededor de un patio rectangular con fuente en el centro. Del lado sur se encuentra la fachada de la capilla de estilo barroco. A pesar de que el inmueble ha sido remodelado en varias ocasiones, conserva ornamentos de origen colonial

localizados en los jardines.

CASA DEL OBISPO MADRID. Ubicada en la Plaza Juárez Num. 1.

Esta residencia perteneció al doctor Joaquin Fernandez de Madrid, Obispo de Tanagra. Data del siglo XVII. Es una construcción típica de su época. En ella vivió el historiador y bibliógrafo José de Agreda y Sánchez. Fue modificada en el siglo XVIII. Tiene almenas, monogramas y un nicho en la esquina.

CASA BLANCA. Ubicada en la calle Hidalgo Num. 43.

Construida en el siglo XVII. Perteneció a los condes de Oplaca. Sirvió de cuartel a las tropas invasoras en 1847 durante la guerra que Estados Unidos declaró a México, y en 1863 durante la Intervención Francesa. Su fachada es sencilla, con un escudo en la parte superior del zaguán.

CASA DE LOS DELFINES. Ubicada en la calle Lazcano Núm. 18.

Fue el antiguo Rancho de las Palmas. Data del siglo XVIII. Su fachada está adornada con delfines hechos de piedra y otros ornamentos tallados. Su jardín tiene fuentes y monumentos.



CASA DE LOS MARISCALES DE CASTILLA. Ubicada en la calle Plaza del Carmen Num. 23.

De un solo piso y de estilo barroco, data probablemente del siglo XVIII. Las ventanas tienen repisas adornadas con figuras hechas de argamasa, de estilo mudejar. A lo largo de la fachada corre un friso.

CASA DEL MAYORAZGO DE FAGOAGA. Ubicada en la calle Plaza del Carmen Núm. 25.

Data del siglo XVIII, según lápida epigráfica colocada junto a la puerta. Ha sido muy modificada y tiene el aspecto de una casa europea de fines del siglo XIX.

CASA DEL MIRADOR O DEL RISCO. Ubicada en el costado norte de la Plaza de San Jacinto.

Ejemplo de residencia campestre del siglo XVIII, el segundo cuerpo de la fachada presenta una hornacina con un santo. El perfil de la azotea tiene acotaduras y ménsulas para los canales. Adosado al muro oriente del patio, hay una fuente primorosamente ornamentada con azulejos, platos y piezas de porcelana china. El tazón es de piedra y esta adornado con figuras de peces y sirenas. la mansión constituye todo un museo de



muebles, pinturas, candilería y cerámica de diversas épocas. Esta casa y sus riquezas fueron donadas por el Licenciado Isidro Fabela.

HOMENAJE A LOS MARTIRES IRLANDESES. Ubicada en los límites de las calles de Juárez, Madero y San Jacinto.

Es un inmueble restaurado al estilo plateresco, se encuentra una placa epigráfica que dice: "En memoria de los soldados irlandeses del heroico batallón de San Patricio, mártires que dieron su vida por la causa de México durante la injusta invasión norteamericana de 1847. Con la gratitud de México, a los 112 años de su sacrificio".

CENTRO CULTURAL SAN ANGEL. Ubicado en el costado sur del Jardín de San Jacinto.

En el año de 1869 el municipio de San Angel solicitó al Ministro de Gobernación los derechos a la propiedad del exconvento del Carmen -Esto en base al artículo segundo del decreto del 30 de agosto de 1869 que cede "...La dirección y administración de los establecimientos de caridad al ayuntamiento de cada una de las municipalidades del Distrito Federal"- , para que los terrenos y materiales que ocupara el mencionado convento pasaran bajo la administración del Municipio, con el objetivo de construir

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

una sala de cabildos y otras oficinas.

Es hasta 1874, y siendo presidente municipal el escritor ilustre Manuel Payno, cuando se concede tal petición, quedando en adjudicación las propiedades del ex-convento al municipio de San Angel para los efectos que solicitó.

Durante este tiempo se edificó la casa consistorial, que fungiría como sede de las funciones político-administrativas del ayuntamiento de San Angel, hasta quedar conformada como el edificio de la Delegación Alvaro Obregon en el año de 1981 y que siguió albergando la sede delegacional hasta principios de 1987. Hoy en día estas instalaciones forman parte del Centro Cultural San Angel.

MONUMENTO AL GENERAL ALVARO OBREGON. Ubicado en el Jardín de la Bombilla, entre la Avenida de los Insurgentes Sur y las calles de Arenal, Abasolo, Prior y del Carmen.

Obra del escultor Ignacio Asunsolo, se erigió en memoria del caudillo sonorensé, en el sitio mismo donde fue asesinado. Inauguro el monumento el presidente Lázaro Cárdenas, el 17 de julio de 1935. Enmarcan el acceso dos estatuas labradas en granito gris que representa a la agricultura y a la industria. El grupo del norte simboliza al pueblo en armas; y el del sur,

la paz conquistada por la Revolución. En el interior de la cámara se encuentran las imágenes en bronce del General y dos soldados. En el piso hay una marca circular que precisa el lugar del sacrificio. El brazo que perdió el General Alvaro Obregón en la batalla de Celaya permaneció en un frasco para exhibición al público hasta enero de 1990 que fue incinerado y entregadas las cenizas a sus familiares.

MUSEO ALVAR Y CARMEN T. DE CARRILLO GIL. Ubicado en la Avenida Revolución Núm. 1608.

El edificio de líneas modernas fue adquirido por el gobierno durante la administración del presidente Luis Echeverría para alojar ahí la Colección Carrillo Gil. El museo se inauguró el 30 de agosto de 1974. Se exhiben permanentemente obras de Diego Rivera, José Clemente Orozco, David Alfaro Siqueiros, Wolfgang Paalen, Gunther Gerzso, así como varios originales y facsimiles de Augusto Rodin, Pablo Picasso, Wassili Kandinsky, Paul Klee y otros artistas extranjeros.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

2.4 MUSEOS DE LA CIUDAD DE MEXICO.

Es bien sabido que gran parte de las riquezas de la cultura nacional se atesoran en los museos, cuyo ambito está destinado a la conservación del saber y del arte de nuestro pueblo. Por lo tanto, el proposito de analizar los museos más relevantes de la Ciudad de México, es para precisar las características museográficas como en su temática que comprende los aspectos históricos, antropológicos, técnicos, científicos y artísticos de nuestro acontecer cultural.

MUSEO DE ARTE MODERNO. Ubicado en el conjunto cultural del Bosque de Chapultepec.

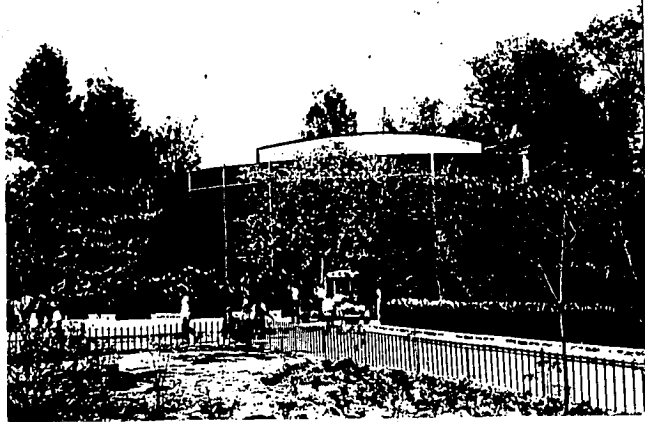
El proyecto es obra del Arq. Pedro Ramirez Vázquez. Se inauguró el 20 de septiembre de 1964.

Consta de cuatro salas y una galería de forma circular que se encuentra en la parte posterior del edificio. Los jardines que rodean al museo, su estructura de acero, cancelería de aluminio y fachadas de cristal, imprimen a este edificio un sello de modernidad en todas sus líneas. Cuenta, además, con enormes tragaluces de fibra de vidrio y resina de poliéster que rematan las salas de exposición propiciando una interesante iluminación que permite al visitante apreciar en toda su

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



magnitud las obras expuestas.

Exhibir las distintas expresiones del arte contemporaneo, tanto nacional como internacional, es el principal objetivo de este museo.

MUSEO RUFINO TAMAYO. Ubicado en el Conjunto Cultural del Bosque de Chapultepec.



Diseñado por los arquitectos Teodoro González de León y Abraham Zabludovsky. Caracterizado por una gran variedad de sus formas volumétricas y en una gran diversidad espacial tanto en el interior como en el exterior. Integrándose a su contexto por medio de una composición horizontal semejando una pirámide escalonada con taludes en la base dándole

una riqueza conceptual.

La composición en la planta es simétrica basada en el equilibrio de dos cuerpos con relación a un eje principal paralelo y perpendicular a los ejes compositivos de cada cuerpo, creando una modulación repetitiva.

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

CENTRO CULTURAL ARTE CONTEMPORANEO. Ubicado en la esquina de las
calles de Campos Eliseos y Jorge Eliot.



museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

El Centro Cultural esta instalado en el edificio que albergo al Centro de Informacion del Campeonato Mundial de Futbol 86, mismo que fue diseñado por los arquitectos mexicanos Sordo Madaleno y asociados.

Se integran al Centro Cultural un espacio llamado Arte Contemporaneo el cual ocupa dos pisos dedicados al siglo XX con coleccion de origen nacional e internacional. El acervo está formado por pinturas, escultura, gráfica y artes decorativas. El segundo espacio se denomina Arte Fotográfico y está compuesto por mas de 1400 fotografias, siendo en su género el mas grande de America Latina.

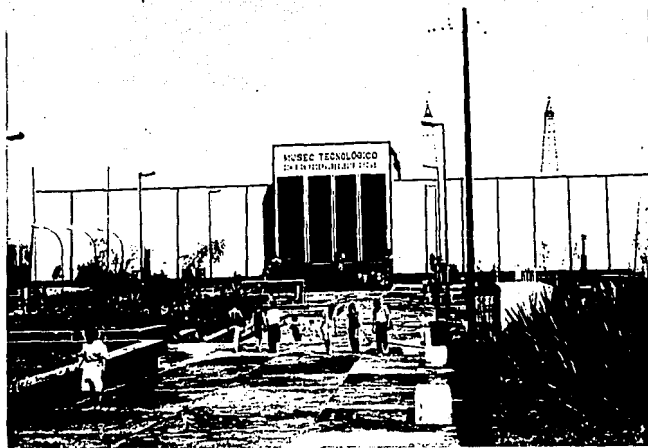
El ultimo espacio es el llamado Arte Prehispanico, formado por mas de 400 obras maestras del Arte Precolombino.

Ademas, el Centro Cultural cuenta con una biblioteca de bellas artes, asi como un espacio para cine, teatro, danza, conciertos, lecturas, audiovisuales y otros eventos.

museo nal. de la fotografia

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



El edificio que alberga al museo se caracteriza por su amplitud, su arquitectura es moderna y está rodeado de jardines donde se exponen máquinas de ferrocarril y antiguas locomotoras. Consta de nueve secciones o salas mayores, donde se muestra el progreso que el hombre ha ido alcanzando en el campo de la ciencia y la tecnología.

Entre las principales salas con que cuenta el museo se encuentran las de electricidad, transporte, Física, petroleo y Astronomia.

El edificio se integra ademas con biblioteca publica, auditorio, libreria y un restaurante.

Este museo fue fundado por la Comision Federal de Electricidad en 1970.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990





Despues de haber sido construido este edificio en 1586 para albergar un hospital, en 1937 se declara monumento nacional y en 1969 se instala en el un museo y mercado de artesanias, finalmente en 1980 se otorga al Fideicomiso Cultural Franz Mayer la concesión para establecer en el un museo de arte. El museo presenta la coleccion que reunió durante su vida el

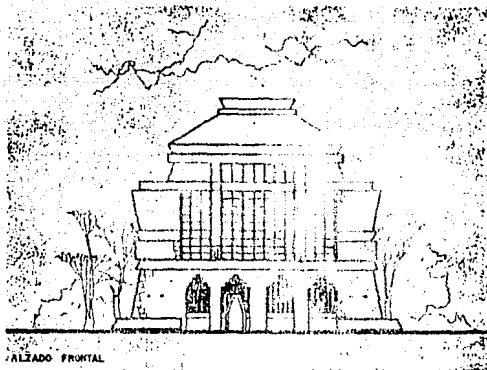
fundador del mismo Dr. Pedro López, en la que destacan las piezas mexicanas de artes aplicadas, muebles mexicanos y españoles, platería, relojería fina, tapices y alfombras, pinturas, grabados y esculturas. Su biblioteca cuenta con volúmenes de arte, libros religiosos, costumbristas y de literatura en general.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

agosto 1990

MUSEO ANAHUACALLI.



Diseñado por Diego Rivera este museo se encuentra en la zona sur de la ciudad.

La construcción se basa en un eje compositivo central, el cual divide al edificio en dos bloques simétricos. Si tomamos en cuenta la fachada, el edificio también se divide en tres bloques tanto horizontales como verticales. Por lo que respecta a la planta, el elemento ubicado al norte del conjunto tiene un eje compositivo central que parte del museo cruzando la plaza central y las bodegas. El edificio se compone de varios salones y

una sala principal ubicada en el segundo de los cuatro niveles con que cuenta la edificación. El material que constituye la construcción es de estructuras de concreto armado con un revestimiento de piedra volcánica para así dar continuidad con el lugar y con la época.

La idea del arquitecto fue la de retomar los elementos básicos de la arquitectura mesoamericana y hacer una combinación con los de la arquitectura moderna.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

MUSEO CARRILLO GIL. Ubicado en el cruce de la Avenida Revolucion y Avenida Desierto de los Leones.



Es una adaptación dado que el plan inicial era de un edificio para oficinas, sin embargo este nunca trabajó como tal.

Las fachadas se caracterizan por predominar el macizo sobre el vano, siendo este último casi nulo. Los acabados son de módulos de elementos prefabricados.

La fachada poniente, la cual se ve en la fotografía, consiste en tres módulos de 12 metros cada uno, uno de los cuales trabaja interiormente como el núcleo de servicios, otro de circulación vertical y el último como salas de exposición.

La altura total de la construcción equivale a la mitad de todo el frente de la fachada.

El edificio cuenta en planta con una circulación central y una planta libre, la cual permite una versatilidad total para las exposiciones.



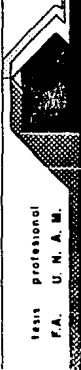
MUSEO DE LA CIUDAD DE MEXICO. Ubicado en la Avenida Pino Suarez No. 8 en el Centro Historico.



Es una adaptación de lo que antes fue el Palacio de los Condes de Santiago de Calimaya y una vecindad. Formado por una composición asimétrica en la fachada, debido a la ubicación del acceso; cuenta con elementos verticales clásicos de su arquitectura colonial, respondiendo a su contexto urbano. La proporción del vano y el macizo sigue una

composición rítmica y en la planta alta predomina el macizo sobre el vano siendo éste último acentuado por balcones.

En planta el museo tiene una composición simétrica formada por un eje principal, en el extremo de éste se encuentra el acceso sin tener relación simétrica con los dos atrios existentes, los cuales tienen diferentes dimensiones.





Este museo es una obra del Arquitecto Pedro Ramirez Vázquez y se encuentra ubicado en la primera sección de Chapultepec. Existe un gran patio central alrededor del cual se encuentran las salas de exposición.

La museografía está dispuesta de tal forma que permite al visitante recorrer las salas y salir al patio al termino de cada una de ellas.

El Museo Nacional de Antropología es considerado como uno de los

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

museos mas bellos y funcionales del mundo.

La fachada principal esta manejada en base a un triptico (3 modulos). El eje principal de composicion se encuentra a la mitad del modulo central correspondiendo al paraguas del patio y con el centro de la sala mexicana al fondo.

museo nal. de la fotografia

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



Concepto: Origen de la vida.

Esta conformado por tres salas:

La primera es la sala del universo y de la tierra; la segunda expone el origen de la vida, taxonomía, medio marino, ecología, medio terrestre y evolución; la tercera expone biología general, sala del hombre, biogeografía y mantenimiento.

Vestibulo: Mezanine, oficina, sección escolar, dulceria y libreria. La estructura del museo está constituido por bóvedas de cascaron con un diámetro de 34,00m por 8.00m de altura.

museo nal. de la fotografía



Ins. Profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

Como resultado del analisis que se realizo a los museos mas relevantes de la Ciudad de Mexico se obtuvieron las siguientes características que se manifiestan en esta tabla, donde se pueden observar aspectos importantes como son:

De los museos analizados, el 40% de ellos es de tipo artistico, el 30% historico y 30% para los de tipo tecnologico, cientifico e historico-artistico.

Respecto al contexto urbano donde estos se ubican predominan los que se encuentran en áreas recreativas, seguidos de los que se localizan en zonas historicas, y por ultimo los que están ubicados en lugares comerciales o de vivienda.

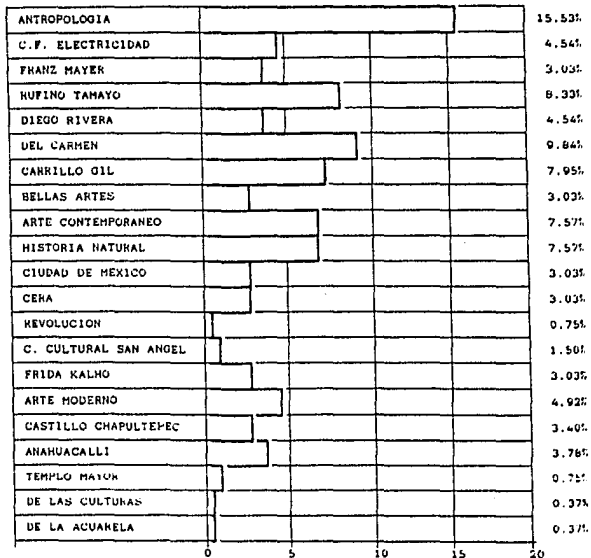
En lo que a características de proyecto original destinado a este uso se refiere se concluyo el 30% de ellos han sido adaptados en construcciones destinados a otro uso y el 70% de ellos fue construido para museo.

Con el proyecto de Museo de la Fotografia y Centro de Investigacion y Difusion se pretende continuar con esta tendencia de construir edificios para museos que beneficia en gran manera a la cultura de los mexicanos.

El resto de los datos nos han servido como punto de partida para conformar nuestro programa arquitectónico.



MUSEOS DE LA CIUDAD DE MEXICO
FRECUENCIA DE ASISTENCIA DE LA ZONA



museo nal. de la fotografía

tesis profesional:
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

Como resultado de la encuesta se obtuvo que casi el 95% de los entrevistados acuden con cierta frecuencia a los museos. De estos el que se frecuenta con mayor regularidad y por un 15.5% de los entrevistados es el Museo Nacional de Antropología, seguido por los Museos del Carmen con 9.8%, el Rufino Tamayo con 8.3% y el de Arte Contemporáneo como el de Historia Natural con un 7.6%.

El propósito de llevar a cabo un estudio de la zona, en cuanto a su Medio Físico, Aspectos Socioeconómicos, Zonas Homogéneas, Infraestructura, Vialidad y Transporte, Equipamiento Urbano, Vivienda, Imagen Urbana, nos permite enterarnos de la problemática y así dar una propuesta viable para ayudar a fortalecer la identidad urbana de San Ángel.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

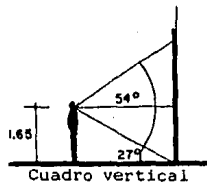
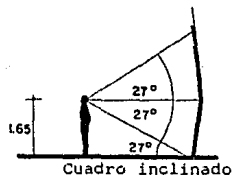
agosto 1990



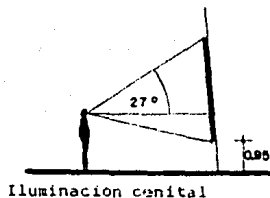
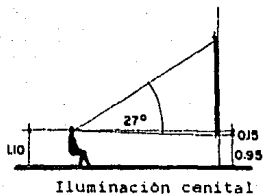
2.5 MUSEOLOGIA GENERAL.

La observación

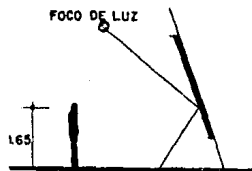
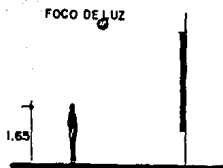
La iluminación ideal del cuadro remonta al ángulo visual de la normal horizontal del eje del espectador.



Inclinaciones del cuadro.

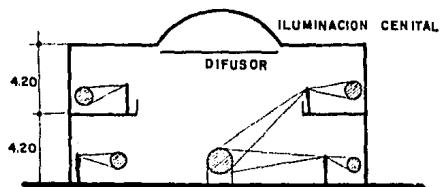


La visibilidad

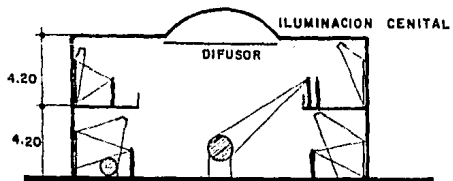


La inclinación del cuadro evita molestias reflejos al espectador.

Colocacion del cuadro



Espacios libres para
fácil vision



Luz artificial para
complementar luz natural

Angulos de vision optimos

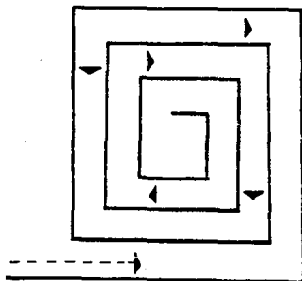
museo nal. de la fotografia

agosto 1990

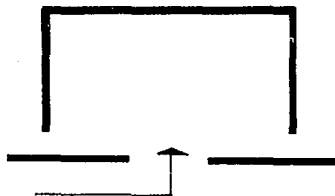
tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

DIAGNOSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO

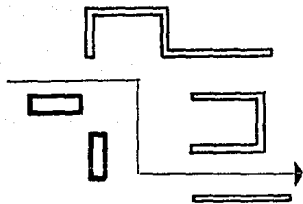
Al diseñar la museografía se deben tomar en cuenta las características físicas y mentales del hombre proponiéndose espacios adecuados a él y a la exposición tomando en cuenta desde el tipo de iluminación hasta su ubicación, basándose para esto en el tipo de exposición y en las características generales del objeto a exponer, esto determina los ángulos y distancias de visión y apreciación.



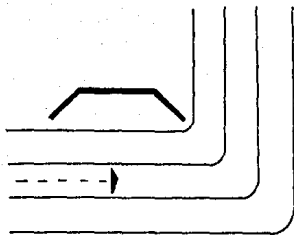
Exhibición continua monótona
Cansancio del espectador.



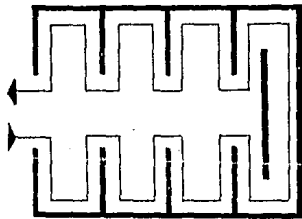
Exhibición Central
Mayor libertad.



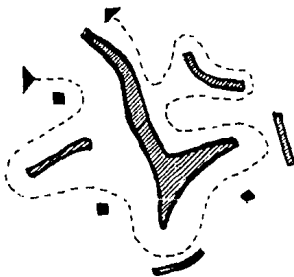
Exhibición libre pero dirigida
agradable al espectador.



Circulación escalonada.



Circulación rígida mal planeada
y obligada.



Exhibición biocinetica diferentes
puntos de vista y libertad.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

La circulación es muy importante en el recorrido de un museo y en cada sala de este, ya que como se sabe, la planta libre arquitectónica permite una amplia gama de alternativas en la circulación la cual es determinada por el tipo de exposición.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

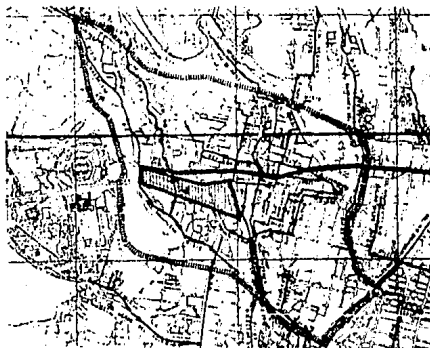
agosto 1990



3 DIAGNOSTICO DE LA ZONA DE ESTUDIO.

3.1 DELIMITACION DE LA ZONA DE INFLUENCIA Y ZONA DE TRABAJO.

La zona de influencia está delimitada al norte con la Avenida Barranca del Muerto, al sur con la Ciudad Universitaria, al oriente con Avenida Universidad y al poniente con Anillo Periferico.

La zona de trabajo está delimitada al norte con la Avenida Desierto de los Leones, al sur con el Eje 10 Sur, al oriente con la Avenida de los Insurgentes, y al poniente con la Avenida Revolución.



 Zona de influencia
 Zona de trabajo.

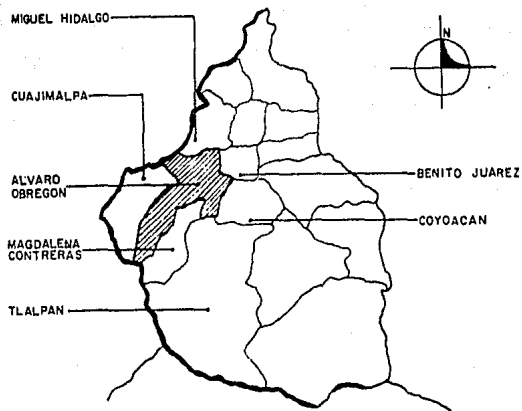
3.2 LOCALIZACION GEOGRAFICA.

La Delegación Alvaro Obregón se localiza al poniente del Distrito Federal, colindando al norte con la Delegación Miguel Hidalgo; al sur con las Delegaciones Tlalpan y Magdalena Contreras y con el Estado de Morelos; al oriente con las Delegaciones Benito Juárez y Coyoacán, y al poniente con la Delegación Cuajimalpa y el Estado de México. La extensión total de dicha Delegación es de 94.5 Km² (6.3% del Distrito Federal) de los cuales 47.6 Km² corresponden al Area Urbana que está conformada por 203 colonias, 5 pueblos y 7 unidades habitacionales.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



DISTRITO FEDERAL

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.












agosto 1990

3.3 MEDIO FISICO

FENOMENOS CLIMATOLOGICOS.

Como se puede apreciar en la tabla los fenómenos climatológicos en México, D.F. son muy variados y son claramente determinados la mayoría por la época del año, todos los fenómenos asociados con la precipitación pluvial como son nublados, medio nublados, granizo, rocío y tempestad eléctrica se presentan el verano y la ausencia notable durante el invierno; así podemos concluir que la ciudad de México tiene un clima templado. Debido a su geología y latitud.

FENOMENOS CLIMATOLOGICOS

| | | | | | | | | | | | | | | |
|---|----------------------------------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
|  | DIAS CON LLUVIAS APRECIABLES | 2.43 | 1.66 | 3.28 | 7.53 | 12.8 | 17.56 | 22.78 | 21.86 | 19.83 | 9.4 | 4.4 | 2.76 | 125.45 |
|  | DIAS CON LLUVIAS IMPRECIABLES | 1.63 | 2.9 | 3.23 | 5.83 | 5.06 | 3.83 | 3.93 | 3.83 | 4.13 | 3.46 | 3.43 | 2.4 | 42.82 |
|  | DIAS DESPEJADOS | 13.86 | 14.73 | 19.73 | 10.1 | 7.23 | 1.93 | 0.9 | 0.83 | 0.5 | 6.3 | 0.6 | 11.6 | 93.2 |
|  | DIAS MEDIO NUBLADOS | 10.86 | 9.4 | 123.23 | 14.75 | 15.88 | 12.03 | 11.33 | 13.13 | 10.63 | 12.38 | 13.53 | 12.46 | 148.77 |
|  | DIAS NUBLADO CERRADOS | 6.26 | 4.1 | 4.03 | 5.13 | 7.9 | 16 | 18.76 | 17.23 | 18.26 | 12.33 | 6.4 | 6.73 | 123.13 |
|  | DIAS CON RUCIO | 0.6 | 0.6 | 0.63 | 0.53 | 0.43 | 0.96 | 1.83 | 2.2 | 0.96 | 1.1 | 0.62 | 1.36 | 11.82 |
|  | DIAS CON GRANIZO | 0.03 | 0.06 | 0.46 | 0.6 | 1.06 | 1.33 | 1.96 | 1.6 | 1.13 | 0.26 | 0.16 | 0.06 | 8.71 |
|  | DIAS CON HELADAS | 4.13 | 1.7 | 0.4 | 0.93 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.56 | 1.8 | 4.23 | 12.65 |
|  | DIAS TEMPSTAD ELECTRICA | 0.03 | 0.03 | 1.13 | 2.33 | 2.6 | 3.53 | 4.86 | 4.86 | 2.9 | 1.4 | 1.5 | 0.06 | 24.53 |
|  | DIAS CON NIEBLA | 6.2 | 5.51 | 6.03 | 5 | 3.24 | 3.73 | 2.83 | 5.16 | 5.2 | 6.5 | 4.42 | 6.2 | 90.03 |
|  | DIAS CON NEVADA | 0.06 | 0.06 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.12 |
| | MESES DEL AÑO | ENE | FEB | MAR | ABR | MAY | JUN | JUL | AGO | SEP | OCT | NOV | DIC | ANUAL |



museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

EXPLICACION DE LA TABLA FENOMENOS CLIMATOLOGICOS EN LA CIUDAD DE MEXICO

Dias con lluvias
apreciables

El mes que registra más lluvias es julio con 22.78 días, contrastando con el mes de febrero con 1.66 días. La ciudad presenta un total de 125.45 días con lluvias apreciables.

Dias con lluvias
inapreciables

El mes que registra más este tipo de lluvias es abril con 5.06 días contrastando con el mes de enero con 1.63 días. Presentándose 42 días de lluvias inapreciables durante todo el año.

Dias despejados

Febrero y marzo son los meses con más días despejados 14.73 y julio, agosto, septiembre y noviembre son los meses con menos días despejados oscilando entre 0.6 y 0.9 días teniendo en promedio un total de 93.2 días despejados al año.

Dias medio
nublados

Mayo es el mes con más días medio nublados 15.88 a diferencia de febrero 9.4 con un total al año de 148.77

Dias nublado
cerrados

Julio es el mes con mas días nublado cerrados 18.76 siendo marzo el mes con menos días 4.03 sumandose un total de 123.13 días.

Dias con rocío

Agosto cuenta con más días con rocío 2.2, enero y febrero solo cuentan con 0.6 registrandose un total en la ciudad de 11.82.

Dias con granizo

Julio es cuando se registran más días con granizo 1.96, enero cuenta con 0.03 días, sumándose en total 8.71 al año.

Dias con heladas

En enero se presentan más días con heladas 4.13 contrastando con este los meses de mayo a septiembre sin ningún día.

museo nacional de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

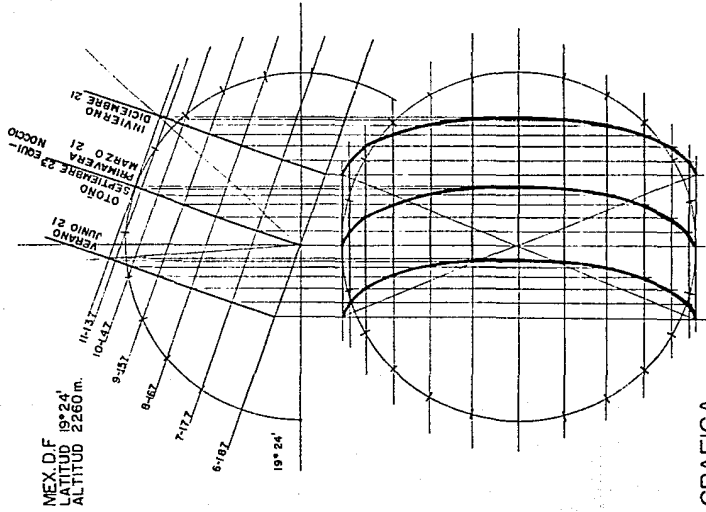
| | |
|-------------------------------|--|
| Días con tempestad eléctrica. | Julio y agosto tienen mas días con tempestad eléctrica 4.86 a diferencia de enero con 0.03 teniéndose un total al año de 24.53 |
| Días con niebla | Octubre tiene mas días con niebla 6.5 y julio cuenta con sólo 2.83 días teniendo al año 60.03 |
| Días con nevada | Sólo se presentan en enero y febrero con 0.06 sumando un total de 0.12 días. |

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



GRAFICA
 SOLAR

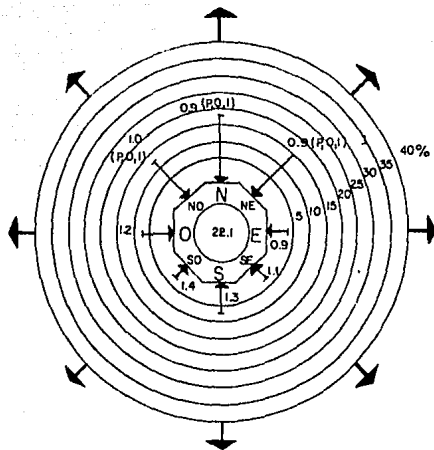
museo nal. de la fotografia



tesis profesional
 F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

VIENTOS



Entre parentesis se abrevia la época del año de las direcciones predominantes.

La longitud de las barras indica la frecuencia en %

El numero adentro del circulo incia el % de calmas

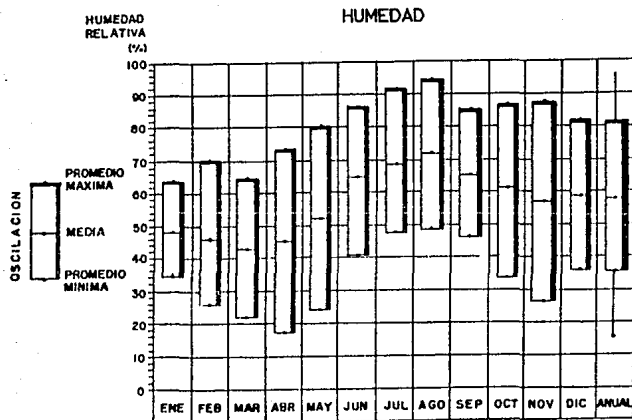
El numero en el extremo de las barras señala intensidad media en m/seg.

OBSERVACIONES

Como se puede apreciar en la gráfica los vientos más frecuentes en la ciudad de México provienen del noroeste, Norte y Noreste en primavera, otoño e invierno, con una intensidad promedio de 1.0 m/seg

MEXICO, D.F.

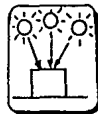
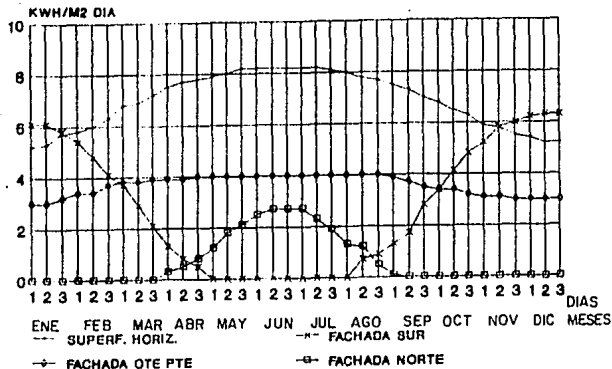




La humedad relativa en la Ciudad de México tiene las siguientes características:

- En invierno oscila entre un 64.82% como máximo y un 22.34% mínimo.
 - En primavera oscila entre un 64.88% como máximo y un 16.40% mínimo.
 - En verano oscila entre un 86.94% como máximo y un 40.98% como mínimo.
 - En otoño oscila entre un 84.88% como máximo y un 29.48% como mínimo.
- Siendo el verano y otoño los meses con mayor presencia de humedad.

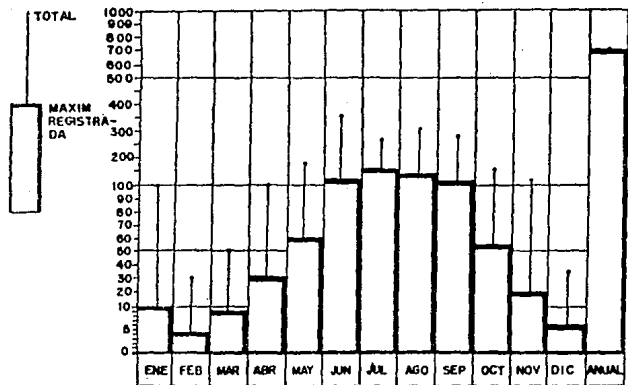
ASOLEAMIENTO



Según la gráfica el asoleamiento en la Ciudad de México tiene las siguientes características:

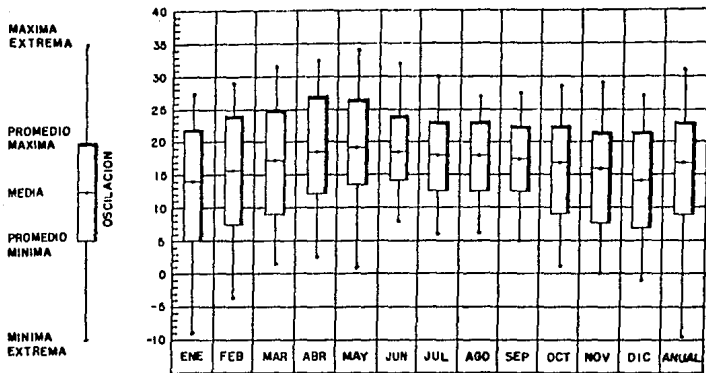
- En la fachada norte no hay asoleamiento en el otoño e invierno presentándose sólo en primavera y verano con poca intensidad.
 - × En la fachada sur el asoleamiento es intenso durante el otoño e invierno a diferencia de su ausencia en primavera y verano.
 - ∩ En la fachada oriente y poniente la intensidad del asoleamiento es mayor durante la primavera y el verano bajando muy poco en otoño e invierno.
 - o En la superficie horizontal es muy alta la intensidad del asoleamiento en primavera y verano bajando poco durante el otoño e invierno.
- Todo es determinado por su latitud norte 19°.

PRECIPITACION PLUVIAL



En la Ciudad de México la mayor precipitación pluvial se presenta en el verano durante los meses de junio, julio, agosto y septiembre, siendo julio el que mayor precipitación presenta. El resto de las épocas del año sólo tiene precipitaciones ocasionales principalmente en los meses de octubre, noviembre, enero, abril y mayo. Teniendo la ciudad un promedio de 700mm al año.

TEMPERATURA



En la Ciudad de México la temperatura promedio tiene las siguientes características:

Registrándose en promedio máximas de 27°C en primavera, con una máxima extrema de 34°C.

La temperatura mínima promedio es de 5°C durante el mes de enero, con una mínima extrema de -8°C.

Siendo la temperatura media anual en la Ciudad de 16°C.

museo nal. de la fotografía

agosto 1990

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

3.4 ASPECTOS SOCIOECONOMICOS.

En base al estudio realizado en la Delegación Alvaro Obregón, se consideraron para el análisis socioeconómico siete zonas principales, y una de tipo rural (ver lámina 1), las cuales se dividieron en base a sus características similares en densidad de población, nivel económico social, ocupación del suelo y tipo de construcción.

La zona I corresponde a lo que es el Pedregal de San Angel, predomina en uso habitacional residencial para estratos altos. Continuará su tendencia de intensificar el uso del suelo, y reemplazará la habitación unifamiliar por edificios en condominio en lotes con acceso al Anillo Periférico.

La zona II se localiza entre Avenida Revolución y el límite oriente de la delegación. Incluye la zona típica de Chimalistac a preservar. La densidad es baja y los estratos de población que la habitan son de ingresos altos.

Entre el Anillo Periférico y la Avenida Revolución se distingue la zona III con el Centro Histórico de San Angel. Los residentes también se encuentran en los estratos de ingresos altos.

En la zona IV predomina la habitación unifamiliar, plurifamiliar y conjuntos habitacionales, junto con zonas industriales. Los estratos son

museo nal. de la fotografía

agosto 1990

Jesus Profesional:
F.A. U. N. A. M.

medios y precarios y las densidades son altas. Se ubica en lo que es una franja de terreno en el margen poniente del Anillo Periférico.

En la zona V, porción norte de la delegación, predomina la vivienda unifamiliar de uno a dos niveles para estratos precarios. Carece de infraestructura y equipamiento necesario.

La zona VI corresponde a la población central del lado poniente de la delegación, la cual tiene habitación unifamiliar de bajos ingresos. Carece de servicios y equipamiento urbano.

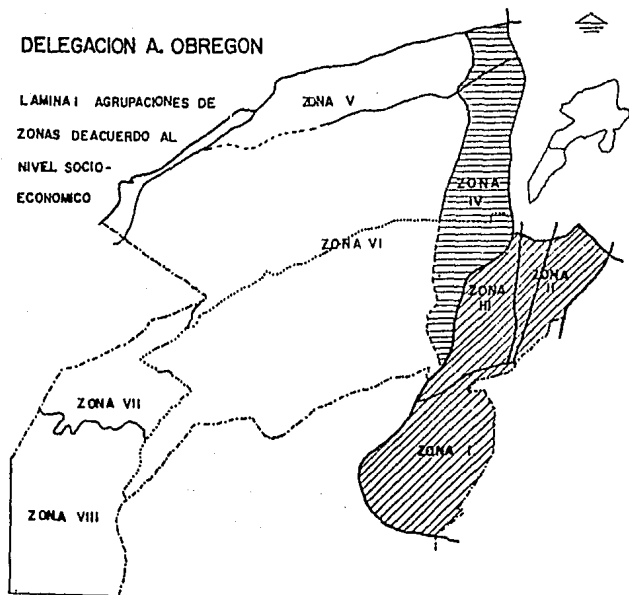
En la zona VII, se encuentra la zona de amortiguamiento. Las densidades e intensidad han podido conservarse muy bajas con población de escasos ingresos.

La zona VIII es el área rural de la delegación, por su cercanía con la mancha urbana es factible de ser ocupada por nuevos asentamientos urbanos. Hay que preservar la zona rural, por su valor en sí misma y por lo difícil que será proporcionar de equipamiento y de infraestructura a quienes se asentarán en este lugar.






DELEGACION A. OBREGON

LAMINA I AGRUPACIONES DE
ZONAS DEACUERDO AL
NIVEL SOCIO-
ECONOMICO



62

| | % POBLACION | NIVEL ECONOMICO | AREA Km | % AREA |
|---|-------------|--|---------|--------|
|  | 73.7 | ingresos bajos hasta dos salarios mínimos | 40.57 | 72.0 |
|  | 19.3 | ingresos medios hasta cinco salarios mínimos | 4.42 | 8.0 |
|  | 7.0 | ingresos altos mas de cinco salarios mínimos | 11.31 | 20.0 |

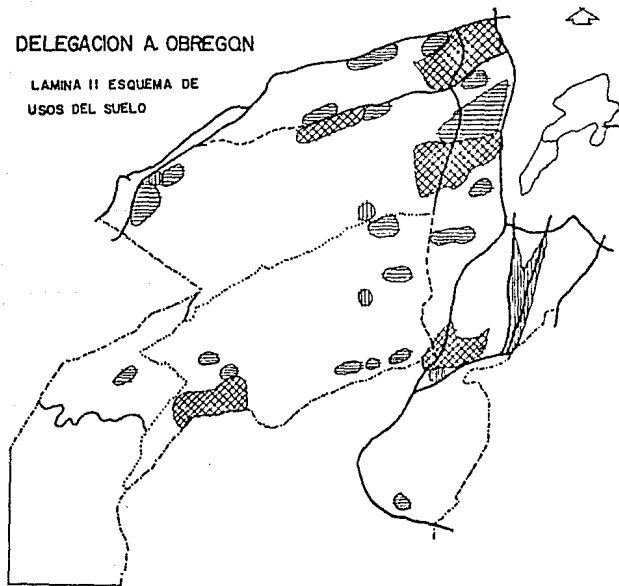
museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

DELEGACION A. OBREGON

LAMINA II ESQUEMA DE
USOS DEL SUELO



63

SIMBOLOS



INDUSTRIA



HABITACION



SERVICIOS



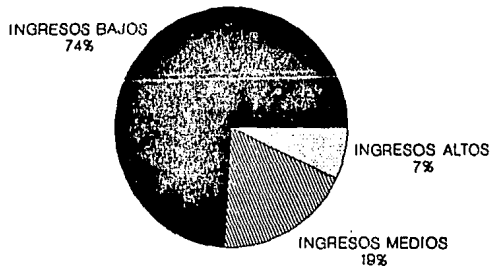
COMERCIO

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

En cuanto a la distribución de ingresos encontramos los siguientes datos:

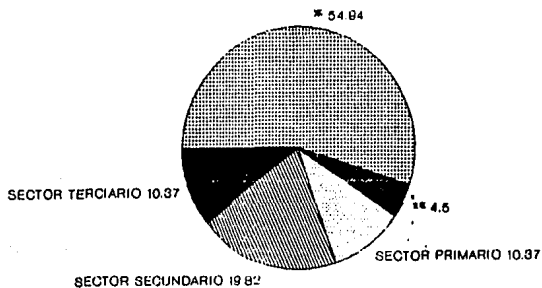


INGRESOS BAJOS:HASTA 2 SALARIOS MINIMOS
INGRESOS MEDIOS:3 A 5 SALARIOS MINIMOS
INGRESOS ALTOS:MÁS DE 5 SALARIOS MINIMOS

Estos datos se ven reflejados en el territorio de la Delegación Alvaro Obregón de la manera que esquematiza la lámina 1.

Atendiendo a los grupos por edad y sexo reflejan que en la Delegación Alvaro Obregón, los menores de 14 años representan un 55% del total de habitantes. La población se compone por un 53% de mujeres y un 47% de hombres.

La población económicamente activa (PEA) está constituida por el 30.8% conformándose en un 68% de la PEA masculina y el 32% de la PEA femenina, y presenta la siguiente composición:



- Se agrupan en actividades de comercio y servicios
- ** Actividades no especificadas

| INDICADORES | | | | DEMOGRAFICOS | | | |
|-------------|-----------|---------|--------------------------------------|--------------|-------|----------|--------------------|
| POBLACION | | | POBLACION TOTAL POR GRUPOS DE EDAD % | | | | |
| AÑOS | TOTAL | MUJERES | HOMBRES | 0-14 | 15-64 | 65 Y MAS | POBLACION FEMENINA |
| 1950 | 133,200 | 70,221 | 62,979 | 39.8 | 57.1 | 3.1 | 52.7 |
| 1960 | 394,381 | 201,449 | 192,932 | 44.6 | 52.7 | 2.7 | 51.8 |
| 1970 | 525,521 | 271,136 | 254,385 | 44.4 | 52.8 | 2.8 | 51.6 |
| 1980 | 900,000 | 460,000 | 440,000 | 37.9 | 58.8 | 3.3 | 52.0 |
| 1985 | 1,300,000 | 689,000 | 611,000 | 55.0 | 41.5 | 3.5 | 53.0 |

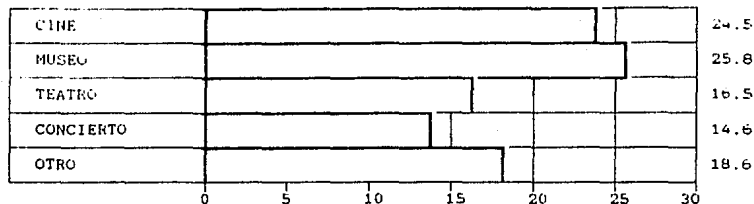
La porcion demografica, se hace más evidente en la desigual proporcion que mantiene la zona habitacional con la zona de trabajo; industria, servicios y comercio.

museo nal. de la fotografía

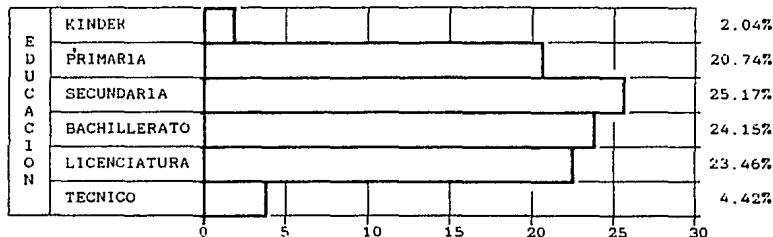
tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

ACTIVIDADES CULTURALES

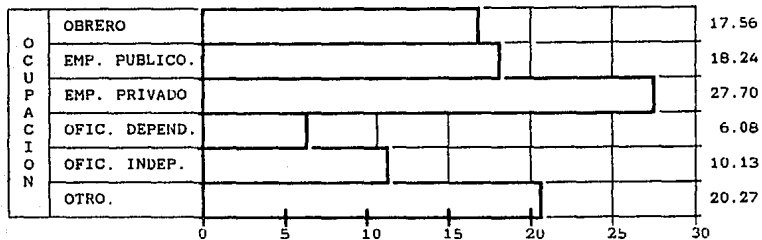


EDUCACION Y OCUPACION



Esta gráfica muestra que en los habitantes de la zona analizada predomina el nivel educativo medio.





museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

3.5 ZONAS HOMOGÉNEAS.

Entendemos por zonas homogéneas, aquellas partes de la ciudad que tienen un uso del suelo compatible a lo externo sin importar los límites jurídicos y políticos. Y a lo interno por la integración que se pueda dar en los diversos usos del suelo pero que por tipologías constructivas afines, calidad de la edificación de un mismo nivel constituyan una zona de una clara integración física y continuidad de los diversos usos que tiene la ciudad.

El estudio de las zonas homogéneas se realizó con la finalidad de conocer las tendencias que en la actualidad tiene la zona de estudio.

Se realizó un análisis urbano en campo apoyándonos en la carta de usos del suelo para saber que condicionantes reglamentarias tenía la Delegación Alvaro Obregón para la zona de trabajo.

Zona I. De Avenida Revolución al poniente, abarcando las colonias Guadalupe Inn, Florida, Pueblo de Axotla, Agrícola, Ermita Chimalistac y Copilco el Bajo. Clasificación H1 (Habitacional hasta 10,000 hab/km²).- Con lote tipo de 500 m².

Zona II. Toda la sección lateral de la Avenida Revolución al poniente y que abarca parte de las colonias Campestre, Tlacopac, San Angel y Barrio Loreto. Clasificación H4 (Habitacional hasta 40,000 hab/km²). Con lote

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

tipo de 125 m².

Zona III. Abarca la totalidad restante de las colonias mencionadas en la zona II. Clasificación H05 (Habitacional hasta 5,000 hab/km²). Con lote tipo de 500 m².

En la visita que se realizó en campo se detectaron los siguientes puntos:

La zona comprendida entre Avenida Revolución y Avenida de los Insurgentes es casi en su totalidad comercial (ver plano de zonas homogéneas) con lo que se concluye que dicha zona tiende a homogeneizarse en el uso comercial.

Las características que presentan las actividades comerciales de la Avenida de los Insurgentes distan de las desarrolladas en la Avenida Revolución, siendo las primeras de un costo mas elevado reflejado incluso en el diseño de los espacios arquitectónicos, conservando también un mayor ordenamiento.



U.N.A.M.



FACULTAD DE ARQUITECTURA

TALLER

JOSE REVUELTAS

TESIS PROFESIONAL

REALIZO

MUSEO NACIONAL FOTOGRAFICO



LEENDAS

- ZONAS
- CONGRESO
- BARRIO
- ZONA CULTURAL

PLANO ZONAS MONUMENTALES

EMALA

ANTIGÜEDAD

PLANO HISTORICO

PLANO 1



TALLER

JOSE REVUELTAS

TESIS PROFESIONAL

REALIZO

MUSEO NACIONAL FOTOGRAFICO



ORIENTACIONES

- MUSEO NACIONAL FOTOGRAFICO
- ZONAS HOMOLOGAS B3
- ANEXOS DEL MUSEO NACIONAL FOTOGRAFICO

PLAZA
ZONAS HOMOLOGAS B3

ESPALDA

ORIENTACION

BLVDR

PLAZA
ESPALDA

1

3.6 INFRAESTRUCTURA.

En el analisis que se realizo de la zona de trabajo respecto a este tema, se detecto lo siguiente:

Servicios con los
que cuenta la zona

- 3.6.1 Servicio de energia eléctrica.
Alumbrado Publico.
- 3.6.2 Red hidraulica.
- 3.6.3 Red sanitaria.
- 3.6.4 Servicio telefonico.

3.6.1. SERVICIO DE ENERGIA ELECTRICA

La zona de trabajo se abastece de energia eléctrica por medio de una subestación ubicada en el Jardín de San Jacinto.

Según la encuesta que se realizó en la zona de trabajo y la zona de influencia, el abastecimiento de energia eléctrica, tanto en el servicio domiciliario como en el alumbrado público es cubierto en su totalidad; sin embargo, este último presenta deficiencias en algunas zonas, puesto que en la encuesta realizada el 10% de los entrevistados lo señaló como un servicio con carencias.

museo nacional de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

3.6.2 RED HIDRAULICA.

Toda la red del sistema hidráulico es alimentado por el Sistema Cutzamala.

Red primaria
Ø 48"

Se origina en un tanque rompedor de presión, ubicado en el Jardín del Arte y que corre a lo largo de la Avenida Rey Cuauhtémoc Corre por Avenida de la Paz hasta el cruce con Avenida Revolución.

Red Secundaria
Ø 20"

Se origina en el Jardín Coyoacán que se encuentra en la Delegación Benito Juárez y corre a lo largo de Avenida Revolución en sentido norte sur.

Red Terciaria
Ø 12"

Este servicio delegacional es uno de los que mejor funciona, ya que únicamente fue señalado por menos del 5% de los entrevistados, como un servicio público con deficiencias.

3.6.3 RED SANITARIA.

Red Sanitaria.

Red Primaria
Ø 4 m.

Red Secundaria
Ø 2.13 m.

Red Terciaria
Ø 0.30 m.

Colector Central Poniente, se origina en el cruce del Eje 10 Sur y Avenida Revolución y corre hacia el norte.

Se origina en la Avenida San Jeronimo a la altura del Anillo Periférico y baja hacia el oriente hasta encontrarse con la Avenida Rey Cuauhtemoc. Estas redes se encuentran en las Avenidas de Revolución y los Insurgentes, las cuales cuentan cada una con dos redes laterales.

La calle de Dr. Gálvez cuenta con dos redes.

La calle de Rafael Chec cuenta con una red que va de Avenida Revolución a la Avenida de los Insurgentes.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

Según los resultados obtenidos de la encuesta, los servicios de abastecimiento hidráulico y de drenaje son cubiertos en su mayoría. La red de drenaje presenta algunas deficiencias en su funcionamiento. De los entrevistados, un 11% lo señalaron como un servicio deficiente puesto que el insuficiente número de coladeras en la vía pública ha provocado ciertas inundaciones en la época de precipitación pluvial, principalmente en las Avenidas de Revolución y de los Insurgentes.

3.6.4 SERVICIO TELEFONICO.

La zona cuenta con servicio tanto público como privado, y en lo que se refiere al primer servicio la gran mayoría de cabinas telefónicas se encuentran en óptimas condiciones tanto de servicio como estado físico de las instalaciones.

Cabe hacer notar que el servicio público con mayor deficiencia es el correspondiente a la limpieza de las áreas públicas y a la recolección domiciliar de la basura, ya que el 23% de los entrevistados así lo manifestaron.

3.7 VIALIDAD Y TRANSPORTE.

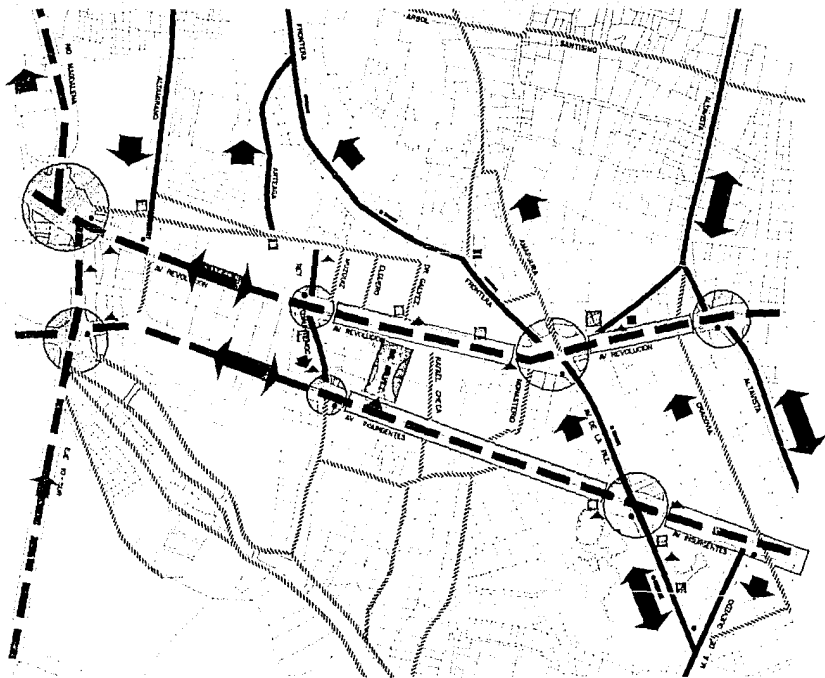
San Angel desde la época colonial ha sido una zona que posee historia en todos sus aspectos incluyendo el transporte, el que ha ido evolucionando gradualmente con el paso del tiempo desde el uso de carruajes en la época virreinal, hasta la variedad de transportes que conocemos en la actualidad.

Sin embargo, no nos ocuparemos de analizar a fondo los cambios que ha tenido el transporte en la zona, sino de manera general dar una imagen del tipo de vialidad que circunda la zona y como afecta a la misma: así como las rutas y el tipo de transporte que confluye al area que nos ocupa.

En lo que a vialidad se refiere se ha encontrado que la delegación no tiene establecida ninguna estrategia concreta para resolver los problemas viales existentes en la zona.

En base a los recorridos de campo se han podido observar algunos conflictos.

San Angel es uno de los sitios mas transitados debido a que es una zona clave para dirigirse a otros lugares, ya sea por medio de vehiculos particulares, taxis colectivos o por autobuses de la Ruta 100. Pero también porque, ahí mismo, existen sitios a los que la gente asiste a menudo como: el mercado de San Angel y zonas comerciales aledañas, el Ex-convento del Carmen, el Centro Cultural San Angel, además de muchos



TALER:
JOSE REVUELTA S

TESIS PROFESIONAL
MATER:

MUSEO NACIONAL FOTOGRAFICO



- LEYENDA
- == VIA PRINCIPAL
 - VIA SECUNDARIA
 - VIA COMPLEMENTARIA
 - TRAFICO INTENSIVO
 - CONFLICTO VIAL
 - SOMBRO SOMBRO
 - UN SOMBRO
 - ESTACIONAMIENTO
 - PARQUE
 - ▲ PARQUE DE CAMBIO
 - ▲ TALE
 - ▲ TALE
 - ▲ TALE
 - ▲ TALE

PLAN VALLEJO Y TRANSPORTE

ESCALA

FECHA: ABRIL 80

4

organismos públicos que están concentrados ahí, tales como la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, Secretaría de Obras Públicas y Saneamiento, Dirección General de Estudios Superiores, y la Secretaría de Educación Pública.

La zona de trabajo se encuentra como hemos mencionado entre dos vías de comunicación muy importantes como son: Avenida de los Insurgentes y Avenida Revolución, que son dos de las avenidas más largas y con más tránsito en la Ciudad de México.

Como se puede observar, la cantidad de autos que se concentran en esta área es muy grande, ocasionando que permanezcan en la vía pública, debido a la falta de estacionamientos. Y que como se hizo manifiesto en la encuesta ocasionan conflictos viales.

Por otro lado, la delegación no plantea soluciones a corto plazo para resolver todos estos problemas. El único proyecto que contempla es la continuación de la Línea Siete del Metro ubicando una estación en San Angel.

A continuación se muestra en un cuadro las características de algunas de las vías que confluyen la zona:

TABLA DE VIALIDAD.

| AVENIDAS | JERARQUIA VIAL | RESTRUCTURACION DE TRANSITO | ACCESO | FUNCION DE VIAS | CARRILES | SENTIDO |
|-------------------|----------------|-----------------------------|---------|-----------------|----------|---------|
| INSURGEN- TES | PRIMARIA | VEHICULAR | CONTROL | URBANA | 8 | 2 |
| REVOLUCION | PRIMARIA | VEHICULAR Y CARGA | LIBRE | URBANA | 8 | 2 |
| RIO MAGDALENA | SECUNDARIA | VEHICULAR Y CARGA | LIBRE | URBANA | 5 | 1 |
| DE LA PAZ | SECUNDARIA | VEHICULAR Y CARGA | LIBRE | URBANA | 2 | 1 |
| REY CUAUHTEMOC | SECUNDARIA | VEHICULAR Y CARGA | LIBRE | URBANA | 4 | 1 |
| DR. GALVEZ | SECUNDARIA | VEHICULAR Y CARGA | LIBRE | URBANA | 2 | 1 |

En cuanto a transporte existente en el área, hemos detectado las rutas de transporte urbano (específicamente Ruta 100), que confluyen a esta zona y algunas de las paradas más comunes; de igual forma, se mencionan las rutas del sistema colectivo conocido como "peseras", "colectivos" o "minibuses" concesionados a particulares.



| RUTA 100 | RECORRIDO | PARADA. |
|----------|-------------------------------------|--------------------------|
| R-17 | INDIOS VERDES-TLALPAN | INSURGENTES Y DR. GALVEZ |
| R-60 | TEZONCO-SAN BERNABE | REVOLUCION Y DR. GALVEZ |
| R-121 | METRO TAXQUEÑA-CERO DEL JUDIO | REVOLUCION Y DR. GALVEZ |
| R-121 A | METRO TAXQUEÑA-UNIDAD INDEPENDENCIA | REVOLUCION Y DR. GALVEZ |
| R-123 | METRO ZAPATA-TORRES DE PADIERNA | DE LA PAZ Y REVOLUCION |
| R-127 | METRO TAXQUEÑA-SAN NICOLAS | REVOLUCION Y DR. GALVEZ |
| R-127 A | METRO TAXQUEÑA-CONTRERAS | REVOLUCION Y DR. GALVEZ |
| R-128 A | PALMAS EL ROSAL-MONUMENTO OBREGON | REY CUAUHTEMOC |
| R-121 A | U. INDEPENDIENCIA- METRO TAXQUEÑA | REY CUAUHTEMOC |
| R-60 | SAN BERNABE-TEZONCO | DE LA PAZ Y REVOLUCION |
| R-121 | JUDIO TANQUE-METRO TAXQUÑA | REY CUAUHTEMOC |

RUTAS DEL SISTEMA COLECTIVO. CONCESIONADO A PARTICULARES ("PESERAS", "COLECTIVOS", "MINUBUSES").

| RUTA | RECORRIDO | BASE |
|------|--------------------------------|------------------------|
| R-76 | SAN ANGEL-PEDREGAL DE CARRASCO | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-2 | SAN ANGEL-METRO INSURGENTES | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-2 | SAN ANGEL-INDIOS VERDES | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-2 | SAN ANGEL-CENTRAL CAMIONERA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |

| | | |
|------|----------------------------------|------------------------|
| R-1 | SAN ANGEL-IZAZAGA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-15 | SAN ANGEL-OLIVAR DEL CONDE | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-COLINAS DEL SUR | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-PLATEROS | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-16 | SAN ANGEL-ANZALDO | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-LA VENTA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-PUENTE DE SANTA TERESA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-CONTRERAS | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-76 | SAN ANGEL-CHICHICASPA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-87 | SAN ANGEL-BOULEVARD PEDREGAL | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-LOMAS DE PADIERNA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-LOMAS DEL SEMINARIO | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-BELVEDERE | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-41 | SAN ANGEL-PEDREGAL | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-GLORIETA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-TORRES | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-LOMAS | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-SAN NICOLAS | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-HOSPITAL DE PEMEX | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-66 | SAN ANGEL-SAN BERNABE | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |



| | | |
|------|--------------------------------|---------------------------|
| | SAN ANGEL-CARBONERA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-SAN NICOLAS | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-OYAMEL | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-PEDREGAL | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-45 | SAN ANGEL-MERCADO DE LA BOLA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-42 | SAN ANGEL-JUDIO SAN BERNABE | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-TIZAPAN | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-UNIDAD INDEPENDENCIA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-LUIS CABRERA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-TANQUE | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-AVENIDA HIDALGO | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-1 | SAN ANGEL-VILLA COAPA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-TENORIOS | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-HUIPULCO | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-ESTADIO AZTECA | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| | SAN ANGEL-SAN FERNANDO IMAN | LAS PALMAS (SAN ANGEL) |
| R-60 | SAN ANGEL-TORRES DE PADIERNA | CENTRO CULTURAL SAN ANGEL |
| R-16 | SAN ANGEL-JARDINES | DR. GALVEZ Y REVOLUCION |
| R-1 | SAN ANGEL-IMAN PERISUR | REY CUAUHTEMOC |
| | SAN ANGEL-JOYA TLALCOLIGIA | REY CUAUHTEMOC |

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1980

| | | |
|------|--------------------------------|-----------------|
| | SAN ANGEL-HUIPULCO | REY CUAUHEMOC |
| | SAN ANGEL-SAN FERNANDO | REY CUAUHEMOC |
| | SAN ANGEL-HOSPITALES | REY CUAUHEMOC |
| | SAN ANGEL-ESTADIO AZTECA | REY CUAUHEMOC |
| R-43 | SAN ANGEL-ALCANTARILLA | BASE GASOLINERA |
| | SAN ANGEL-TELEVISA | BASE GASOLINERA |
| | SAN ANGEL-SANTA ROSA X OLIVAR | BASE GASOLINERA |
| | SAN ANGEL-SAN BARTOLO X OLIVAR | BASE GASOLINERA |
| | SAN ANGEL-LA ERA | BASE GASOLINERA |
| | SAN ANGEL-POTRERO | BASE GASOLINERA |
| | SAN ANGEL-CAPULIN | BASE GASOLINERA |

La opinión de los entrevistados respecto a este servicio es muy diversa, ya que el 65% lo considera bueno pero cerca del 50% considera que debería reubicarse el paradero de "las palmas" a otro lugar. El 5% de la población encuestada, que son insuficientes el número de rutas.

3.8 EQUIPAMIENTO URBANO.

La concentración demográfica en la ciudad, el desigual reparto de riquezas, la falta de equipamiento adecuado, para una vida en comunidad, los diversos antecedentes étnicos y culturales de los millares de migrantes que proceden de otros medios urbanos y rurales, dan por resultado un gran mosaico humano en el que se funden diferentes formas de percepción, conocimiento, entendimiento y conceptualización de la vida en la ciudad. Se presentan problemas de comunicación, de reconocimiento de un lenguaje común, de identificación de los demás miembros de la comunidad, escasa cultura y carencia cívica. Aunado a lo anterior, la falta de programas de prevención y adaptación de la ciudad ha provocado entre otros problemas la notoria insuficiencia y la distribución inadecuada del equipamiento urbano y la vivienda.

Esto ha tenido como consecuencia el deterioro de la imagen urbana evitando así establecer patrones de identidad tipológica.

El inventario hecho sobre el equipamiento urbano de la zona de estudio nos permitió tener un balance de cantidad y calidad de dichos servicios y sus demandas.

La zona por estar ubicada entre dos corredores urbanos cuenta en su mayoría con edificaciones comerciales más que habitacionales como son

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

restaurantes, discotecas, bares, etc. El comercio en Avenida Insurgentes tiende a ser elitista a diferencia de Avenida Revolución, que es más popular.

A continuación se incluye el inventario de los elementos del equipamiento tomando en cuenta los subsistemas regidos por las normas básicas de equipamiento urbano de SEDUE.

EDUCACION

| | |
|--------------------------|---|
| Jardín de niños gobierno | 1 |
| Primaria gobierno | 2 |
| Primaria Particular | 1 |

CULTURA

| | |
|--------------------|---|
| Biblioteca | 1 |
| Auditorio | 1 |
| Museo | 2 |
| Teatro | 2 |
| Casa de la Cultura | 1 |

SALUD

| | |
|--------------------|---|
| Clinica gobierno | 1 |
| Clinica particular | 4 |

COMERCIO

| | |
|---------------------------|-----------------|
| Tienda Conasupo | 1 |
| Centro Comercial Conasupo | 1 |
| Tianguis o Mercado | 3 temporales |
| Mercado Público | 2 y 1 de flores |

COMUNICACIONES

| | |
|--------------------------|--------|
| Corresos | 1 |
| Telégrafos | 1 |
| Teléfono | 1 |
| Teléfono larga distancia | varios |

RECREACION

| | |
|------------------|---|
| Plaza civica | 1 |
| Jardín vecinal | 3 |
| Parque de barrio | 2 |
| Parque urbano | 2 |
| Cine | 6 |

TRANSPORTE

| | |
|-------------------------------|---|
| Terminal de autobuses urbanos | 1 |
| Estación de taxis | 2 |
| Bases de peseros | 8 |

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

ASISTENCIA PUBLICA

Velatorio publico 1

SERVICIOS URBANOS

Cementerio 1

Estación de gasolina 2

ADMINISTRACION PUBLICA.

Oficinas recaudadoras SHCP 1

Juzgado civil. 1

EN CUESTION COMERCIO LOS RESULTADOS SON LOS SIGUIENTES:

Restaurantes 34

Fondas 10

Discotecas y bares 6

Bancos 13

Casas de bolsa 2

Galerias de arte 7

Librerias 5

Centros comerciales 3

museo nacional de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

Otros:

Club deportivo particular

4

Iglesias

4

Edificios administrativos

8

(ver plano)

La totalidad de los entrevistados realiza sus compras en la zona, sin embargo el 66% de los mismos opina que el comercio ambulante es deficiente y malo para la zona de San Angel.

La encuesta no se enfocó a los demás elementos del equipamiento urbano, por lo tanto no hay ninguna consideración sobre ellos.

museo nal. de la fotografía

agosto 1990



tesis profesional
F.A. U.N.A.M.



SIMBOLOGIA

- SAJUC
- 1 CANCHA PÚBLICA
- 2 CANCHA PARTICULAR
- ABASTO
- 3 MERCADO PÚBLICO
- 4 MERCADO
- 5 TIENDA COMERCIAL
- RECREACION
- 6 PLAZA PÚBLICA
- 7 CLUB
- ADMINISTRACION
- 8 GOBIERNO
- 9 PRIVADO
- EDUCACION
- 10 J. DE NIÑOS
- 11 ESCUELA PARTICULAR
- 12 ESCUELA PÚBLICA
- 13 ESCUELA PARTICULAR
- 14 ESCUELA PÚBLICA
- 15 ESCUELA PARTICULAR
- 16 ESCUELA PARTICULAR
- 17 ESCUELA PARTICULAR
- 18 ESCUELA PARTICULAR
- COMERCIO
- 19 ARTESANAL
- 20 SUPERMERCADO
- 21 ALMACÉN PÚBLICO
- 22 FARMACIA
- 23 BARRIO COMERCIAL
- SERVICIOS
- 24 BANCOS
- 25 SERVICIOS PÚBLICOS
- 26 SERVICIOS
- 27 SERVICIOS
- 28 SERVICIOS
- 29 SERVICIOS
- 30 SERVICIOS
- 31 SERVICIOS
- 32 SERVICIOS
- 33 SERVICIOS
- 34 SERVICIOS
- 35 SERVICIOS
- 36 SERVICIOS
- 37 SERVICIOS
- 38 SERVICIOS
- 39 SERVICIOS
- 40 SERVICIOS
- 41 SERVICIOS
- 42 SERVICIOS
- 43 SERVICIOS
- 44 SERVICIOS
- 45 SERVICIOS
- 46 SERVICIOS
- 47 SERVICIOS
- 48 SERVICIOS
- 49 SERVICIOS
- 50 SERVICIOS
- 51 SERVICIOS
- 52 SERVICIOS
- 53 SERVICIOS
- 54 SERVICIOS
- 55 SERVICIOS
- 56 SERVICIOS
- 57 SERVICIOS
- 58 SERVICIOS
- 59 SERVICIOS
- 60 SERVICIOS
- 61 SERVICIOS
- 62 SERVICIOS
- 63 SERVICIOS
- 64 SERVICIOS
- 65 SERVICIOS
- 66 SERVICIOS
- 67 SERVICIOS
- 68 SERVICIOS
- 69 SERVICIOS
- 70 SERVICIOS
- 71 SERVICIOS
- 72 SERVICIOS
- 73 SERVICIOS
- 74 SERVICIOS
- 75 SERVICIOS
- 76 SERVICIOS
- 77 SERVICIOS
- 78 SERVICIOS
- 79 SERVICIOS
- 80 SERVICIOS
- 81 SERVICIOS
- 82 SERVICIOS
- 83 SERVICIOS
- 84 SERVICIOS
- 85 SERVICIOS
- 86 SERVICIOS
- 87 SERVICIOS
- 88 SERVICIOS
- 89 SERVICIOS
- 90 SERVICIOS
- 91 SERVICIOS
- 92 SERVICIOS
- 93 SERVICIOS
- 94 SERVICIOS
- 95 SERVICIOS
- 96 SERVICIOS
- 97 SERVICIOS
- 98 SERVICIOS
- 99 SERVICIOS
- 100 SERVICIOS

EQUIPAMIENTO URBANO

| | | |
|---|--|--|
| | | |
| UNAM | | |
| FACULTAD DE ARQUITECTURA | | |
| TALLER | | |
| JOSE REVUELTAS | | |
| TESIS PROFESIONAL | | |
| REALIZADO | | |
| MUSEO NACIONAL FOTOGRAFICO | | |
| | | |
| | | |
| | | |
| NOMBRE: _____ APELLIDO: _____ CARRERA: _____ GRUPO: _____ SEMESTRE: _____ FECHA: _____ AÑO: 5 MES: ABRIL 90 | | |

3.9 VIVIENDA.

En términos del patrón de asentamiento de la población y de la estructura física que lo sustenta, es posible distinguir dentro de la Delegación Alvaro Obregón tres zonas principales. La primera se encuentra al suroeste de la delegación en la cual han proliferado nuevos fraccionamientos para familias con ingresos medios y altos, lo que ha encarecido el precio del suelo y provocado la mudanza de la población de escasos recursos. La segunda es la zona noroeste, en la que habita la gente de escasos recursos económicos, en áreas minadas o con pendientes topográficas acentuadas. Allí se combinan los usos del suelo tanto habitacional como el industrial. La tercera, que nos incumbe para desarrollar el tema se caracteriza por el uso del suelo, casi exclusivamente habitacional y comercial con un mínimo de lotes baldíos y se localiza en el sector de tierras bajas y relativamente planas del suroeste.

Dado que en esta zona donde se ha experimentado con mayor intensidad el crecimiento urbano es posible observar altas densidades de habitación y una extensa red de arterias viales que la atraviesan en los cuatro sentidos y que, además de articularla internamente, la vinculan de manera directa con el resto de la ciudad.

En esta zona de la delegación predominan sectores de la población de

museo na. de la fotografía

tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

agosto 1990

ingresos altos y medios que se sientan en fraccionamientos y colonias residenciales de reciente creación como San José Insurgentes, la Florida, Guadalupe Inn, Chimalistac, San Angel y Jardines del Pedregal.

A los lados oriente y poniente de las Avenidas de los Insrgentes y Revolución se generaliza una intensa actividad comercial que paulatinamente ha provocado el desplazamiento de la vivienda unifamiliar, por lujosos edificios de oficinas y departamentos, más recientemente por grandes complejos comerciales que son la clara expresión de la forma y el nivel de vida de los dos grupos sociales que lo habitan. Sin embargo, es necesario señalar la existencia en esta zona de importantes asentamientos de grupos de menores ingresos como el antiguo barrio de Loreto construido a principios del presente siglo, en los alrededores de la fábrica de papel del mismo nombre.

Sobre el aspecto urbano en general que presentan las zonas de la población en la Delegación Alvaro Obregón resulta importante señalar que, a pesar del fuerte impulso del proceso de urbanización, ya que ha sido intenso en los últimos años aún prevalece en dichas zonas una densidad de construcción baja ya que el 90% del Área urbanizada no sobrepasa los dos niveles de edificación.

En cuanto al uso del suelo de esta zona, predomina ampliamente el

habitacional, que abarca el 78% del área urbanizada, seguido por el industrial que ocupa el 3.9% de la misma, el comercial con el 6.8 y el 11.2% por otros establecimientos.

En base a la investigación que se realizó se puede afirmar que la zona de vivienda de la población económicamente alta, tiene bien determinada su área y no contemplamos que en el futuro exista una modificación en su ubicación a pesar de la avalancha comercial que se viene dando en la zona.

De igual manera podemos esperar la misma situación en la vivienda al noroeste del área de trabajo, creemos que las viviendas de tipo clase baja, si están siendo desplazadas, esto lo consideramos como un riesgo por la posible pérdida de la vida típica de San Angel.

En base a la encuesta realizada se obtuvieron los siguientes porcentajes respecto a características de la vivienda:

- El 90% de los ocupantes son propietarios de la vivienda que habitan.
- El 76% es de tipo unifamiliar.
- El 53% de las familias ocupa un lote con superficie menor de 300m².
- El 80% de las viviendas es de 2 niveles.
- El 96% de la viviendas es de carácter permanente, es decir con calidad constructiva y de material que va de regular a buenos.

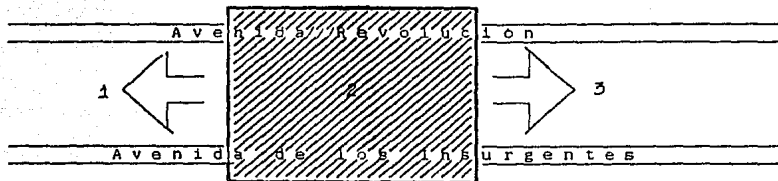
— El 76% de las viviendas cuenta con baño, agua corriente y drenaje dentro del predio.

Por último cabe señalar que 60% de los predios conservan el uso de vivienda, mientras que el 40% restante ha incorporado otro tipo de uso del suelo dentro de los mismos.

3.10 IMAGEN URBANA.

La ciudad es un espacio que contiene y guarda como un escenario a las personas y sus actividades, pero también es un espacio contenido por sus contornos y por el tiempo que conjuntamente van valorando de diferente manera sus elementos constituyentes que se van cargando de recuerdos y significados para la población citadina.

Esta relación dinámica de los elementos móviles con los postes fijos de la ciudad, no siempre dan una imagen clara de la misma, no se percibe de manera continua, sino más bien, parcial, fragmentaria, mezclada con diferentes de sus elementos constituyentes de tal manera que en algunas ocasiones domina el elemento fijo, las construcciones, los contornos, el escenario y en otra parte móvil, la gente, las actividades, la secuencia de los acontecimientos que en la ciudad actual nos envuelven y no nos deja percibir, ni estructurar su relación con una imagen global de la zona y de la ciudad. Tal situación se presenta en San Angel y sobre todo en la zona de estudio que dos de las avenidas más grandes e importantes de la ciudad son objeto de nuestro estudio, en especial el tramo comprendido del Eje 10 Sur a la Avenida Altavista.



Para realizar el estudio de la imagen urbana se ha subdividido en tres zonas principales indicadas en la gráfica al-1.

Zona 1 o Sur.- Comprendida del Eje 10 sur a Rey Cuauhtémoc, esta zona en la Avenida de los Insurgentes tiene las siguientes características:

- Sus edificaciones son en su mayoría comerciales.
- En cuanto al estilo arquitectónico, se encuentra desde un funcionalista comercial hasta un moderno, los acabados de los materiales de fachada son de un costo más elevado, por ejemplo el vidrio, el cual es utilizado ampliamente en predominio del muro.
- La circulación vehicular y peatonal es intensa.
- La vegetación a pesar de estar en una zona de intenso tránsito, es abundante.

Sobre la Avenida Revolución, presenta las siguientes características:

- Las edificaciones son en su mayoría de tipo comercial.
- No hay algún estilo arquitectónico que predomine, ejemplo claro de esto es el contraste que se da entre el edificio de la S.E.P. y el de Banamex que en este caso son los más recientes, sus características de proporción, escala y acabados son totalmente diferentes.
- Los acabados son por lo general concreto aparente, aplanados de cemento que van desde el rústico hasta el liso pintado.
- La vegetación es escasa debido al descuido pero principalmente al intenso tránsito vehicular incluyéndose aquí el de los camiones pesados.

Zona 2 o Centro.- Comprendida de Rey Cuauhtémoc a Avenida de la Paz.

Esta zona presenta características muy importantes ya que en ellas se conserva la mayor parte de las edificaciones típicas de San Angel entre las que encontramos el Ex-convento del Carmen, el Mercado y el Centro Cultural entre otros.

Es también un modo conflictivo, debido a que se da una gran concentración de diferentes sistemas de transporte y como consecuencia la circulación peatonal es intensa.

La gran cantidad de anuncios publicitarios sobre las edificaciones se anteponen a las mismas, evitando con esto tener una visual agradable de los



elementos característicos.

En esta zona por Avenida de los Insurgentes es similar al tramo 1.

Zona 3 o Norte.- Comprendida de Avenida de la Paz a la Avenida de Altavista.

Sus características en lo general son semejantes a la zona 1 sobre Revolución; sin embargo, en Avenida Insurgentes aunque su uso sigue siendo comercial es evidente el cambio en cuanto al estilo arquitectónico se refiere. De norte a sur sobre esta avenida se presenta una gran influencia del estilo posmoderno como ejemplo tenemos el edificio de Banca Serfin, Plaza Inn y Grupo Ferrer.

Observando las características arquitectónicas de las edificaciones que han cambiado el paso del tiempo, la zona 2 se verá influenciada paulatinamente por el estilo arquitectónico posmoderno o de vanguardia, apoyada por el "necesario" cambio de uso del suelo debido a la plusvalía que éste ha alcanzado.

**PROGRAMA
ARQUITECTONICO**

4. PROGRAMA ARQUITECTONICO.

4.1 JUSTIFICACION DEL TEMA.

El mundo actual que por su desarrollo, tiende a traspasar los limites establecidos con anterioridad; ahora son rotas todas las barreras geograficas y politicas lo mismo sucede en el campo de la arquitectura, esto se ve reflejado en la utilizacion de un mismo lenguaje arquitectonico: sin ningun tipo de valoracion, es decir una arquitectura sin identidad, que sea propia del momento historico que vivimos en concordancia con lo que hemos sido y de lo que queremos ser.

La intencion de desarrollar como tema de tesis un Museo de la Fotografia y Centro de Investigacion y Difusion surge de las observaciones hechas a nuestra sociedad, básicamente de la preocupacion que causa la perdida de valores de nuestro pueblo en general. Rescatarlos por tanto es una labor importante, ya que no todas las formas y acciones son adaptables a las caracteristicas y costumbres de cada pueblo.

Estos aspectos son evidentes en la zona de San Angel, la cual, al igual que muchas otras zonas de la ciudad y del pais, ha ido perdiendo sus propios valores tanto urbanos como arquitectonicos, se han deteriorado ambientes y perdido monumentos historicos, todas estas razones nos han inducido a trabajar en la zona de San Angel, que por si mismo tiene su

razón para conservar y luchar por lo que ha representado para la Ciudad de México.

El tema de un Museo de la Fotografía y Centro de Investigación y Difusión se justifica por sí mismo puesto que hay un déficit de este tipo de edificación en nuestro país.

El Museo y Fototeca en Pachuca, México, es el único dedicado a este género y es una adaptación insuficiente para conservar el gran acervo que en este aspecto tiene nuestro país.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

MEMORIA DESCRIPTIVA.

A. DESCRIPCION DEL PROYECTO.

a.- Contexto Urbano

El conjunto del complejo arquitectonico, el Museo Nacional de la Fotografia, se integrara al contexto urbano a partir de los siguientes puntos:

- 1.0 El proyecto respondera en el contexto urbano a una necesidad cultural, siendo el complemento social de otras actividades de la vida del hombre en San Angel.
- 2.0 El Museo se integrara por imagen urbano-arquitectonica a los elementos más representativos y caracteristicos de la zona de estudio, es decir, retomar elementos tales como el arco, los porticos, las plazas, el predominio del macizo sobre el vano; estos se describirán más ampliamente en el punto D-3.
- 3.0 La zonificación del museo en el conjunto pretende crear un elemento característico significativo que apoye a los ya existentes como son el

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

Centro Cultural y el Exconvento del Carmen, entre otros, reforzando la identidad en el contexto urbano que alberga a la sociedad de San Angel.

Se planteará paralelamente a la propuesta del Museo Nacional de la Fotografía, una plaza que responda a tres actividades que son:
— de estar, visual y de paso (ver grafica 1).

La característica principal de la primera actividad es recuperar y fomentar la reunión comunitaria típica de San Angel. La segunda tiene como finalidad propiciar, como se dijo anteriormente, elementos característicos: el museo y en este caso la plaza, de tal manera que se pueda considerar como lugar atractivo de transición, entre dos avenidas de gran importancia como son la de los Insurgentes y Revolución. Y la tercera tiene como objetivo conservar el uso que hasta el momento ha tenido dicho espacio el paso o comunicación entre Avenida de los Insurgentes y Avenida Revolución.

- 4.0 En cuanto al sistema vial, se conservara la avenida Dr. Gálvez, de tal manera que las edificaciones que se localizan en el terreno norte cuenten con este servicio y en general sea una via secundaria o



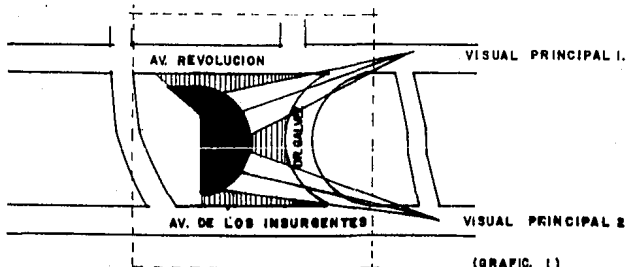
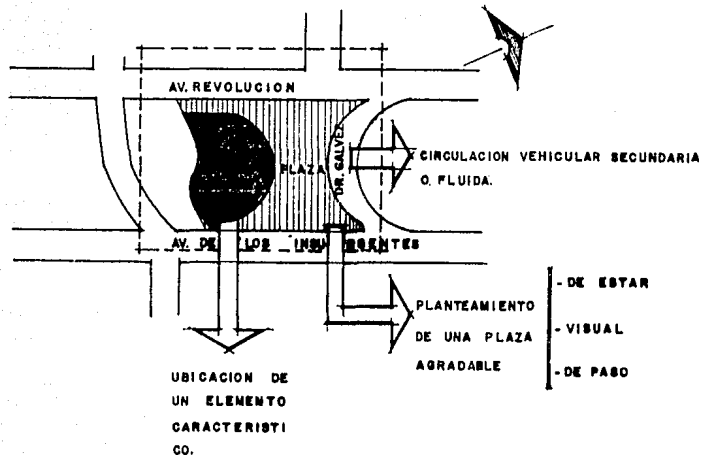
alternativa para comunicarse de la avenida de los Insurgentes a Revolucion.

Las características que se modificara es el paradero de las diferentes rutas del sistema de transporte colectivo ubicadas actualmente en este sitio; la propuesta es reubicar las unidades de taxis colectivos al terreno que se indica en el plano siguiente:



Terreno propuesto para base de taxis colectivos.

Como resultado del análisis que se hizo se pudo observar que la ubicación de los taxis colectivos en este terreno no afectaría en gran medida la fluencia vehicular; también se tomó en cuenta la propuesta que existe en el plan maestro de COVITUR de ubicar una estación en la Avenida Rey Cuauhtémoc v Avenida Revolución quedando de esta manera cercana a la base de taxis colectivos propuesta. De esta forma el lugar conserva su característica de zona de transbordo.



(GRAFIC. 1)

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

B. ELECCION DEL TERRENO

1.0 En la eleccion del terreno influyeron principalmente dos factores, estos se explican a continuacion.

a) Ubicacion.- elegir un terreno localizado dentro de la zona conocida como cultural en San Angel.

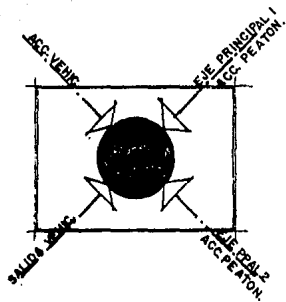
b) Vistas.- que el terreno elegido tenga la ubicacion adecuada de manera que al plantear el museo, este sea visible tanto peatonal como vehicularmente.

2.0 El terreno elegido se encuentra en la zona de San Angel, delimitado por dos avenidas de trafico intenso; estas son Avenida de los Insurgentes y Avenida Revolucion, ejes visuales importantes que se retomaran para plantear los ejes compositivos del museo, a partir de estos componer la plaza con ejes secundarios, creando asi espacios adecuados para una sociedad que vive sus tradiciones al aire libre (ver grafica 1 y 2).

museo nacional de la fotografia

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



(GRAFIC. 2)

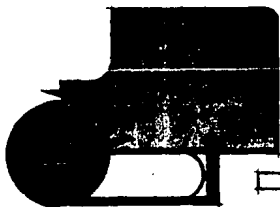
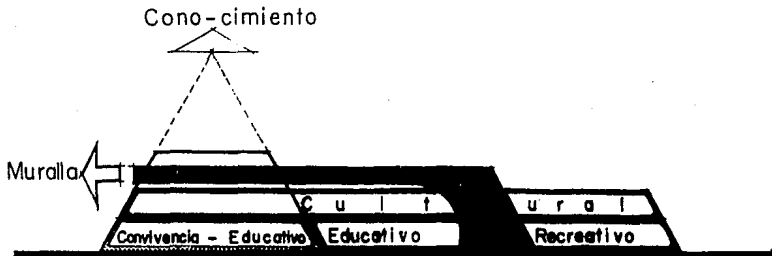
museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

CONCEPTO ARQUITECTONICO

"Un claroscuro de expresión
detrás de la muralla de piedra(Tenaniñila)"



104

Archivo fotográfico
elemento que da
sustento al museo.

museo nal. de la fotografía

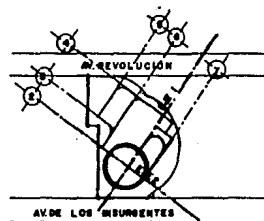
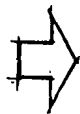
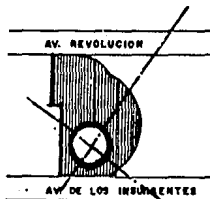
tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

D. CONCEPTO ARQUITECTONICO.

1.0 Ubicacion del edificio.

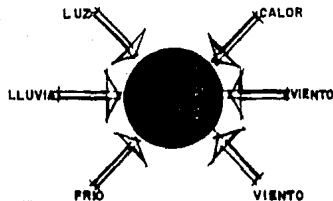
El proyecto se define por dos ejes compositivos principales. Del encuentro de ambos surge una circunferencia, importante elemento formal, de contenido y de composicion va que a partir de los ejes que lo forman perpendicular y paralelamente a ellos se da el trazo para el resto del museo. De manera mas particular estos corresponden a los accesos principales peatonales y vehiculares (ver grafica 3).



GRAFICA 3)

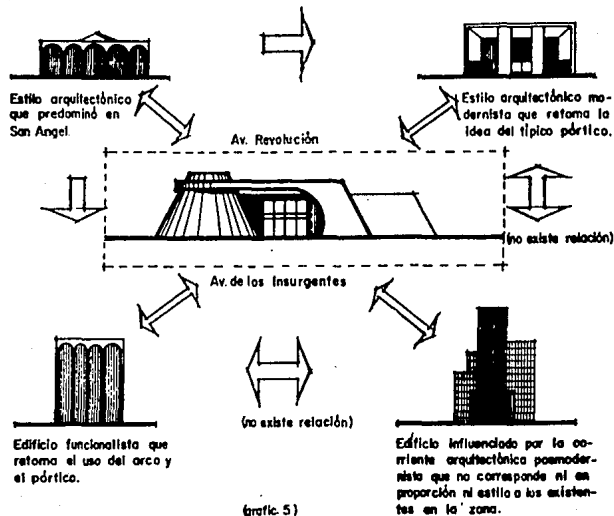
2.0 Orientacion.

El museo por ser un edificio que se apega a directrices estrictas que dicta la museografía en cuanto a la exhibición, no requiere una orientación preconcebida, sino que, deja un margen de libertad en este concepto en lo referente a la composición ya que se resuelve la iluminación y ventilación artificialmente (ver gráfica 4.).

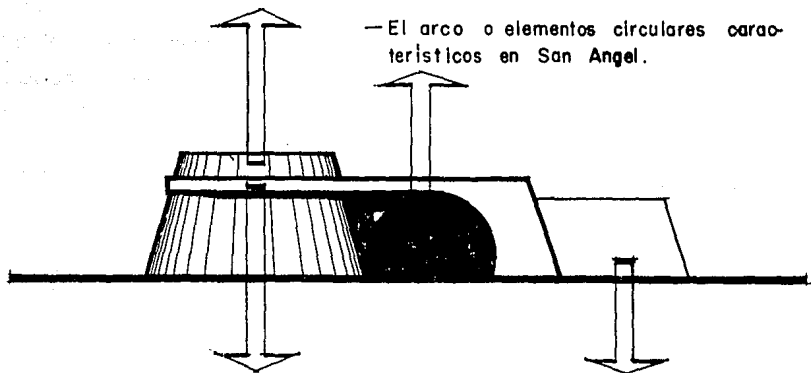


(GRAFIC. 4).

3.0 El resultado formal del museo corresponde al rescate de una serie de constantes, que a partir de un análisis del contexto fueron detectadas. (ver grafica 5).



—Elemento que por su proporción tiende a predominar a lo largo de Avenida de los Insurgentes.



—El arco o elementos circulares característicos en San Angel.

— El pórtico elemento característico de las diferentes construcciones que predominaron en San Angel, permite que se transite en forma gradual del espacio URBANO al espacio ARQUITECTONICO.

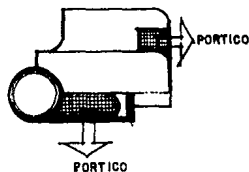
— Por el lado de Avenida Revolución la escala del edificio es menor, ya que es la altura que predomina en la zona.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

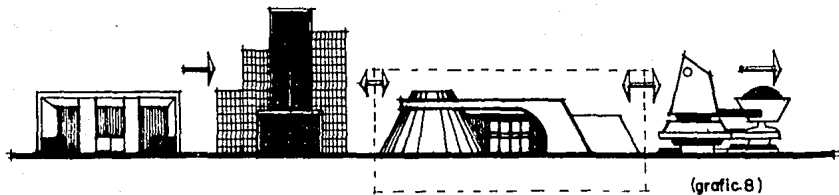
3.1 El portico, elemento característico de las diferentes construcciones que predominaron en esta zona, de los cuales todavía es evidente en Iglesias, Mercados, Centro Cultural, Casas habitación. En las construcciones actuales sigue siendo empleado en los espacios de transición (ver gráficas 6 y 7).



(GRAFIC. 7)

Este elemento arquitectónico se ha caracterizado por ser el que articula el interior con el exterior del edificio; es decir, funciona de lo interior a lo urbano, en otras palabras permite que se transite gradualmente del espacio urbano, al espacio arquitectónico.

4.0 La forma del museo pretende integrarse al contexto actual, pero sobre todo que tenga una validez de afinidad en el futuro (ver grafica 8).



museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

PROGRAMA DE NECESIDADES

ZONA:

Zona de recepción

ESPACIO:

- Vestibulo
- Taquilla
- Directorio
- Guardarropa
- Sanitarios

Zona de exposiciones

- Sala de museo de sitio (explicación acerca del museo, sus antecedentes y lo que expone).
- Sala introductoria o técnica (sobre la historia de la cámara fotográfica y de la fotografía).
- Sala de Fotografía Internacional.
- Sala de Fotografía Nacional (Sala dedicada al Archivo Casasola).
- Sala de exposiciones temporales (internas, pertenecientes al Área de investigaciones).
- Sala de exposiciones temporales (externos).
- Sala de exposiciones permanentes.

Zonas Comunes

- Audiovisual
- Auditorio
- Biblioteca

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

Zona Educativo-administrativa

- Oficina del Director de Investigaciones
- Oficina del Subdirector
- Area secretarial

Zona Administrativa

- Oficina del Director
- Oficina del subdirector
- Area secretarial
- Area de atención al publico

Zona de seguridad

- Cabina de control
- Oficina del director de seguridad
- Guardarropa
- Baño-vestidor
- Comedor

Zona de mantenimiento y equipo.

- Sub-estación electrica
- Aire lavado
- Hidroneumático
- Planta de emergencia

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

Zona de servicios
al museo

- Cafeteria
- Tienda y librería
- Sanitarios

- Oficina del curador
- Taller de restauración
- Oficina del restaurador
- Bodega de material de exposición
- Oficina del museógrafo.

Zona de servicios
de mantenimiento

- Baños - vestidores
- Comedor
- Bodega de mantenimiento
- Sépticos
- Taller de carpintería
- Taller de albañilería
- Taller de electricidad

Zona de investigación

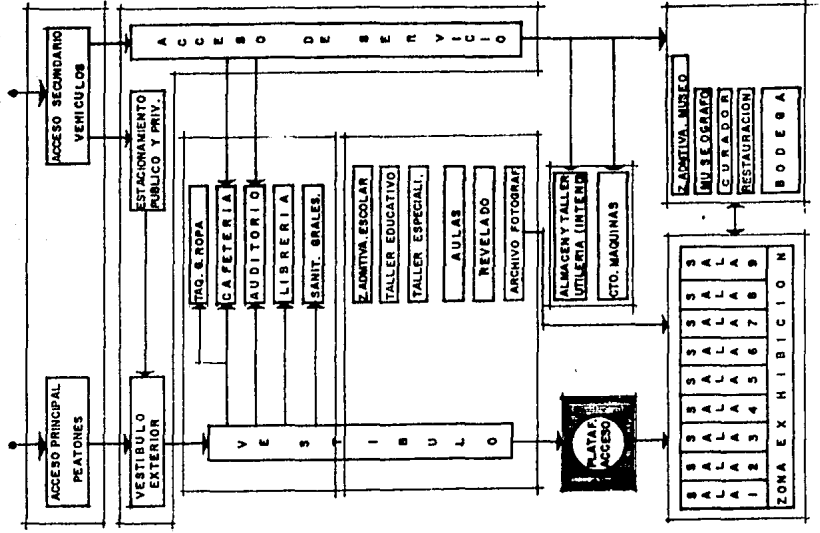
- Laboratorios
- Taller educativo
- Taller especializado
- Cuartos de revelado
- Archivo Fotográfico
- Bodega de material fotográfico

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

DIAGRAMA - MUSEO NACIONAL DE LA FOTOGRAFIA

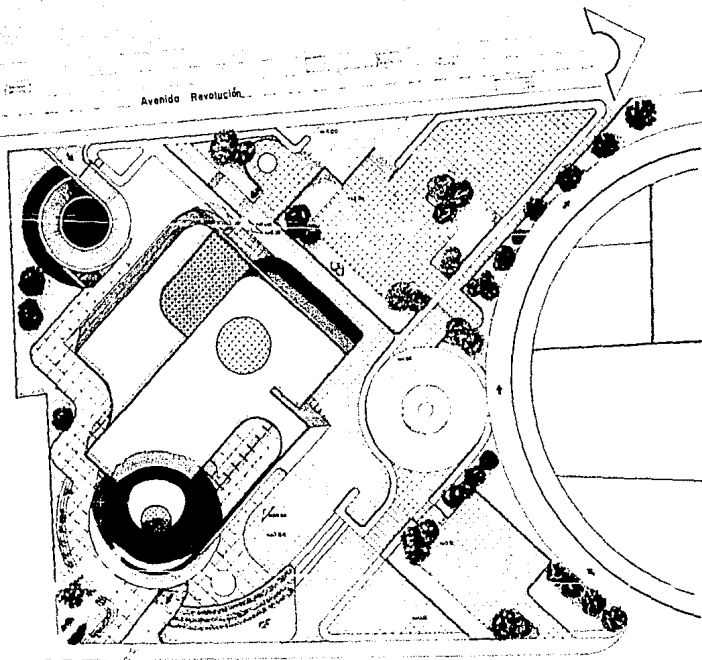


museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990



Avenida Revolución

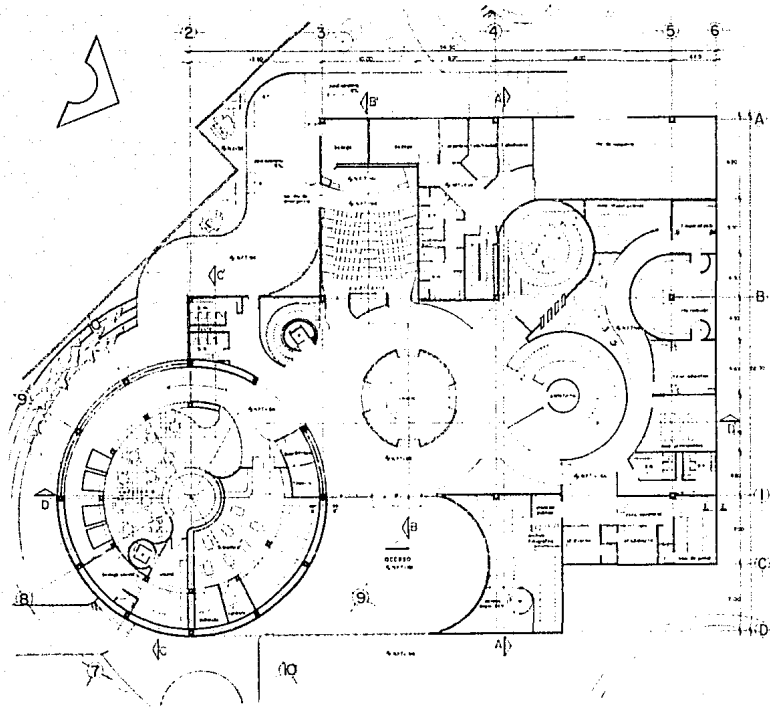
Avenida de los Insurgentes

museo nacional de la fotografía

arquitecto: Torres Guitierrez
tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

plano de: planta de conjunto
esc. 1:750 cartas: agosto 1990

A5

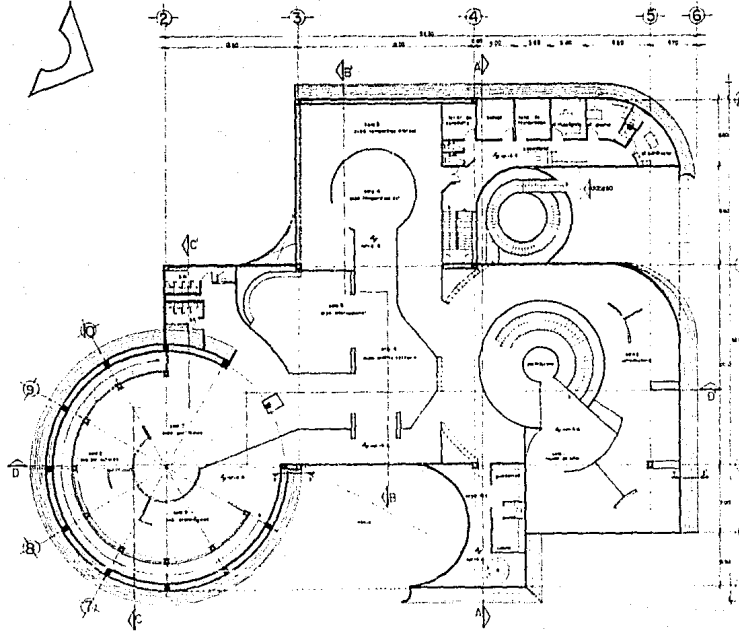


museo nal.de la fotografia

mónica torres aguirre
tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

plano de acceso
esc. 1:125 centros m
agosto 1990

A-1



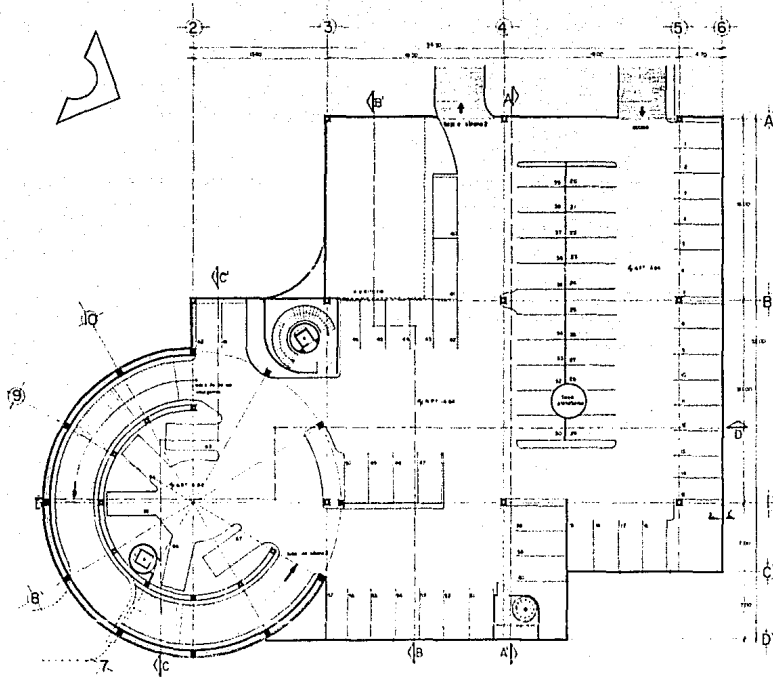
museo nacional de la fotografía

mónica torres aguirre
tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

plano de planta alta

esc. I.C.C. cotas: m agosto 1990

A-2



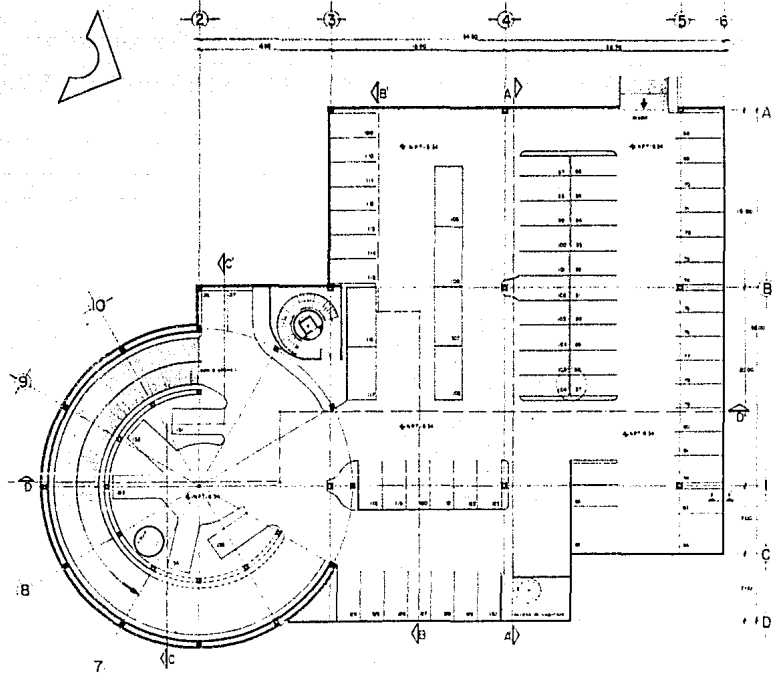
museo nacional de la fotografía

mónica torres aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

plano de: sótano 1
 escala: 1:25
 agosto 1990



A-3



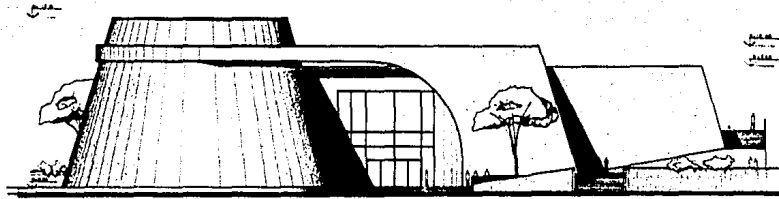
museo nacional de la fotografía

mónica torres aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

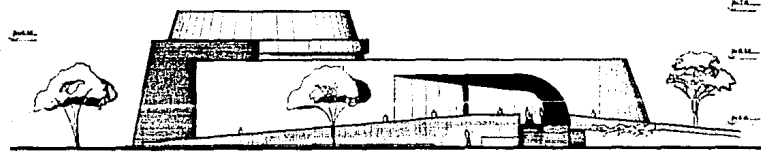
plano de: sótano 2
 esc: 1/250 axes: m agosto 1990

A-4

1000



fachada principal

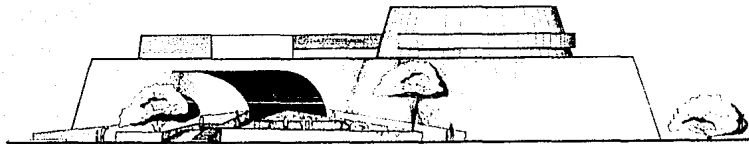


fachada posterior

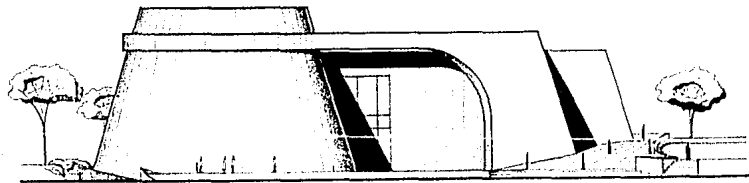
museo nacional de la fotografía

mónico torres aguirre
tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

plano de: fachadas
E.S.I.C. 1230
F1



fachada poniente



fachada oriente

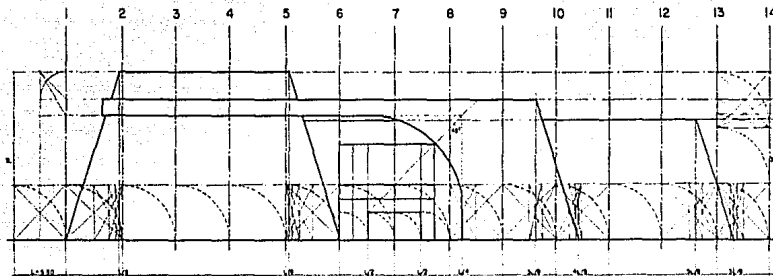
museo nacional de la fotografía

MEXICO TORRES AGUIRRE
tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

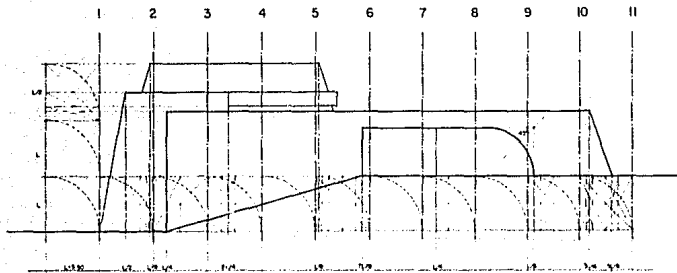
plano de: fachadas
est. 1:25 caras: agosto 1990



F2



fachada principal

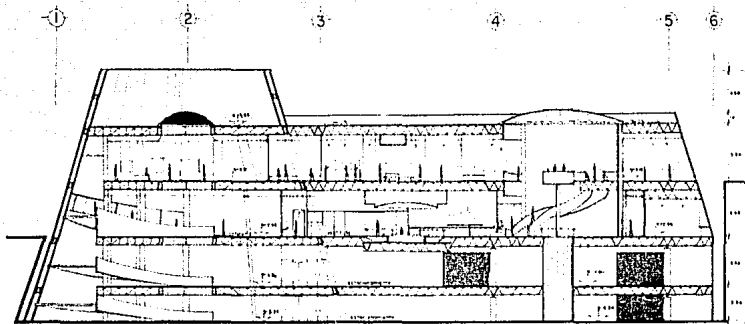


fachada posterior

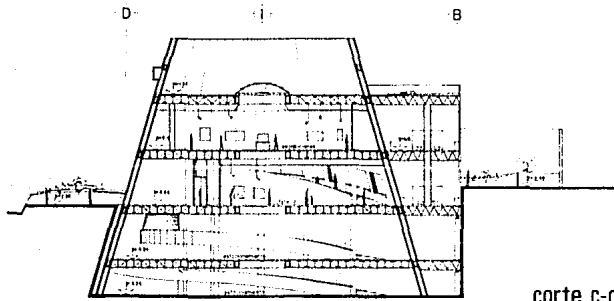
museo nacional de la fotografía

mónica torres aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

plano de trazo de fachadas
 F3
 esc: tes. car: s. agosto 1990



corte d-d'

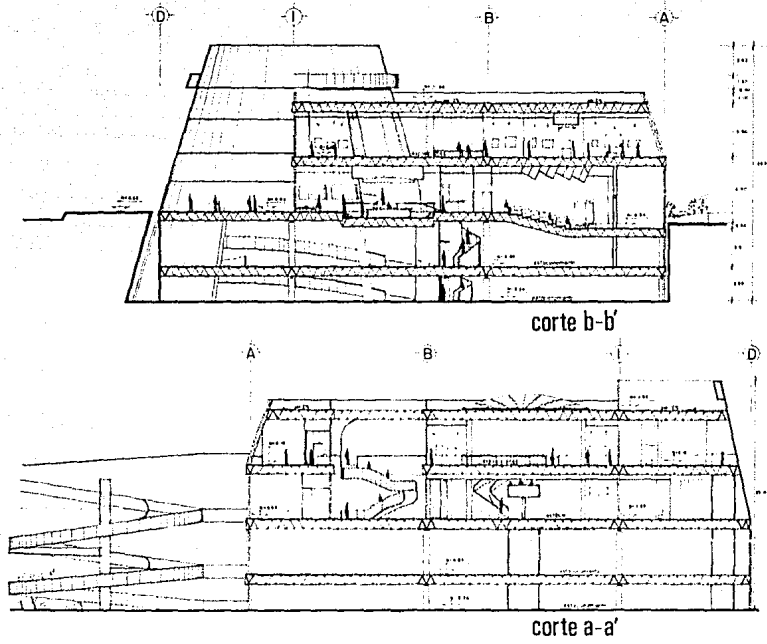


corte c-c'

museo nalde la fotografia

mónica torres aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

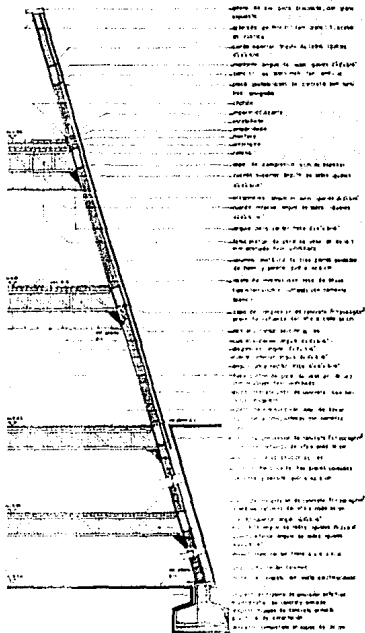
plano de cortes I
 C I
 esc 1:75 caras: m agosto 1990



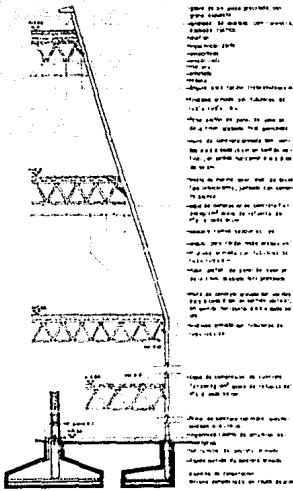
museo nacional de la fotografia

manicada por Torres Aguirre
 tesis profesional
 F. A. L. N. A. M.

plano de cortes 2
 P C2
 esc 1:125 cortes m agosto 1960



corte por fachada x-x'



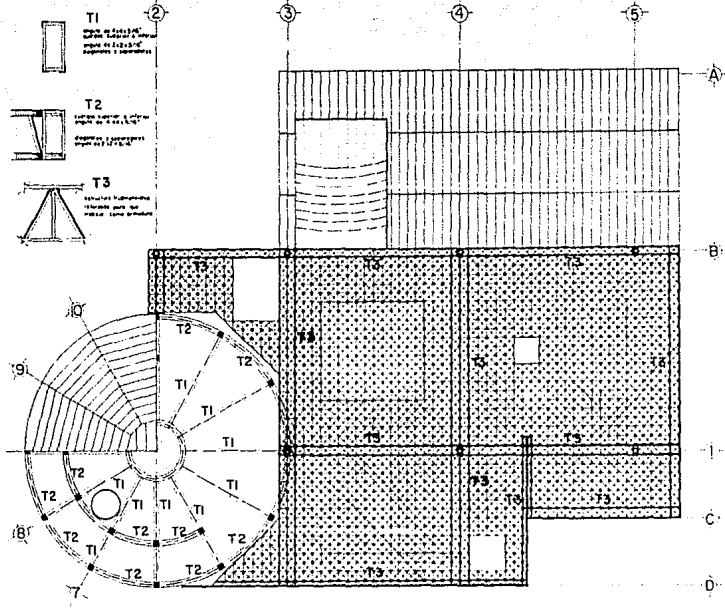
corte por fachada y-y'

museo nacional de la fotografía

Mónica Torres Aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

plano de cortes por fachada
 C3
 esc 1:50 cortes en agosto 1990

F. A. U. N. A. M.

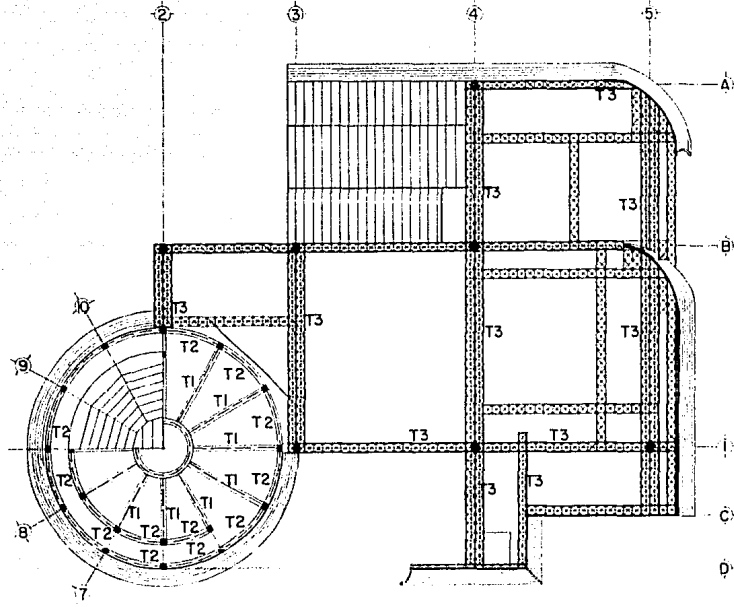


museo nal.de la fotografia

P. E1

plano de estructural I
 esc. 1:125 antes: agosto 1960

mónica botres aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

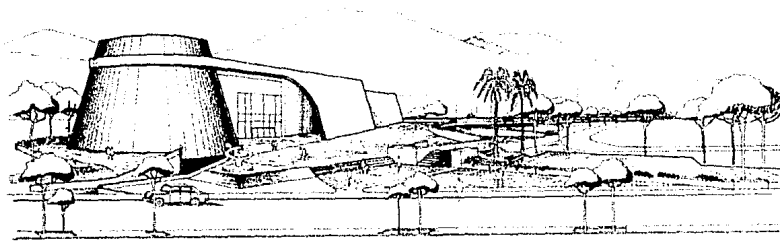


museo nal de la fotografia

Rónico torres aguirre
 tesis profesional
 F. A. U. N. A. M.

plano de: estructural 2
 E2
 88.C.1123 cadres: agosto 1990





perspectiva exterior

museo nal de la fotografia

mónica torres aguierre
tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

plano de perspectiva P
est. 200 caras: agosto 1990

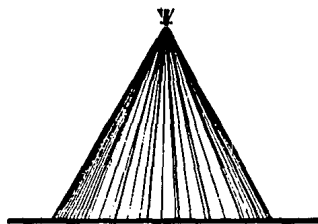
MEMORIA ESTRUCTURAL.

A. CRITERIO ESTRUCTURAL.

1.0 CONCEPTUALIZACION Y DATOS TECNICOS.

El Museo está compuesto por dos elementos principales, un cono y un cubo, por su solución estructural responden a un trabajo específico diferente, los criterios empleados son los siguientes:

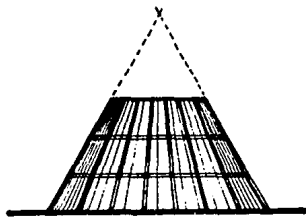
Conceptualización :



América.-Cabaña o Bohío

-Tipi de los Indios Dacotas

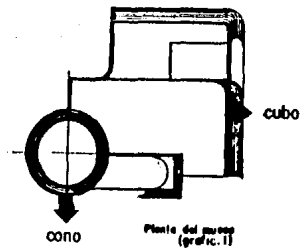
-Tienda armada con 13 postes, en forma cónica, cubiertos con pieles.



Museo Nacional de la Fotografía



-Estructura armada con 12 postes metálicos rigidizados entre sí en forma cónica con cinturones metálicos que actúan como travesaños de liga, cubiertos con placas prefabricadas, estandarizadas, de concreto.



museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

DATOS TECNICOS

2.0 CONSTRUCCIONES DE ENTRAMADO.

Como ejemplo primitivo se tiene el tipi o cabaña. Aquí las pieles o lona constituye la separación entre el interior y el exterior. No hay intercalado ningún elemento de tres dimensiones. La separación es solo una Membrana y las formas exterior e interior se corresponden. La tienda está constituida no sólo por lona, sino que tiene necesidad de una armazón que lo sostenga.

Primero hay que levantar esta aarmazon de barras y luego puede colocarse la lona.

En las construcciones de entramado imaginamos que las barras están articuladas en los nudos, a pesar de que esto no suele concordar con la realización constructiva. En las barras de un entramado con articulaciones en todos los nodos actúan sólo esfuerzos longitudinales. El cálculo exacto considerando los nudos rígidos nos conduce indudablemente a tensiones suplementarias de flexion en las barras.¹

¹ Construcción Laminar. Fred Angerer.



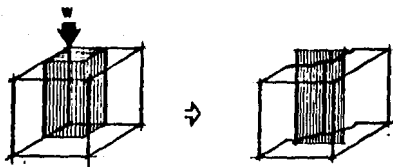
3.0 LA SOLUCION ESTRUCTURAL.

La solución estructural partirá de saber que los espacios característicos del museo, como son las áreas de exposición se ubican en una planta libre con el fin de dar mayor fluidez en circulaciones y tener diversas alternativas museográficas.

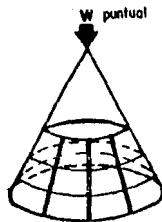
Respondiendo a estas características, el sistema estructural empleado librerá claros máximos de 20 mts. (en el punto B se verá la solución estructural).

Como ya se mencionó el cono y el cubo (gráfica 1), que forman el museo, realizan un trabajo estructural diferente (ver gráficas 2 y 3), por esta razón se plantearon estructuralmente separados desde la cimentación hasta la cubierta.





En este caso en el punto que se da una sobrecarga afecta a una area tributaria o de influencia.



- Cuando la carga varia, los cables circunferenciales evitan que el elemento cambie de forma; los que estan cerca del borde trabajarán a tension y aquellos cercanos a la parte inferior trabajarán a compresion.

4.0 COMPOSICION DEL SUELO.

Las características principales del terreno en el que se asienta el Museo Nacional de la Fotografía por su localización en la zona de transición (Zona II, Reglamento de Construcciones del D.D.F.) es relativamente plano, su resistencia del suelo es de 40 ton/m^2 y su composición está constituida por:

- Zona de transición interestratificada cambiante y ancha al pie de las Lomas, este contiene en sus partes más profundas, debajo de la llamada Capa Dura, depósitos caóticos glaciales, laháricos y fluvioglaciales caracterizados por enormes bloques depositados en la boca de la Barranca de San Angel.

Por estas razones, se propone un criterio general de elementos constructivos tradicionales y prefabricados.

D. ANALISIS ESTRUCTURAL.

1.0 EN LA PARTE DEL MUSEO, DE FORMA CONICA.

1.1 EN CIMENTACION:

Zapatillas aisladas de concreto premezclado normal tamaño máximo del agregado (tma) 19mm con trabes de liga de concreto, límite de fluencia

museo nacional de la fotografía

agosto 1990

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

$f'y=1400 \text{ kg/cm}^2$ y fatiga del concreto $f'c=200 \text{ kg/cm}^2$, cimbradas con madera comun de contacto.

1.2 EN MUROS:

Al interior: Serán con panel de yeso por su capacidad de aislamiento acustico y térmico.

Exceptuando zona de Baños-Vestidores, que seran de tabique rojo recocido de $7 \times 14 \times 28 \text{ cm}$ unidos con mortero cemento-arena, proporción 1:5, con revestimiento cerámico.

Al exterior: Seran a base de placas prefabricadas de concreto con granito expuesto. Peso volumetrico 1600 kg/m^3 , unidas con un sellador plástico no endurecible e impermeable.

La unión a la estructura se hará por medio de una canal de acero Mon-Ten, esta irá soldada a la trabe perimetral, de manera que a las placas prefabricadas se les dejen tornillos ahogados para unirse finalmente con la canal.

1.3 EN TECHUMBRES:

La superficie del techo se logrará con losacero seccion OL-99, el peso volumétrico de este elemento es propiamente el de la capa de



compresion, que en el caso del estacionamiento será de 8cm y en los entrepisos restantes de 5 cm.

Las trabes se realizaran con armaduras metalicas de alma abierta; éstas se formarán con angulos metalicos; las principales tendran la caracteristica de ser curvas de tal manera que funcione como cinturon para rigidizar las columnas, las secundarias tendran igual dimension, la variante se presenta porque es un elemento recto.

| | | |
|------------------------------|---|-----------------|
| Dimensiones: Cuerda superior | } | 4" x 4" x 5/16" |
| Cuerda inferior | | |
| Diagonales | } | 2" x 2" x 5/16" |
| Montantes | | |

1.4 EN COLUMNAS:

Se construirán en base a tres placas soldadas, sus dimensiones de base y peralte igual a 40.6 x 40.6 cm con un peso de 300 Kg/m.

El espesor de las placas es de 3.81 cm.

2.0 EN LA PARTE DEL MUSEO CON FORMA DE CUBO.

2.1 EN CIMENTACION:

Zapatas aisladas de concreto premezclado normal tma. 19mm con trabes de liga de concreto, limite de fluencia $f'y = 1400 \text{ kg/cm}^2$ v la fatiga del concreto $f'c = 200 \text{ kg/cm}^2$.

2.2 EN MUROS:

Al interior: tendrán las mismas características del cuerpo anteriormente descrito.

Al exterior: los muros serán a base de concreto armado de 14 cm de espesor con un $f'c = 250 \text{ Kg/cm}^2$ normal. Armado con acero. limite de fluencia $f'y = 1400 \text{ Kg/cm}^2$, su acabado final será con granito expuesto.

2.3 EN TECHUMBRES :

En este caso se realizara con una estructura espacial, debido al gran claro por cubrir se busco un elemento que por su propia forma de trabajo proporcione rigidez. La forma de lograrlo es planteando el uso de la estructura tridimensional, usando el modulo de $0.90 \times 0.90 \times 0.90 \text{ mts.}$, lo tubulares para armarlo serán de $1 \frac{1}{2}'' \times 1 \frac{1}{2}'' \times 0.11$.

La cubierta que se empleara será la seccion OL-99 de losacero, con una

museo nal. de la fotografía

agosto 1990

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

capa de compresion de 8 cm en estacionamiento y 5 cm en las restantes.

Las trabes principales y secundarias se haran con la misma estructura solo que en estos casos se colocará un refuerzo adicional a cada triángulo que forma el elemento.

Por medio de ángulos de lados iguales 6" x 6" x 5/16" soldados a la columna metálica se apoyarán las trabes. La columna al igual que el otro caso serán de tres placas soldadas de base y peralte igual a 40.6 cm y un espesor de 3.81 cm.

-Cálculo de Trabe metálica

| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|
| | 2.064 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 4.128 | 2.064 |
| l | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 1.00 | 1.00 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 | 0.80 |
| C | -2.064 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -5.16 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -4.128 | -2.064 |
| V | +43.856 | +36.60 | +27.344 | +18.08 | +10.824 | +10.824 | +2.576 | | -6.704 | -14.96 | -23.224 | -31.48 | -39.736 | -43.856 | | | | | | |
| AV | +45.92 | +39.736 | +31.472 | +23.216 | +14.96 | +6.704 | -2.576 | -10.81 | -19.072 | -27.336 | -35.60 | -43.856 | | | | | | | | |
| 0 | 35.088 | +28.48 | +21.872 | +15.27 | +8.666 | +2.576 | -2.584 | -8.672 | -15.27 | -21.864 | -28.48 | -35.088 | | | | | | | | |
| | +31.784 | +25.128 | +18.52 | +11.966 | +5.363 | | -5.37 | -11.974 | -18.576 | -25.84 | -31.784 | | | | | | | | | |
| 0 | 35.085 | 95.947 | 142.35 | 176.193 | 196.827 | 204.766 | 196.827 | 176.193 | 142.35 | 95.944 | 35.088 | | | | | | | | | |
| | 66.767 | 121.475 | 180.823 | 234.19 | 281.19 | 320.82 | 353.14 | 379.166 | 400.800 | 408.48 | 406.58 | | | | | | | | | |

-3= Obtención de esfuerzos.

3a= Cuerda superior

$$\text{Compresión} = \frac{M_{\max}}{h} = \frac{204.766}{0.80} = 255.95$$

$$\therefore C = 255.95 \text{ ton.}$$

3b= Cuerda inferior

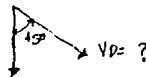
$$\text{tracción} = \frac{H_{\max}}{h} = \frac{204.766}{0.80} = 255.95$$

$$\therefore T = 255.95$$

3c= Montante extremo

$$\text{Compresión} = 43.856 \text{ ton}$$

3d= Diagonal extrema:



$$V = 43.856$$

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

$$\cos \alpha = \frac{V}{VD} \quad \therefore \quad VD = \frac{V}{\cos \alpha}$$

$$\cos 45^\circ = 0.7071 \quad VD = \frac{43.856}{0.7071} = 62.022 \text{ ton.}$$

$$\therefore \text{tracción} = 62.022 \text{ ton.}$$

4.- Diseñ.

4a.- Cuerda superior

$$\text{compresión} = 255.95 \text{ ton} \quad , \quad \text{longitud} = 0.80$$

$$\frac{l}{r} = 120 \quad \therefore \quad r = \frac{l}{120} = \frac{80}{120} = 0.66$$

De la página 194 del manual de monterrey se elige:

en este caso r no es suficiente por lo que tomamos

$$r = (4.57 \text{ cm})(2)$$

$$r = 9.14$$

$$A = (70.97)(2) \quad \Rightarrow \quad A = 141.94 \quad \text{de la página 69 del manual obtenemos:}$$

$$277 \text{ } 6'' \times 1''$$

$$F_{adm} = 1491 \text{ Kg/cm}^2$$

$$\text{Capacidad de carga} = 141.94 \times 1491 = 211632.54 \text{ Kg}$$

4b.- Cuerda inferior

$$\text{tracción} = 255000 \text{ Kg.}$$

Area de acero necesaria

$$A = \frac{255000}{1520} = 167.76 \text{ cm}^2$$

De la página 194 del manual se elige:

| Dimensiones | | Peso | Area | Eje X-X y Eje Y-Y | | | Eje Z-Z | |
|-------------|--------------|-------|-----------------|-------------------|-----------------|----|---------|------|
| | | | | | | | r min. | |
| Pulg | mm | Kg/m | cm ² | cm ⁴ | cm ³ | cm | | |
| 6x1 | 152.4 x 25.4 | 55.66 | 70.97 | 1476 | 4.57 | 10 | 4.72 | 2.95 |

2 JL 6" x 1"

Cuya área = 70.97 (2) = 141.94

$$141.94 < 167.76$$

4c: Montante extremo

Compresión = 43856 Kg, longitud = 0.80

$$\frac{f}{r} = 120 \quad \therefore r = \frac{l}{120} = \frac{80}{120} = 0.66$$

De la página 194 del manual Monterrey se elige.

1b 6" x 7/16" $r = 4.75 \text{ cm}$

$$A = 32.65 \text{ cm}^2$$

$$\frac{f}{r} = \frac{80}{4.75} = 16.84$$

$$f_{adm.} = 1461 \text{ Kg/cm}^2$$

Capacidad de carga = $1461 \times 32.65 = 47701.65 \text{ Kg}$.

$$47701.65 > 43856 \text{ Kg} \quad \text{--- Bien.}$$

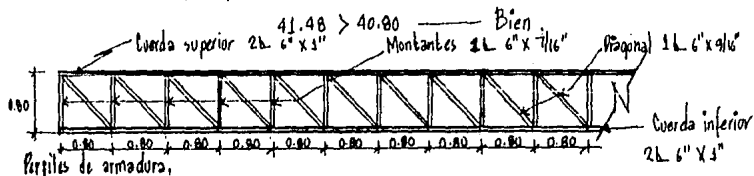
1d- Diagonal extrema

tracción = 62,022 Kg, Área de acero necesaria $A_s = \frac{62,022}{1520} = 40.80 \text{ cm}^2$

De la página 194 del manual Monterrey se elige

1b 6" x 9/16", cuya área = 41.48

$$41.48 > 40.80 \quad \text{--- Bien.}$$



Cálculo del Muro de carga.

todo el cálculo se hará para 1 m.

$$1 \text{ m} \times 0.4 = 0.4$$

acero 14 cm^2

$$\text{relación } \frac{\text{largo}}{\text{altura}} = \frac{6.00}{5.50} = 1.09$$

$$\% = \frac{(6.00)^4}{(5.50)^4 + (6.00)^4} = \frac{1296}{915 + 1296} = 0.58$$

$$\% = \frac{(5.50)^4}{(6.00)^4 + (5.50)^4} = \frac{915}{915 + 1296} = \frac{0.42}{100\%}$$

$$14 \text{ cm}^2 \times 0.58 = 8.12 \text{ cm}^2 \text{ (sentido vertical)}$$

$$14 \text{ cm}^2 \times 0.42 = 5.88 \text{ cm}^2 \text{ (sentido horizontal)}$$

$$\frac{8.12}{0.71} = 11.43 \text{ --- valor nominal de la varilla } 3/8.$$

$$\frac{5.88}{0.71} = 8.28$$

$$\frac{100 \times 2}{11.43} = 17$$

Ø #3 @ 15cm en sentido vertical

$$\frac{100 \times 2}{5.88} = 34$$

Ø #3 @ 30cm en sentido horizontal.

museo nal. de la fotografía



agosto 1990

Ingeniero Profesional
F.A. U.N.A.M.

$$P' = P \left(1.08 \frac{1^2}{12.450 r^2} \right) = 63266 \left(1.08 \frac{(5.50)^2}{(12.450)(4.48)^2} \right) = 82625 \text{ Kg} = 82 \text{ ton}$$

- Coeficiente unitario para el concreto 33.8 Kg/cm^2 . \therefore El muro resiste 82 ton.
 $f_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$

- Coeficiente unitario para el acero
 $33.8 \times (14-1) + 700 = 1139.4 \text{ Kg/cm}^2$
 | coeficiente de trabajo del acero.

$$\begin{array}{l} P = \text{del concreto} \quad 1400 \times 33.80 = 47320 \\ P = \text{del acero} \quad 14 \times 1139.4 = \frac{15946}{63266 \text{ Kg} = P \text{ total}} \end{array}$$

$$\text{área de concreto} = 1400 \text{ cm}^2$$

$$\text{área de acero transformada} = 14 \times (14-1) = 182 \text{ cm}^2$$

$$\Sigma = 1582 \text{ cm}^2$$

$$(I) \text{ Momento de inercia del concreto } \frac{bh^3}{12} = \frac{100 \times 14^3}{12} = 22,867 \text{ cm}^4$$

$$(I) \text{ Momento de inercia del acero } 14 \times 7^2 \times (14-1) = \frac{8918}{\Sigma = 31785}$$

$$r = \sqrt{\frac{I}{A}} = \sqrt{\frac{31785}{1582}} = 4.48$$

Cálculo de columna eje 4-B.

Columna compuesta de tres placas soldadas

Datos:

$$d \times b = 406 \times 406 \text{ mm}$$

$$b = 22.2 \text{ mm.}$$

$$c = 38.1 \text{ mm.}$$

$$\text{área} = 503.06 \text{ cm}^2$$

$$\text{peso} = 500 \text{ Kg/m}$$

Eje X-X

$$I = 112058 \text{ cm}^4$$

$$S = 5515 \text{ cm}^3$$

$$r = 17.10 \text{ cm}$$

(radio mayor)

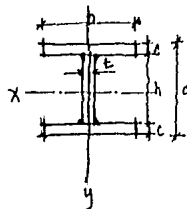
Eje Y-Y

$$I = 42652 \text{ cm}^4$$

$$S = 2093 \text{ cm}^3$$

$$r = 10.55 \text{ cm}$$

(radio menor)



Cálculo:

$$r_{X-X} = \frac{I}{d \times b} = \frac{112058}{40.6 \times 40.6 \text{ cm}} = \frac{112058}{1648} = 68$$

$$r_{Y-Y} = \frac{I}{d \times b} = \frac{42652}{1648} = 26$$

$$K^1 = \frac{700}{1 + \frac{(550)^2}{(10000)(26)^2}} = 670 \text{ ————— } (Y-Y)$$

$$K^1 = \frac{700}{1 + \frac{(550)^2}{(10000)(68)^2}} = 695 \text{ ————— } (X-X)$$

museo nal. de la fotografía

agosto 1990

león profesional
P.A. U. N. A. M.

$$(x-x) \text{ ----- } \frac{983.06 \times 695}{1000} = 266.20 \text{ ton}$$

$$(y-y) \text{ ----- } \frac{283.06 \times 670}{1000} = 256 \text{ ton}$$

$$\Sigma = 266.20 + 256 = 522 \text{ ton}$$

- 522 ton. cantidad que soporta una columna con las características mencionadas anteriormente.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

Bajada de cargas eje 4-B.

- Losa de azotea

| | |
|--|--|
| Impermeabilizante | 5 Kg/m ² |
| Escobillado | 15 Kg/m ² |
| Enladrillado | 30 Kg/m ² |
| Morlero | 40 Kg/m ² |
| Entortado | 40 Kg/m ² |
| Relleno | 130 Kg/m ² |
| Plafón panel de yeso | 10 Kg/m ² |
| Peso de la azotea (Espacial, tridilosa) | 15 Kg/m ² |
| Losacero romsa | 20 Kg/m ² |
| Viento | 50 Kg/m ² |
| Carga viva | 300 Kg/m ² |
| | <hr/> |
| | 463 Kg/m ² |
| | <hr/> |
| | 463 m ² ----- Σ de áreas tributarias |
| | 150'000 Kg. |

- Losa de entrepiso 4 y 2.

| | |
|----------------------------|----------------------|
| Peso propio de tridilosa | 15 Kg/m ² |
| Loseta cerámica | 30 Kg/m ² |
| Falso plafón panel de yeso | 10 Kg/m ² |

| | | |
|---------------|-------|----------------------------|
| Losacero roma | _____ | 20 Kg/m ² . |
| Carga viva | _____ | 250 Kg/m ² |
| | | 430 Kg/m ² |
| | | <u>x 324 m²</u> |
| | | 140'292 Kg. |

- Losa de estacionamiento

| | | |
|--------------------------|-------|----------------------------|
| Peso propio de tridilosa | _____ | 15 Kg/m ² |
| Losacero roma | _____ | 28 Kg/m ² |
| Carga viva | _____ | 250 Kg/m ² |
| | | 293 Kg/m ² |
| | | <u>x 324 m²</u> |
| | | 94'932 Kg. |

- trabe primaria = 0.90 por especificación. para el claro que cubre la tridilosa.

$$\therefore 0.90 \times 15 \text{ Kg/m}^2 \times 96 = 486 \text{ Kg}$$

- Azotea.

| | | |
|-------|-------|--------------------|
| Losa | _____ | 150000 Kg. |
| trabe | _____ | 486 Kg |
| | | <u>150'486 Kg.</u> |

- 1^{er} Nivel y Planta Baja

| | | |
|-------|-------|------------|
| Losa | _____ | 140'292 Kg |
| trabe | _____ | 486 Kg |

$$\Sigma = 140'778 \text{ Kg.}$$

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

- Estacionamiento

| | | | |
|-------|-------|---------------|----|
| losa | _____ | 94 932 | Kg |
| trabe | _____ | 486 | Kg |
| | | <u>95,418</u> | Kg |

$$\Sigma T = 150\,486 + 140\,778 + 140\,778 + 95\,418 \text{ Kg} = 527\,460 \text{ Kg/m.}$$

museo nal. de la fotografía



tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990

Cálculo de Zapata eje 4-B.

Datos:

Carga = 527 ton.

Resistencia del terreno = 40 ton/m²

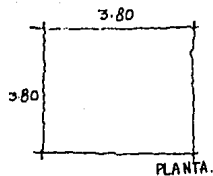
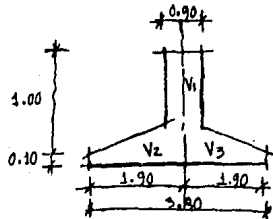
Peso del cimiento del 5 al 10% de la carga

$$527 + 10\% = 527 + 52.70 = 579.70$$

$$W_t = 579 \text{ ton.}$$

- Área de la zapata

$$A_z = \sqrt{\frac{W_t}{R_t}} = \sqrt{\frac{579 \text{ ton}}{40 \text{ ton/m}^2}} = 3.80 \text{ m}^2$$



$$\begin{aligned} M_{\max} &= \frac{R_n \cdot x^2}{2} \\ &= \frac{40000 \times (1.9)^2}{2} \\ &= \underline{\underline{72000}} \end{aligned}$$

- Obtener volúmenes

$$V_1 = 0.90 \times 0.90 \times 1.10 = 0.891$$

$$V_2 = 0.10 \times 1.45 = 0.145$$

$$\frac{10 \times 1.45}{2} = \frac{0.072}{0.217} \times 3.80 = 0.82$$

- $\Sigma \text{ volúmenes} = 2.53 \text{ m}^3$

- Obtener el peso de esos volúmenes

$$\Sigma V \times P.V.C = 2.53 \text{ m}^3 \times 2400 \text{ Kg/m}^3 = 6072 \text{ Kg.}$$

- Se obtiene la resistencia neta del berreno

$$R_n = \frac{R_t}{a_c} = \frac{40'000}{14.40} = 2770 \text{ Kg.}$$

- Se obtiene la resistencia neta del peso a recibir

$$R_n = \frac{w_t}{A_c} = \frac{579'000 \text{ Kg}}{14.40} = 40256 \text{ Kg/m}^2$$

- Se obtiene el peralte

$$d = \sqrt{\frac{72'200 \times 100}{15 \times 100}} = 69 \text{ cm.}$$

$$V = 40256 \cdot 1.9 = 76486$$

$$V_r = \frac{V}{d \times b} = \frac{76486}{69 \times 100} = 11.08$$

$$V_{adm} = 0.5 \sqrt{f'c} = 0.5 \sqrt{300}$$

$V_{adm} = 8.6 < 11.08$ Por lo que
incrementar el peralte
para disminuir V_r .

$$V_r = \frac{76486}{69 \times 100} = 8.5 \therefore$$

$$8.6 > 8.5 \Rightarrow \text{Bien}$$

- Area de acero

$$A_s = \frac{M_{\max}}{f_s \times j \times d} = \frac{7'220'000}{2100 \times 0.87 \times 69}$$

$$= 44$$

$$\frac{44}{1.27} = 34, \quad \frac{380}{34} = 11$$

Se utilizarán 34 varillas
con $\phi \frac{1}{2}'' @ 11 \text{ cm.}$



Las estructuras de acero y el sismo.

Debido a que predominan en el proyecto los elementos metálicos se cuidarán los siguientes aspectos:

Las estructuras de acero diseñadas de acuerdo a los códigos modernos poseen características muy favorables de capacidad de disipación de energía que las hacen muy idóneas para resistir los efectos sísmicos. Por esta razón, los requisitos especiales que se imponen para las estructuras de acero en zonas sísmicas no son muy numerosos. El reglamento admite factores de reducción de ductilidad hasta de 6 para estas estructuras, dependiendo principalmente del tipo de estructuración.

Conviene en la verificación de calidad de estos materiales poner especial atención a los siguientes aspectos:

- Elongación = La deformación de ruptura debe cumplir con el mínimo aceptado por la norma.
- Uniformidad de resistencia = Cuidar que la resistencia de todos los elementos estructurales empleados sea muy uniforme.
- Ausencia de defectos de laminación en perfiles empleados.
- Soldabilidad = El material debe poseer las características para que pueda soldarse con facilidad.¹

¹ Manual de diseño sísmico de edificios. Roberto Heli Piralla.


Análisis Sismo Resistente 1.

-En esta parte se analizará el cubo, uno de los elementos que integran el museo.

Criterios para el índice de la planta.

-P₁: Simetría


Plantas de varios cuerpos $\frac{A_1}{A \times B} = \frac{2406.5}{2781} = 0.86$



| | |
|-----------------------------|------------------------|
| Condiciones Calificativo | A ₁ / A x B |
| Buena | > 0.85 |

-P₂: Proporción

$$\frac{A}{B} = \frac{54}{51.5} = 1.04$$




| | |
|-----------------------------|-------------|
| Descripción Calificativo | Rectangular |
| Buena | A/B ≤ 3 |

-P₃: Continuidad

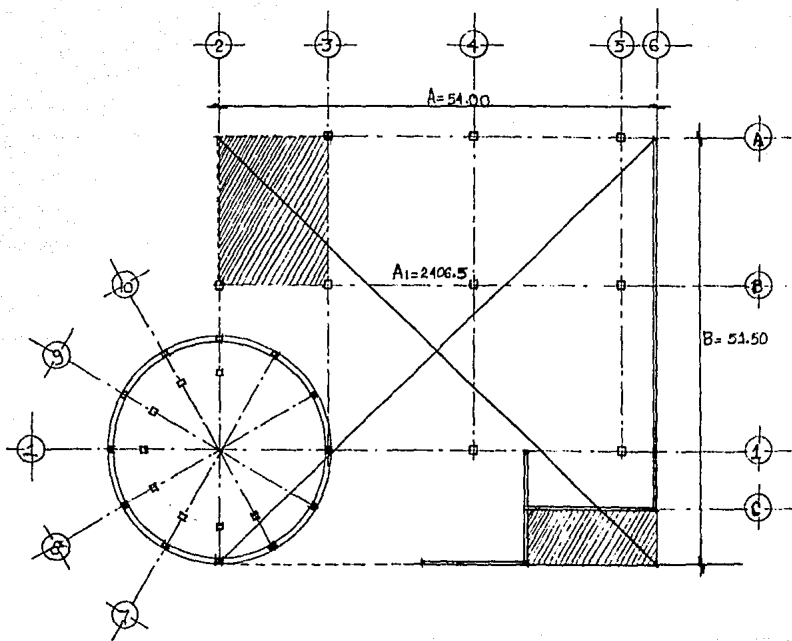
$$\frac{A_1}{A \times B} = \frac{248}{2781} = 0.08$$

$$C \geq \frac{B}{2} = 7 < 25.75$$



| | | |
|-----------------------------|------------------------|----------------|
| Condiciones Calificativo | A ₁ / A x B | C |
| Regular | > 0.15 ≤ 0.30 | < B/2 ≥ B/3 |

museo nal. de la fotografía



- Criterios para el índice de la elevación

E₁: Simetría en la elevación

$$\frac{A_1}{A_2} = \frac{412.50}{300} = 1.37$$

$$\frac{a}{H} = \frac{1.6}{1.5} = 0.10$$

$$\frac{b}{B} = \frac{2}{68} = 0.02$$



| | | |
|---------------------------|-------------|-------------|
| Condición Calificativo | A_1/A_2 | $a/H, b/B$ |
| Bueno | ≥ 0.85 | ≤ 0.20 |

E₂: Proporción:

$$\frac{B}{H} = \frac{68}{15} = 4.5$$



| | |
|---------------------------|------------|
| Condición Calificativo | B/H |
| Bueno | $\geq 1/4$ |

E₃: Continuidad

$$\frac{Ht}{H} = \frac{5.5}{15} = 0.36$$

$$\frac{t}{B} = \frac{19}{68} = 0.27$$



| | |
|----------------------|------------------------|
| Condiciones | $\frac{t}{B} \leq 0.5$ |
| $\frac{Ht}{H} < 0.5$ | Regular |

- Criterios para el índice de Componentes del sistema estructural.

S₁: Edificios de concreto armado y acero

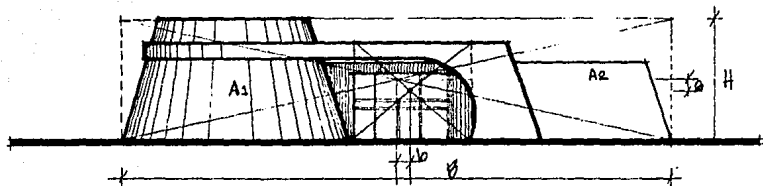
$$\frac{A_v}{A} = \text{Area total de elementos verticales (cm}^2\text{)} / \text{Area de la edificación (m}^2\text{)} / \text{N}^\circ \text{ de pisos}$$

$$\text{Columnas} = 19 \times 1648.36 \text{ cm}^2 = 31318.84 \text{ cm}^2$$

$$\text{Area de la edificación} = 36 \times 36 = 1368 + 4 \times 36 = 152 + 15.5 \times 6.5 = 100.75 +$$

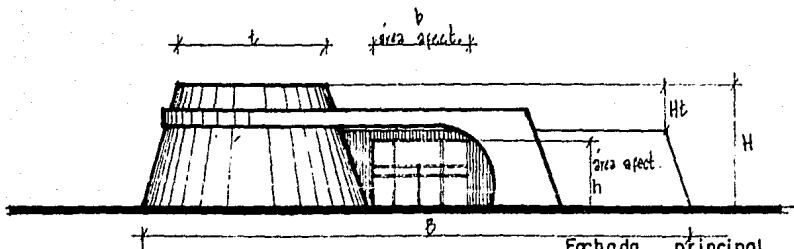
$$13 \times 6 = 78 + 13 \times 5.5 = 71.5$$

$$572.55 + 1368 + 152 + 100.75 + 78 + 71.5 = 2343 \times 3 = 7028.4 + 2019 = 9047.4$$



Fachada principal

E1, E2



Fachada principal
E3

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U.N.A.M.

agosto 1990

$$\frac{AV}{A} = \frac{31318.84}{9047.40} = \frac{34218.84}{2261.85} = 15.85$$

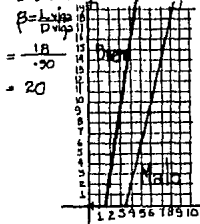


| Multiplicativo | Condición |
|----------------|---------------------------------|
| Regular | $\frac{AV}{A} < 18$ $A > 12$ |

S2: Continuidad de pórticos.

No hay discontinuidad de elementos \therefore se considera buena.

S3: Relación vida columna



El resultado se encuentra en el área considerada como buena.

$$\frac{h \text{ columna}}{d \text{ columna}} = \frac{5.50}{40.6} = .135$$

S4: Continuidad de muros.

% Área afectada en la sección del muro = $\frac{b}{B} = \frac{12}{68} = 0.17 = 17\%$

\therefore Se considera como regular.

% Área afectada en el plano del muro = $\frac{b \times h}{B \times h} = \frac{12 \times 8}{68 \times 15} = \frac{96}{1020} = 0.09 = 9\%$

S2: Conexiones de muros.

• Para concreto armado, no se presenta este caso.

- Criterios para el índice de la configuración estructural!

C1: Simetría y uniformidad estructural.

Regular.

- Disposición casi simétrica de elementos resistentes por lo menos en un eje.
- Parte de los elementos resistentes están ubicados en el perímetro de la edificación.
- Estructura parecida en ambas direcciones.

C2: Distribución de rigidez (En muros). E- módulo de elasticidad del concreto.

| Tramo de muro | Esposor t (cm) | E (kg/cm ²) | h (cm) | l (cm) | (h/l) | (h/l) ³ | Et (Kg/ cm) |
|---------------------------------|----------------|-------------------------|--------|--------|-------|--------------------|-------------|
| A - A ₁ | 14 | 7600 | 500 | 600 | 0.830 | 0.571 | 106,400 |
| A ₁ - A ₂ | 14 | 7600 | 500 | 600 | 0.830 | 0.571 | " |
| A ₂ - B | 14 | 7600 | 500 | 600 | 0.830 | 0.571 | " |
| B - B ₁ | 14 | 7600 | 500 | 666 | 0.750 | 0.421 | " |
| B ₁ - B ₂ | 14 | 7600 | 500 | 666 | 0.750 | 0.421 | " |
| B ₂ - γ | 14 | 7600 | 500 | 666 | 0.750 | 0.421 | " |
| γ - C | 14 | 7600 | 500 | 650 | 0.769 | 0.454 | " |
| X - 10 | 14 | 7600 | 500 | 1600 | 0.312 | 0.030 | " |
| X - X' | 14 | 7600 | 500 | 1300 | 0.384 | 0.056 | " |
| Y - X | 14 | 7600 | 500 | 1300 | 0.384 | 0.056 | " |

Tramos
A-A₁
A₁-A₂
A₂-B

$$R_T = \frac{Et (kg/cm^2)}{\frac{10}{3} \left(\frac{h}{2}\right) + 4 \left(\frac{h}{3}\right)^3} = \frac{106,400}{\frac{10}{3} (0.82) + 4 (0.571)} = 21094 \text{ kg/cm.}$$

Tramos.
B-B₁
B₁-B₂
B₂-3

$$R_T = \frac{106,400}{\frac{10}{3} (0.750) + 4 (0.421)} = \frac{106,400}{2.49 + 1.684} = 25491 \text{ kg/cm.}$$

Tramos
3-C

$$R_T = \frac{106,400}{\frac{10}{3} (0.769) + 4 (0.454)} = 24314 \text{ kg/cm.}$$

Tramos
X-10

$$R_T = \frac{106,400}{\frac{10}{3} (0.384) + 4 (0.056)} = 35609 \text{ kg/cm.}$$

Tramos
X-X'
y-X

$$R_T = \frac{106,400}{\frac{10}{3} (0.312) + 4 (0.30)} = 91803 \text{ kg/cm.}$$

(Por piso) $\Sigma R_T = 24314 + 91803 + 35609 + 25491 + 21094 = 198311 \text{ kg/cm.}$

Rigidez en columnas:

Datos: $E_c = 1'200'000 \text{ kg/cm}^2$ (módulo de elasticidad del acero).

$l = t = 40.6 \text{ cm}$ (ya que la sección es cuadrada).

$h = 500 \text{ cm}$ (h de la columna).


$$R_T = \frac{1'200'000 \text{ kg/cm}^2}{\frac{10}{3} \left(\frac{500}{40.6}\right) + 4 \left(\frac{500}{40.6}\right)^3} = 159.73 \text{ ton/m en una columna.}$$

museo nal. de la fotografía

agosto 1990

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

Para el análisis, de la tabla anterior se consideran los valores de la relación h/l con estos datos se verifica en los calificativos.



| Calificativo | % Largo de muros mayor al prom. | Relación h/l prom. de CA a 17 |
|--------------|---------------------------------|---------------------------------|
| Regular | ≤ 50 ≥ 30 | |

C₂: Simetría de masas

- Masas: se refiere a cargas adicionales importantes
- Simetría: respecto a los ejes principales de la edificación

El área que se está analizando no cuenta con cargas adicionales importantes.

C₄: Relación con elementos no estructurales

Calificativo

Condición.

Bueno

- Tabiquería independiente de la estructura principal
- Las instalaciones eléctricas o sanitarias no afectan la estructura principal, al no estar empotradas o requerir de aberturas o huecos de pase.

- Criterios para los factores de adecuación

E₁: Suelo

Condición \Rightarrow 2. Descripción \Rightarrow Medio: arena densa, suelo cohesivo duro o firme sin presencia de agua.

E₂: Uso

Condición \Rightarrow 2. Descripción \Rightarrow Medio: Iglesias, teatros, museos.

E₃: Altura

Condición \Rightarrow 1. Descripción \Rightarrow Bajo hasta 6 pisos.

E₄: Relación suelo- altura de edificación

Condición \Rightarrow Suelo-medio, No. de pisos - bajo \therefore le corresponde la relación 2

Resultante del índice de calidad estructural sismo resistente.

| Calificación | Valor del Índice |
|--------------|------------------|
| Bueno | 1.00 |
| Regular | 0.90 |
| Malo | 0.80 |

Valores de los índices según su calificación

$$P = (P_1 \times P_2 \times P_3) = 0.90$$

$$P_1 = 1.00$$

$$P_2 = 1.00$$

$$P_3 = 0.90$$

P

$$E = (E_1 \times E_2 \times E_3) = 0.90$$

$$E_1 = 1.00$$

$$E_2 = 1.00$$

$$E_3 = 0.90$$

$$C = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_4 = 0.81$$

$$C_1 = 0.90$$

$$C_2 = 0.90$$

$$C_3 = 1.00$$

$$C_4 = 1.00$$

$$S = S_1 / R_c \times (S_2 \times S_3) + R_m (S_4 \times S_5)$$

$$S_1 = 0.90$$

$$S_2 = 1.00$$

$$S_3 = 1.00$$

$$S_4 = 0.90$$

$$S_5 = \dots$$

$$R_c = \frac{\text{Área columnas}}{\text{área columnas} + \text{muros}} = \frac{32967}{32967 + 605} = 0.98$$

$$R_m = \frac{\text{Área muros}}{\text{área columnas} + \text{muros}} = \frac{605}{32967 + 605} = 0.01$$

$$S = 0.90/0.98 \times (1.00) + 0.01(0.90) = 0.91$$

$$F = F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4 = 0.85 \times 0.85 \times 1.00 \times 0.90 = 0.65$$

$$F_1 = 0.85$$

$$F_2 = 0.85$$

$$F_3 = 1.00$$

$$F_4 = 0.90$$

$$I = P \times C \times E \times S \times F = 0.90 \times 0.81 \times 0.90 \times 0.91 \times 0.65 = 0.38$$

Cuando se obtenga valores para $I < 0.45$ y > 0.30 , se podría diseñar la estructura multiplicando el coeficiente sísmico de la norma por el factor C' cuyo valor será de 2.0 para $I = 0.30$ y de 1.00 para $I = 0.45$ debiendo obtenerse por interpolación los valores intermedios

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

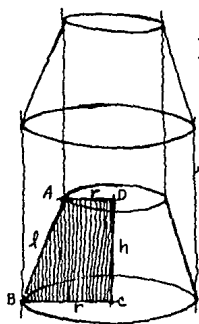
agosto 1990



Análisis Sismo Resistente 2.

En esta segunda parte se realizará de forma independiente el análisis del cono, elemento que integra el museo.

Por sus características de trabajo se inició recabando desde la información más elemental del cono, hasta concluir con su comportamiento estructural, considerando para este último el análisis sísmo resistente.



Elemento que integra el museo, en el se albergan las salas de exposición, biblioteca y cafetería.



Trozo de cono de revolución, de bases paralelas es la porción de cono revolución comprendida entre la base y una sección paralela a la misma base. Este puede considerarse engendrado por el trapecio rectángulo $ABCD$ que gira alrededor del lado DC , perpendicular a las bases, DC es la base y AB la generatriz.

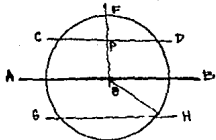
Debido a que los elementos estructurales principales que proporcionan rigidez a este cuerpo son anillos perimetrales, se emplearán las características del círculo para aplicar el análisis sísmo resistente.

- Criterios para el índice de la planta

P1: Simetría

(Circunferencia es una curva plana y cerrada cuyos puntos están equidistantes de otro punto interior llamado centro).

Simetría con relación al centro - El centro de la circunferencia es un centro de simetría de la curva. Sea una circunferencia de centro O (ver E-7); si el punto A pertenece a la circunferencia, su simétrico B pertenece también a la curva, porque $OA = OB$, por ser radios de la misma circunferencia.



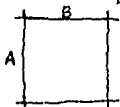
(E-7)

\therefore Su simetría es buena.

P2: Proporción

Las figuras geométricas consideradas como más estables son el triángulo equilátero, el cuadrilátero y el círculo, debido a que en este análisis no se cuenta, para el círculo, con un criterio específico de proporción se obtendrá por semejanza a las otras figuras mencionadas.

Por ejemplo: si utilizamos la fórmula que se emplea para analizar el cuadrado tendríamos $\frac{A}{B} \leq 3$, si consideramos $A=2$ y $B=2$ tendremos $\frac{2}{2} \leq 3$, para figuras con estas características siempre se obtendrá este resultado.



Es por esto que por encontrarse el círculo dentro de estas figuras su proporción se considera como buena.

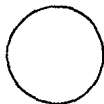
P3: Continuidad.

La continuidad de una edificación se analiza de la siguiente manera:

Ejemplo:



Zonas de dis-
continuidad



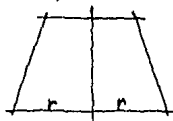
En este caso no exis-
ten zonas de discontinui-
dad.

∴ Su continuidad se considera buena.

- Criterios para el índice de elevación.

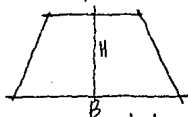
E1: Simetría en la elevación.

Retomando la idea de que el cono está compuesto por la continua repetición de trapecios rectángulos, se realizará lo siguiente:



∴ La simetría se considera buena

E2: Proporción



$$\frac{B}{H} = \frac{27}{16.50} = 1.6$$



| | |
|---------------------------|-------|
| Condición Calificativa | B/H |
| Buena | ≥ 1/4 |

E3: Continuidad

En la elevación el trapecio no presenta discontinuidad

-Criterios para el índice de componentes del sistema estructural.

S1: Densidad de elementos verticales

$\frac{A_v}{A}$ = Área total de elementos verticales (cm²) / Área de la edif. (m²) / No. de pisos.

Columnas = 20 x 1648.36 cm² = 32967.20 cm²

Área edif. = 9047.4

Nº pisos = 4

$$\frac{32967.20}{9047.40 \times 4} = 14.57$$

| Calificativo | Condición |
|--------------|---|
| Regular | $\frac{A_v}{A} < 18$ $\frac{A_v}{A} \geq 12$ |

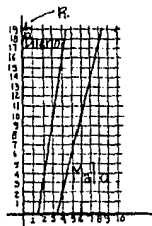
S2: Continuidad de pórticos

En este caso no hay discontinuidad de elementos por lo tanto se considera buena.

S3: Relación viga columna

$$\beta = \frac{I_{viga}}{I_{columna}}$$

$$= \frac{18}{20} = 0.9$$



El resultado se encuentra en el área considerada como buena.

$$\frac{h_{columna}}{d_{columna}} = \frac{2.30}{10.60} = 0.135$$

S4: Continuidad de muros



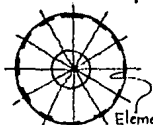
Este elemento no cuenta con áreas afectadas en cuanto a la continuidad.

S5: Conexiones de muros

No se presenta este caso.

- Criterios para el índice de la configuración estructural.

C1: Simetría y uniformidad estructural.



Elementos que actuarán como arcos.

- Elementos simétricos en relación a ambos ejes principales
- Gran parte de los elementos resistentes están ubicados en el perímetro de la edificación.
- Tipo de estructuración similar en ambas direcciones.

∴ El calificativo es bueno.

C2: Distribución de rigidez

Rigidez en columnas:

Datos: $E_c = 1'200'000 \text{ Kg/cm}^2$ (módulo de elasticidad del acero).

$l = t = 40.6 \text{ cm}$ (ya que la sección es cuadrada).

$h = 500 \text{ cm}$ (h de la columna).

$$R_T = \frac{1'200'000 \text{ Kg/cm}^2}{\frac{10(200)}{3(40.6)} + 4\left(\frac{200}{40.6}\right)^2} = 159.73 \text{ ton/m en una columna.}$$

Para el análisis no hay resultante ya que las rigideces consideradas son para muros ^(de campo) y en este caso no existen.

C3: Simetría de masas

En este caso no hay asimetría en planta y fachadas. ∴ Se considera bueno.



G₁: Relación con elementos no estructurales.

- Placas prefabricadas que actúan m como muros se consideran independientes de la estructura principal.
- Las instalaciones eléctricas o sanitarias no afectan la estructura principal, al no estar empotradas o requerir de aberturas o huecos de pase.
∴ se considera bueno.
- Criterios para los factores de adecuación.

E₁: Suelo

Condición \Rightarrow 2. Descripción \Rightarrow Medio: arena densa, suelo cohesivo duro o firme sin presencia de agua.

E₂: Uso

Condición \Rightarrow 2 Descripción \Rightarrow Medio: Iglesias, teatros, museos.

F₁: Altura

Condición \Rightarrow 1 Descripción \Rightarrow Bajo hasta 6 pisos

F₄: Relación suelo-altura de edificación

Condición \Rightarrow Suelo-medio, No. de pisos - bajo ∴ le corresponde la relación 2

Conclusión: Para resistir la torsión, en un edificio simétrico, con el centro de giro situado exactamente en el centro geométrico, cuanto más distante del centro se coloque el material, mayor será el brazo de palanca respecto al cual actúe, y por tanto, mayor será el momento resistente que pueda generarse. Esto quiere decir que geo-

méricamente, la distribución más eficiente es la circular, y aunque se pueden emplear muchas otras configuraciones con una eficiencia adecuada.

Resultante del índice de calidad estructural sismo resistente.

| Calificación | Valor del índice |
|--------------|------------------|
| Bueno | 1.00 |
| Regular | 0.90 |
| Maló | 0.80 |

Valores de los índices según su calificación

$$P = (P_1 \times P_2 \times P_3) = 1.00$$

$$P_1 = 1.00$$

$$P_2 = 1.00$$

$$P_3 = 1.00$$

$$E = (E_1 \times E_2 \times E_3) = 1.00$$

$$E_1 = 1.00$$

$$E_2 = 1.00$$

$$E_3 = 1.00$$

$$C = C_1 \times C_2 \times C_3 \times C_4 = 1.00$$

$$C_1 = 1.00$$

$$C_2 = 1.00$$

$$C_3 = 1.00$$

$$C_4 = 1.00$$

$$S = S_1/R_0 \times (S_2 \times S_3) + R_m (S_4 \times S_5) = 0.90/1 \times (1 \times 1) + 0 = 0.90$$

$$S_1 = 0.90$$

$$S_2 = 1.00$$

$$S_3 = 1.00$$

$$S_4 = 1.00$$

$$R_m = \frac{\text{Area muros}}{\text{area (columnas + muros)}} = \frac{0}{32967+0} = 0$$

$$R_0 = \frac{\text{Area columnas}}{\text{area (columnas + muros)}} = \frac{32967}{32967+0} = 1$$

$$F = F_1 \times F_2 \times F_3 \times F_4 = 0.85 \times 0.85 \times 1.00 \times 0.90 = 0.65$$

$$F_1 = 0.85$$

$$F_2 = 0.85$$

$$F_3 = 1.00$$

$$F_4 = 0.90$$

$$I = P \times C \times E \times S \times F = 1.00 \times 1.00 \times 1.00 \times 0.90 \times 0.65$$

$$= 0.585$$

- Cuando se obtenga valores para $I > 0.45$ podrá pasarse a la etapa de diseño, usándose directamente la norma de diseño sísmico.

BIBLIOGRAFIA

BIBLIOGRAFIA

- Atlas de la Ciudad de Mexico. Departamento del Distrito Federal. Secretaria General de Desarrollo Social. El Colegio de México.
- Catálogo de Techos. (Losacero).
- Configuración y Diseño Sismico de Edificios. Christopher Arnold.
- Diseño Simplificado de Armaduras para Techo para arquitectos. Harry Parker. Tomo 2. México Ed. LIMUSA 1983.
- Elementos de geometría.
- Imagen de la Gran Capital. Enciclopedia de Mexico S.A. de C.V. Almacenes para los trabajadores del Departamento del Distrito Federal. Ciudad de Mexico.
- Introduccion a las estructuras para Arquitectura e Ingenieria. A. J. Francis. Ed. Limusa.
- Manual Monterrey. Compañía Fundidora de Fierro y Acero de Monterrey S.A.
- Manual de Sistemas Constructivos de Panel Yeso PR para Muros Divisorios y Plafones. Protección contra Incendios. Control de Sonido. Mexico, 1986.
- Muros de Carga Sismo. Rafael Farias Arce. UNAM.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F. A. U. N. A. M.

agosto 1990

- Museos de la Ciudad de Mexico.
Departamento del Distrito Federal.
SOCICULTUR.
- Normas Básicas de Equipamiento Urbano.
SEQUE.
- Plan Parcial de Desarrollo Urbano de la Delegación Alvaro Obregón.
Año 1984.
- Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.
Año 1949.
- Reglamento de Monumentos Históricos.
INAH.
- Revista Geofísica 22/23.
Héctor Gallegos.
Raul Rios.

museo nal. de la fotografía

tesis profesional
F.A. U. N. A. M.

agosto 1990