

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO**

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO DE

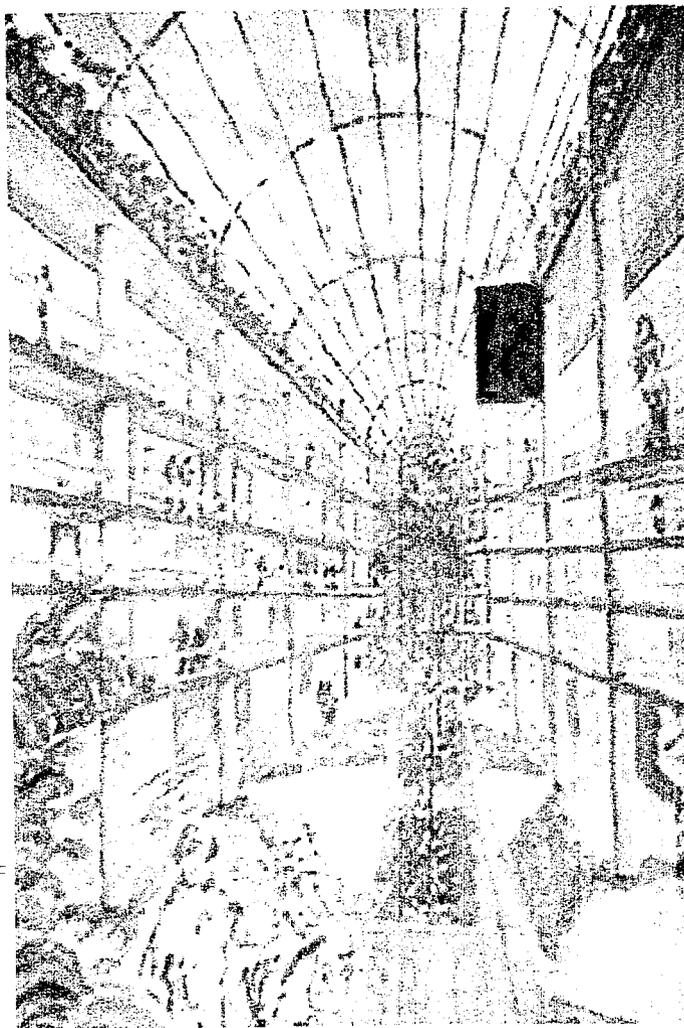
ARQUITECTO

PRESENTADA POR

MIRIAM GERMAN GONZALEZ

MEXICO D.F.

1997



**C
O
M
E
R
C
I
A
L**

CENTRO



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

A MIS PADRES

Alejandro German Piña
María Teresa González Torres

A MIS HERMANOS

Diana German González
Eric German González

A MIS SOBRINOS

Daniel González German
Diana González German

A MIS TIAS

Sara González Torres
Carolina González Torres

A MI ABUELITA

Gloria Piña Sarabia

A ARTURO OROZCO SANTILLAN

AGRADECIMIENTOS

Deseo agradecer a mis asesores de tesis, a los arquitectos Juan Manuel Dávila Ríos, Benjamin Becerra Padilla, Juan Manuel Archundia García y en especial al arquitecto Angel Rojas Hoyo por compartir sus conocimientos conmigo.

Gracias también a mis compañeros del laboratorio de cómputo por su apoyo y comprensión en los momentos de arduo trabajo, a Claudia, Juan Carlos, Monica, Sergio, Francisco, Leobardo y en especial a Angélica Domínguez.

EL JURADO

Arq. Juan Manuel Dávila Ríos
Arq. Angel Rojas Hoyo
Arq. Benjamin Becerra Padilla
Arq. Juan Manuel Archundia García
Arq. Liliana Vilchis Platas

I. INTRODUCCIÓN

No cabe duda que las formas de urbanización y edificación son el reflejo de la vida humana, de las características de su vida social y de sus necesidades de espacio.

Si bien es cierto que existen zonas en la Ciudad de México que nos resultan muy bellas, hay otras, por el contrario que son feas e incómodas, esto debido a la creciente complejidad de los asentamientos no planificados.

Es de vital importancia organizar los sitios en forma conjunta y consciente; por ello todo planteamiento arquitectónico debe ser precedido por el estudio del sitio y su contexto. De esta manera se iniciará el desarrollo del tema de tesis.

2. ANTECEDENTES URBANOS

La Ciudad

La Ciudad representa una concentración importante de población, edificios, calles y servicios urbanos entre otros. La magnitud de dicha concentración dificulta el diseño urbano: el equipamiento (educación, salud, comercio, etc.), la lotificación, infraestructura (dotación de agua potable, drenaje, energía eléctrica, etc.) y los señalamientos (viales y comerciales). El crecimiento progresivo de la misma, provoca el desbordamiento, generando suburbios que albergan grandes cantidades de población. El exceso de mano de obra, la explotación del obrero, la carencia de vivienda, etc.; son solamente consecuencias del crecimiento urbano no controlado.

Por ello, para estructurar una imagen urbana, se deben considerar conceptos que aporten y expresen valores formales, espaciales y/o visuales, que al elaborar un nuevo proyecto tomen

en cuenta las condiciones físico-espaciales del lugar, así el diseñador buscará los atributos necesarios y apropiados para el y los combinará con las intenciones proyectuales, entre las cuales están:

La identidad; el diseñador buscará dar una clara relación visual con el entorno urbano, preservando valores del pasado, reflejando su espíritu innovador y previendo el futuro.

La legibilidad; es indispensable remodelar o preservar el Patrimonio Histórico, sean edificios antiguos, zonas coloniales, de tal manera que la comunidad ubique su proceso evolutivo, su folklore, sus fiestas anuales, tradiciones y mercados abiertos.

La orientación; para facilitar la ubicación de los accesos mediante pistas visuales, recorridos interiores, lugares de interés, centros comerciales, etc.

La diversidad; evitando la monotonía en el trazo urbano y en la arquitectura, propiciando mayores posibilidades de atracción para los usuarios.

El confort; el diseñador debe ofrecer una opción espacial que estimule a la comunidad sensorialmente, de tal manera, o en algunos casos se incremente, la imagen del ambiente urbano.

Una empresa paranoica

Hoy la visión de México parece reducirse a los acontecimientos sucedidos en Chiapas, que involucran a los indígenas y al E.Z.L.N., sin embargo detrás de cada ciudad está la acumulación de toda la herencia cultural, desde la época prehispánica hasta nuestros días. Nuestra memoria es frágil y con facilidad se desvanece.

Desde el tiempo de la Conquista, la Ciudad de México era ya la más grande del mundo, y continua siéndolo. Nuestra ciudad se ha moldeado en diferentes etapas: Prehispánica, Renacentista, Barroca, Ilustrada, del siglo XIX, de la Revolución, Moderna (hasta 1985), Postmoderna (a partir de 1985).

La importancia fundamental de México en la cultura y la civilización occidental es un aspecto que muchos desconocen y olvidan. Cabe señalar que en el siglo XX la Ciudad de México fue uno de los polos de la modernidad.

México no es solo una ciudad del pasado, es también en nuestra posmodernidad, uno de los centros más creativos del mundo. Desde la conquista, y tal vez desde antes, la Ciudad de México se caracteriza por ser un lugar donde culturas y grupos se mezclan.

En el siglo XVI el proyecto español fue establecer dos repúblicas, dos ciudades: la de los indígenas y la de los españoles, pero desde el inicio las cosas no funcionaron como estaban planeadas y esto es un ejemplo muy claro de la dinámica entre el proyecto occidental español y la realidad que modificó ese proyecto.

Hay una serie de estrategias colectivas e individuales que la ciudad pone en juego y esa es la riqueza de la ciudad de México, porque la gente de esta ciudad tiene siempre muchos rostros e identidades, no vive conceptualizada en una definición. Esta metrópolis cambiante y heterogénea construye a cada instante su propia historia.

J. MARCO HISTÓRICO

Antes de abordar los orígenes de la Colonia Obrera, es necesario recordar, de manera general, la historia de la Ciudad de México, para poder profundizar en los conflictos actuales dentro del área de análisis y comprender que el fenómeno social que dio origen a la misma tuvo su nacimiento mucho antes de su creación

Después de la fundación de México - Tenochtitlan, realizada en 1325, durante los gobiernos de Acamapichtli, Huitzilihuitl y Chimalpopoca, entre 1375 y 1427, se inició la ampliación del islote y la construcción de los primeros edificios. Rápidamente el señorío mexica comenzó a expandirse y a poblarse con extranjeros atraídos por la intensa actividad comercial, militar y religiosa que se desarrollaba en Tenochtitlán.

Fue por ello que se comenzó a construir una extensa red de calzadas, diques y acequias a fin de comunicar hacia cualquier dirección este centro político, económico social y cultural, que posteriormente asombró a los conquistadores hispanos.

Después, durante la colonia, la administración de los territorios de la Nueva España continuaron centralizados en la ciudad de México. A pesar de la destrucción de que fue objeto el pueblo indígena, los españoles retomaron algunos de sus conceptos urbanos, pues en el valle de México se encontraban las provincias de Cuatitlan, Texcoco, México y Chalco, que a la llegada de los españoles conformaban los señoríos más importantes.

La reconstrucción de la ciudad comenzó poco después de la conquista del pueblo mexica, los españoles implantaron en México el modelo urbano que conocían, aunque adaptándolo a la particular topografía de nuestro país.

La nueva traza de la ciudad de México creó como centro urbano una enorme plaza, mayor que lo que ahora es el zócalo y que abarcaba además el espacio ahora ocupado por la catedral. El resto se dividió en manzanas rectangulares, acomodadas conforme a las grandes vías y acequias de la Ciudad Azteca. La Ciudad de México estaba comprendida en un cuadrángulo cuyos linderos originales corresponden, aproximadamente, por el norte, a las calles de Perú, Colombia y la primera de Lecumberri; por el oriente, a las de Leona Vicario y la de la Santísima, por el sur, a las de San Jerónimo y las de Vizcaínas hasta las de San Juan de Letrán (hoy Eje Central), por el poniente San Juan de Letrán y su prolongación hasta su encuentro con el lindero norte.

De esta época, el último plano virreinal data de 1793 y fue de Diego García Conde. La construcción de grandes viviendas, iglesias, y centros de gobierno comenzó. La vida en esta naciente ciudad no conocía frontera entre lo rural y lo urbano, pues las calles eran utilizadas para todo tipo de actividad comercial, religiosa, y política, lo que propició insalubridad, incomodidad y contaminación.

Estos problemas no fueron afrontados sino hasta principios del siglo XVIII, cuando se diferenciaron las actividades urbanas de las rurales, pero la separación entre ambas fue muy inconsistente. Y fue entre 1789 y 1794, durante el virreinato del Conde de Revillagigedo cuando se opta por dividir a la Ciudad de México en ocho cuarteles mayores y treinta y dos menores, a fin de facilitar su administración. Se realizaron importantes obras de pavimentación, drenaje y alumbrado público con lámparas de aceite, y se nombró a las calles y numeró a las casas.

Debido a las constantes inundaciones por lluvia, se optó por drenar la cuenca de México para convertirla artificialmente en valle. Esta obra permitió que el agua corriera, pero también introdujo cambios de importancia para el equilibrio ecológico del

valle, ya que no solo se desalojaban las aguas negras, sino también las aguas de los manantiales y de las lluvias que alimentaban a la Ciudad de México.

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

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

“Siempre aparecían los contrastes dentro de la ciudad de México. Los barrios mas populosos eran los cercanos al centro: el de Tarasquillo en Santiago Tlatelolco y Tepito; El puente de Pipis y la Candelaria de los Patos, entre otros más . Sin embargo por el sur todo cambiaba, resaltaban las casas de campo de los grandes propietarios, aquellos que tenían su residencia en el Centro de la Ciudad de México para los días de trabajo y su casa de descanso para los fines de semana.”¹

Ya desde aquel entonces, los campesinos de provincia invadían la ciudad capital. Aquí se volvían comerciantes en los mercados o vendedores ambulantes, albañiles, cargadores peones o aguadores. Es a principios del siglo XX cuando, debido a la

¹ Distrito Federal, Monografía Estatal

creciente inmigración y alto índice de natalidad, en el Distrito Federal aparecen grandes asentamientos de personas de baja capacidad económica alrededor de la Ciudad de México, cuya población vivía en condiciones insalubres.

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

“El crecimiento de la capital fue consecuencia del desarrollo económico experimentado por el país al vincularse la economía nacional a la internacional siguiendo un esquema agrícola de exportación. La Ciudad de México se convirtió en el núcleo donde se entrecruzaban las vías de ferrocarril que conducían los productos agrícolas, el lugar donde se establecieron las casas de negocios que conectaban la producción del país con el mercado mundial y la sede del centralizado poder político. Era también un gran ámbito de consumo en cuya periferia se establecieron numerosas fábricas.”²

La expansión territorial fue favorecida por las innovaciones tecnológicas en los sistemas de transporte. Los recorridos a pie por la ciudad fueron desplazados, primero por el tranvía de tracción animal, y posteriormente por trenes urbanos eléctricos y por el automóvil, que aumentaron la accesibilidad a la periferia.

La población se duplicó a finales del siglo XIX y principios del XX, hasta alcanzar el medio millón de habitantes. La sociedad se diversificó, y el crecimiento de la administración

pública y privada aumentó la burocracia, la cual, junto con las nuevas profesiones llamadas “libres”, marcó la aparición de los sectores medios urbanos. Por otra parte, el incipiente proceso de industrialización dio origen a los trabajadores fabriles, quienes con los artesanos, vendedores ambulantes e inmigrantes, aumentaron el sector de los habitantes de pocos recursos.

De manera paralela al proceso de desarrollo de la Ciudad de México, los municipios aledaños se expandieron y algunos quedaron conurbados a la Ciudad.

La expansión absorbió zonas rurales, formándose fraccionamientos en las antiguas haciendas, ranchos y potreros. Este primer gran crecimiento originó una división social del espacio habitacional en términos económicos. Durante la colonia y la primera mitad del siglo XIX la segregación social era mínima porque la mayor parte de las casas estaban subdivididas en varias categorías de vivienda, donde alternaban familias de diversos estratos sociales. Las clases altas se ubicaron en colonias con los mejores niveles de servicios, en suntuosas casonas rodeadas de jardines. En contraste, las clases populares se establecieron en fraccionamientos que carecían de servicios.

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

El crecimiento se dirige principalmente hacia las zonas poniente-sudponiente y noreste-noroeste, que presentan características muy diversas. La expansión noreste-noroeste une a la ciudad con Azcapotzalco y Guadalupe, y es la que absorbe la mayor población (56.71% del crecimiento poblacional de la municipalidad de México entre 1882 y 1910).

² Ibidem.

En el sector poniente-sudponiente, el crecimiento invade los municipios de Tacubaya y Tacuba. Aquí se concentra solo 11.40 % del aumento poblacional registrado entre 1882 y 1910, a pesar de que el área de expansión es semejante a la de la zona noreste-noroeste. Se trata de la zona residencial elegante de la capital, dotada de urbanización previa, sistemas perfeccionados de servicios y amplios lotes con grandes espacios verdes. La zona sur registra incremento menor con respecto a las demás y en ella se crean colonias para estratos bajos, absorbiendo el 11.69 % del crecimiento poblacional registrado entre 1882 y 1910.

El sector este - sureste es la parte de la ciudad que menos se desarrolló en estos años, al permanecer casi con la misma población durante ese periodo. Esto se debió a factores ecológicos, ya que es un lugar salitroso, árido y expuesto a inundaciones, cercano al canal del desagüe, desde donde los vientos arrastraban el mal olor de los desechos de la Ciudad de México. Era la zona de abasto y ahí se localizaban las curtidurías y fabricas de cola.

Hasta 1890, ya se había registrado un crecimiento del 110% al norte, al noreste y al oeste, donde la interrumpían las instalaciones ferroviarias. En el transcurso de este tiempo, surge la compra de terrenos con fines especulativos, tomando ventaja de la situación que prevalecía en el sector popular y transformando terrenos de cultivos en predios para vivienda.

Un plano oficial de la Cd. de México, realizado por la Comisión de Saneamiento y desagüe entre 1889 y 1890, muestra todavía los llanos de la Vaquita, lugar donde se asentaría posteriormente la Colonia Obrera, sin el trazo de la misma, solo se percibe el canal de desagüe, que posteriormente será José T. Cuellar.

Es dentro de este marco histórico donde la Colonia Obrera tiene su origen. El 17 de febrero de 1899, la Comisión de

Obras Públicas, informó al Ayuntamiento, que el propietario del terreno situado al sur de la ciudad entre las calzadas de San Antonio Abad y Niño Perdido (Potreros del Cuartelito y anexos), pretendía establecer una colonia y que estaba fraccionando el terreno, trazando calles en él y vendiendo lotes. El Ayuntamiento acordó en el Cabildo el 21 del mismo mes, que por medio de avisos publicados al día siguiente y fijados en lugares visibles, se hiciera saber al público que el Ayuntamiento no había autorizado la creación de la Colonia, y que por lo mismo no estaría dotada de servicios municipales.

Esto no detuvo a los fraccionadores, los hermanos Escandón, especularon con la venta de terrenos, no solo de la Colonia Obrera, sino de muchas más en la Ciudad de México.

La creciente migración a la ciudad, su consecuente aumento de población y demanda de vivienda, facilitaron el camino para que unos cuantos adquirieran terrenos, de grandes extensiones a precios bajos, y que posteriormente eran fraccionados y vendidos a un precio muy superior a su valor real, aun sin contar con los servicios urbanos básicos. A pesar de eso cientos de personas compraron estos terrenos, que se vendieron entre uno y dos pesos el metro cuadrado.

Es dentro de este contexto, en donde personas con amplia visión inmobiliaria aprovechan las situaciones legales de los terrenos aledaños a la naciente ciudad de México para realizar importantes negocios de bienes raíces.

3.1 FRANCISCO SOMERA Y EL PRIMER FRACCIONAMIENTO DE LA CIUDAD DE MÉXICO (1840-1849)

El objetivo de este análisis es explicar como se presenta la expansión de la ciudad de México durante el siglo XIX, mediante ejemplos concretos; y como se presenta el cambio del uso del suelo. Primero se define al grupo social del que se adquiere la tierra agrícola que va a ingresar al mercado urbano; posteriormente se establece la importancia y composición social de los promotores que inician una nueva esfera de inversión de capitales: la compra de tierras y la especulación inmobiliaria como forma de acumulación cómoda y sin riesgos que origina una fuga de capitales en canales laterales no productivos. Los promotores de bienes raíces aprovechan las exenciones (liberándose de obligaciones fiscales) y facilidades que se ofrecen a los fraccionadores y a los compradores de terrenos baldíos.

Durante la segunda mitad del siglo XIX se pensaba que el progreso de México estaba en el aumento de la población, la subdivisión de la tierra, y la creación de nuevos propietarios. Es importante mencionar el monto de las ganancias obtenidas por los fraccionadores y los mecanismos que se utilizan para especular, la forma en que dirigen el rumbo del crecimiento de la ciudad y condicionan la demanda de los pequeños compradores.

El primer fraccionamiento que se forma en la Ciudad de México es la colonia de los arquitectos que se desarrolló en dos etapas: de 1859 a 1879 y de 1880 a 1889.

En la primera etapa la población crece lentamente y aparece como una zona semirural poco poblada. Ya en la segunda etapa el crecimiento de la ciudad de México se refleja claramente por su acelerado desarrollo.

La fuente de información en que se basa este estudio son los protocolos del archivo de notarias donde se revisan las operaciones realizadas por el fraccionador Francisco Somera. Aparece como especulador pero además realiza otras actividades como prestamista y es un ejemplo excelente de aprovechamiento al máximo del desempeño de puestos públicos estratégicos.

Al trabajar para el Ayuntamiento a Somera se le encarga el levantamiento de planos de los ejidos de la ciudad. Enterado de los datos sobre las propiedades municipales denuncia en 1843 el ejido de La orca y consigue su adjudicación por una suma módica, firma valiéndose de su cargo de jefe de caminos y canales. En este terreno forma la colonia de los arquitectos en 1859.

Francisco Somera realiza otras operaciones aprovechando sus cargos dentro del gobierno y sugiere la conveniencia de urbanizar la zona, pasando calles por sus propiedades, compradas antes a los indígenas. con esto obtiene grandes beneficios, ya que recibe por parte del gobierno indemnizaciones y sus propiedades aumentan de valor.

En 1905, el Distrito Federal inició su crecimiento hacia el sur: la Colonia Hidalgo estaba ya construyéndose y a sus lados se trazaba ya la Obrera (al este) y la Roma (al oeste) siguiendo la tradición urbanística reticular. Caracterizadas por su nomenclatura, en la Roma, que llegaría a su esplendor entre 1917 y 1922, se dieron a las calles nombres de entidades federativas y de algunas poblaciones del país; y en la Obrera, cuyos lotes fueron adquiridos por artesanos, entre quienes destacaban los albañiles, que trabajaban en la Colonia Roma, se perpetuaron los nombres de los intelectuales y artistas mexicanos.

Para 1920, la Colonia del Cuartelito estaba integrada casi en su totalidad, habiendo cambiado su nombre por el de Colonia Obrera.

Los predios de mejor cotización fueron los ubicados junto a la calzada de Chimalpopoca, en tanto que los de menor valor estuvieron por el rumbo de la calzada Algarín. Al Canal de Derivación que venía desde el de la Viga, con destino al pueblo de Romita, se deseco y se le dio el nombre de Avenida Oriente 42, que hoy conocemos como José T. Cuellar, siendo su prolongación al poniente la calle de Dr. Claudio Bernard. San Antonio Abad fue nombrado en un principio Avenida 7 Sur, donde esta el edificio de Santiago Galas, que fue por muchos años la estación terminal del ferrocarril México Tlalpan.

El trazo de los nuevos fraccionamientos Sta. María la Rivera, Vicente Guerrero, Hidalgo, Obrera y la Roma, continuaron con leves alteraciones la antigua traza de la Ciudad de México.

Para 1918, la colonia ya se encontraba establecida, aunque no contaba con servicios de urbanización. La carta geográfica del Distrito Federal elaborada por la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos en 1918 muestra la ubicación de la colonia como parte de la periferia de la ciudad.

La división política del D.F. hasta el 31 de diciembre de 1928, fue de 17 municipalidades: México, Tacuba, Tacubaya, Mixcoac, Guadalupe Hidalgo, Azcapotzalco, Cuajimalpa, San Ángel, Magdalena Contreras, Tlalpan, Coyoacan, General Anaya, Xochimilco, Iztapalapa, Iztacalco, Milpa Alta y Tlahuac. La Colonia Obrera pertenecía al municipio de México, lo que correspondería actualmente a la colonia Cuauhtemoc, pero formaba parte de la periferia de la Ciudad de México

Después de la Revolución, Pascual Ortiz Rubio, decide realizar varias obras que dotaran de la infraestructura y equipamiento necesario a las colonias que más lo necesitasen, además de obras de vialidad que facilitarían la comunicación entre la periferia y la naciente ciudad. Se realizaron importantes obras,

como la que comunicaba el sur de la ciudad (Iztacalco, Tlalpan y Xochimilco) y que corría al lado del Ferrocarril de Tlalpan. Entre estas obras, se contempló la creación de una plaza similar a la Alameda en la convergencia de las calles de Dr. Claudio Bernard, Dr. José Torres y José T. Cuellar, contemplando la continuación de la calle Dr. José Torres hacia la plaza de Tlaxcoaque

Para 1930, las naciétes colonias de extracción popular comenzaron a representar un serio problema de salubridad para el naciente Distrito Federal. La falta de servicios e infraestructura necesaria producto de la mala planeación y especulación en la venta de terrenos, comenzó a ser patente. El hecho de que no fuesen asentamientos reconocidos por el Ayuntamiento de la Ciudad, provocó que la dotación de los servicios fuese tardía e insuficiente para la cantidad de gente que ya había poblado estos sitios.

Un boletín de Obras Públicas de 1930, nos proporciona una idea de los conflictos y las soluciones propuestas, así como de la gran inversión económica que se requería para dotar de servicios urbanos básicos, no solo a la colonia Obrera, sino al resto de la zona conurbada de ese tiempo:

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

“CUARTEL 1 COL. MANUEL ROMERO RUBIO: ...”

“CUARTEL 2 COL. BALBUENA: ...”

“CUARTEL 3 COL. MAGDALENA MIXHUCA: ...”

“CUARTEL 4 COL. OBRERA O DEL CUARTELITO...”

Es la prolongación de las calles de José Ma. Pino Suárez, 5 de febrero, Isabel la Católica y Bolívar, a 5 minutos de la Plaza de la Constitución, fue autorizado su fraccionamiento en el año de 1924, llevándolo a cabo los señores Antonio, Rafael, José y María

Escandón, los hermanos Artigas, Alejandro Romero y la sociedad E. Manuel y Cía. Esta zona es una de las vergüenzas de México por todos los conceptos, y es uno de los problemas más serios que hoy se tienen, por haberse permitido que en una zona tan céntrica de la ciudad se fraccionaran terrenos en las peores condiciones y sin ningún servicio de urbanización.”

“Se ha hecho el saneamiento de las calles de Roa Barcenas y Fernando Alba Ixtlixóchitl; se ha puesto instalación de agua en la 1a. de Lorenzo Boturini, en la privada 19 y en la privada 13a.; lo mismo que en la 1a. de Manuel Ma. Flores, se pavimentaron y asfaltaron las calles de Fernando Alba Ixtlixóchitl, y se conformaron algunas calles, se proporcionó a la Junta de mejoras, materiales, guarnición y losas para los embanquetados. Se establecieron las bombas para el Mercado Hidalgo.”

“Realmente esta colonia es la más próxima al Centro de la Ciudad y la más abandonada; requiere para la instalación de su saneamiento la construcción del colector n° 8, trabajos proyectados y que no podrán iniciarse hasta que la Secretaría de Comunicaciones y Obras Públicas ejecute los trabajos que hemos pedido en el Gran Canal y Canal del Sur y cuya ejecución ha sido aceptada por los jefes superiores de dicha Secretaría.”

“La razón de por qué se necesitan estas obras en el Gran Canal del Sur para la ejecución del colector n° 8, es que será preciso bajar el nivel de dichos canales (obra que corresponde a la Secretaría de Comunicaciones) no menos de 80 cm; a fin de que el colector n° 8 pueda funcionar por gravedad y no por bombeo, lo que sería, además de antitécnico, absolutamente antieconómico por el gasto constante de fuerza para el bombeo y el costo original de mantenimiento del sistema de bombeo.”

“... como puede verse en el informe en el cual están considerados únicamente los fraccionamientos de grande o relativa

importancia, (...) la zona poblada en el Distrito federal sin servicios municipales correctos, abarca una extensión total cercana a los 36 km², y se nos advierte que en muchas de las colonias antes descritas, no es verdad que los servicios municipales que pudieron y debieron exigirse desde un principio, no hubieran podido llevarse a cabo por la baratura del precio de venta del terreno, pues si en algunos casos, ese precio ha fluctuado entre 2 y 3 pesos el metro cuadrado, en otros, como la colonia Roma Sur y los Pinos se vendió en 8 y 12 absolutamente sin ninguna urbanización.”

“...en estos negocios, toda utilidad ha sido para el fraccionador, pues estos terrenos han sido adquiridos por los fraccionamientos a precios, las más de las veces irrisorios, y bien podría haberse exigido a los fraccionadores el sacrificio de una parte de sus utilidades para hacer dichas colonias habitables, en el sentido simplemente humano de la palabra.”

“Por lo demás, no tendría objeto de ninguna naturaleza el señalar este desastre sin analizar los orígenes del mismo. En muchos casos, las cosas se debieron a necesidades realmente imperiosas de acomodo de la población, como la colonia Obrera, por ejemplo; y el fenómeno también se ha debido a la población inmigrante excesiva que llegó a la Ciudad de México en los últimos 10 a 15 años y que fatalmente tenía que procurarse acomodo, siendo por ello presa fácil para fraccionadores sin escrúpulos.”³

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

³ BOLETÍN DE OBRAS PÚBLICAS.
ABRIL DE 1930
pags. 226 a 232.

Es en la década de los treinta cuando la nueva administración del Distrito Federal analiza los problemas que aquejan a la clase trabajadora en cuanto al concepto de vivienda se refiere. La Dirección de Catastro llevó a cabo en el mes de septiembre de 1929 un censo de los edificios de todas las categorías que existían, tomando en cuenta los cuarteles en los que estaba dividida la Ciudad de México. La colonia Obrera pertenecía al Cuartel IV, y se tenían los siguientes tipos de edificación destinadas a vivienda:

TIPO DE EDIFICACIÓN	CANTIDAD	%
casas de un nivel	1988	72%
casas de dos niveles	699	25%
casas de tres niveles	60	2%
casas de cuatro niveles	11	1%
Total de construcciones	2758	

Se reproduce un fragmento de un artículo publicado en el Boletín Municipal de la Ciudad de México en 1930.

“NUESTRO PROBLEMA MUNICIPAL” Su viejo Origen

“El descuido y falta de severidad de administraciones de otros tiempos, dejaron situaciones de tal manera complicadas, que su allanamiento sin hipérboles, constituye el desenmarañamiento de una madeja de infracciones municipales y sanitarias y de intereses crecidos, que ya no pueden ser atacados.”

“Como consta en la lista de las colonias a las que hacemos mención, las siguientes: Col. Díaz de León, Col. Scherbe, Col. Valle Gómez, en la primera demarcación, Col. Balbuena, Col. de la Paz o de la Viga en la segunda demarcación, Colonia del Cuartelito o Colonia Obrera en la cuarta, col. Buenos Aires o Potrero de Enmedio y Hidalgo o el Tinaco en la sexta; aunque

pobladas y llenas de construcciones más o menos sólidas y adecuadas para la vida, no han sido autorizadas, ni urbanizadas, ni recibidas por el Ayuntamiento, que se encuentra respecto a ellas en la situación de saber a ciencia cierta que su existencia es del todo irregular y aun perjudicial y no poder urbanizarlas, por lo enorme del costo que tales obras requerían, ni obligarlas a regularizarse, porque no existen medios para ello, pues estas colonias, habitadas y construidas, no están en el caso por ejemplo de una casa comercio a la que por estar establecida ilegalmente se le cierra, allí no se puede derribar las casas ni arrojar a los propietarios, los que exigen y obtienen en la medida de lo posible, los servicios que son indispensables, para su vida y su desarrollo, no fueron recibidas por el Ayuntamiento debido a su falta de cumplimiento de las estipulaciones hechas al dar la concesión...”⁴

En los años posteriores a la década de los treinta, la ciudad registra un gran crecimiento, de tal manera que fue absorbiendo todos los asentamientos cercanos al centro. El avance en los medios de transporte permitió realizar viajes de distancias considerables en un relativamente corto periodo de tiempo, por lo que visitar Coyoacan, San Ángel e incluso Xochimilco ya no era una excursión de fin de semana.

De esta manera, la colonia Obrera pasó de ser un asentamiento que delimitaba la naciente ciudad a principios de siglo, que fue conurbada por la creciente mancha urbana, a formar actualmente parte de la zona céntrica del D.F.

Para este tiempo ya se habían generado grandes conflictos ocasionados por la falta de planeación, especulación de terrenos y corrupción. Las vialidades resultaban insuficientes para los automóviles particulares y de transporte público, las líneas de los tranvías corrían en algunas calles por un lado de la acera y en

⁴ BOLETIN MUNICIPAL 1930.
pags. 323 a 325.

otras por el lado contrario, lo que provocaba "grandes conflictos viales".

Para 1933, el Departamento del Distrito Federal, determina la apertura de nuevas vialidades y la ampliación de algunas otras. Entre las calles a ampliar se encuentran la del Niño Perdido (hoy Eje Central) y 20 de Noviembre, como vías de comunicación entre el centro y el resto de la Ciudad. La ampliación de estas avenidas no previó el impacto ambiental que tendría con el paso del tiempo, pues la ampliación de 20 de Noviembre y su unión con la diagonal del mismo nombre ocasionó el fraccionamiento de la plaza de la Iglesia de Tlaxcoaque, que fue el comienzo del deterioro urbano en el que hoy se encuentra esta iglesia, prácticamente encerrada entre Fray Servando Teresa de Mier, San Antonio Abad y Diagonal 20 de Noviembre.

Por otra parte, la ampliación de Niño Perdido, ocasionó que la plaza que dotaba de área verde y zonas de recreación a las colonias Doctores y Obrera quedara reducido a la mitad y separada una de la otra por una avenida de tráfico intenso llamada Eje Central. En la actualidad, de aquel parque solo se conserva la mitad que se encuentra en la colonia Doctores, zona solo aprovechada por un sector de la población dedicada a la ingestión de bebidas alcohólicas. Este parque solo se conoce por el monumento a Lázaro Cárdenas.

Entre los años cuarenta y cincuenta, la mayoría de las edificaciones pertenecían a unas cuantas personas, que se dedicaban a arrendarlas, y anualmente incrementaban el valor de las rentas, por lo que el gobierno decidió decretar la congelación de las mismas.

Es en el plano de la Ciudad de México de 1967, cuando podemos constatar que la Colonia Obrera no ha sufrido alteraciones en su traza hasta la fecha.

El desinterés debido al poco beneficio económico que les significaban las rentas congeladas por parte de los propietarios por el mantenimiento de las edificaciones provocó que se deterioraran de tal manera que con los sismos de 1985 algunas de ellas se derrumbaron, y muchas otras quedaron en mal estado, por lo que se optó por demolerlas, aun sin el consentimiento de sus habitantes.

En algunos casos, la vivienda que proporcionó el gobierno mejoró en mucho la calidad de vida de los habitantes, sin embargo aun existen edificaciones con mala calidad tanto estructural como espacial.

Actualmente la colonia Obrera es asiento de familias de la clase trabajadora, consta de todos los servicios públicos y comunicaciones rápidas hacia todos los puntos cardinales, pero conserva los problemas urbanos debidos a la falta de planeación y el carisma de barrio de los pequeños poblados ajenos a la agitada vida urbana.

3.2 EFECTOS AMBIENTALES DE LA EXPANSIÓN DE LA CIUDAD DE MÉXICO.

La Ciudad es el espacio donde convergen y consolidan las cuatro formas de ganancias que sustentan la producción económica: la Industrial, la Comercial, la Bancaria y la Inmobiliaria; pero también de los distintos elementos que conforman los servicios y la estructura urbana, como son la vivienda, el transporte, el agua, la energía eléctrica, los hospitales, etc.

Una de las expresiones sociales de la concentración urbana son las crecientes demandas de servicios y equipamiento que regulan grandes sectores de la población. De ahí que las políticas de descentralización tengan el propósito de atenuar los efectos.

Es indudable que la concentración de actividades en la Ciudad de México sigue siendo conveniente desde el punto de vista económico. Entre las ventajas se pueden mencionar las obtenidas por tarifas preferenciales en el transporte de materia prima; servicios subvencionados e incentivos arancelarios, permiten a los grandes establecimientos comerciales e industriales operar incluso con subutilización de la capacidad productiva instalada; por tanto no tienen interés alguno en desplazarse a otros lugares del país.

Actualmente el discurso y las medidas descentralizadoras para enfrentar los efectos negativos de la concentración urbana son cada vez más tenuous. Con una política de fomento a la inversión extranjera como la firma de los acuerdos trilaterales del Tratado de Libre Comercio (TLC) Los procedimientos más eficaces y los demás programas de descentralización se verán seriamente limitados para detener o disminuir el crecimiento urbano de la Ciudad de México. Con ello aumentarán las ventajas de localización de las empresas nacionales y extranjeras dentro de la mancha urbana. No solo llegaran nuevas empresas, sino que se expanderan las ya existentes.

Un fenómeno nuevo aparecido en las grandes ciudades del mundo, es la desindustrialización de las áreas urbanas, varios estudios registran disminución del crecimiento industrial y por ende aumento de las actividades de servicios.

La orientación de un proceso alternativo de descentralización urbano-industrial de la Ciudad de México y su correlativa expansión, no esta por lo menos ahora en el marco de la planificación urbana y regional. La Ciudad de México continuará irremediamente sus procesos de concentración y expansión territorial.

La Ciudad de México tiene una doble dimensión espacial: por una parte un movimiento migratorio de las áreas centrales y

hasta intermedias hacia las zonas periféricas producto de las políticas de inversión en obras públicas y los cambios en los usos del suelo, por otra parte la expulsión de población hacia las mismas periferias urbanas.

En este dual y dinámico proceso de metropolización tienen un papel fundamental los grandes proyectos urbanísticos impulsados desde hace décadas por el Estado: por ejemplo: Ciudad Satélite, Cuautitlan Izcalli, actualmente el gobierno del Departamento del Distrito Federal (DDF) impulsa tres grandes proyectos urbanísticos que se basan en canalizar inversiones inmobiliarias básicamente privadas hacia determinadas zonas de la Ciudad:

a) El proyecto Sta. Fe en la delegación Alvaro Obregón y los límites del municipio de Huixquilcan, donde se construye un gran centro comercial y financiero para sectores de altos ingresos, en una extensión aproximada de 850 hectáreas.

b) El Plan de rescate ecológico de Xochimilco originalmente concebido para alojar un lago recreativo con áreas para actividades deportivas, turísticas y culturales. Incluye tres lagunas de regulación que, intentan resolver las constantes y tradicionales inundaciones del sur de la ciudad. El proyecto abarca aproximadamente 1,100 hectáreas.

c) El proyecto inmobiliario del Centro Histórico del cual forma parte un proyecto específico de áreas aledañas a la Alameda Central.

Estos 3 megaproyectos tendrán un efecto directo en el crecimiento de la Ciudad pues extenderán notoriamente los territorios urbanos legales e ilegales de las periferias urbanas. La valorización de las áreas centrales dependen del crecimiento y expansión de la Ciudad. Siendo además zonas con alto valor

histórico que necesitan revitalizarse en aras de la acumulación del sector inmobiliario.

3.3 TRANSFORMACION DEL MODELO ECONOMICO

La transformación del modelo económico implantado en México hace 5 décadas se da como parte de la necesidad que existió a nivel internacional de cambiar las condiciones en que se sustentaba el proceso de acumulación capitalista instituido en la post-guerra. La crisis petrolera agudizó la crisis mundial en la década de 1940 y con ello la búsqueda de nuevos rumbos que lo encausarían hacia nuevas formas de recuperación de la tasa de ganancia.

En este proceso el espacio se presenta como eminentemente urbano, en donde las ciudades, las más favorecidas son las que crecen, las que se apoyan para fundamentar un cambio, y las que dictan la lógica que se establece en relación al mismo. En él se conjugan los antiguos y nuevos centros de implantación industrial con la consecuente polarización entre la población que se integra y la que no. A su vez una gran parte de la población desocupada del sector productivo se desvía al sector comercial y de servicios.

Al mismo tiempo crece el llamado sector "informal" y no asalariado de la economía, originado por el crecimiento del desempleo, como una forma de resolver la falta de ingresos, conjugándose en un espacio de modernización y de transformación a formas específicas de organización propias, tanto sociales como culturales.

En México se polarizan regiones importantes donde la demanda técnica y económica permite diferenciar las tendencias de producción, basadas en condiciones de relaciones de trabajo que se implantan. Se presenta una nueva industrialización en la zona norte

del país, constituyéndose como eje dinamizador del proceso manufacturero, y presentando una tendencia a ser destinada a la producción de mercancías para el mercado internacional.

Sin embargo, la zona metropolitana de la Ciudad de México continúa siendo una región manufacturera tradicional tendiendo hacia el estancamiento industrial y especialización financiera, dado el nulo avance en la dinámica para la nueva localización industrial y de empleo en la zona.

3.4 RASGOS DE LA CONCENTRACIÓN Y LA EXPANSIÓN URBANA

México es un país con más de 90 millones de habitantes. La mitad la población vive en la pobreza y más del 50% de ellos no cuentan con los recursos económicos necesarios para sobrevivir; la otra mitad de la población está compuesta por una amplia clase media, en proceso de empobrecimiento, pero con varios niveles de ingreso. El sector que concentra la mayoría de la riqueza está formado por la minoría.

El Sistema Político Mexicano vive un momento de creciente incapacidad para satisfacer las demandas y expectativas ciudadanas. La política mexicana reciente llevó a cabo acciones contrarias al derecho positivo; los ejemplos en los últimos años fueron puestos de elección popular negociados, leyes inaplicables y reglamentos que sobrepasan atribuciones que la ley otorga entre otros.

Las etapas de crecimiento económico del país no podrían explicarse al margen de ese patrón de concentración urbana y expansión territorial de la Ciudad. En un modelo de acumulación, al crecimiento económico requiere espacios para la producción, industrias, comercios, equipamientos, etc., así como para alojar la fuerza de trabajo que sustentan dichas actividades.

La Ciudad de México es la más poblada del mundo, pero no la más grande. Según el censo de 1990 alrededor de 16 millones de habitantes ocupaban un área urbana de 1,300 km². Característica peculiar de la Ciudad de México no es pues su tamaño sino las elevadas tasas de crecimiento y densidades de población que se observan desde hace décadas. La Ciudad de México triplica su crecimiento (4.5%) y tiene 150 h/h.

Un rasgo característico del modelo de crecimiento de la Ciudad, es el doble y paralelo proceso de la expansión urbana, lo que constituye el eje de la metropolización. La expansión física se produce no solo al extenderse hacia afuera, sino también por el acercamiento a ésta de pequeñas manchas urbanas de los pequeños poblados que la rodean.

En los procesos de expansión física de la Ciudad intervienen un conjunto de factores que actúan en forma desarticulada de un Plan Rector de Planificación:

En primer lugar, el transporte colectivo que influye determinadamente en el proceso de conturbación multidireccional, al unir mediante algún sistema de transporte a esos poblados con la Ciudad, acentuándose los factores de la urbanización de esos núcleos poblacionales, lo cual provoca con el tiempo nuevas conexiones con otros poblados.

Parte del binomio urbanización-transporte, son los proyectos de construir 5 trenes radiales rápidos desde la Ciudad de México a las Ciudades medias cercanas, otro factor en la expansión es la construcción de vialidades periféricas decidida por instancias federales, en una visión que rebaja los ámbitos metropolitanos.

Un factor más son las obras hidráulicas del DDF cuyo proyecto a largo plazo es tenderlo alrededor de toda el área

metropolitana con la finalidad de llevar agua a las periferias urbanas, pero hay que considerar también otros factores, por ejemplo, las tasas de crecimiento vehicular superiores al crecimiento poblacional y fuertemente impulsadas por políticas fiscales, el aumento considerable de automotores obliga necesariamente a extender la superficie vial considerando cada vez más vías terrestres y finalmente no menos importante, políticas para atraer nuevas inversiones de capital (industriales, financieras e inmobiliarias), a la Ciudad con base en el T.L.C.

La inversión de capital inmobiliario y privado en plantas productivas o en infraestructura, provocó la expansión de la Ciudad. En las zonas centrales se produce una modificación de usos de suelo y la sustitución de espacios habitacionales por espacios comerciales, administrativos y financieros, desplazando a la población de menores ingresos que habitaba en el Centro Histórico hacia la periferia, propiciando la expansión de la Ciudad.

Algunos de los tradicionales planteamientos del urbanismo fundamentan el crecimiento ciudadano mediante la expansión de círculos concéntricos (cuyo eje es el Centro Histórico), particularmente las concepciones originales de la Escuela de Chicago aseguraban: "El proceso típico de expansión de la Ciudad podrá ser preferentemente ilustrado por la serie de círculos concéntricos numerables que designarían, tanto las zonas sucesivas de expansión urbana como los tipos de áreas diferenciadas en el proceso de expansión".

Como se afirma, es un esquema ideal de la expansión de la Ciudad mediante la conformación sucesiva de cinco zonas, pero en este caso solo se trata de la movilidad de zonas. Además de presentarse también desplazamientos interperiféricos

La concentración urbana en México se ha traducido irremediamente en el atraso del campo; el cual se ha convertido

en un factor de alteración estructural de la migración rural. De seguirse fomentando ésta expansión sobre las áreas agrícolas productivas, se continuara afectando significativamente los recursos naturales agropecuarios e hidrológicos que integran los ecosistemas del Valle de México.

Para reorientar esos procesos de urbanización desde una perspectiva global, se debe contar con una visión que considere el desarrollo económico y social del país en su conjunto que incluya prioritariamente al campo.

Los territorios urbanos de la ciudad son escena de conflictos y choque de contradictorios intereses de diversos actores: Gobierno, ciudadanos y dueños de capital industrial, comercial, financiero o inmobiliario.

Cada metro cuadrado del suelo es disputado día a día de acuerdo a la capacidad organizativa, política y económica que tenga cada uno de estos agentes, muchos de ellos destructores de la naturaleza y del medio. Los múltiples programas y planes urbanísticos son expresiones de la lucha social que reclama nuevas relaciones entre los integrantes de la sociedad civil organizada y el Estado.

3.5 TRANSPORTE Y COMUNICACIÓN EN LA CIUDAD DE MÉXICO

Uno de los principales elementos de la estructura urbana es el transporte urbano que vincula las distintas actividades económicas a través del traslado de personas y mercancías, al unir actividades, integra zonas y funciones de la metrópoli y homogeniza las áreas urbanas; además hace concurrir en el espacio los principales factores de la producción: Insumos, medios y fuerza de trabajo.

Es el principal medio para trasladar la mano de obra de las zonas de habitación hacia las áreas de trabajo, de comercio, de finanzas o de servicios básicos: hospitales, escuelas, centros recreativos, etc.

No solo satisface una necesidad de traslado para un importante segmento de la población; sino también se extiende a las diversas actividades económicas que utilizan dichas fuerzas de trabajo. En la rama de los subsidios, una de las principales políticas consiste en que parte del costo del transporte debe cubrirlo directamente el sector productivo, tal como ocurre con la vivienda y la salud.

La producción de traslado implica entonces, un conjunto de elementos necesarios que lo vinculan a otras ramas, como la infraestructura vial, las unidades móviles, las instalaciones y los insumos de trabajo (combustibles, lubricantes, neumáticos, etc.)

El funcionamiento del transporte es parte de la dinámica de la Ciudad, impuesta en última instancia por las actividades económicas, los servicios, la infraestructura, el equipamiento y la vivienda.

El desarrollo de la industria automotriz tiene gran importancia para el funcionamiento del transporte público, específicamente por la producción y comercialización de unidades, realizada en su mayoría por empresas privadas. Sin embargo la intervención estatal en el transporte depende específicamente de sus relaciones con los principales sectores productivos, empresariales, industriales, y de trabajadores. En la Ciudad hay actualmente 2 formas de operar el transporte: la prestación directa por medio de empresas públicas y las concesiones o empresas privadas.

La existencia de dos regímenes de propiedad de transporte implica inevitablemente enfrenamientos entre las empresas concesionarias (que buscan la rentabilidad económica) y las estatales cuya prestación directa del servicio requiere necesariamente de subsidios.

La operación de las empresas privadas tiene una característica: la rentabilidad económica se basa gran parte en utilizar sin costo la infraestructura vial. El crecimiento de dichas empresas en buen medida se debe a inversiones públicas en obras viales. Este fue uno de los principales motivos que consolidaron a fines de los años 20 la supremacía de la industria del transporte automotor privado sobre los tranvías.

En México y en otras partes del mundo, la experiencia demuestra que la imposibilidad de las empresas privadas para otorgar un eficiente servicio de transportación masiva dentro de la lógica de la rentabilidad, es lo que fundamentalmente obliga al Estado a intervenir directamente en el servicio. Desde principios de siglo hasta los años 40, el transporte público estuvo prácticamente en manos privadas. En 1946 cuando predominaban las empresas de autobuses, se produce la primera intervención pública con la estatización de los tranvías. Desde entonces la participación del gobierno fue casi marginal, y es hasta fines de los 70 cuando decide intervenir muy directamente: primero con la construcción del sistema de transporte colectivo Metro, y posteriormente en 1981 con la estatización de los autobuses del D.F. En ambos casos fueron creadas empresas públicas descentralizadas.

En el D.F., la mayor intervención directa del Estado en el transporte no solo se orientó a dar respuesta a un agudo problema urbano para fortalecer de paso la gestión estatal, sino también sirvió para abaratar la producción de la fuerza de trabajo. Reduciendo los costos del transporte en base a elevados subsidios, por lo menos hasta 1986.

A partir de 1986, pero sobretodo durante la administración del Lic. Carlos Salinas, se establecieron fuertes bases, que permiten predecir, nuevamente un período de privatización del transporte público.

Durante décadas el automotor operó con una tecnología altamente contaminante y creció más que los sistemas eléctricos. Este hecho convirtió la relación transporte-contaminación en algo prácticamente indisoluble. El automotor es el más utilizado en la Ciudad y gran parte de la vialidad se ha planificado en función suya.

El crecimiento demográfico, la necesidad de traslado y las inversiones publicas indican que el uso de este medio seguirá dominando a pesar de contar con otras alternativas basadas en la energía eléctrica, como el metro, el trolebús, el tren ligero y el tren elevado, que constituyen alternativas de transporte no contaminante pero son apoyadas con menor intensidad durante el actual sexenio: los trolebuses no rebasan las 400 unidades en operación; el servicio del tranvía fue suprimido definitivamente en marzo de 1985. El tren ligero de fabricación México-Canada, integrada con partes de los viejos tranvías.

Se asume como un hecho comprobado que el automotor es la principal fuente de contaminación atmosférica en la Ciudad y se encuentra estrechamente relacionado con las características y condiciones de su operación.

A manera de propuesta se han incluido algunos lineamientos para un Plan Integral del Transporte y reducción de la contaminación atmosférica en la Ciudad de México, básicamente se han conservado las propuestas originales del elaborado a principios de 1989.

La urbanización y el transporte

El funcionamiento del transporte esta condicionada a los procesos de crecimiento demográfico y físico de la ciudad, similar al modelo de crecimiento y urbanización desordenado que ha tenido la metrópoli. Una adecuada planeación del servicio implica por tanto la planificación de actividades económicas en territorio nacional, la concentración de estas en el área metropolitana no es sino la expresión del modelo de centralización política que caracteriza al crecimiento urbano, como parece reconocerlo un importante programa gubernamental de zona: " El ordenamiento territorial no es solo una cuestión técnica o administrativa, sino política".

La desmedida concentración de población y sus consecuentes necesidades de desplazamiento entre una zona y otra, la gran expansión física del área urbana y el fomento del uso del automóvil particular y apoyado básicamente en los programas de vialidad, son elementos importantes del proceso de urbanización que impiden tener un transporte eficiente y accesible.

Esta política ha carecido de continuidad, las obras inconclusas se pueden identificar por períodos gubernamentales: el Viaducto Miguel Alemán (1946-1952); el Periférico (1958-1964 y terminado en 1994); el Circuito Interior (1970-1976); los ejes viales (1980-1982).

En la Ciudad el uso del automóvil particular se ha convertido en una necesidad vital para un sector de la población. Esto se debe a dos factores: las deficiencias de los distintos medios del transporte y el impulso a la industria automotriz

Sistema de transporte colectivo (metro).

El Metro como se sabe, inició sus operaciones en 1969. Es una obra de infraestructura de considerable magnitud y actualmente es la columna vertebral del transporte colectivo de la Ciudad de México. El sistema ha ocasionado importantes cambios, entre los que figuran la regeneración de zonas donde se ha ubicado y que se encontraban en estado decadente, lo que ha permitido lograr mejores condiciones de vida para los habitantes que residen a ambos lados del trazo de las líneas. Además ha contribuido a la regeneración social, y lo que es más importante, cubre una necesidad básica de los habitantes de una manera rápida, cómoda y económica.

El metro ha involucrado importantes cambios socioeconómicos, como cualquier sistema de transporte del mundo, da servicio a todos los estratos sociales de la población, independientemente que unos u otros hagan uso o no del mismo.

En el Plan Maestro del Metro se considera la "reticulación" de la Ciudad por líneas con lo cual se observa la súbita creación de "barrios" dentro de la red, en virtud de que un número determinado de usuarios no la utiliza totalmente para desplazarse de un lugar a otro, sino que emplea siempre los mismos tramos. Las líneas 1 y 2 son las que transportan mayor número de personas.

La utilización de una línea, no depende de su ubicación específica, pues el usuario reacciona de manera lógica y el factor determinante para el uso es el tiempo de recorrido.

El Plan Maestro se inserta dentro del Programa de Reordenación Urbana y Protección Ecológica del D.F. Si se trata de una línea subterránea el contexto urbano casi no cambia.

El Metro es un sistema económico y eficiente que logra velocidades comerciales entre 30 y 35 km. por hora. La localización de una línea del metro depende de factores sociales, económicos, de afluencia, de factibilidad y otros de carácter técnico.

El problema del transporte en el área metropolitana de la ciudad de México.

Antecedentes

En la Ciudad de México la transportación masiva de pasajeros se inició en 1857 con la operación del tranvía accionado con vapor. La primera ruta unía el centro con los suburbios de la Villa de Guadalupe. Esta vía formo parte del tramo del ferrocarril Mexico-Veracruz y también conectaba otros pueblos suburbanos del norte de la Ciudad. En algunas rutas la fuerza del vapor fue remplazada durante un tiempo por mulas, debido a que las vías metálicas no soportaban el peso de la máquina. Este transporte permitió recorrer mayores distancias y comunicar a la capital con ciudades importantes (Centros de producción agropecuaria como Chalco, Mixquic y Xochimilco).

A fines del siglo pasado aparecieron los primeros tranvías eléctricos; su construcción y operación estuvo a cargo de particulares. Las primeras concesiones las autorizó el Ayuntamiento en 1896 a la compañía de tranvías eléctricos, de capital ingles. Más tarde las concesiones y el equipo se transfirieron a otra negociación también inglesa " The Mexico Electric Transways", que en 1907 fue absorbida por "la Compañía de Tranvías de México" con sede en Londres y filial en Canadá.

Con el crecimiento de la red de tranvías se expandió la Ciudad, precisamente hacia donde estos se dirigían. El predominio del tranvía se mantuvo hasta fines del período revolucionario. A

partir de 1920 el nuevo crecimiento físico y demográfico que experimentaría la Ciudad demandaba sistemas de transportación más modernos; el automotor, empleado especialmente para usos particulares fue el primero en circular por las principales calles. Algunos de estos vehículos se adaptaron posteriormente para funcionar como autobuses urbanos y suburbanos. Un hecho determinante para el surgimiento del transporte automotor fueron las huelgas de trabajadores y tranviarios.

Pese a las deficiencias del servicio, el número de autobuses aumento aceleradamente, lo cual fue una prueba de su rentabilidad. La rápida proliferación de rutas sin planificarse correctamente pronto requirió de la intervención estatal. Así en 1918, el gobierno del D.F., empezó a regular el servicio mediante el otorgamiento selectivo de permisos.

Las primeras empresas, denominadas popularmente líneas, se organizaron entre los mismos choferes por intereses comunes, lazos personales o simplemente por coincidir con su ruta habitual. En un principio parte importante de la organización del transporte se baso en cooperativas, pero la gestión de cooperativa fracaso.

A fines de los años veinte se empezaron a constituir con apoyo oficial los primeros sindicatos de permisionarios, integrados básicamente por los propietarios que fungían al mismo tiempo como choferes. Desde fines de 1920, la historia del transporte colectivo en la Ciudad de México ha estado ligada a constantes conflictos entre los mandos. En el centro de la lucha por la hegemonía, el arbitraje del Estado ha jugado una parte determinante, la preferencia del autobús que desplazo en importancia al tranvía, empezó a manifestarse a principios de 1930. En ese entonces se mantuvo en el D.F. y en el Estado de México la política de seguir otorgando concesiones privadas e individuales,

medida que dio fuerza a las Asociaciones Sindicales del Transporte Automotor.

En el período Cardenista, surgen las primeras organizaciones de taxis, de los cuales se derivó uno de los más importantes transportes colectivos: los peseros. Los conflictos entre permisionarios y choferes por la mejoría de las condiciones de trabajo y por el acaparamiento de permisos, llevaron al gobierno a seguir favoreciendo a los trabajadores del volante. Esto fortaleció aún más a las organizaciones de taxis, las cuales se convirtieron en cuna de líderes que aspiraban a volver a monopolizar la explotación de servicios.

Una ventaja que influyó en el predominio del autobús sobre el tranvía fue su fácil adaptación a las vialidades, pues no fue necesario construir una infraestructura rígida como los rieles y cables. Al unir las áreas urbanas centrales con los nuevos poblamientos en las periferias de la ciudad, los autobuses se convirtieron en importantes y modernos impulsores de la expansión urbana.

A partir de 1940 la Ciudad registró un elevado crecimiento demográfico, la falta de calles pavimentadas en las nuevas colonias con la necesidad del transporte, dificultaba en gran parte el acceso de los autobuses urbanos y suburbanos. Al percatarse del problema, pequeños grupos de automovilistas particulares decidieron apropiarse de esta demanda no atendida por los autobuses y tranvías.

El Gobierno decidió en 1967 iniciar la construcción del Metro cuya primera línea se inauguró en 1969. Fue una medida tardía, pues dicho sistema funcionaba desde antes en 33 ciudades del mundo, con menor población que nuestra capital. Las obras del Metro continuaron ininterrumpidamente de 1978 a 1994.

Durante muchos años el retiro de las concesiones fue una demanda de sectores académicos, sindicatos y organizaciones políticas planteada como base para mejorar el servicio. En 1981 se eliminan definitivamente las concesiones y se transfieren a la Ruta 100 todo el equipo e instalaciones de los permisionarios.

El retiro de las concesiones de autobuses en el D.F. que implicó el debilitamiento del gremio de transportistas, pero permitió constituir el año siguiente una empresa gubernamental de transporte urbano en el Estado de México (STT) Sistema de Transporte Troncal.

3.6 POLÍTICAS SEXENALES

Para los años de 1936 a 1940, México sufre un cambio en la forma de gobierno: de militar al civil (1940 a 1946) lo que conlleva a que México participe en la Segunda Guerra Mundial provocando que no exista una representación arquitectónica que identifique al país.

Para 1946 a 1952, la obra arquitectónica cumbre de esta época fue la construcción de la Ciudad Universitaria, que cambió la fisonomía del sur de la Ciudad. Se abrió Av. Universidad como vía de acceso a C.U; se llamaba Fernando Casas Alemán; esto hace que se de por primera vez el auspicio de la arquitectura moderna, se trazó con los postulados de la Carta de Atenas. También en esta época se construyeron obras aisladas como son el Centro Urbano Presidente Miguel Alemán (C.U.P.A.) y el Centro Urbano Presidente Juárez (C.U.P.J.).

Durante los años comprendidos entre 1952 a 1958 la arquitectura se caracterizó por la construcción de mercados, como medio para resolver nodos de deterioro urbano; la Merced, Jamaica, la Lagunilla. Con Uruchurtu como regente, este período

se caracterizó por las flores y las fuentes. La Alameda Central se consideró un elemento de ornato.

En el período de 1958 a 1964 hablando arquitectónicamente, la obra cumbre fue el conjunto urbano Nonoalco-Tlatelolco, del cual se construyó el 4% del proyecto original, se planeaba llegar hasta el metro San Lázaro, pretendiendo eliminar la herradura de la pobreza. Se convirtió en un proyecto habitacional gigantesco, cambiando el norte del Centro Histórico. Domingo García Ramos fue el autor del proyecto que se bautizó como Conjunto López Mateos.

Entre 1964 y 1970 se iniciaron los trabajos de construcción de las redes del metro, en la esquina de Cuahutemoc y Chapultepec, esto significaba el inicio de la transportación masiva subterránea: El objetivo fue movilizar a los trabajadores; también en esta época se construye el Hospital Humana. La etapa de 1970 a 1976 se caracteriza por el embellecimiento de poblados conurbados al D.F., se pintó todo de blanco (Atzacapotzalco, Tuyeualco), se creó el Colegio Militar, el Infonavit. Entre 1976 y 1982 se hace el descubrimiento del Templo Mayor y se construyen los ejes viales, también en estas fechas se abandona la construcción del Metro y se completa el Circuito Interior.

Para los años de 1982 a 1988 se hacen expansiones en las redes del metro. Para el año de 1988 y 1994 se crea el Programa "Hechale una manita al centro" que consiste en remodelar todo el Centro Histórico de la Ciudad de México.

3. SISTEMAS DE ENLACE DENTRO DEL ÁMBITO REGIONAL.

El Distrito Federal se encuentra enclavado en lo que se conoce como el Valle de México, el cual colinda al norte, este y oeste con el Estado de Morelos; teniendo una altitud de 2,240 metros sobre el nivel del mar. Sus referencias geográficas son: del

meridiano 98°57'15", al meridiano 99°22'13" de longitud oeste, del paralelo 19°02'53", al paralelo 19°35'35" de latitud norte, lo que influye directamente el clima que se tiene en la zona.

La zona de estudio se encuentra en el Distrito Federal, dentro de la Delegación Cuauhtemoc que limita con las delegaciones Gustavo A. Madero al norte; Benito Juárez e Iztacalco al sur; Venustiano Carranza al este; Miguel Hidalgo al oeste.

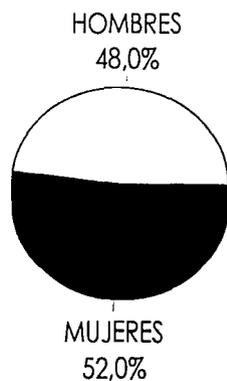
En la Delegación Cuauhtemoc se localiza el centro de la ciudad de México, por tal motivo, la Colonia Obrera adquiere una gran importancia debido principalmente a los movimientos que se presentan en la zona que se relaciona directamente con los efectos económicos, políticos y sociales que se observan y se viven en todo el país, manifestándose en marchas, mítines, comercio ambulante, compra venta de objetos diversos, etc., que se presentan y confluyen en el Centro Histórico.

Al lado sur del Centro Histórico se encuentra la colonia Obrera (zona de análisis urbano) por el gran movimiento que se vive a diario en esta zona se requieren sistemas de enlace que posibiliten la comunicación de la ciudad en general, con el interior del país e internacionalmente con gran facilidad. Por esta zona cruzan vías de gran importancia que permiten esta comunicación. Algunas de estas vías son: el Viaducto Miguel Alemán que corre de oriente a poniente comunicando al Distrito Federal con el Estado de México y Puebla; en el sentido norte sur se tiene la avenida Insurgentes que permite enlazarnos con los estados de Hidalgo y Morelos, así como otras que permiten la intercomunicación de la zona con el resto de la ciudad como son Fray Servando, Paseo de la Reforma, Circuito Interior, San Antonio Abad; que se convierte en la Calzada de Tlalpan, enlazando el centro con el sur de la ciudad y el Estado de Morelos.

3.8 ASPECTOS DEMOGRÁFICOS Y ECONÓMICOS

Relatar la historia de la Ciudad de México, es hablar de casi siete siglos cargados de transformaciones sorprendentes, como lo es su población, que en 1990 rebasaba los 8'000,000 de habitantes. De acuerdo con estas cifras, es la zona más pequeña del país en cuanto a extensión territorial (1,499 km²), pero es a la vez la más poblada con una densidad de 5495 hab./km².

La población del Distrito Federal para 1990, se encontraba conformada en un 52.00% por mujeres y el 48% restante por hombres, como se puede observar en la gráfica 1.



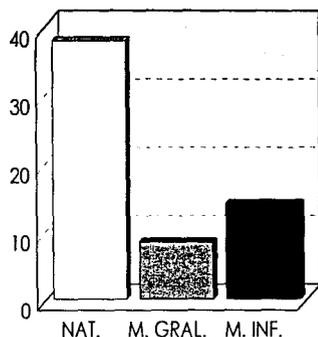
GRÁFICA 1. POBLACIÓN TOTAL POR SEXO PARA EL D.F. EN 1990

La tasa de crecimiento media anual para el D. F., demuestra que a partir de 1960, y a pesar de que la población del D. F. se incrementa, la población de la Delegación Cuauhtemoc decrece, lo cual se explica si se toma en cuenta el abandono del Centro Histórico como lugar de vivienda, y que solo es usado por una población flotante durante el día (Tabla 1)

AÑO	POBLACIÓN	HOMBRES %	MUJERES %
1960			
Distrito Federal	4'870,876	47.8	52.2
Del. Cuauhtemoc	2'832,133	46.9	53.1
1970			
Distrito Federal	6'874,165	48.3	51.7
Del. Cuauhtemoc	2'902,969	47	53
1980			
Distrito Federal	8'931,079	48	52
Del. Cuauhtemoc	814,983	46.3	53.7
1990			
Distrito Federal	8'235,744	46.3	52.2
Del. Cuauhtemoc	595,960	46.6	53.4

TABLA 1. TASA DE CRECIMIENTO MEDIO ANUAL 1960 - 1990.

De los datos aportados por la tasa de natalidad y mortandad, tanto en forma general, como a nivel infantil, permiten deducir que hay un incremento constante de infantes. Es decir, la tasa de natalidad es de 37.9 %, mientras que la de mortandad infantil es de 14.00%, lo cual significa, que a pesar del alto índice de decesos infantiles, existe un número importante y representativo de niños dentro de la Delegación (Gráfica 2).

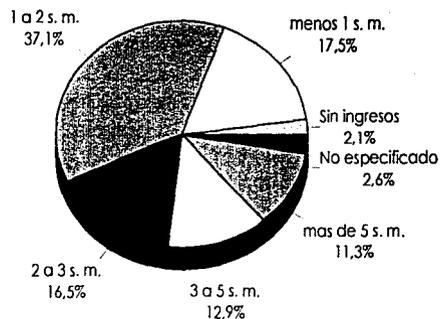


GRÁFICA 2. TASAS DE NATALIDAD, MORTANDAD GENERAL Y MORTANDAD INFANTIL

Aspectos económicos

En la época actual el número de pobladores “económicamente activos” ha disminuido a partir de los problemas económicos suscitados en 1994, lo cual condujo a buscar nuevas fuentes de empleo dentro y fuera de las ciudades. Unos de los efectos que se pudieron observar, casi de inmediato, es que el mayor porcentaje de la población económicamente activa cumplía con trabajos de obrero ó subempleados con un ingreso mensual con base en el salario mínimo, que es muy bajo, por lo cual el poder adquisitivo de la población se vió afectado seriamente.

La gráfica 3 muestra los porcentajes de población y su nivel de percepción económica a nivel delegacional. De estos datos, podemos deducir que el nivel socio-económica promedio dentro de la Delegación es entre uno y dos salarios mínimos mensuales. Este dato es útil para determinar el sector de la población para el cual se proyectará.



GRÁFICA 3. PERCEPCIÓN ECONÓMICA MENSUAL DELEGACIÓN CUAUHEMOC.

4. ZONA DE ESTUDIO

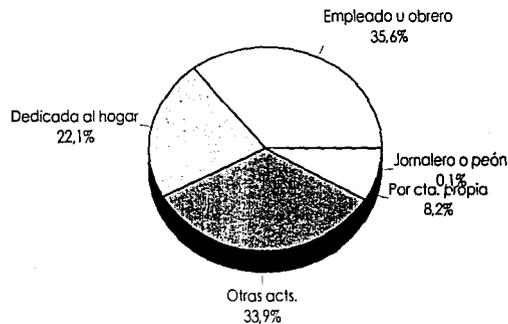
4.1 LA COLONIA OBRERA ASPECTOS SOCIOECONÓMICOS

En su desarrollo histórico la Colonia Obrera ha albergado una población predominantemente de bajos ingresos. La cercanía de dos grandes centros comerciales como son el Centro Histórico de la Ciudad de México y la Merced, constituyen una de las fuentes de ingreso para dicha población, quienes se dedican a la venta de artículos de importación, enseres menores, etc; en puestos ambulantes; por ello, la población trata de garantizar su permanencia en una localidad cercana a estos mercados de trabajo sin tener que realizar gastos considerables de transporte y prefieren habitar en colonias aledañas, entre ellas la Colonia Obrera, cuya ubicación es cercana a estas fuentes de subempleo.

Aspectos económicos.⁵

Población económicamente activa.

Del total de la población de la Colonia Obrera (más de 40,000 habitantes), el 44% es económicamente activa, es decir 0.1% trabaja como peón o jornalero, el 35.6% labora como empleado u obrero y el 8.2% trabaja por cuenta propia. El resto de la población (56%) depende de los ingresos de otra persona (padres o cónyuges) y de dicho porcentaje el 22.1% se dedica al hogar.(Gráfica 4)



GRÁFICA 4. POBLACIÓN ECONÓMICAMENTE ACTIVA
FUENTES DE TRABAJO.

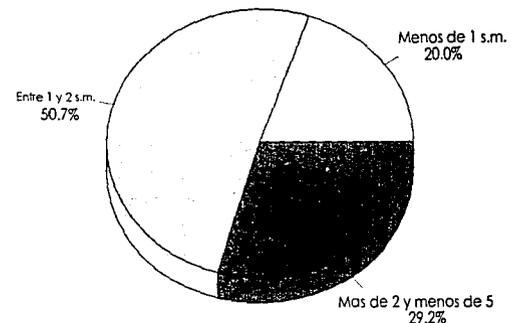
La población que trabaja por cuenta propia (8.2%) labora en un local, ya sea propio o rentado, e incluye personas que realizan reparaciones mecánicas automotrices, reparación de aparatos electrónicos y eléctricos, venta de abarrotes y productos básicos hasta personas que prestan servicios profesionales.

⁵ Los datos fueron obtenidos promediando los datos del Censo de Población y Vivienda de 1990, realizado por el INEGI, correspondientes a los ocho AGB de la Colonia Obrera.

Los empleados u obreros (35.6%) tienen su fuente de trabajo dentro y fuera de la Colonia Obrera (dependencias de gobierno, fábricas, etc.) y por último, los que laboran como peones o jornaleros (0.1%), no tienen un lugar de trabajo fijo.

Percepción económica.

La mitad de la población (50.7%) percibe entre \$700.00 y \$1400.00 al mes; el 22.9% del total de la población percibe entre \$1400.00 y \$3400.00 al mes y por último 20% de los residentes perciben menos de \$700.00 al mes.(Gráfica 5)



GRÁFICA 5. PERCEPCIÓN ECONÓMICA.

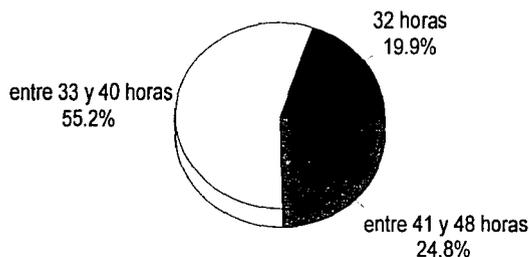
Distribución de ingresos y gastos.

En general, del 100% de los ingresos percibidos, el 85% de los mismos, se destinan a gastos de alimentación, 10% para el pago de rentas, hipotecas y deudas, y el 5% restante a gastos diversos (ropa, escuela, recreación, etc.); sin embargo, la población

que percibe menos de \$700.00 al mes, lo dedica en su totalidad a la manutención familiar.

Tiempo dedicado al trabajo.

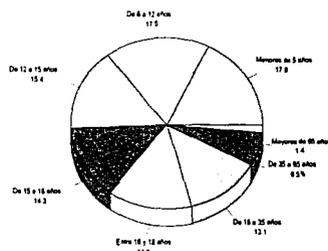
Más de la mitad de la población económicamente activa de la Colonia Obrera (55.2%) dedica entre 33 y 40 horas a la semana al trabajo, lo cual indica que este sector de la población labora con un horario de 8 horas al día, el 19.9% dedica 32 horas a la semana al trabajo (6.4 horas al día) y el resto de la población económicamente activa (24.8%) dedica entre 41 y 48 horas al trabajo, es decir, de 8.2 a 9.6 horas al día (Gráfica 6).



GRÁFICA 6. TIEMPO DEDICADO AL TRABAJO

Aspectos sociales.⁶ Edades de la población.

Como se puede observar en la gráfica 4, existe un porcentaje similar de niños menores de 5 años, entre 6 y 12 años, entre 13 y 16 años, y entre 16 y 18 años; sin embargo, la población adulta está integrada en un 13.1% por personas de 18 a 35 años, un 6.5% por adultos entre 35 y 65 años y un 1.4% por personas mayores de 65 años.



GRÁFICA 7. EDADES DE LA POBLACIÓN

Procedencia de la población.

La mayoría de la población adulta nació fuera del D.F., pero tiene entre 5 y 10 años de residir en la Colonia Obrera. Los niños y adolescentes que viven en la Colonia Obrera han nacido en ella. (Gráfica 8)

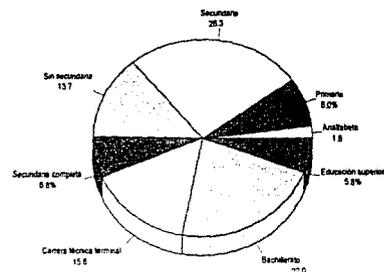
⁶ Los datos fueron obtenidos promediando los datos del Censo de Población y Vivienda de 1990, realizado por el INEGI, correspondientes a los ocho AGB de la Colonia Obrera.



GRÁFICA 8. PROCEDENCIA DE LA POBLACIÓN

Escolaridad.

Las constantes campañas de alfabetización y la facilidad para la educación de los trabajadores han reducido a 1.4% el nivel de analfabetismo en la Colonia Obrera. El 8% de la población (niños y adultos) se encuentra realizando estudios básicos, el 13.7% de los que terminan la primaria no realizan estudios de secundaria, y el 26.3% se encuentra en la educación media básica. Del 22.4% de la población que termina la secundaria, solo el 15.6% de los mismos realiza una carrera técnica terminal (Cultura de Belleza, Mecánica, por citar algunos ejemplos). El 22% de la población se encuentra realizando o ya ha concluido el bachillerato y cerca del 6% del total de los habitantes de la Colonia Obrera estudia actualmente o ha terminado sus estudios superiores. (Gráfica 6)



GRÁFICA 9. ESCOLARIDAD DE LA POBLACIÓN RELIGIÓN.

En la Colonia Obrera, la gran mayoría de la población profesa la religión Católica, y solo un pequeño porcentaje del total de la misma son adeptos a otras religiones (Testigos de Jehová y Evangelistas principalmente).

De la población católica, la mayoría asiste a la Iglesia de San José de los Obreros, ubicada en la calle Fernando Ramírez, entre Bolívar e Isabel la Católica, y solo una pequeña parte asiste a oficios religiosos en Iglesias fuera de la Colonia Obrera.

Composición familiar.

La población de la Colonia Obrera está integrada en gran parte por familias de 5 a 6 miembros (padre, madre y tres hijos en promedio). También se encuentran familias conformadas por personas de la tercera edad sin hijos o familias muy numerosas de hasta 10 personas, pero en menor cantidad.

Es importante mencionar que en los últimos 20 años se ha registrado una disminución en la población en comparación con otras colonias del D.F.; lo que se debe en parte a la migración fuera de la Colonia Obrera y a las campañas de Planificación Familiar, que han alterado la composición familiar, pues en la década de

1950, el número promedio de hijos por familia era de 5 niños, decreciendo a 3 hijos en la actualidad.

4.2 ESTRUCTURA URBANA

La colonia Obrera presenta una estructura básicamente reticular, delimitada por las calles Fray Servando Teresa de Mier al norte; Eje Central Lázaro Cárdenas al poniente; José Peón Contreras al sur; y al oriente Calz. San Antonio Abad. La atraviesan dos diagonales (José T. Cuellar de sureste a noroeste y Diagonal 20 de Noviembre de suroeste a noreste), que dividen a los predios de manera irregular.

La estructura reticular de la Colonia Obrera se encuentra fraccionada en pequeñas zonas por vialidades de tráfico intenso. Tal es el caso de Bolívar, Isabel la Católica y 5 de Febrero en sentido norte-sur; y J. Manuel Othon y Manuel Payno en sentido este-oeste.

En la zona sur, las manzanas son angostas en su eje norte sur y largas en el eje este oeste. Los predios son destinados básicamente a vivienda, y de dimensiones tipo (10 m. de frente por 20 m. de fondo, aproximadamente). En cambio, la zona norte presenta manzanas de mayores dimensiones porque los predios estaban destinados a albergar fábricas y desarrollos industriales, además de estar afectadas por el paso de las diagonales antes mencionadas, de tal manera que existen incluso predios de forma triangular.

Desde la planeación de la Colonia Obrera, no se proyectaron lugares de equipamiento necesarios, tales como áreas verdes y de recreación o zonas de abasto como mercados o centro comerciales. Ello originó una dispersión y desorden en los servicios en toda la Colonia Obrera.

La falta de un lugar de abasto de productos de primera necesidad, se ve subsanada mediante la venta de esos productos en lugares acondicionados, por ejemplo, la venta de dulces y frituras en una casa a través de una ventana.

La mayor parte de las edificaciones que se encuentran con frente hacia las calles que limitan la colonia son destinadas a la actividad comercial, predominan los hoteles de paso en la Av. San Antonio Abad, los cabarets, bares y cantinas en Eje Central y 5 de Febrero (estos últimos de menor categoría) y en algunos casos estos "giros negros" se ubican dentro de la Colonia Obrera.

La parte central de la Colonia Obrera está destinada básicamente a vivienda, aunque también se pueden observar talleres y fábricas textiles principalmente.

El valor y uso de suelo de la Colonia Obrera se ve afectado por la presencia de varias estaciones del Sistema de Transporte Colectivo METRO, en forma directa por las estaciones de la línea 2 y 9: Lázaro Cárdenas, Chabacano y San Antonio Abad, de la línea 8 las estaciones Obrera y Doctores; y en forma indirecta por las estaciones Pino Suárez y Salto del Agua de la línea 1.

La cercanía con el Centro Histórico de la Ciudad de México y de las Colonias Doctores y Buenos Aires, ha servido como fundamento para el funcionamiento de unas oficinas de la Procuraduría General de Justicia (PGJ), lo que ocasiona que la parte norte de la colonia este frecuentemente ocupada por policías.

Densidad de población.

Dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano encontramos que la densidad promedio dentro de la Delegación Cuauhtemoc es de 261.8 hab/ha. En un apartado mas específico se

obtuvo información acerca de la población dentro de la zona de estudio (Colonia Obrera) por Área Geoestadística Básica (AGB) y que se presenta en la tabla 2, anexando la evolución demográfica de la Delegación.

CLAVE AGB	POBLACIÓN TOTAL PARA 1990
104-0	5266
105-5	2538
114-4	9098
115-9	5196
124-8	7867
125-2	6920
126-7	5221
140-7	3377
Población residente Total	45483

TABLA 2. POBLACIÓN DE LA COLONIA OBRERA SEGUN EL CENSO DE POBLACIÓN Y VIVIENDA DE 1990

Los índices de migración de población dentro de la Delegación Cuauhtemoc tiende a buscar otros sitios de residencia, por ello, la cantidad de personas que habitan en la Colonia disminuye (Tabla 3).

AÑO	1960	1970	1980	1990
POBLACIÓN TOTAL	979636	851598	763909	595960

TABLA 3. EVOLUCIÓN MIGRATORIA DE LA POBLACIÓN TOTAL DE LA DELEGACIÓN CUAUHEMOC.

El resultado de estos datos proporciona los datos para calcular la densidad de población de 261 hab/ha. en 1990, considerando que el área de estudio tiene 174.62 hectáreas.

La tasa de crecimiento indica que la tendencia es hacia la disminución de la población dentro de la Delegación Cuauhtemoc,

debida en gran parte por el cambio de uso de suelo, de habitacional a mixto o comercial como se muestra en la siguiente tabla.

Tasa de crecimiento tendencial dentro de la delegación Cuauhtemoc		
1960/70	1970/80	1980/90
-1.39	-1.08	-2.45

En la actualidad la Colonia Obrera constituye el 7.63% de la población total de la Delegación Cuauhtemoc

Escenario 2020

Dentro de este apartado encontramos dos tendencias hacia el futuro demográfico del Distrito Federal. Uno que toma como base la tasa de crecimiento tendencial actual, y otro de desarrollo estructural urbano que recae en un repunte progresivo poblacional hacia el año 2020, y de manifiesto en el Programa de Desarrollo Urbano para el D.F. Y Zonas Conurbadas de 1995 a cargo de la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI) con las siguientes opciones:

Si la tasa de crecimiento en la Delegación, y por lo tanto en la Colonia Obrera, continua con el mismo ritmo de decrecimiento (-2.45%) que se ha presentado desde el año de 1960, se pueden establecer parámetros de pronostico con respecto al comportamiento de la población de la Delegación (Tabla 4)

AÑO	POBLACIÓN	DENSIDAD (HAB/ha)
1990	45483	260.46
1995	40177*	230.08
2000	35491	203.24
2010	27694	158.53
2020	21610	123.75

*Esta cantidad se calculó pudiéndose comparar con la cantidad arrojada en el censo poblacional de 1995 (40 178 habitantes).

TABLA 4. DENSIDAD DE POBLACIÓN PARA LA COLONIA OBRERA

Si consideramos la propuesta de SEDUVI, la población crecerá aproximadamente en 0.33% cada década, para el año 2020 la población en la Colonia Obrera sería de 44,280.70 hab. y la densidad de población de 523.6 hab/ha.

Estos datos nos permiten llegar a deducir que la población de la Colonia Obrera para el año 2020 tendrá una tasa de crecimiento no mayor al 0.3%, considerando el dato medio de 0.1% (tomando en cuenta los lineamientos de estrategia socioeconómica territorial y ambiental del Programa de Desarrollo Urbano para el D.F. y Zonas Conurbadas de 1995) : por ello se propone infraestructura y equipamiento como parte de un proyecto dentro de la zona de estudio para un futuro movimiento inmigratorio (Tabla 5).

AÑO	% TASA DE CRECIMIENTO	POBLACIÓN	DENSIDAD
1990	-2.45	45483	260.46
1995	0.1	40177*	230.08
2000	0.1	40378	231.33
2010	0.1	40784	233.56
2020	0.1	41193	235.90

TABLA 5. TASA DE CRECIMIENTO Y DENSIDAD DE POBLACION PARA LA COLONIA OBRERA.

*Esta cantidad se calculó pudiéndose comparar con la otra cantidad del censo poblacional de 1995 y que es de 40 178 habitantes.

Región

La colonia Obrera se divide en 2 zonas catastrales de acuerdo al Diario Oficial de la Nación del 16 de Julio de 1987 y están catalogadas con los números 001 y 008 correspondiendo el primero a la zona norte y el segundo a la zona sur del resto de la colonia, divididas por la calle Lucas Alaman. En cada zona o región las manzanas presentan una numeración con la cual se identificara su valor en pesos por metro cuadrado.

4.3 VALOR COMERCIAL Y TENENCIA DE LA TIERRA

Un sondeo dentro de la colonia nos permitió conocer que existe un rango comercial no muy grande y cuyo promedio fluctúa entre los \$1 500.00 ^{Mx}/M² de terreno dentro de la región 008, donde se ubica gran parte de la zona de estudio por lo tanto podemos hacer una deducción lógica del valor comercial dentro de la colonia completa, incluyendo la región 001 ubicada en la parte norte de la colonia aplicando una relación directa con la tarifa catastral impuesta en diciembre de 1995.

El porcentaje equivale a \$136.00 con respecto a \$1500.00 es del 9.06% que siendo aplicado a este y a \$248.60 (siendo los dos únicos que afectan la zona de estudio), el cuadro de valor de terreno se presenta en la tabla 6.

REGIÓN	MANZANA	VALOR
001	088 a 088	2744.00
001	095 a 103	1500.00
001	108 a 110	2744.00
001	114 a 114	1500.00
008	001 a 108	1500.00
008	139 a 142	1500.00
001	090 a 094	2744.00
001	104 a 107	3532.00

001	112 a 113	2744.00
001	115 a 115	2744.00
008	109 a 138	1812.50
008	144 a 145	1500.00

TABLA 6. VALORES UNITARIOS DE SUELO PARA LA DELEGACIÓN CUAUHEMOC.

La Colonia Obrera se inicia como un pueblo rural cuyos asentamientos no fueron regulados ni planeados, sin embargo con el crecimiento tan acelerado de la ciudad, el Gobierno se vió en la necesidad de regular y dotar de servicios de infraestructura a la zona quedando finalmente, como se conserva en la actualidad, como propiedad particular.

Para entender mejor la tenencia de la propiedad particular tendremos que remitirnos a la Constitución en su artículo 27º: "La propiedad de las tierras y aguas comprendidas dentro de los límites del territorio nacional, corresponde originariamente a la Nación, la cual ha tenido y tiene el derecho de transmitir el dominio de ellas a los particulares, constituyendo la propiedad particular".

Así pues la Nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad privada las modalidades que dicte el interés público así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de apropiación, con el objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar su conservación y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas provisiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques a efecto de ejecutar obras públicas y de planear y regular la fundación, conservación,

mejoramiento y crecimiento de los centros de población: para preservar y restaurar el equilibrio ecológico.

Conclusión

A modo de conclusión se considera fundamental para el desarrollo del proyecto, así como para fundamentar el mismo, el conocimiento de los datos por un lado de la población que existe en la zona de estudio y sus tendencias de crecimiento, ya que todo debe estar regido para dar servicio a la misma y no excederse en espacios innecesarios, o que falten los servicios básicos para la población.

Dentro del mismo rubro podemos asegurar que el conocimiento de los diversos usos del suelo dan pauta a una mejor planificación futura de la zona urbana en estudio, que en conjunto con las distintas vialidades existentes plantean la posibilidad de un proyecto terminal, ambicioso y jerárquico, para beneficio de los habitantes metropolitanos. La generación de hipótesis urbanas incluye el seguimiento de los diferentes tipos de conservación de la propiedad de cada uno de los lotes actuales, con el propósito de atender dentro de un programa de desarrollo urbano una regularización de la misma tenencia a fin de vigilar su conservación como tal, ordenar los asentamientos y marchar en una constante mejora de la zona para la cual se propone el mismo desarrollo urbano.

Así mismo para basar nuestro planteamiento en necesidades reales es necesario conocer los datos de costos de terreno, tanto catastrales como comerciales, para que la inversión sea precisa en el momento contemporáneo y nuestra propuesta responda al mismo esquema.

4.4 VIVIENDA Y DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN

De acuerdo al análisis de campo efectuado en la Colonia Obrera se obtuvieron los siguientes resultados:

Predomina la vivienda unifamiliar media de 1 a 3 niveles de construcción complementándose con plurifamiliar que van de 1 a 6 niveles y vivienda clase baja de 1 a 3 niveles. La calidad de construcción de la vivienda varía de acuerdo a la ubicación dentro de la Colonia, sobre las calles principales se observa un mejor acabado y mantenimiento que sobre sus calles secundarias, predominando el uso de materiales como el tabique rojo, tabicón, adobe, azulejo, pintura de colores diversos, que no llevan a una homogeneidad para identificación de la colonia.

Los aspectos predominantes en las viviendas son el uso de balcones y marquesinas en las casas ubicadas sobre calles secundarias y fachadas planas en las viviendas ubicadas sobre calles principales.

Existe comercio en las vías principales de comunicación, en su mayoría se ubica en la planta baja de las viviendas.

La información de densidad de construcción (D.C.), dentro de la Colonia Obrera se obtuvo por medio de los registros en planos catastrales y investigación de campo, en los cuales se fundamenta el siguiente análisis:

La densidad de construcción que actualmente existe en la Colonia Obrera se debe al asentamiento de diferentes inmuebles, tales como grupos corporativos, edificios gubernamentales, comerciales, hospitales y en su mayoría habitaciones.

La homogeneidad de la densidad de construcción de la Colonia Obrera permitió realizar la investigación identificando la

problemática urbana básica, la carencia de espacios de recreación, libres o comunitarios a gran escala, ya que dentro de los hogares no se cuenta con un espacio interior o de una infraestructura adecuada para el desarrollo de la comunidad. Esto ocasiona la invasión de las calles por infantes y adolescentes para su esparcimiento y recreación; además de una mayor cantidad de vagos, delincuentes y automóviles, representando una amenaza constante para la población no solo de esta colonia sino de toda la Ciudad.

CLASIFICACIÓN	No. DE MANZANAS	PORCENTAJE
Alto	24	18.05%
Medio	73	54.88%
Bajo	33	24.81%
Nulo	3	2.25%
Total	133	100%

TABLA 7. DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN DENTRO DE LA COLONIA OBRERA.

NOTA: El sondeo se realizó por manzanas.

CLASIFICACIÓN	No. DE MANZANAS	PORCENTAJE
Alto	24	18.05%
Medio	73	54.88%
Bajo	33	27.06%
Total	133	100%

TABLA 8. CALIDAD DE LA VIVIENDA

NOTA: El sondeo se realizó por manzanas.

AGB	TOTAL DE VIVIENDAS PARTICULARES HABITADAS	CON TECHOS DE LOSA DE CONCRETO	CON TECHOS DE LAMINA DE ASBESTO, CARTÓN O METÁLICA
104-0	1379	1305	21
105-5	705	651	33
114-4	2301	2140	86
115-9	1380	1286	51
124-8	2012	1812	123
125-2	1742	1589	98
126-7	1331	1207	74
140-7	905	835	38

TABLA 10. MATERIALES PREDOMINANTES EN VIVIENDA.

AGB	CON PAREDES DE TABIQUE	CON PAREDES DE ADOBE	CON PAREDES DE MADERA	CON PISO DE CEMENTO
104-0	1331	5		807
105-5	683		6	201
114-4	2214	7	20	1112
115-9	1339		5	488
124-8	1902	12	37	854
125-2	1665	3	22	550
126-7	1293		12	528
140-7	865	6	8	272

TABLA 10. MATERIALES PREDOMINANTES EN VIVIENDA.

Un área de esparcimiento propiciaría la formación de una juventud con mayores hábitos deportivos, educativos, culturales y ecológicos, y se daría entonces una conciencia y responsabilidad con el medio ambiente, para evitar la pérdida de los lugares en donde existe vegetación.

Las características urbanas de la Colonia Obrera permitieron su división en tres zonas de estudio, que agrupan zonas homogéneas:

ZONA 1: Abarca el área ubicada al norte de la Colonia, delimitada a Norte la Av. Fray Servando Teresa de Mier; al sur la Av. Chimalpopoca, Isabel la Católica y Lucas Alamán, al oeste con el Eje Central, al este con la Av. San Antonio Abad. En esta zona se ubica una serie de edificios abandonados, algunos de ellos aun habitables; además de áreas de estacionamiento no del todo adecuadas o en estado deplorable debido a que la gran mayoría de los inmuebles se encuentran dañados por sismo o no son rentables.

ZONA 2 : Abarca el área delimitada; al norte con Av. Chimalpopoca, Isabel la Católica y Lucas Alamán; al sur con Diagonal 20 de Noviembre y Fco. de Alva; al Oeste con el Eje Central; al este con San Antonio Abad. En el área predominan los predios con giros diversos como comercios grandes y pequeños, supermercados, servicios y habitacionales.

ZONA 3 : Esta zona abarca un área mucho mayor, que se encuentra delimitada por al noreste por la Diagonal 20 de Noviembre y Fco. de Alva; al Sur con José Peón Contreras; al Este con el Eje Central, al oeste con San Antonio Abad.

La densidad de construcción de esta zona es mayor, ya que en el recorrido de campo se observó que los predios son habitados por varias familias. En promedio se encuentran entre dos y cuatro familias por predio, lo cual ocasionó una reedificación del predio o lote y consecuentemente que se diera en la zona el establecimiento de pequeños comercios en las vías más importantes o de mayor demanda comercial. Predomina así la vivienda unifamiliar, plurifamiliar con comercio en planta baja, así como bares, cantinas y comercio establecido con diferentes giros.

Problemática urbana

La Colonia Obrera muestra un paisaje urbano relativamente homogéneo, debido a que las construcciones existentes en gran parte son casas habitación, construidas entre la década de 1920 y la década de 1960, se encuentran en su mayoría con un alto grado de deterioro físico por la falta de mantenimiento, originado por la falta de recursos económicos, pues la mayoría de los habitantes de esta colonia utilizan el sueldo principalmente para cubrir sus necesidades primordiales. Por ello la Colonia Obrera proporciona escasamente los servicios urbanos básicos.

Su historia se refleja en los principios que generaron su diseño y los pocos edificios importantes con valor histórico. Su cultura se ve manifestada en el esquema de barrio y las fachadas existentes. En lo que se refiere al uso de tecnología actualizada solo se manifiesta en las construcciones relativamente nuevas y parte de su infraestructura.

Conceptos básicos de diseño urbano identificados en la colonia obrera.

La plaza: En la Colonia Obrera no existen plazas, lo cual niega la oportunidad de tener accesos directos al espacio exterior y de abrir perspectivas de apreciación de la arquitectura existente.

La ausencia de plazas propicia la falta de planeación y organización de zonas comerciales, culturales y sociales, articulando agrupamientos de interés urbano, por esto se observan dispersos en toda la Colonia locales comerciales dispersos ubicados en las plantas bajas en la mayoría de edificios.

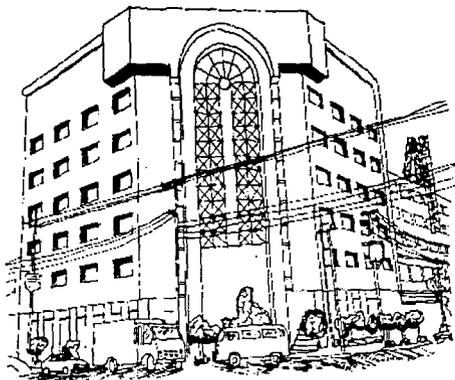
La calle: Las calles de la colonia la fraccionan en forma ortogonal, con excepción de las diagonales 20 de noviembre y José T. Cuellar, de las cuales la última divide en dos zonas a la Colonia en el sentido norte - sur, definiendo un binomio peculiar de la Colonia: la relación calle - barrio que da identidad típica a su vida urbana - social.

Las principales actividades dentro de la Colonia Obrera están relacionadas con el pequeño comercio (alrededor de tiendas de abarrotes, cantinas, peluquerías, talleres de oficios varios, etc) generando características propias de un barrio, no ofrece espacios planeados y organizados para desarrollar ampliamente actividades comerciales, culturales y sociales. Genera en la calle una zona pública en la que se desarrolla todo tipo de comercio, sobre todo el de abasto de primera necesidad.

Tipos de espacios y sus combinaciones: La configuración del espacio exterior que tiene la colonia es cuadrada o de "damero", por el trazo ortogonal que la conforma, el cual la divide en manzanas rectangulares, la adición, repetición y monotonía de la forma, despertando poco interés en el usuario.

Conceptos básicos de imagen.

Confort: Dentro de lo que se puede denominar como confort, tomando en cuenta los factores críticos como el ruido, la contaminación, el clima y las imágenes visuales, aceptables en bases biológicas y culturales, se puede observar que el nivel de ruido no es muy elevado en lo que se refiere a las calles con orientación oriente-poniente. Estas al ser secundarias no mantienen un gran flujo vehicular. Sin embargo, se puede observar un grado mayor de ruido sobre las avenidas principales que la atraviesan en



**CONSTRUCCION REALIZADA CON
MATERIALES PREFABRICADOS**

Son pocas las construcciones de 4 o más niveles de la colonia que son realizadas con materiales prefabricados.

Diversidad: La zona no ofrece mucha de sensaciones y de medios ambientes. No existen cambios en las imágenes de la colonia o lugares que impacten al usuario, que le permitan tener la oportunidad de escoger alguno que pueda agradaarle para cambiarlo; tampoco otros valores como la sorpresa, el contraste, los cambios de nivel, variaciones de espacios cubiertos y descubiertos, etc.

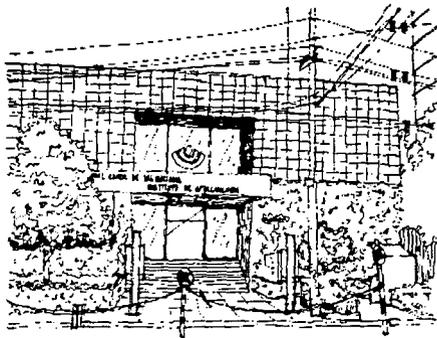
Identidad: La identidad, entendida como la que deberá propiciar el "sentido de lugar", se puede identificar a la colonia Obrera a primera vista como una colonia con características de barrio, primero por la existencia de pequeños comercios de diferentes giros lo que genera mucha actividad peatonal durante el

día, además de la población flotante que circula en ella generada por centros de reunión como lo son los bares, los hoteles y cantinas. Las relaciones calle, barrio, vida pública son las que integran la identificación del usuario con la colonia.

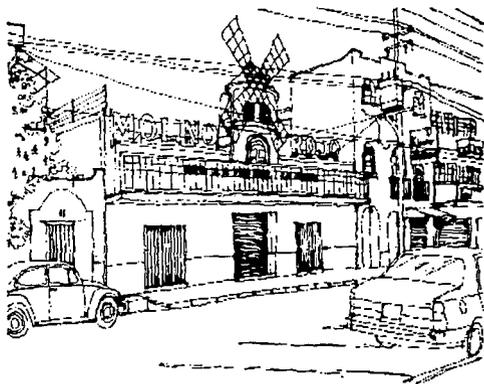
Legibilidad y orientación: En lo que se refiere a la legibilidad (espacial y temporal), se define por la ubicación de sus avenidas más importantes que circundan y atraviesan, lo que puede permitir una fácil ubicación de algún sitio referido. La tendencia a la monotonía, la vuelve ilegible. Con respecto a la orientación, se puede observar que los elementos de referencia que sobresalen al resto de la colonia son casi nulos a no ser por las estaciones del Metro o la Iglesia de San José de los Obreros, que de alguna manera constituyen hitos, no obstante que se encuentran limitados.

El Hospital "Conde de Valenciana" se identifica fácilmente por los servicios de salud que ofrece. Esto es debido a la cantidad de gente que viene de diferentes puntos de la zona metropolitana, logrando un alto prestigio.

El "Molino Rojo", uno de los primeros cabarets establecido en la colonia Obrera, dió pie a la proliferación de negocios del mismo giro, llegando a ser hoy en día un punto de reunión característico.



HOSPITAL "CONDE DE LA VALENCIANA"



CABARET "EL MOLINO ROJO"

Ambiente urbano significativo: Las características de barrio propias de la Colonia reflejan los aspectos de vida, actividad funcional, estructura social, patrones políticos y económicos, valores humanos y aspiraciones, además del carácter individual e idiosincrasia de sus habitantes, aunque con niveles de aceptación y convencimiento social poco amplios.

Algunos elementos de diseño: Algunas imágenes urbanas se integran por diferentes elementos físicos-espaciales que deben estar estructurados para que en su totalidad transmitan al espectador una perspectiva armónica, legible y con significado; lo que no sucede en esta colonia, al no ofrecer elementos variados de diseño que puedan impactar a los usuarios como sería el cambio de ambientes o elementos de remate visual.

Estructura visual: La estructura visual de la colonia obrera presenta un orden de repetición y simplicidad en formas cuadradas sin ritmo, los espacios abiertos y las masas no están dispuestos con valores de interés, de manera que no hay escala común ni proporción de espacio-masa.

Existen diferentes giros comerciales, entre ellos algunos predominantes como los hoteles de paso ubicados principalmente las avenidas de mayor circulación.

Uno de los edificios con valor histórico-arquitectónico lo constituye la Escuela Primaria diseñada por el arquitecto Juan O'Gormasn, que actualmente cuenta una población estudiantil aproximada de 600 alumnos.

Contraste y transición: Los edificios carecen de identidad, los materiales, colores y formas son tan similares que no consiguen diferenciar o destacar una edificación de otra, de ahí que el contraste en la colonia Obrera es casi nulo.

Jerarquía: En esta área de la ciudad existen muy pocos elementos arquitectónicos de legibilidad que relacionen a los elementos sin un espacio central que sobresalga y establezca jerarquías en su entorno. Sin embargo las vialidades importantes sirven como referencia para localizar un sitio.

Congruencia: Los pequeños comercios existentes en esta colonia resultan congruentes con las necesidades de sus habitantes, debido a que se carece de instancias que provean satisfactores básicos. Con respecto a los demás servicios como educación, recreación, salud y diversión; es ilógico que no se hayan planeado, puesto que esta zona en gran parte esta destinada al uso habitacional.

Secuencia visual : La secuencia visual en este sitio no revela nada nuevo, los movimientos son directos y enérgicos, la disposición de sus edificios originan un recorrido visual monótono y tedioso.

La iglesia de Tlaxcoaque es uno de los edificios con valor histórico, es por ello que se le puede considerar un hito dentro de la colonia.

La deficiente planeación en los orígenes de la colonia Obrera ocasionó que ésta careciera del equipamiento necesario, la única edificación histórica considerada como un hito es la Iglesia de Tlaxcoaque.

La construcción de la Iglesia de la Sagrada Concepción, ubicada en el centro de la plaza de Tlaxcoaque o *tlaxcoaqui*, data

del siglo XVI y se ha conservado hasta nuestros días a pesar de la ampliación de la calle de 20 de Noviembre, en 1933, cuando se salvó de ser demolida.

Su nombre primitivo fue "Iglesia de La Preciosa Sangre", pero el actual lo toma de la imagen de la Virgen de la Purísima Concepción, donada por la indígena María Francisca en 1677.

Esta iglesia es un monumento antiguo que se ha conservado; su planta de una nave orientada de norte a sur, se encuentra coronada por una cúpula ovalada, sin tambor y adornada sobre sus pechinas y cornisas con figuras de ángeles labrados en cantera. En el interior se pueden apreciar las jambas de puertas y ventanas recubiertas de azulejo de Talavera; los muros con lambrin de azulejo y los arcos formeros de cantera labrada. El arco mixtilíneo deja ver la fina talla de la puerta en las figuras de San José y al Virgen, finalmente un óculo sobre el dintel corona la fachada.

La torre a la derecha de la puerta es de composición original para la época de que data el monumento, ya que su origen es franciscano, conformada por un solo cuerpo alargado, ortogonal, de pedestales salientes ornamentados con volutas y flores, rematado por una pequeña cúpula cubierta con azulejos.

La fachada principal es barroca, con pilastras y fuste entablado terminando con imágenes labradas en cantera.

Esta iglesia sufrió reformas en el siglo XVIII. Le fue agregado un entreje a la única nave, al que se le adosaron dos cuerpos, que hoy son la sacristía y la bodega. Las mayoría de sus esculturas datan de principios del siglo XX, pero entre ellos se encuentran la escultura de la Inmaculada Concepción, la Virgen de la Dolorosa y el sagrado corazón de Jesús del siglo XIX.

Hoy en día es atendida por el clero diocesano en su carácter de capellanía dentro de la parroquia de San Miguel Arcángel, ubicada a un costado del Metro Pino Suárez.

En el periodo anterior a la invasión española, la Gran Tenochtitlan, nombre anterior al de Nueva España, se localizaba en el centro de las lagunas de Texcoco y de Chalco, comunicada por grandes calzadas, al norte Tepejaca; al este Tlacopan; y al sur Iztapalapa.

El lugar donde ahora se localiza la "Colonia Obrera", era una región lacustre cercana a la calzada de Iztapalapan.

Otro de los puntos importantes dentro de la colonia, es sin duda la Iglesia de San José de los Obreros, único centro de religión católica ubicada en la zona central de la colonia, lo que también representa un punto de referencia al interior. Sin embargo, es de escaso valor arquitectónico.

Uno de los puntos más importantes de la colonia por su gran circulación peatonal y ubicación es la avenida San Antonio Abad y la estación del Metro Chabacano, donde durante el día confluyen tres líneas diferentes.

Proporción y escala: Las edificaciones mantienen una proporción semejante entre sí y con el equipamiento que las circunda. La escala que existe entre la masa y el observador es escala humana.

Relación de las edificaciones: La relación que guardan las edificaciones en el sitio, no son armónicas, pese a la cercanía que existe con el Centro Histórico. No se contempló la continuidad en el diseño urbano.

Configuración del terreno: Los terrenos en la Colonia Obrera son totalmente planos, por lo que no ofrecen un aspecto relevante en su configuración.

Texturas: Ni los edificios ni las calles identifican las actividades que se desarrollan, puesto que no se utilizan diferentes tipos de materiales en sus calles y banquetas. De esta manera que no se distinguen las vías peatonales del arroyo vehicular.

Actividades: El movimiento que se genera es la actividad cotidiana, como la que desempeñan los habitantes todos los días (salir a la tienda de junto, llevar a los niños a la escuela, los padres de familia que salen a trabajar, los empleados de los talleres de diferentes oficios, etc.); además de la población flotante que diariamente circula en la colonia.

En la colonia Obrera es muy común encontrar edificios proyectados y construidos por dependencias gubernamentales, tipo "vecindad" multifamiliar, de poca altura con comercios en planta baja, construidos como parte de los programas de vivienda emergente después de los sismos de 1985.

En la Colonia Obrera también se pueden encontrar lugares característicos como cervecerías o cantinas, ubicadas principalmente en las avenida de mayor circulación vehicular.

Forma y espacio: La relación entre las formas arquitectónicas, los materiales, las texturas, el color y el efecto de la luz definitivamente no se consideraron al diseñar esta colonia, de manera que no logran estimular los sentidos de percepción del usuario, ya que no tienen ni sentido ni valor social.

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

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

Encuentro con el cielo (silueta): El remate superior de las construcciones generan una silueta de trazos rectos, sin movimiento ni ritmo, que solamente dejan ver antenas de televisión, tinacos, tendedores, etc.; lo que produce un perfil urbano sucio y desorganizado.

Vialidad: La afluencia vehicular de dos avenidas que atraviesan la colonia de oriente a poniente como lo son José T. Cuellar y Manuel Payno, se unen en donde comienza el paso a desnivel que cruza la Av. San Antonio Abad

Transportes: La Colonia Obrera posee una ubicación privilegiada, ya que se encuentra rodeada de vialidades de gran importancia y de medios de transporte en cualquier sentido.

Se consideró de 3 a 5 minutos, el tiempo de espera entre una y otra corrida del S.T.C. METRO

DIRECCIÓN ESTE-OESTE

MEDIO DE TRANSPORTE	DESTINOS	TIEMPO DE ESPERA (EN MIN.)
MICROBUSES RUTA 1	José Peon Contreras (eje 3 sur) Metro Mixiuca. M. Chabacano-C. médico Tacubaya	3
CAMION	La Villa, Isabel la Católica	15

DIRECCION SUR -NORTE

MEDIO DE TRANSPORTE	DESTINOS	TIEMPO DE ESPERA (EN MIN.)
MICROBUSES		
RUTA 1	Eje central	2
RUTA 1	Av. isabel la católica Isabel la Católica-Poli-La lagunilla- Tepito M. Allende	
	Covadonga, C. Camionera, Tenayuca, V. Ceylan, K2	
CAMION	Reclusorio Norte- Central Camionera	10
RUTA 29-a	Metro Portales- Sta. Isabel Tola La Villa- Misterios	10
METRO		
LÍNEA 8	Direcciones: Constitución de 1917- Garibaldi Estación Obrera (esq. con Fernando Ramírez) Estación Doctores (esq. con Chimalpopoca)	4
LÍNEA 9	Direcciones : Observatorio-Pantitlan Estación Salto del Agua (esq, José Ma. Izazaga)	4
LÍNEA 2	Estación Isabel la Católica (Esq. con José Ma. Izazaga	4

DIRECCIÓN OESTE-ESTE

MEDIO DE TRANSPORTE	DESTINOS	TIEMPO DE ESPERA (EN MINUTOS)
MICROBUSES	Fray Servando Teresa de Mier	
RUTA 1	M. Pantitlán, Av. 8, Mercado d Sonora, M. Puebla, Zaragoza	3
RUTA 90	M. Salto del agua, M. Balderas, M. Merced, Vertiz	2

DIRECCIÓN NORTE-SUR

MEDIO DE TRANSPORTE	DESTINOS	TIEMPO DE ESPERA (EN MINUTOS)
MICROBUSES	Av. san antonio abad	
RUTA 26	Xochimilco-Huipulco_estadio Azteca	10
RUTA 1	Tlalpan-Huipulco-Hospitales-La Joya	10
RUTA 1	M. Zapata, M. C.U., M. López Mateos	10
RUTA!	M. Portales, Xola Eje 5,6, C. de Maltrata, Lagunilla	10
RUTA 29	P. de Carrasco- Sta. Isabel Tola	20
CAMIÓN	BOLÍVAR	10
RUTA 31-B	San. Pablo Centro por Villa Coapa a Xochimilco	15
METRO		
LÍNEA 2	Direcciones: Taxqueña-Cuatro Caminos	
LÍNEA 2	Estación San Antonio Abad (esq. Manual Gtz. Nájera)	
LÍNEA 1,2	Estación Pino Juárez (esq. con José Ma. Izazaga)	
LÍNEA 2,3,8	Estación Chabacano (esq. José Peón Contreras)	

Un primer enfoque para los correctivos urbanos.

La Colonia Obrera actualmente no tiene una identidad muy definida ya que sus construcciones en general no cuentan con conceptos que aporten y expresen valores formales, espaciales o visuales, con los cuales la comunidad se pueda identificar y le sea posible apropiarlos.

Por esta causa el entorno urbano es monótono. Una posible solución para estructurar la identidad de la zona sería un buen proyecto urbano y arquitectónico, en el que se debe considerar la relación del usuario con el proceso evolutivo de la ciudad, estableciendo un puente de comunicación visual con el entorno, facilitando el entendimiento del desempeño del proyecto en el desarrollo de la ciudad. Es indispensable preservar y remodelar el patrimonio histórico, pues constituye una constancia de la evolución de la comunidad y ayudan a integrar el sentido de identidad.

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

Así también se podría plantear un programa de mejoramiento de las imágenes urbanas de la zona que ofrezca una sensación agradable a la vista, considerando el respeto y conservación de edificios importantes con valor histórico y cultural ubicados dentro de la colonia y así por su cercanía con el centro histórico y de integrarlos al contexto urbano.

Como solución se propone un megaproyecto que se proveería por medio de la venta de lotes que actualmente no tienen uso, para que ahí se desarrollen proyectos por medio de capital e inversionistas ya sean extranjeros o nacionales.

Así pues algún megaproyecto ubicado sobre todo en sus avenidas importantes podría elevar el nivel de rentabilidad del lugar y así también generar fuente de empleo para los habitantes de la zona lo que podría dar como resultado el de elevar el nivel de vida de sus habitantes. Al proponerse dentro de la colonia cierto tipo de megaproyecto se pretende crear con éste un concepto de identidad, del cual carece esta colonia, lográndolo por medio de la diversidad no solo en el trazo urbano sino también en la misma arquitectura, con objeto de ofrecerle a los usuarios una experiencia visual gráficamente, al ofrecer diversidad amplían las posibilidades de que un mayor número de usuarios puedan sentirse atraídos por el proyecto y puedan hacerlos mentalmente suyo.

De igual manera este megaproyecto servirá como orientador que facilitara al usuario de la obra urbana su sentido de ubicación, proporcionándole orientadores visuales con respecto a la localización de los accesos, recorridos y lugares de interés.

5. DETERMINACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

A pesar del gran desarrollo urbano de la Ciudad de México, existen zonas cuyas características rescatan la vida cotidiana de un barrio⁷. Tal es el caso de la Colonia Obrera, cuya ubicación cercana al Centro Histórico le proporciona un gran valor inmobiliarios, además de estar delimitada por arterias viales muy importantes (San Antonio Abad, José Peón Contreras, Fray

⁷Cada una de las partes en las que se divide una población.

Servando Teresa de Mier y Eje Central) empleadas como vías de comunicación con otras zonas del D.F. (plano 1).

Estos son solo dos factores por los cuales se realizó un análisis urbano arquitectónico de la Colonia Obrera. Con base en él se obtuvieron diferentes alternativas de solución que proporcionarían un incremento en la calidad de vida de los habitantes de la misma.

La Colonia Obrera abarca una superficie aproximada de 40 hectáreas. El Instituto Nacional de Geografía, Estadística e Informática (INEGI), dividió a la Colonia en 8 AGB⁸ y con base en ellas se realizó el estudio.

El análisis de cada uno de los componentes de la estructura urbana de la Colonia Obrera tiene como objetivo final el realizar una propuesta arquitectónica vinculada a necesidades reales, tanto a nivel particular (con los habitantes de la Colonia), como en el aspecto general (como parte de las políticas macroeconómicas del Gobierno).

Planes de reordenamiento urbano

Dada la importancia de la ubicación de la Colonia, ya se han realizado otros planes de reordenación urbana, que se han limitado únicamente al simple cambio y organización de los usos de suelo, sin proporcionar otras alternativas que permitan la inversión privada, como un medio para la reestructuración urbana.

La dinámica del México postmoderno ha obligado al Gobierno a considerar la construcción de vialidades elevadas, de alta velocidad, que comuniquen puntos estratégicos de los polos de la metrópoli en forma directa y por ende, rápida.

⁸ Área geoestadística básica.

Una de estas vialidades comunicará el Aeropuerto de la Ciudad de México con la zona de Santa Fe, de manera que se reduciría el tiempo de recorrido hasta cerca de los 20 min. Esta vialidad consistirá en un segundo nivel sobre la actual avenida de Fray Servando Teresa de Mier, una de las delimitantes de la Colonia Obrera.

Infraestructura como esta, además de su cercanía con el Centro Histórico y el Proyecto Alameda, permiten pensar en que la Colonia pudiera ser el medio articulador entre los grandes proyectos económico-comerciales y las zonas habitacionales hacia el sur.

Es así como el Plan de Desarrollo Urbano para la Ciudad de México, elaborado en 1987 propone para la Obrera, un núcleo habitacional, con una densidad de población de 400 hab/ha, que incluye servicios e industria mezclada. Sobre el eje Central, se propone una franja de habitación (Con una densidad de población de 400 hab/ha) y servicios. Al este, sobre la Av. San Antonio Abad, un corredor urbano de habitación, oficinas e industrias (con una intensidad de construcción de hasta 3.5 veces el área del terreno).

Este corredor urbano remataría al norte con un conjunto formado por la Iglesia de Tlaxcoaque y zona habitacional con industria.

Al sur, en la esquina de José Peon Contreras y San Antonio Abad se consideran espacios abiertos, condicionados a la dotación de infraestructura por parte del D.D.F.

La parte con más valor comercial, al norte de la Colonia, se destinó solamente al uso habitacional y los servicios.

Con respecto a las vialidades, se consideran como primarias a Manuel Othón y Manuel Payno, además de las vialidades delimitantes.

En este plan no se toma en cuenta las necesidades de los habitantes (las carencias en la estructura urbana mencionados anteriormente), ni la influencia de las estaciones del Sistema de Transporte Colectivo Metro.

Por otra parte, la zonificación que se realizó, mezcla zona habitacional con industria, servicios y oficinas y carece de espacios de recreación para la población.

El Plan de Desarrollo Urbano de 1996, continua teniendo las mismas deficiencias, pero considera aspectos más importantes dentro de la estructura Urbana de la Colonia.

Se conserva un núcleo habitacional con comercios en planta baja, permitiendo hasta 4 niveles de altura con un 25% de área libre. Este núcleo será rodeado al oeste, por una franja de vivienda mixta (de hasta 5 niveles de altura y 30% de área libre); al este se localizaran viviendas y oficinas de un máximo de 5 niveles y 30% de área libre.

Esta franja se limitará al norte por la Iglesia de Tlaxcoaque y un Centro de Barrio de 6 niveles de altura y 35% de área libre. El área destinada a espacios abiertos aun es insuficiente, pero ya se considera como una zona integral de la Colonia Obrera. La parte al norte de la Colonia se destinó a uso habitacional mixto de hasta 8 niveles de altura y 35% de área libre.

Niveles de uso y valor inmobiliario.

En el plano 7, se concentra la información que corresponde a los niveles de uso de las edificaciones de la Colonia

Obrera. La parte al norte, tiene una utilización baja, mientras que el mayor nivel de uso se encuentra en la parte central. Las fronteras de la Colonia tienen un alto nivel de uso, pero en su mayoría es población flotante que acude a alguno de los muchos servicios que se prestan ahí. En las vialidades importantes existe un uso medio.

El valor de un predio (plano 8) se va incrementando de acuerdo a su cercanía con el Centro Histórico o con cualquiera de las vialidades importantes. No obstante, el valor catastral y el valor comercial es el mismo para cualquier predio de la Colonia, salvo los ubicados entre Fray Servando y Chimalpopoca.

Deterioro urbano.

Como se puede observar en el plano 8, prevalece la inseguridad dentro de la Colonia, el mal estado de las construcciones y conflictos viales en las vialidades principales o las estaciones del Metro, además de una constante falta de áreas verdes para la población de la Colonia.

Propuesta de reestructuración urbana.

La mayor parte de los conflictos que se detectaron en el análisis de la Colonia Obrera tienen su origen en la falta de planeación urbana en el trazo de la misma. Las dos diagonales que la fragmentan (Diagonal 20 de Noviembre y José T. Cuellar), tuvieron su origen en casualidades y no en un proyecto previo.

Aunque actualmente sirven como vialidades alternativas, la estructura de barrio de la Colonia se encuentra fragmentada por ellas en tres partes.

Para que la Colonia recupere en su totalidad el aspecto de barrio, es necesario regularizar las manzanas, unificando así la imagen urbana. Por ello, se propone cerrar dichas diagonales, de

manera que algunas de las vialidades secundarias existentes absorban el flujo vehicular de esas calles.

Manuel Payno servirá de conector entre San Antonio Abad y Eje Central en el sentido este oeste. El exceso de calles y en consecuencia las pequeñas dimensiones de los terrenos, no permite que los habitantes gocen de áreas verdes dignas. Por ello, otra parte de la propuesta a nivel urbano considera el cierre de las calles de menor importancia al paso vehicular, permitiendo así que los habitantes de la Colonia tengan andadores exclusivamente peatonales, con áreas verdes y que a la vez funcionen como espacios de recreación para los habitantes de esas calles.

Esto propiciará las relaciones entre los vecinos, fomentando su sentido de pertenencia y propiedad, por lo que el mantenimiento, cuidado y limpieza de los andadores estaría a su cargo.

Promover la convivencia vecinal origina necesidades de tipo colectivo, como son espacios propios para la reunión de grupos de personas con necesidades y características específicas, que permita el desarrollo de los individuos. De estas necesidades se comienza a generar la primera tipología que formará parte del proyecto de reestructuración urbana de la Colonia Obrera: Centro de barrio.

Centro de barrio.

El Centro de Barrio reunirá el equipamiento necesario para el desarrollo de grupos de residentes de la Colonia específicos: un espacio para niños, otro para adolescentes, adultos y personas de la tercera edad. Estos edificios funcionarán administrados por personas de la misma Colonia, proporcionando empleos, capacitación, recreación y entretenimiento a los vecinos.

Este Centro de Barrio deberá ser el elemento urbano autosuficiente y representativo de los vecinos de la Colonia, de tal manera que aun en situaciones de desastre sea un hito dentro de la misma. Lo más conveniente para su ubicación es la parte central de la Colonia, de este modo, todos los residentes estarán lo suficientemente cerca para acceder a él.

Para la localización del Centro de Barrio se seleccionaron las manzanas cuyas construcciones presentan mayor deterioro físico. Las familias desplazadas serán reubicadas en otras manzanas destinadas a habitación plurifamiliar.

Influencia de las estaciones del sistema de transporte colectivo metro.

Las estaciones del Metro son hitos que identifican cualquier punto de la Ciudad de México, por ello su influencia es muy grande. Integran grandes concentraciones de peatones, vendedores ambulantes y transportes colectivos.

Las manzanas cercanas a las estaciones Chabacano, Lázaro Cardenas, San Antonio Abad y Obrera, serán destinadas a vivienda plurifamiliar, de modo que permitan que cualquier residente se puede transportar rápidamente a casi cualquier punto de la ciudad.

Servicios.

Los servicios con los que cuenta actualmente la Colonia Obrera, como son las escuelas, las iglesias y templos y los hospitales, conservaran su ubicación original. Otros servicios como los cuerpos de seguridad que se localizan en Chimalpopoca serán reubicados al sur de la Obrera, en la esquina de José Peón Contreras y Eje Central, para que puedan tener como vías de comunicación esas vialidades.

Todos los giros negros (Cantinas, bares y hoteles) se localizaran sobre Eje Central, lo que permitirá que puedan ser mejor controlados y la concentración de los mismos no molestará a los habitantes.

Es necesario el equipamiento e infraestructura, de tal manera que la Ciudad cuente con una zona capaz de absorber las demandas, a gran escala, de servicios específicos que refuercen las políticas establecidas en el Tratado de Libre Comercio (TLC).

Es así como se propone la creación de un conjunto en el cual sea posible acceder a cualquier servicio. A este conjunto se le denominó MEGAPROYECTO.

El megaproyecto.

El megaproyecto ocupa el espacio comprendido entre las avenidas Fray Servando T. de Mier al norte, Fernando de Alva al sur, 5 de febrero al oriente y Eje Central Lázaro Cárdenas al poniente; su ubicación está planteada estratégicamente entre estas avenidas debido a que éstas permitirán un mayor flujo y movimiento de personas hacia este sitio.

Se debe considerar la diversidad de los visitantes que harán uso de las instalaciones del Megaproyecto, lo que hace necesario una serie de edificios de alojamiento, diversión y de actividades económicas específicas. A continuación se describen de manera general los componentes del Megaproyecto, su ubicación se determina en el plano No. 11.

Edificio emblema: Este edificio será representativo del Megaproyecto, albergará consulados y embajadas, casas de bolsa y cambio, salas de video conferencias, y todo lo necesario para atender negocios y asuntos de carácter internacional.

Torre de telecomunicaciones: En él se concentraran medios masivos de comunicación, es decir, cabinas de radio, salas de prensa, sets de televisión, etc.

Hoteles: Para proporcionar alojamiento a los turistas nacionales y extranjeros, Deberán servir de enlace con los demás servicios que ofrecerá el megaproyecto y complementar sus actividades con el resto de los edificios.

Zona cultural tlaxcoaque: Para reevaluar la Iglesia de Tlaxcoaque como un sitio histórico, es necesario contar con espacios donde se realicen actividades culturales que fomenten el conocimiento de México. Actividades culturales, venta de artesanías y comidas típicas, formaran parte de los servicios que se proporcionen a los turistas, además de un museo interactivo de la artesanía, donde el usuario pueda elaborar sus propias artesanías.

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

Centros comerciales: Este edificio albergara comercios y espacios de recreación a pequeña escala, no solo para los turistas, sino para la población en general.

Mundo infantil: Como una alternativa de diversión adecuada para los niños y una opción para que los padres puedan realizar otras actividades, se propone un lugar donde los niños puedan desarrollarse jugando. Proporcionará servicio a los infantes turistas y a la población de la Colonia Obrera.

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

Área verde: Servirá como nexo entre el resto de la Colonia y el Megaproyecto. En esta área se localizaran restaurantes y cafeterías que prestaran servicio a los empleados de las oficinas y será el remate del andador que conecta el Centro de Barrio y el Megaproyecto.

Estacionamientos Para evitar que cada edificio tenga un área de estacionamiento, se proponen estacionamientos que satisfagan la demanda de todo el megaproyecto.

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

El eje rector de los andadores peatonales lo constituirá la calle de Chimalpopoca. Los edificios que se ubiquen a lo largo de ella, tendrán que considerar como acceso principal esta vía, pero también los accesos de los edificios colindantes.

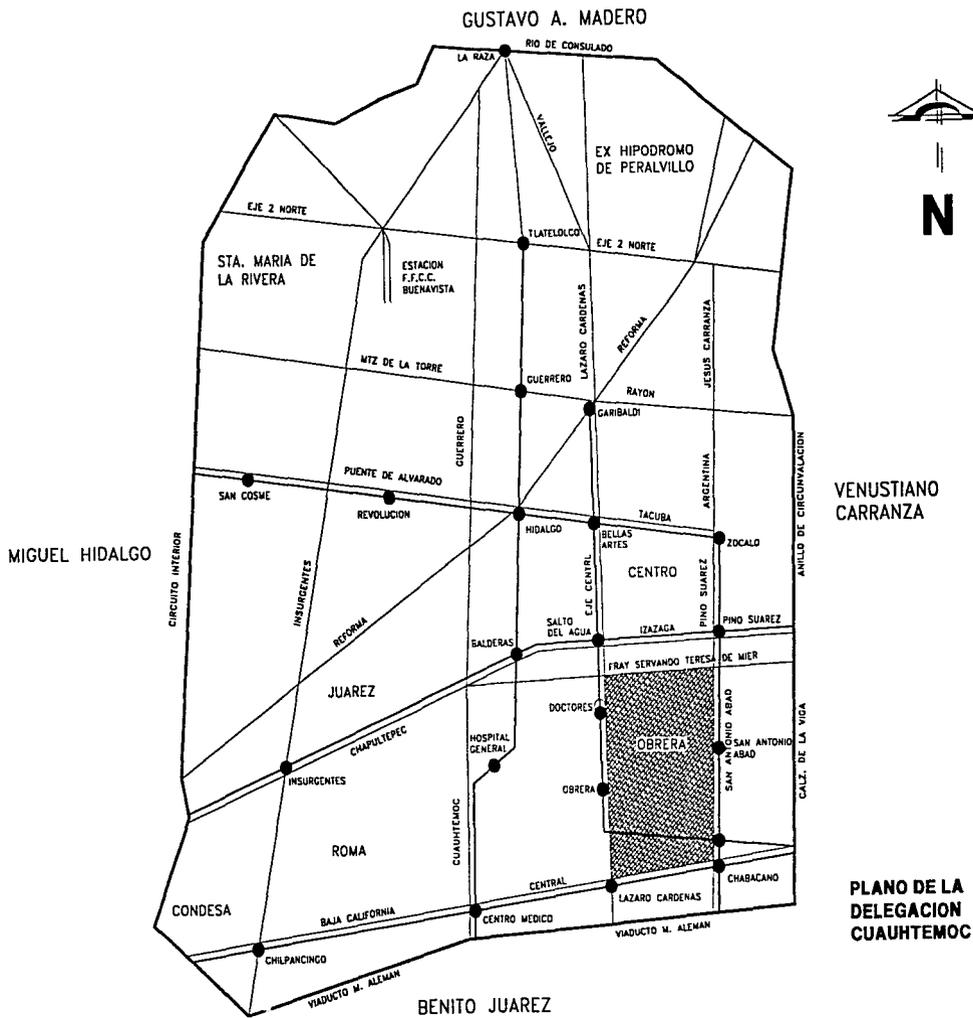
Como nexo entre la zona habitacional de la Colonia y alternativa de transporte de los habitantes, se creará una ciclovía, proporcionando seguridad y rapidez en el traslado de personal.

CENTRO

COMERCIAL

46

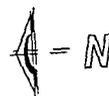
P
I
/
/
C
/
/
D
I
/
/
C
/
/
D
I
/
/
D
I
C



CENTRO COMERCIAL

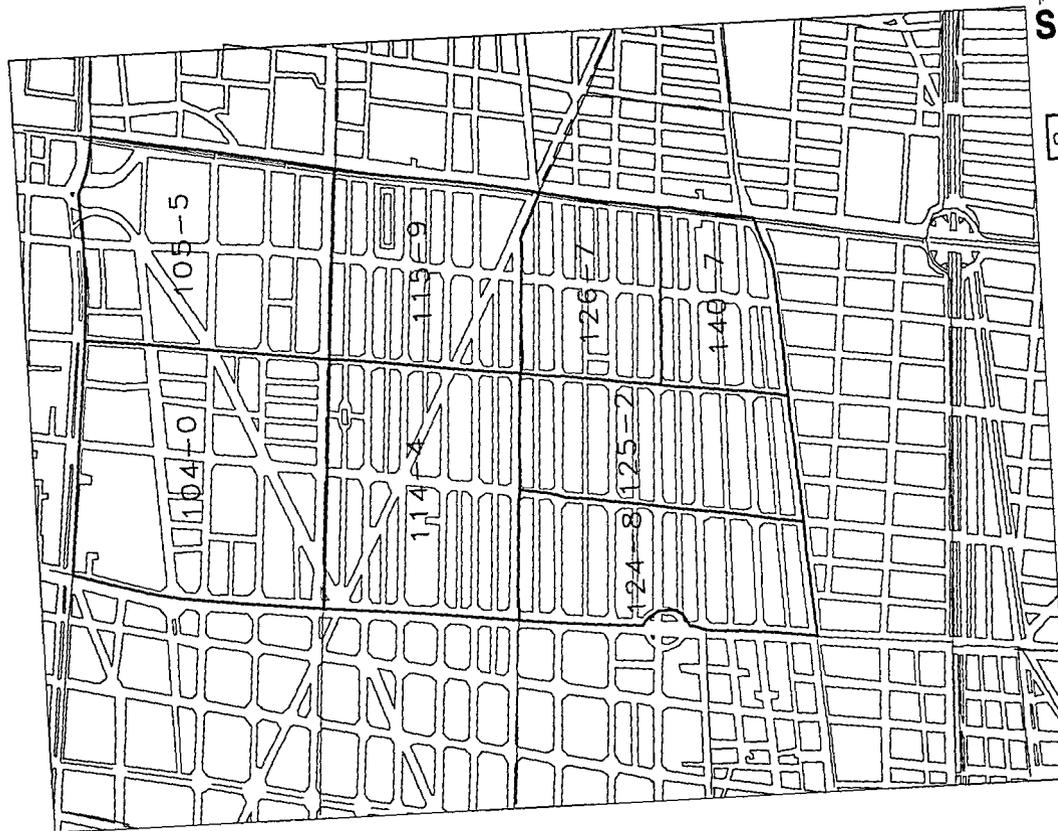
PLANO No.1





SIMBOLOGIA

CLAVE Clave del area
geostatistica
basica



**AREA GEOESTADISTICA
BASICA**

Colonia Obrera.

PLANO No.2



CENTRO

 COMERCIAL



SIMBOLOGIA

 Usos Mixtos, habitacion y Servicios.

 Oficinas.

 Educacion.

 Servicios.

 Habitacion.

 Areas Verdes

 Vigilancia

 Limite Corredor Urbano

 Via de Acceso Controlado

 Paseo Peatonal

USO DEL SUELO
EXISTENTE

Colonia Obrera.

PLANO No.4



CENTRO

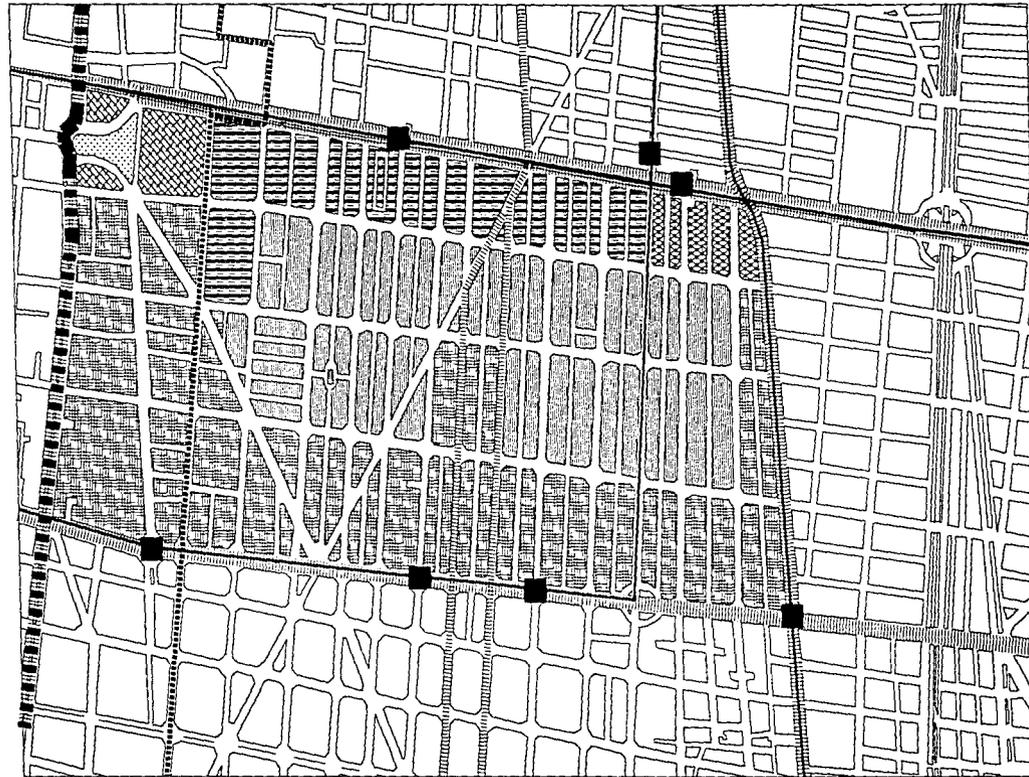
COMERCIAL



SIMBOLOGIA

-  Habitacional hasta 400 hab./Ha/ servicios.
-  Habitacional hasta 400 hab./Ha/ industria mezclada
-  Corredor urbano Habitacional/oficinas/industria. Intensidad de hasta 3.5 veces el area del terreno.
-  Habitacional hasta 400 hab./Ha/ industria mezclada/servicios.
-  Areas verdes y Espacios abiertos.
-  Espacios abiertos en los poligonos delimitados en esta forma, se encuentran condicionados a que el D.D.F. pueda darlos de infraestructura.
-  SUBCENTRO URBANO CHACABCANO. CON INTENSIDAD DE 3.5
-  Vialidad primaria en proyecto
-  Vialidad primaria existente
-  Línea actual del mar
-  Límite zona historica B

USO DE SUELO PLAN '87.



PLANO No. 5

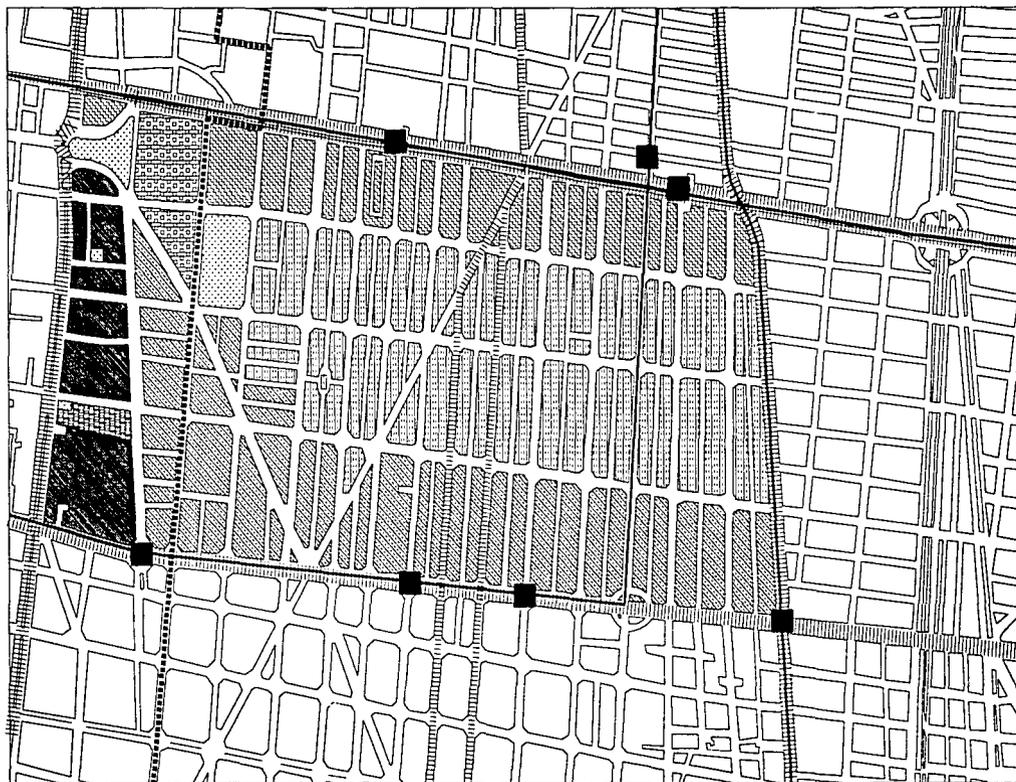
Colonia Obrera.

CENTRO

COMERCIAL



SIMBOLOGIA



-  **H8 Habitacional Misto**
8 niveles máximo de altura
35% de área libre.
-  **H4 Habitacional Misto**
4 niveles máximo de altura
30% de área libre.
-  **E Equipamiento**
5 niveles máximo de altura
30% de área libre.
-  **C3 Centro de Barrio**
6 niveles máximo de altura
35% de área libre.
-  **EA Espacio Abierto**
-  **H2 Habitacional/Comercio**
4 niveles máximo de altura
25% de área libre.
-  **H0 Habitacional/Oficinas**
3 niveles máximo de altura
30% de área libre.
-  Vialidad primaria existente
-  Línea actual del metro
-  Límite zona histórica.

**USO DE SUELO
PLAN '96.**

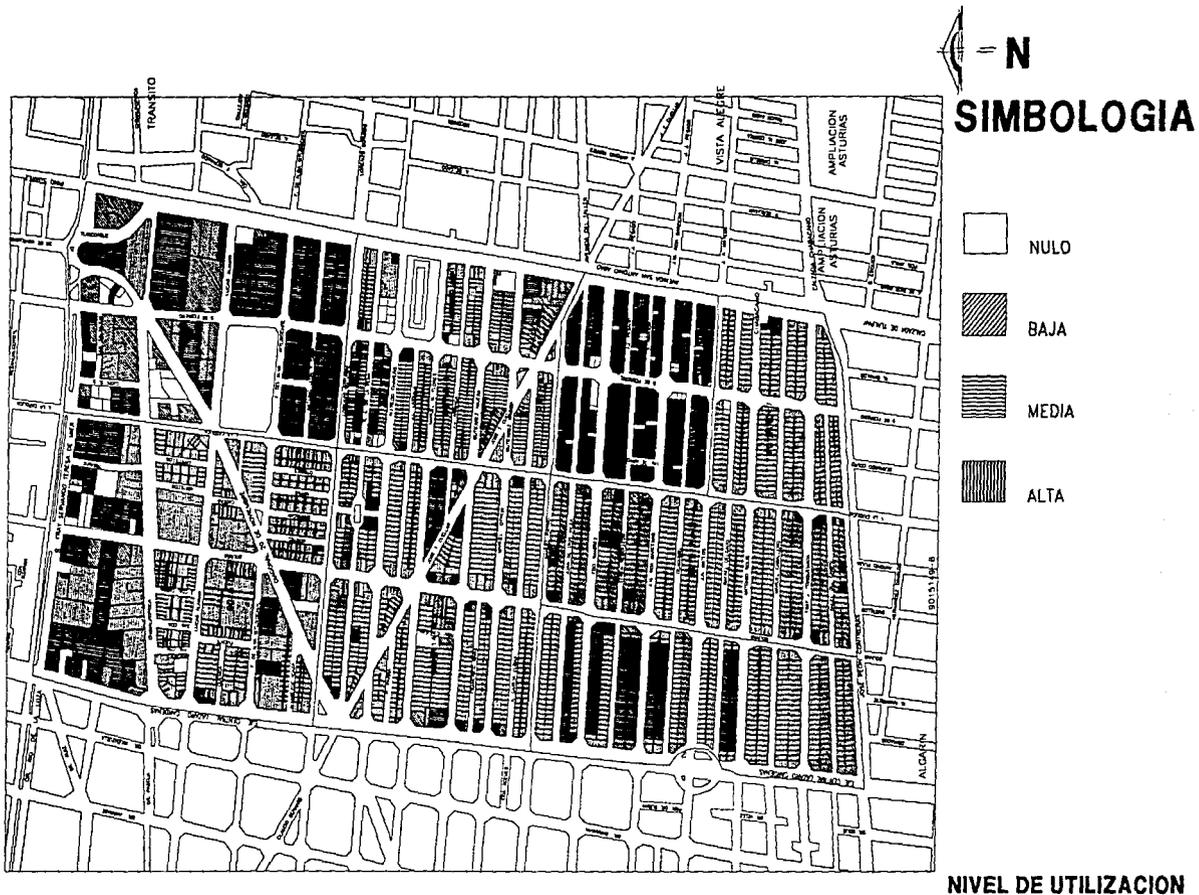
Colonia Obrera.

PLANO No.6



CENTRO

COMERCIAL



Colonia Obrera.

PLANO No.7



CENTRO

COMERCIAL



SIMBOLOGIA

VALOR CATASTRAL.

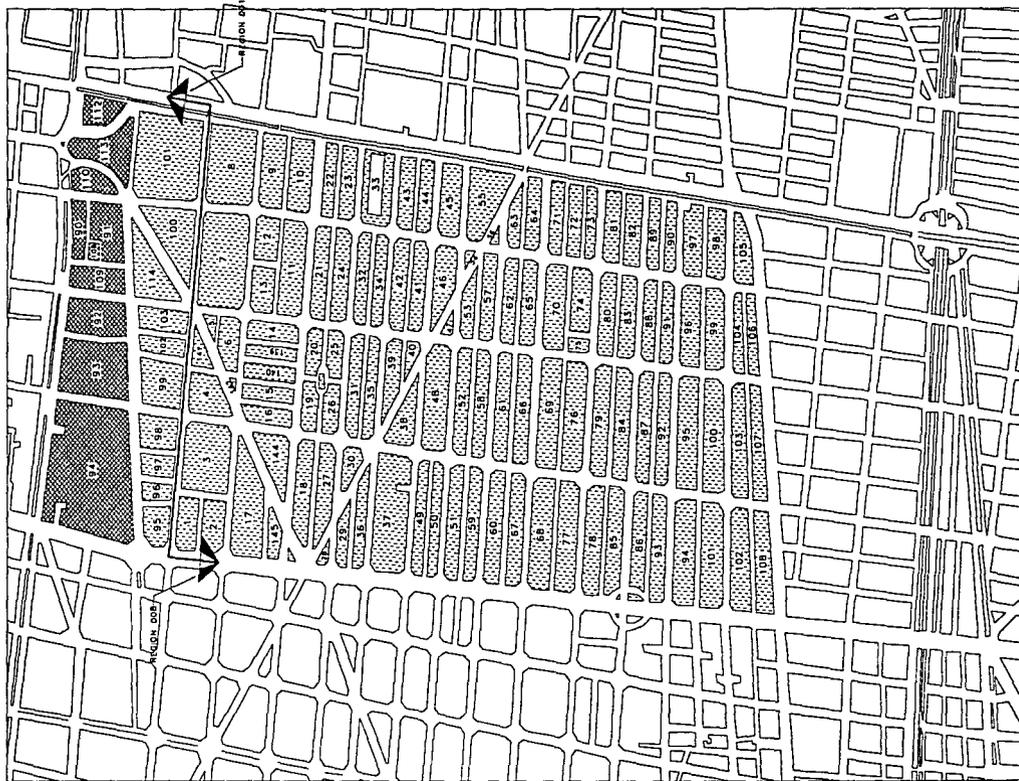
 \$248.60/M2

 \$136.00/M2

VALOR COMERCIAL.

 \$2744.00/M2

 \$1500.00/M2



VALOR INMOBILIARIO
DEL TERRENO

Colonia Obrera.

PLANO No.8



CENTRO COMERCIAL



SIMBOLOGIA

VIALIDAD Y TRANSPORTE

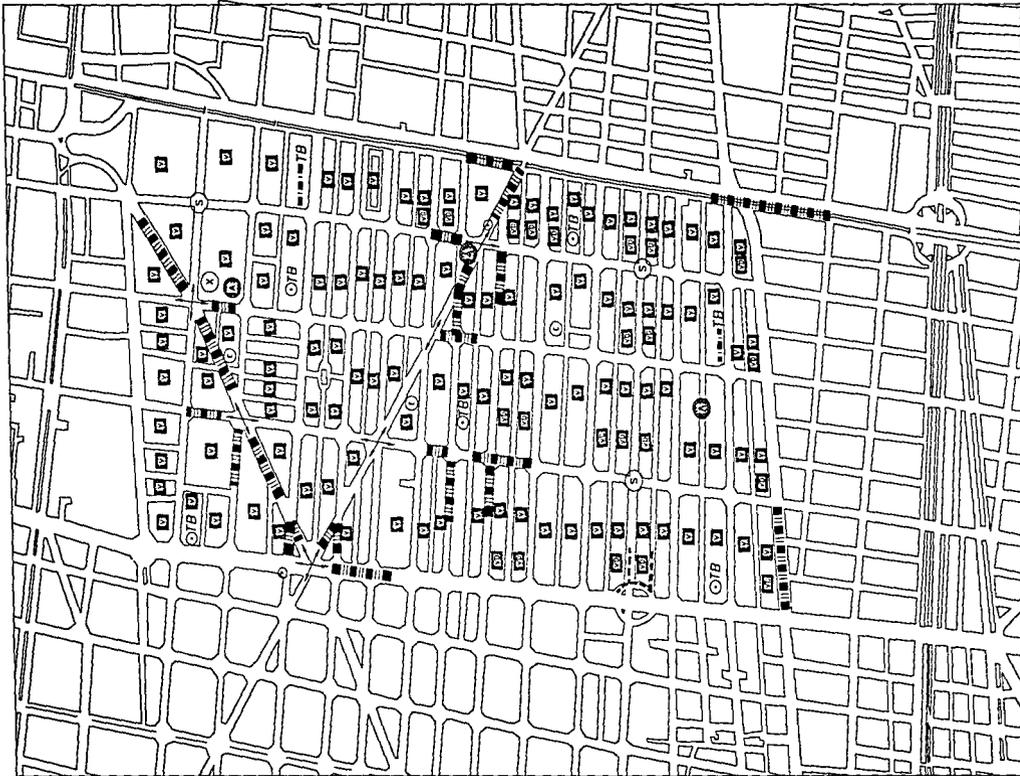
- ▬ Congestion Vial
- - - Utilización de la vía pública para usos ajenos a la circulación.

- † Cruces peligrosos.
- (P) Falta de pasos peatonales
- (S) Falta de semaforos
- (E) Falta de estacionamiento

EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

- (V) Falta de vigilancia local
 - (C) Falta de servicios de recolección de basura
 - (A) Falta de áreas verdes
 - ▬ Deficiencia en el mantenimiento de alumbrado público
- ### USO DE SUELO
- (X) Existencia de uso de suelo incompatible
- ### USO DE SUELO
- (VB) Vivienda en proceso de deterioro
 - TB TODO EL BARRIO

DEFICIENCIAS Y CONFLICTOS DENTRO DE LA COLONIA OBRERA.



Colonia Obrera.

PLANO No.9





**REORDENAMIENTO
VIAL**

Colonia Obrera.

PLANO No.10



CENTRO

COMERCIAL



**PROPUESTA DE
MEGAPROYECTO**

Colonia Obrera.

PLANO No.11



BIBLIOGRAFIA

1. CASTELLS, M. "Imperialismo y Urbanismo en America Latina", Editorial Gustavo Gili. Barcelona, España, 1980.
2. L. Martin, L. March, E. Echenique, "La estructura del espacio urbano" Edit, Gustavo Gili, 1970
3. LEGORRETA, Jorge, "Transporte y Contaminación en la Ciudad de Mexico", Centro de Ecología y desarrollo.
4. TOUSSAINT, Manuel, "Arte Colonial en México", Editorial U.N.A.M.. 1983.
5. TOVAR Y TERESA, Rafael, "México Barroco", Editorial SAHOP, México, 1981.
6. UNIKEL, Luis, "Desarrollo Urbano y Reginal en America Latina.", Editorial Fondo de Cultura Economica.
7. Atlas general del Distrito Federal "Plano de la Ciudad de México." Dirección de Catastro. 1929.
8. "Carta geográfica del Distrito Federal.", Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos. 1918.
9. "Catastro de la Ciudad de México." Departamento del Distrito Federal. 1967.
10. "Plano Oficial de la Ciudad de México." Levantamiento por la Comisión de Saneamiento y Desagüe. 1889 - 1890.
11. VARIOS AUTORES. "Atlas de la ciudad de México". Edit. Departamento del Distrito Federa, Secretaría General de Desarrollo Social, El Colegio de México, Centro de Desarrollo urbano. 1987
12. VARIOS AUTORES "Enciclopedia de México". Tomo 8, 1978; pag. 495-513.
13. VARIOS AUTORES. "Imágenes de la Ciudad de México", Salvat Editores.

CENTRO

COMERCIAL

telefonía. En cuanto al contexto ambiental la investigación se encuentra en la primera parte de esta tesis.

c) ¿Qué es un centro comercial y cuál es su objetivo?

El centro comercial se puede definir como el lugar donde se obtiene bienes de consumo; que con base en una organización adecuada logra reunir a varias empresas comerciales de diferente giro, formando todas ellas la infraestructura necesaria para atraer un gran número de visitantes. El objetivo principal es satisfacer las necesidades de adquisición de bienes de consumo.

d) ¿Quiénes serán los futuros usuarios?

El edificio será visitado por los habitantes de su alrededor quienes podrán satisfacer sus necesidades diarias de consumo; también lo usarán personas de otros lugares porque ofrecerá muchos servicios y también será para los turistas que visiten el megaproyecto.

e) ¿Cómo se construirá?

El centro comercial tendrá una tienda ancla que absorberá toda la inversión necesaria para la construcción.

f) ¿Que servicios ofrecerá?

El edificio contará con tiendas departamentales, restaurante, zona de comida rápida, área recreativa, locales comerciales de especialidades, etc.

Para tener una idea más amplia de lo que es un centro comercial se visitaron y analizaron los siguientes edificios análogos: Plaza universidad, Plaza Satélite, Centro comercial Perinorte y Centro comercial Santa Fe por considerarse como los

más importantes dentro de la ciudad de México. De cada edificio se analizó los siguientes aspectos:

a) funcionamiento: movimiento de personas, vehículos, mercancías, relaciones, etc.

b) concepto espacial: forma del edificio, proporción, perspectivas, señalizaciones, etc.

c) tiendas ancla.

d) Iluminación, materiales usados

e) análisis crítico: aciertos y defectos del edificio.

Después de que se contestó la serie de preguntas y el objetivo de la tienda estuvo perfectamente investigado entonces se procedió a realizar un programa de necesidades que involucró un análisis de los espacios que se requerían, antropométrico, ergonómico, de materiales, iluminación, relaciones de continuidad y vecindad entre un espacio y otro, orientaciones, vistas, etc. Se hizo una zonificación y se determinaron esquemas de funcionamiento.

Realizar una zonificación es de vital importancia porque hay actividades que no se mezclan y deben aislarse, naturalmente en una misma zona puede haber superposición de distintas actividades, pero deben ser bien estudiadas. Igual de importante es analizar las circulaciones que dependerán de la relación entre los espacios, buscar un lugar apropiado en relación con el asoleamiento, vientos dominantes y vistas deseables.

El conocer cada una de las partes que conforman el conjunto, su ubicación, sus relaciones y características particulares de cada una permite entonces empezar a buscar la solución al problema de diseño en croquis en dos y tres dimensiones; esto fue la etapa de anteproyecto.

El estudio de la forma y función del conjunto fue muy importante porque de esto dependerá que la clientela se muestre o no interesada. En la composición se buscaron elementos focales (tiendas "ancla") que atraigan la mirada y que aparezca dominando el conjunto, este centro de Interés debe llevar la vista primero a lo más importante y luego a los restantes espacios, de tal manera que éstos sirvan de soporte a aquellos. Para lograr un interés y contraste se recurre a la posición de elementos, entre formas definidas e imprecisas, entre volúmenes, colores, iluminación, etc.

Cuando se tuvo la solución del problema se procedió a desarrollar los planos ejecutivos también en dos y tres dimensiones.

El diseño arquitectónico involucra un proceso en ciclo aunque progresivo, de evaluación, síntesis y refinamiento de ideas de diseño. Diseñar no es obtener información y dar una solución al problema; es un proceso creativo sustentado en conceptos sólidos y bien organizados.

2.1 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO.

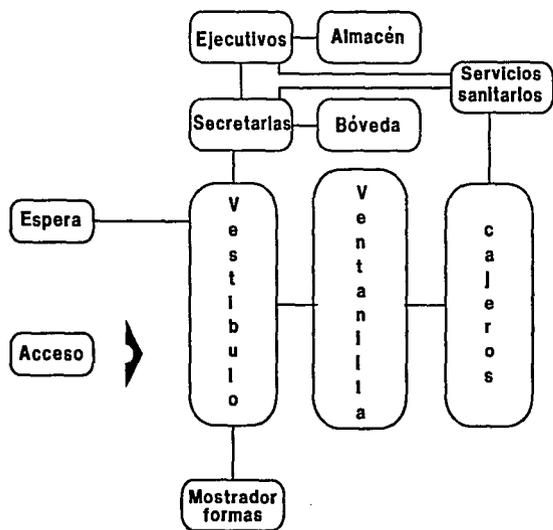


Diagrama de funcionamiento de un banco pequeño.

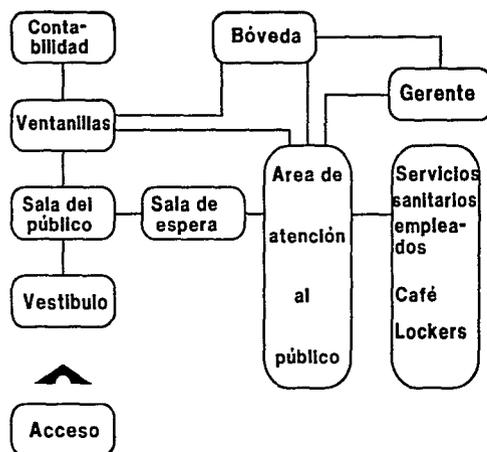


Diagrama de funcionamiento de un banco grande.

DIAGRAMAS
DE FUNCIONAMIENTO.

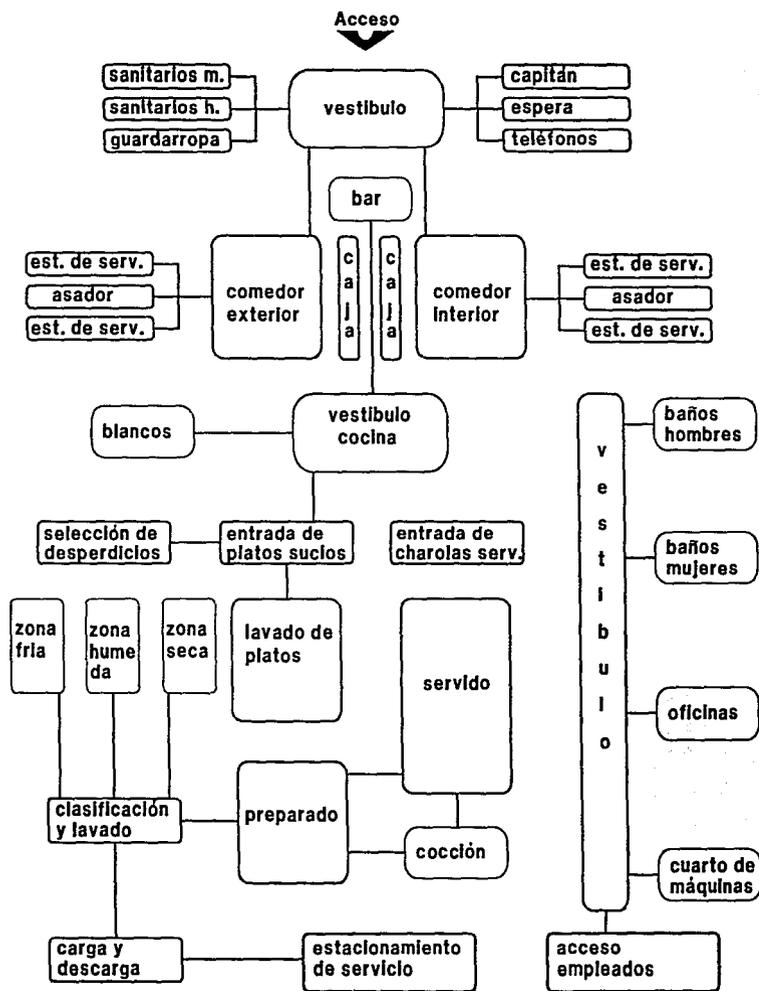


Diagrama de funcionamiento
de un restaurante.

**DIAGRAMAS
DE FUNCIONAMIENTO.**

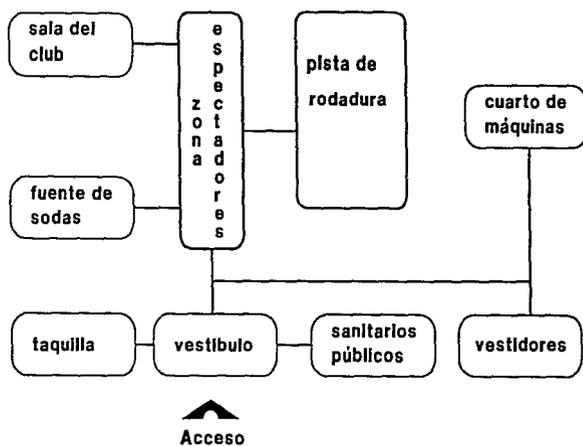


Diagrama de funcionamiento de un boliche

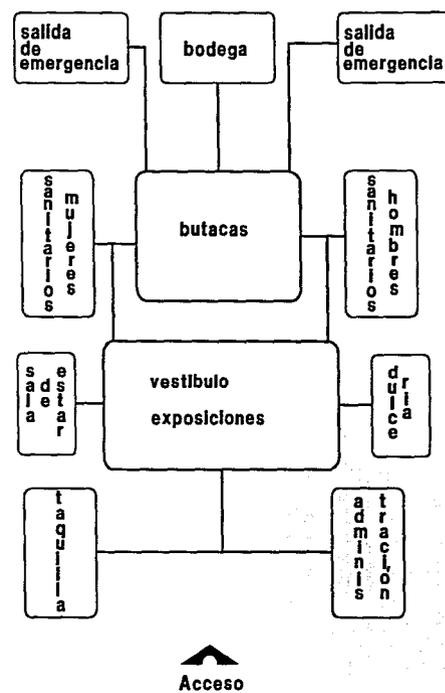


Diagrama de funcionamiento de un cine.

3. ENFOQUE

Uno de los requerimientos del centro comercial es establecer un balance entre establecimientos comerciales; atraer tiendas ancla y pequeños establecimientos que ofrezcan un amplio rango de mercancías y servicios con el objeto de lograr el máximo volumen de ventas con una estrategia de diseño que controle el tamaño, la forma y localización de los espacios. Es fundamental llamar la atención porque es evidente que lo cotidiano, aquello a lo que estamos acostumbrados, difícilmente despierta la curiosidad.

El área total del terreno se distribuyó de la siguiente forma:

Para dos plazas de acceso $6\,409\text{m}^2$, una plaza se encuentra sobre la avenida Chimalpopoca, la otra se ubica sobre la avenida Lucas Alamán.

Para estacionamiento subterráneo $17\,956\text{m}^2$, permitiendo una capacidad de 310 vehículos, diseñado de tal manera que su funcionamiento permita las máximas facilidades y comodidades de los visitantes.

En el área destinada para el espacio comercial se contemplan $45\,000\text{m}^2$, en los cuales se distribuyeron dos tiendas departamentales, área administrativa, una zona de comida rápida, dos restaurantes, una zona recreativa, dos andadores comerciales y locales de especialidades en los que se incluye toda clase de servicios para los visitantes, tales como bancos, correo, lavandería, librerías, estéticas, joyerías, tiendas de artesanías, y muchos otros.

Bajo un mismo techo se puede recorrer y encontrar la totalidad del comercio, se tiene acceso directo a todos los locales y servicios dispuestos equilibradamente, puesto que los locales se encuentran localizados en el trayecto comprendido entre los dos polos de atracción o tiendas ancla.

Dentro de este edificio de varios volúmenes y niveles se abren camino dos andadores interiores cubiertos y traslúcidos, uno en sentido longitudinal y otro transversal, sobre éstos se vierte una serie de locales comerciales. Este espacio para circulación ayuda a no crear sentimientos de confusión en el interior del conjunto, guía y dirige a los visitantes de una zona a otra, en un mismo nivel o hacia otros.

Dos polos de atracción ligados por el andador transversal se ubican en el conjunto, uno realiza su objetivo en el interior y el otro en el exterior. El primero está formado por la zona de comida rápida; como remate visual del andador pretende atraer un gran número de visitantes hacia dicha zona. Por su giro, ubicación y forma el otro polo de atracción formado por la tienda departamental busca atrapar la atención y en forma irresistible atraer a todo el que por fuera pase.

La apariencia exterior debe evitar que la gente que vea el edificio exclame: "en este lugar parece que espantan"; por esta razón se busca un juego de volúmenes diferentes en forma y tamaño y la ubicación de algunos elementos que despierten el interés de la gente y el deseo de entrar al conjunto.

Espacio para circular, espacio para comprar y vender, para desarrollar actividades recreativas y sociales, a cada función le corresponde una forma espacial.

En el exterior las plazas de acceso también juegan un papel importante, tienen un aspecto atrayente, reciben a los visitantes y permiten desde ahí observar el conjunto antes de acceder al edificio.

4.1 Breve recorrido a través de la historia del comercio en algunas partes del mundo.

Entendemos por comercio a la actividad de intercambio que realizan los hombres para obtener lo que les hace falta, a fin de satisfacer sus necesidades. Esta función es casi tan antigua como la historia del hombre, de hecho, no es fácil comprender la vida social aun en los albores de la civilización sin que aparezca dicho intercambio, expresado primeramente a manera de *trueque*.

Dadas las características particulares de cada zona geográfica (clima, tipo de terreno, recursos naturales, etc.), el hombre se ve obligado a subsistir con lo que su medio ambiente le ofrece, es decir, se adapta al medio natural en el que se desenvuelve. Con ello aparece un cierto tipo de especialización en la obtención de alimentos principalmente; los pobladores de unas regiones tenían abundancia de ciertos productos, esto es, la cantidad de productos necesarios para sobrevivir sobrepasaba al número de habitantes que los consumían, provocando un excedente que podía ser cambiado por productos de otros pueblos.

Con el paso del tiempo, el *trueque* adquirió mayor importancia, de tal forma que fue necesario un lugar específico en el que se pudiera llevar a cabo dicha actividad; nacen de esta forma los mercados. Estos fueron transformándose poco a poco y adoptando la forma de puestos fijos, tiendas, bazares, locales comerciales y grandes plazas; a lo largo de la historia cada pueblo ha creado sus propios espacios y formas para llevar acabo su actividad comercial.

Es innegable el importante papel que ha jugado el comercio en el desarrollo de las civilizaciones, aunque las

circunstancias y costumbres cambian constantemente siempre permanecen fijas las premisas básicas del comercio: la oferta y la demanda de bienes de consumo.

El trueque es tan antiguo como la humanidad únicamente la necesidad que motivó al hombre a realizar el intercambio de bienes fue la necesidad de obtener lo que les hacía falta. Con el tiempo apareció el intermediario o comerciante, quien llevaba de un sitio a otro el trabajo producido por otros, estableciendo rutas comerciales y puestos de intercambio, iniciando los procesos comerciales a nivel regional y nacional.

Es indudable que entre los antiguos pueblos el que alcanzó mayor celebridad en el comercio fue el fenicio; estos comerciantes tuvieron relaciones con los griegos, egipcios, babilonios, asirios, etc. y su principal mercado lo constituyó la zona de los ríos Tigris y Eufrates, Egipto, Chipre y Creta. Sus naves fueron el espacio donde desarrollaron su actividad comercial. Algunas aportaciones importantes de este pueblo fueron la enseñanza del alfabeto, la comunicación que crearon entre los pueblos, la invención de la moneda metálica, etc.

En Egipto, hacia el año 1567 a. C. el comercio tuvo como eje el río Nilo; estableció contacto comercial con Arabia, Asia Menor, Norte de África, Grecia y muy intensamente con los fenicios. La ciudad de Biblos (1000 a.C.) fue un importante centro comercial, sus habitantes fueron grandes comerciantes y artesanos; ahí los bazares se organizaron en superficies abiertas concentrando la mercancía como todas las tiendas, según su giro comercial. En Delos (1000 a. C.) la vida comercial se desarrolló cerca del puerto.

En la antigua Grecia surgió el concepto de plaza mercado; el comerciante tendía sus mercancías debajo de las columnas de un edificio diseñado especialmente para este fin, La Estoa; este edificio, el Buleterio (donde se reunían los políticos) y

el Eclesiaterío (diseñado para reuniones publicas) fueron edificios importantes en el Agora que era el centro de la vida urbana. En este sitio los ciudadanos discutían las noticias del día, realizaban sus negocios y hacían sus compras mientras los filósofos, los poetas y oradores recitaban o exponían. El ágora de Priene constituyó uno de los ejemplos mas representativos de la plaza-mercado. Esta integración de actividades humanas presento un modelo de carácter universal. Su existencia se dio mas tarde en la antigua Roma donde se generó el concepto de la Plaza. Los primeros mercados y ferias se montaron en las ciudades, en pueblos y puertos donde se descargaba la mercancía. En la ciudad antigua romana el Foro fue una plaza del mercado, análoga , por la importancia al ágora griega.

La plaza de la ciudad Medieval fue el centro social, cultural, religioso y comercial; La Casa Municipal y el Ayuntamiento estaban ahí, junto con la Catedral y los puestos de los comerciantes. El área abierta en el centro fue plaza del mercado y sitio de ferias.

Con la llegada de las Cruzadas el comercio se extendió desde el punto de vista geográfico y originó la aparición de las ferias que eran espacios dedicados al intercambio de productos al mayoreo. Los mercados de las ciudades musulmanas o *zocos* se erigieron como nuevos centros de unión al igual los conjuntos de tiendas y centros artesanos de productos preciosos llamados *alcaicería*.

Después de las cruzadas se incrementaron los productos bizantinos, sirios y del lejano oriente. En las poblaciones importantes se construyeron grandes edificios, las *halles* o *lonjas*, en estilo gótico, con altos techos y grandes columnas destinados a albergar las mercancías, guardar los carruajes, las bestias de carga, etc. en estos lugares se reunían compradores y vendedores.

Centros comerciales como Venecia, Génova, Brujas, Florencia, etc. se establecieron entre los años 1000 a 1250.

La distinción entre mercados locales y ferias se estableció entre los siglos XI y XII; los primeros eran el medio habitual de abastecimiento local de los productos necesarios para el trabajo, la casa, el vestido, la alimentación; los segundos para abastecer productos de otras regiones; atraían a gente de otros países en busca de objetos raros o difíciles de encontrar. Las ferias tuvieron un gran apogeo hacia fines del siglo XIII, se celebraban en ámbitos impuestos por la dirección de las grandes corrientes mercantiles. Las mas importantes fueron las de Champaña y de Brie (Francia)

Con la apertura de las vías oceánicas hacia el continente asiático y el descubrimiento de América se dio un gran impulso al comercio; un gran número de productos fueron objeto de cambio internacional. Para facilitar las transacciones existían las ferias y mercados, pero las bolsas adquirieron cada día mayor importancia como mercados permanentes de mercancías y valores. La primera y mas importante fue la de Amberes, fundada en 1460 y reconstruida en 1531. Era un gran edificio de planta rectangular, con pórticos en cada una de las fachadas. En ella estaba prohibidos los juegos, la entrada de comerciantes ropavejeros y las librerías ambulantes. Las transacciones se hacían por medio de notarios y corredores.

La Revolución Industrial cambio por completo las formas de vida; aparecen los grandes almacenes, se pierde el contacto entre el productor y el consumidor, aparece la especialización en la producción para los mercados nacionales e internacionales; estas grandes tiendas por el aumento de población que emigró hacia las grandes ciudades que se empezaban a edificar.

El invento de la litografía en 1795 influyó en las letras y símbolos prefabricados, pancartas y boletines impresos; para el

siglo XIX surge el anuncio escrito y el logotipo de los almacenes. El término almacén se derivó del local donde se guardaba algo; su origen fue en París en el siglo XIX. El modelo de almacén francés adoptó el patio interior para iluminar, el americano optó por la construcción en varios pisos; si bien las condiciones del local no variaron mucho en comparación a las del siglo anterior; la propaganda a través del escaparate empieza a adquirir un gran valor. Así se crean la red de tiendas comestibles *Bomeron* o las grandes firmas de perfumería como *Lubin*, *Houbigant* y *Botot* también aparecen los llamados “almacenes monstruos”, en 1829 se inauguran los *Trois Quartiers* y el *Bonhome Richard*.

La concepción innovadora del comercio la iniciaron en 1852 los grandes almacenes de *Bon Marché* (el Barato, en español), obra del arquitecto L.A. Boileau y el ingeniero Eiffel en París. Era el tipo de casa-almacén cuya planta baja era una superficie de cristal en línea continua a lo largo de la fachada, por encima de los escaparates, su esquina sobresalía tomando forma de pabellón. Este edificio fue el gran renovador de los métodos comerciales basados en los principios de propaganda e influyó en la construcción de los siguientes almacenes: *Printemps* de Pablo Sédille, en París (1881-1889); el bazar de l'Hotel de Ville en 1856, y otros. Este fenómeno es común en otros países, principalmente Gran Bretaña, Alemania y Estados Unidos.

El comercio organizado inicia su expansión hacia todo el mundo en el siglo XX. La escuela de Chicago es la que más influyó en los modelos futuros. En 1908 se terminó de construir un gran almacén en Chicago proyectado por Montgomery, Ward y Compañía; después de este edificio se empezaron a construir los supermercados de autoservicio. En 1932 se instalaron en Estados Unidos los *Super Markets*, entre los que destacan los *Ralphs Grocer y Co* la *Vons Vons Grocer y Co.*, ambas en la ciudad de los Angeles. en esta época las tiendas de autoservicio en Estados Unidos ocuparon un área de 12 000 pies cuadrados.

El auge de la publicidad en este siglo y con mayor fuerza a partir de la década de los treinta se fundamenta en el desarrollo de los medios de comunicación, principalmente la radio y más tarde la televisión, también se sirve de herramientas como los murales, paneles luminosos, *stands* de exposiciones, anuncios en los periódicos etc.

El comercio cuenta con muchos recursos para su desarrollo, se dispone de los conocimientos, instrumentos y organización necesarios para que este se desarrolle universalmente. La publicidad de los productores penetra directamente en las masas, orienta las compras con sus imágenes, sus efectos luminosos, sus *slogan* y sus personajes simbólicos.

La enseñanza comercial se desarrolla, los métodos de compra, venta y publicidad son sometidos a análisis, también es objeto de estudio el arreglo de los almacenes y escaparates y la psicología de la clientela.

4.2 BREVE RECORRIDO A TRAVÉS DE LA HISTORIA DEL COMERCIO EN MÉXICO

Época prehispánica

La actividad comercial fue fundamental para la economía del México prehispánico. “El comercio asumió diferentes características, se reconocen tres modalidades en el intercambio mercantil de productos, los realizados directamente entre productores y consumidores, los cambios en los que intervenían regatones de la comarca y el tráfico distante a cargo de los *pochteca*.”⁹ la actividad comercial local se organizó a través de *tianguis* donde se vendían toda clase de artículos y se daban

⁹ Rojas José Luis de, “México Tenochtitlán, Economía y sociedad en el siglo XVI”, 1986, p.217.

diversos servicios. Los materiales pesados como piedra para construir, cal, ladrillos, etc. se dejaban en las calles adyacentes a la plaza o bien junto a los desembarcaderos. En esta época Tlatelolco constituía el mayor y más importante centro de abasto de la ciudad de Tenochtitlan; la magnitud, el movimiento y la organización que imperaba en el mercado admiró a los españoles, y acerca de él escribió Bernal Díaz del Castillo:

“... y desde que llegamos a la gran plaza, que se dice Tlatelulco, como no habíamos visto tal cosa quedamos admirados de la multitud de gente y mercaderías que en ella había y del gran concierto y regimiento que en todo tenían. Y los principales que iban con nosotros nos lo iban mostrando; cada genero de mercaderías estaban por si, y tenían situados y señalados sus asientos. Comencemos por los mercaderes de oro y plata y piedras ricas y plumas y mantas y cosas labradas y otras mercaderías de indios esclavos y esclavas...luego estaban otros mercaderes que vendían ropa mas barata y algodón y cosas de hilo torcido y cacahuateros que vendían cacao y de esta manera estaban cuantos géneros de mercaderías hay en toda la Nueva España... había muchos herbolarios y mercaderías de otra manera, y tenían allí sus casas, adonde juzgaban, tres jueces y otros como alguaciles ejecutores que miraban las mercaderías...”¹⁰

Un hecho importante de la economía mexicana es que fue dirigida y regulada por el organismo político. Existían pesos y medidas previamente establecidos dentro de los mercados; el estado era el encargado de establecer jueces, con la finalidad de regular el comercio y resolver cualquier conflicto que pudiese presentarse en el proceso de intercambio. A cambio de la seguridad y el orden el vendedor pagaba cierto impuesto al gobierno.

¹⁰ Díaz del Castillo Bernal, “Historia verdadera de la conquista de la Nueva España”, p 278.

El tipo de comercio a larga distancia, especializado en el comercio de productos suntuosos y exóticos para el consumo de clases privilegiadas fue desarrollado por los *pochteca*, quienes fueron un grupo importante dentro de la estructura sociopolítica de los mexicas.

También hubo mercados especializados donde se congregaban comerciantes de todas las regiones, el de Cholula en el que se vendían piedras preciosas y joyas; en el de Texcoco ropa; el de Azcapotzalco vendía esclavos y el de Acolman, especializado en la venta de perros.

Época colonial y México independiente.

Una institución como el mercado prehispánico, con una estructura y organización interna capaz de resolver y satisfacer necesidades de una ciudad no pudo ser destruido por los conquistadores; este sobrevivió a la conquista, con cambios y variaciones perduró a lo largo de la colonia.

El sitio que actualmente ocupa el Palacio de Bellas Artes fue un área destinada a funcionar como centro de abasto hacia el año 1523; este mercado fue conocido como “Tianguis de Juan Velázquez”. Los comerciantes llevaban las mercancías producidas en las diversas regiones hasta la capital, donde las autoridades exigían una parte a manera de impuesto; dichas mercancías se introducían desde los principales embarcaderos de Churubusco, Mexicaltzingo, Chalco, Atenco, Xochimilco y Ayotzingo. Para esta época apareció el problema de los “regatones”, gente que compraba a bajo precio para luego venderlos en sumas muy elevadas.

La ubicación de la Plaza Mayor en el centro de la ciudad y su proximidad con la acequia Real fueron factores determinantes para ubicar en ella el mercado principal. Poco a poco esta plaza se

fue poblando de cajones y mesillas donde diariamente se vendían mercancías que la población requería. El 15 de abril de 1524 se autorizó para que se construyeran unos portales, con el fin de que pudieran protegerse vendedores y compradores. En el año de 1658 un incendio motivó que se retirara el mercado de este sitio. Al poco tiempo se empezó a gestar otro mercado en esta plaza; el cual fue conocido como “Baratillo”, tiempo después de su creación el Baratillo se convirtió en un lugar de gran concurrencia donde la gente buscaba objetos a bajo precio, muchos de los cuales eran robados; esta situación significó un gran problema para la ciudad, ante esta problemática las autoridades establecieron una serie de ordenes que prohibían la venta en él.

Aunque se prohibió el comercio en el Baratillo éste se mantuvo en la Plaza Mayor; sin embargo en el año 1692 se produjo un gran incendio que destruyó los 280 locales comerciales que componían el mercado; como consecuencia de esta tragedia se construyó un mercado de mampostería que se llamó “el Parián”; su construcción se inició en 1695 y se terminó en 1703. El edificio se ubicó en la esquina suroeste de la Plaza Mayor, abarcó aproximadamente 162 000 m² y era de forma rectangular, “ocho accesos conducían al interior del edificio, las aceras exteriores contaban con dos niveles: el superior funcionaba como bodega o trastienda y la planta baja constituía propiamente el cajón , o local, en donde se expendía la mercancía; una escalerilla en cada uno conducía a la planta alta. Al interior del mercado existían cuatro aceras mas de cajones que formaban una plazuela al centro, en ella se situaron las mesillas del Parián”¹¹

El nombre de “Parián” proviene de Manila, Filipinas, ya que la persona que controlaba el comercio provenía de ese lugar.

¹¹ Yoma Medina María Rebeca y Luis Alberto Martos López, “Dos mercados en la historia de la Ciudad de México: El Volador y La Merced”, p.57

Este edificio se convirtió en el principal centro comercial de la Ciudad de México a lo largo del siglo XVIII, fue demolido entre los años 1842 y 1844 por orden de Santa Ana.

Hacia el año de 1792 se terminó de construir el mercado conocido con el nombre de “el Volador” en la plaza del Volador; en sus inicios este mercado fue construido con madera, por lo que su estructura frecuentemente se vio dañada; estaba compuesto por locales tipo, construidos de madera colocados sobre ruedas para moverlos en caso de incendio. Los inquilinos del mercado continuamente manifestaron sus quejas por las altas rentas que pagaban mientras que las autoridades no hacían nada por reparar los cajones. Este mercado sufrió varios incendios, algunos no causaron daños graves como el de mayo de 1794 y 1798; después de estos incendios el mercado siguió funcionando sin que se le diera mantenimiento. En 1827 se iniciaron trabajos para la construcción de algunas partes de este mercado pero con mampostería, pero los trabajos se vieron frenados por falta de presupuesto.

El 17 de marzo del año de 1870 un gran incendio acabó casi por completo con este mercado; algunos de los comerciantes del Volador fueron ubicados en la Plaza de la Merced. Después de este incidente el Mercado de la Merced, que en este tiempo era un mercado “al viento” empezó a convertirse en el nuevo centro de abasto para la capital.

El mercado del Volador cada día se deterioro mas, finalmente el 5 de noviembre de 1886 se acordó trasladar el mercado del Volador a la Plaza de la Merced.

El mercado de la Merced funcionó por algunos años al aire libre, pero en 1879 se presentó un proyecto para construir un edificio que diera cabida a todos los comerciantes; este se terminó de construir el 31 de diciembre de 1880; se construyeron los muros

de ladrillo, las pilastras de piedra de cantera y chiluca, sobre éstas se apoyaron las armaduras de la techumbre, se usó madera para el techo de las tiendas.

Por ser el más importante centro de abasto de la capital, el mercado de la Merced requirió de un adecuado mantenimiento, a pesar de las buenas instalaciones con que se construyó frecuentemente se le hicieron reparaciones. Poco tiempo después ya no fue suficiente para dar lugar a todos los comerciantes y poco a poco los pasillos interiores y las calles aledañas fueron invadidos por comerciantes ambulantes; en 1901 se prohibió a los vendedores ambulantes establecerse en vía pública, plazas o jardines. El mercado ya no satisfacía las necesidades para las que había sido construido.

En un principio, la ubicación del mercado de la Merced había resultado buena por su situación céntrica, sin embargo cuando la ciudad creció hacia el poniente, la Merced quedó muy alejada de esta zona, en contraste, la ubicación del mercado de San Juan resultó favorable para cubrir las necesidades de la población del poniente de la capital.

El problema del comercio ambulante siguió creciendo en el barrio de la Merced, no se pudo dar una solución adecuada debido al movimiento armado de 1910 y el consiguiente periodo de inestabilidad política y social. A partir de los años treinta el barrio de la Merced volvió a cobrar importancia económica pero el mercado fue cada vez menos apropiado por lo que a mediados de este siglo se optó por construir un enorme edificio para el mercado, situándolo entre las calles de General Anaya (continuación de el Salvador) al norte, la calle del Rosario al este, la calle de Adolfo Gurrón al Sur y al oeste la calle Cabañas. Este nuevo mercado fue inaugurado en 1957 y es conocido como el "Mercado de las Naves".

Posteriormente se construyeron otros dos grandes mercados, el de Jamaica y el de Sonora. La ciudad siguió creciendo y fue necesario construir un nuevo centro de abasto mucho más grande y complejo, la "Central de Abasto" inaugurada en 1982.

Comercio organizado.

El establecimiento de tiendas departamentales a finales del siglo XIX y principios del siglo XX son un paso decisivo para la consolidación del comercio organizado. En esta época los españoles, alemanes, franceses e ingleses controlaron la actividad comercial, entre ellos estaban repartidas las tiendas de ropa, mercerías y ferreterías.

Augusto Genin hace la siguiente descripción de la ciudad en aquellos años:

"Entramos a las calles de Monterilla, San Bernardo y Capuchinas, en las que se encuentran la mayoría de las grandes tiendas de novedades de la Ciudad de México. Después están las calles de Plateros, allí se han instalado los principales joyeros de la ciudad, entre ellos la gran casa francesa La Esmeralda, y allí están también varias tiendas grandes de moda, lencería, confecciones, sombreros, perfumería.
[...]

Algunos de los establecimientos franceses de México, como el Palacio de Hierro, el Puerto de Veracruz, La Ciudad de Londres, el Puerto de Liverpool, La Francia Marítima, el Centro Mercantil, la Sorpresa y Primavera unidas, las fabricas Universales, la Reforma del comercio y muchas otras.
[...]

La quincallería es la especialidad de los alemanes; ocupa, junto con las tiendas de cristalería y vidriería, las calles de La Palma y del Refugio. Los sombreros franceses y alemanes se encuentran en el Portal de las Flores y el Portal de Mercaderes. Los

modistas y los sastres, franceses casi todos, han escogido las calles de San Francisco, La Profesa y Espíritu Santo; los americanos tienen una media docena de bancos y una veintena de tiendas de venta al por menor: curiosidades del país, joyería de fantasía, artículos fotográficos, en las calles de la Independencia, Gante, San Juan de Letrán y San Francisco. Las boticas, perfumerías y casas de especialidades farmacéuticas, francesa la más importante de ellas - la Gran Droguería de la Profesa, de los señores Labadie-, se ubican en la tercera calle de San Francisco, en San José el Real y el Factor; por último las zapaterías, especialidad de los españoles y mexicanos han ocupado las calles de Vergara y del Coliseo. Esta clasificación es, desde luego, relativa, pues los diferentes géneros de comercio tienden a mezclarse cada vez más y a repartirse en todos los barrios de la ciudad.

[...]

Casi todas las tiendas de abarrotes de México y montes de piedad (empeños) se hallan en manos de españoles.¹²

En 1903, Sanborns inauguró su primera farmacia en una superficie de 30m²; y para el año de 1919 amplió esta superficie a 1500 m² para instalar el primer restaurante de la firma. Otros edificios importantes de esta época fueron el primer edificio del Puerto de Liverpool, obra de Rafael Goyeneche, (1898); la compañía Milk and Bros de Chicago construyó la Casa Boker (1898) y el Centro Mercantil (1865), etc. Estos comercios eran para gente de altos recursos económicos, por lo que hubo necesidad de crear otro tipo de establecimientos comerciales, que en un principio fueron las plantas bajas de los edificios habitacionales.

En los años cuarenta las tiendas de autoservicio iniciaron su actividad, su diseño es originario de los Estados Unidos; inicialmente ofrecían artículos para el hogar y alimentos con la

¹² "La Ciudad de México", Antología de lecturas siglos XVI y XX, México, 1995, p. 89.

novedad de ofrecer al comprador un carrito para transportar sus productos. Su concepto evolucionó hasta convertirse en tiendas departamentales.

En México la tienda departamental Sears Roebuck abrió su primera tienda en 1947, revolucionando con ello mucho de los sistemas tradicionales de comercialización y exhibición de mercancías.

En los años cincuenta la avenida Insurgentes se convierte en vía comercial, albergando construcciones con una altura media de seis niveles, hechas de concreto armado, manguetería de lámina tubular, ventanales de vidrio,

En 1962 Gigante inició su actividad comercial, en su momento esta tienda fue una de las más grandes de América Latina con 44 000 m² de construcción. A finales de los años sesenta y principios de los setenta se conciben los primeros centros comerciales; el primero de estos fue Plaza Universidad (1968), le siguió Plaza Satélite (1971); Perisur (1981).

En los años noventa algunos comercios que se introdujeron al país son Price Club, Walt Mart, etc.

La avenida de los Insurgentes se constituyó como una línea de desarrollo urbano comercial. Los nodos comerciales más importantes son: San Ángel, Coyoacán, la Zona Rosa y Polanco.

4.3. ¿POR QUÉ COMPRA LA GENTE?

La gente compra para satisfacer sus necesidades básicas o adquiridas. Las necesidades son sensaciones de carencia de algo que origina un deseo y los deseos o motivaciones son impulsos para satisfacer dichas necesidades.

Dice Abraham Maslow que el hombre es un “perpetuo insatisfecho” nunca ve cubiertas sus necesidades. Cuando el ser humano satisface un nivel de necesidades, de inmediato ansía colmar otro nivel más elevado y así sucesivamente.

Las motivaciones, las razones o emociones que impulsan al hombre a pensar, a sentir y a actuar, forman para Maslow una escala o pirámide, que arranca desde las mas elementales hasta las de mayor categoría psicológica, por este orden:

1. Necesidades básicas (fisiológicas);
2. Necesidades de seguridad y estabilidad;
3. Necesidades de pertenencia y amor;
4. Necesidades de autoaprecio y de reconocimiento de méritos;
5. Necesidades de autorrealización.”

Para satisfacer las necesidades de la gente, los vendedores necesitan entender la manera en que los consumidores toman la decisión de comprar algo y los factores que consideran al tomar dicha decisión.

Comprar un artículo generalmente involucra varios pasos, como se muestra en la figura 4.3-1. El proceso de compra comienza cuando el consumidor reconoce que tiene una necesidad insatisfecha, entonces busca información acerca de cómo satisfacer su necesidad; evalúa los lugares en los cuales el producto deseado puede estar disponible y entonces elige una tienda para visitarla. La visita a la tienda proporciona más información y puede alertar al consumidor sobre otras necesidades. Después de evaluar las alternativas de mercancía en la tienda, los consumidores pueden comprar el producto o ir a otra tienda a buscar más información.

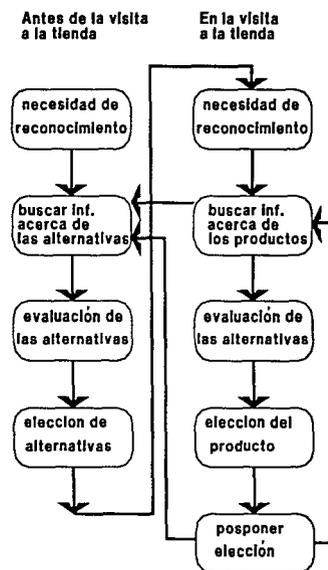


Fig. 4.3-1 Pasos en el proceso de compra.

La gente que tiene poco tiempo para buscar información acerca de las alternativas de productos y tiendas convierten en rutina su actividad de compra y lo hacen en el mismo sitio, pero si su decisión de compra envuelve riesgos e incertidumbre sí se toma un poco más de tiempo en buscar información; existen varios tipos de riesgos, riesgos financieros, pueden darse cuando una persona adquiere un producto caro, riesgos físicos, estos son importantes cuando la persona siente que un producto puede afectar su salud, riesgos sociales, se dan cuando la persona piensa que un producto puede afectar el punto de vista que los demás tienen de él. Así para evitar que el consumidor piense que su compra tiene ciertos riesgos

el vendedor debe ofrecer mucha información sobre de la mercancía y entonces el cliente reducirá su investigación a una sola tienda, la que contenga mayor información.

Los vendedores desarrollan un mejor entendimiento del comportamiento de compra de sus actuales y potenciales consumidores a través de estudios de mercadotecnia.

Se denomina mercadotecnia a las técnicas y métodos que tienen la finalidad de potenciar los espacios de venta, centrando su atención en lograr óptimos espacios comerciales y en procurar su máxima rentabilidad. Las estrategias de la mercadotecnia son más efectivas cuando se conoce mejor los mecanismos del consumidor, por lo que se estudian aspectos del individuo que se refieren a las actitudes y opiniones, conductas, deseos, categorías socioprofesionales, también en torno a su trabajo, el ocio, etc. Estos datos ayudan a definir perfiles de individuos y estereotipos sobre el comportamiento; toda esta información es empleada para conocer mejor al consumidor, como ya se ha mencionado, y así poder provocarle emociones por medio de estímulos a los que reaccionará según sus deseos; los mecanismos de reacción se producen a nivel consciente, subconsciente o inconsciente.

La satisfacción de necesidades es orientada o manipulada por la publicidad, cuyo objetivo básico es estimular las ventas ya sea de una manera inmediata o en el futuro. Estudia la personalidad de los consumidores, sus debilidades y el medio mas adecuado para atacarlas, muestra al publico las maneras de entrar a un estilo de vida diferente, contribuye al desarrollo de nuevos hábitos de compra. La publicidad puede ayudar a encontrar un satisfactor para una necesidad pero también puede crear una necesidad.

Las reacciones que en el hombre provocan los elementos usados por la publicidad como son colores, formas, conbinaciones de sonido, una sola palabra bien elegida, se incluyen en una serie

de etapas que van desde el primer contacto con el posible comprador hasta la determinación de la compra. Dichas etapas son las siguientes:

-Choque físico: el mensaje debe ser visto u oído, deben cuidarse aspectos como color, relación, equilibrio, armonía, composición, etc.

-Choque Psicológico: este suele conseguirse por un efecto de sorpresa, aunque depende de la persona misma a quien se dirige el mensaje.

-Mantener la atención: para conseguirlo se procura hallar un juego de palabras, acierto del *slogan*, un ambiente optimista, etc.

-Adquisición de la convicción: la arma para alcanzar este nivel psicológico es el de la argumentación, puede basarse en la exposición de resultados obtenidos, recurriendo a cifras estadísticas, testimonios, etc.

-Determinación de compra: la compra generalmente se realiza mas por el movimiento reflejante condicionado que por una decisión consciente.

La presentación del producto es muy importante para lograr su venta; difícilmente se producirá una venta si antes no se ha conseguido atraer la atención del posible comprador mediante la presentación del producto en el medio en que es colocado en espera de su venta.

Muchos vendedores piensan en su tienda como un teatro. Los muros y los pisos representan el escenario; la luz, los accesorios y los símbolos representan el arreglo y la mercancía el espectáculo. El escenario y el arreglo tiene una misión: hacer de la mercancía el centro de atracción, el arreglo crea un ambiente para la mercancía que hace sentir confortable al usuario y motivado a comprar.

Un buen arreglo interior ayuda al consumidor a encontrar y comprar la mercancía. Tres son los tipos de arreglos comúnmente usados por los vendedores: reticular, boutique y arreglo libre. El arreglo reticular es frecuentemente usado en tiendas donde los clientes exploran todos los espacios, como sucede en tiendas de autoservicio; contienen grandes góndolas de mercancía y pasillos en un patrón repetitivo, como lo muestra la figura 4.3.2. Este arreglo no es muy agradable a la vista pero permiten que las personas se muevan libremente por toda la tienda; los accesorios fijos son generalmente estandarizados por lo que su costo es reducido. El arreglo Boutique, es usado en tiendas donde el consumidor antes de entrar muchas veces no ha decidido lo que comprará y se busca que visite el mayor número de departamentos. El arreglo en forma libre, fig. 4.3.3, es usado principalmente en pequeñas tiendas de especialidades, el arreglo de los accesorios fijos y pasillos es asimétrico; este es un arreglo muy relajante que ayuda a que la mercancía sea vendida.

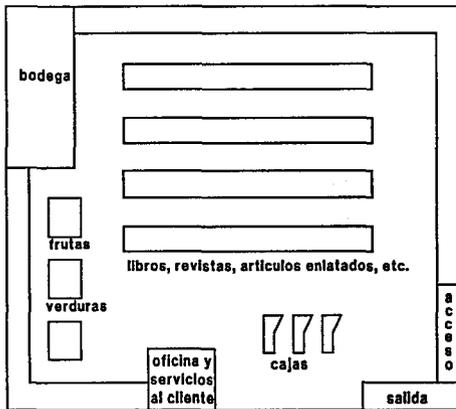


Fig. 4.3-2 Arreglo reticular en una tienda

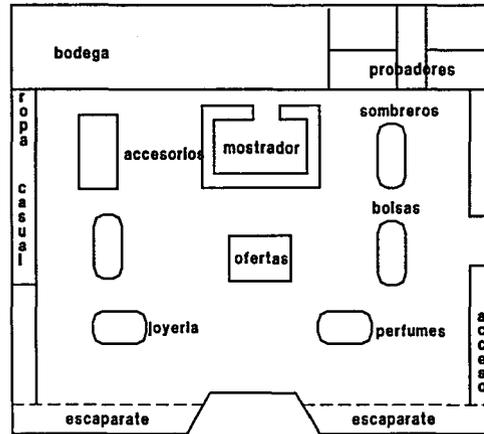


Fig. 4.3-3 Arreglo en forma libre en una tienda

El principal propósito de los accesorios fijos es sostener y mostrar la mercancía, pero al mismo tiempo deben estar en coordinación con los otros aspectos físicos de la tienda, tales como tipos de materiales en pisos y muros, iluminación, color, etc. y sobre todo con la imagen que se quiera lograr de la tienda.

En los actuales centros comerciales se observa un grave problema de imagen debido que al construir una serie de locales comerciales se ha permitido que un número determinado de tiendas se abran en dichos locales sin cuidar si la imagen de uno armoniza con la de los otros.

El consumidor no solo responde a los productos o servicios ofrecidos en la tienda sino también al ambiente creado en la misma. El diseño interior incluye todo lo que pueda ser usado

para crear una atmósfera, el color, la iluminación, los sonidos, olores, etc., todo esto debe influir en los deseos del consumidor.

Una buena iluminación es más que simplemente la iluminación del espacio; la luz es usada para crear algunos efectos que generará una sensación de animación en la tienda, también se puede usar para atraer la atención y dirigir a los consumidores hacia áreas especiales.

El uso creativo del color puede ayudar a crear un ambiente agradable en el espacio. Investigadores han determinado que el color puede afectar en una tienda la imagen de la mercancía y la actitud del consumidor. La gente es atraída por colores cálidos como el rojo y el amarillo, debido a ello estos colores son apropiados para escaparates y accesos. Los colores fríos como el azul y verde son apropiados para zonas donde los clientes deben deliberar sobre la decisión de compra. Colores como el blanco, rosa, amarillo y azul no debían ser usados donde se vende ropa para bebés debido a que son colores de mucha de la mercancía.

La música afecta el comportamiento de los consumidores al realizar sus compras; la gente, por ejemplo, permanece menos tiempo en una tienda donde se escucha música muy fuerte; en un restaurante la gente permanece más tiempo consumiendo bebidas alcohólicas cuando está escuchando música lenta. Un gran número de gente después de salir de una tienda no recuerda qué música escuchó o no se percato de la existencia de la misma; esto implica que el comportamiento de la gente fue alterado por estímulos sin que ellos tuvieran conciencia de esa situación.

CETRO

COMERCIAL

CENTRO COMERCIAL	LOCALIZACIÓN	M ² CONSTRUCCIONES	ESTACIONAMIENTO	TIENDAS ANGLA	No. LOCALES	INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
PLAZA UNIVERSIDAD 1968 Arq. Juan Sordo Madaleno	Av. Universidad No. 1000, México, D.F.	16000	1000	Sears Suburbia Sanborns	90	a) HIDRÁULICA SANITARIA 1.- Agua Cal. 2.- Agua fría. 3.- Riego. 4.- A. Negras. 5.- A. pluviales b) ESPECIALES	Primer centro comercial que introduce el concepto de Plaza Pueblo; las circulaciones son pasillos que terminan en plazas. El proyecto conjuga la luz natural con espacios abiertos. En 1987 se le hicieron remodelaciones, fue necesario techar los espacios abiertos con estructuras metálicas ligeras, cuidando la penetración de la luz; se empleó cristal templado y lámina multipanes sostenida por estructura tubular que además soporta los inyectores de aire lavado.
PLAZA SATELITE 1970 Arq. Juan Sordo Madaleno y José Adolfo Wiechers	Periférico N. Cd. Satélite. Naucalpan, Estado de México	32000		Sears Liverpool Sanborns	135	1.- Gas. 2.- Elevadores. 3.- Escaleras eléctricas 4.- Aire acondicionado. c) ELECTRICAS d) OTRAS	Las circulaciones peatonales tienen iluminación natural a partir de domos y forma pequeñas plazas en lugar de pasillos lineales. El área donde se encuentra un elemento escultórico de acero inoxidable y proporciones monumentales se techó con un gran domo, cuyo perfil es un paraboloide hiperbólico hecho a base de una retícula estructural.
PERISUR 1981 Arq. Juan Sordo Madaleno y José Adolfo Wiechers	Av. Insurgentes y Periférico Sur. México, D.F.	175000	2300	Sears Palacio de hierro Liverpool Suburbia Sanborns	158	1. Sonido. 2. Red telefónica 3. Intercomunicación. 4. Pararrayos.	En la planta baja se ubican 3 plazas principales, la sensación espacial es de gran amplitud por la altura que llega a los 25 m.. En la planta alta las circulaciones son laterales a los comercios quedando volados hacia la circulación central de la planta baja, así el peatón puede ubicar los comercios de un nivel como de otro.

ESTA TESIS NO DEBE
SALIR DE LA BIBLIOTECA

CENTRO COMERCIAL	LOCALIZACIÓN	M ² CONSTRUÍDOS	ESTACIONAMIENTO	TIENDAS ANCLA	Nº. LOCALES	INSTALACIONES	DESCRIPCIÓN
CENTRO COMERCIAL PERINORTE 1994 Arq. Manuel Rocha Díaz y Oscar Villareal	km. 30 Autopista México-Querétaro, Cuautitlan Izcalli, Estado de México	93000	1580	Gigante Salinas y Rocha Sanborns McDonalds	130	e) EQUIPO 1.- Sistema hidroneumático 2.- Caldera 3.-Subestación eléctrica 4.-Planta de emergencia	Tiene dos tiendas ancla ubicadas en los extremos del proyecto (Gigante y Salinas y Rocha) ; tiene además cuatro cines, un boliche, área de comida rápida y zona de juego para niños a cubierto. Exteriormente esta recubierto por cantera natural colocada sobre una estructura de fierro. La estructura es de concreto, las plazas están cubiertas con estructura de fierro.
CENTRO COMERCIAL SANTA FE 1995 Arq. Javier Sordo Madaleno, Hellmuth Obata & Kassabaum Inc.	Santa Fe, Del. Alvaro Obregon, México D.F.			Liverpool Sears Palacio de hierro Sanborns Deportes Marti			El conjunto se desarrolla en tres niveles, comunicados por escaleras eléctricas y elevadores. El corredor principal esta techado con bóvedas, las cuales permiten la entrada de luz natural de forma indirecta. El vestíbulo principal es de planta circular, remata en la parte superior con un plafón de metal . El estacionamiento rodea todo el conjunto y se divide en varios niveles; se accede a éstos por rampas helicoidales.

TIENDA DEPARTAMENTAL

1. Oficinas

- 1.1. recepción y sala de espera
- 1.2. recursos humanos
- 1.3. administrativo de cajas
- 1.4. gerencia
- 1.5. caja general
- 1.6. sala de juntas

2. Control de personal y mercancía

- 2.1. caseta de control
- 2.2. andén de carga y descarga.
- 2.3. administrativo de bodega
- 2.4. consumos internos
- 2.5. marcaje
- 2.6. mercadería

3. Seguridad

4. Mantenimiento

5. Servicios para empleados

- 5.1. comedor
- 5.2. sanitarios

6. Piso de ventas

- 6.1. área de crédito
- 6.2. apartado de mercancía
- 6.3. área de diseño
- 6.4. módulos de cajas
- 6.5. probadores
- 6.6. departamentos
 - 6.6.1. ropa/dama
 - 6.6.2. ropa para caballero

- 6.6.3. ropa para niños-as
- 6.6.4. ropa para bebés
- 6.6.5. ropa para deportes
- 6.6.6. zapatería
- 6.6.7. blancos
- 6.6.8. sombreros
- 6.6.9. cinturones y corbatas
- 6.6.10. aparatos electrodomésticos
- 6.6.11. muebles y decoración
- 6.6.12. artículos deportivos
- 6.6.13. juguetes
- 6.6.14. regalos y joyería
- 6.6.15. accesorios para automóvil
- 6.6.16. ferretería
- 6.6.17. florería
- 6.6.18. perfumería
- 6.6.19. discos y cassettes
- 6.7. bazar
- 6.8. bodegas
- 6.9. sanitarios públicos
- 6.10. áreas de estar
- 7. cuarto de máquinas

TIENDAS DE ESPECIALIDADES

1. Joyería

- 1.1. aparadores
- 1.2. área de exhibición
- 1.3. almacén
- 1.4. oficina
- 1.5. sanitario
- 1.6. caja

2. Tienda de ropa

- 2.1 Aparadores
- 2.2 área de exhibición
- 2.3 probadores
- 2.4 sanitario
- 2.5 oficina
- 2.6 caja

3. Librería

- 3.1 mostrador y caja
- 3.2 área de exhibición
- 3.3 Oficina
- 3.4 sanitario
- 3.5 almacén

4. Estética

- 4.1 recepción y sala de espera
- 4.2 vestidores y closet
- 4.3 salón de cortes
- 4.4 área de peinados
- 4.5 área de lavacabezas
- 4.6 área de tintes y permanentes
- 4.7 área de maquillajes
- 4.8 sanitarios
- 4.9 administración

SUCURSAL BANCARIA

- 1. Área de recepción
 - 1.1 mesas de apoyo
 - 1.2 sala de espera
 - 1.3 área de filas
 - 1.4 cajeros automáticos
- 2. Atención al público
 - 2.1 gerente
 - 2.2 subgerente
 - 2.3 secretarías

- 2.4 escritorios para inversiones, apertura de cuentas, etc.

3. Área de trabajo

- 3.1 cajas
- 3.2 bóveda de efectivo
- 3.3 papelería
- 3.4 archivo
- 3.5 sala de juntas
- 4 Servicios
 - 4.1 sala de descanso
 - 4.2 sanitarios
 - 4.3 cuarto de máquinas

ÁREA DE COMIDA RÁPIDA

- 1. locales de comida rápida
- 2. área de mesas
- 3 sanitarios
- 4 zona de montacargas

RESTAURANTE-BAR

- 1. Espera
- 2. Guardarropa
- 3. Caja
- 4. Comedor
- 5. Bar
- 7. Cocina
 - 7.1 zona fría
 - 7.2 zona húmeda
 - 7.3 zona seca
 - 7.4 blancos
 - 7.5 selección de desperdicios
 - 7.6 entrega charolas servidas
 - 7.7 entrega trastos sucios

- 7.8 lavado
- 7.9 servido
- 8. servicios
- 8.1 patio carga y descarga
- 8.2 almacén
- 8.3 oficinas
- 8.4 sanitarios públicos
- 8.5 sanitarios para empleados
- 8.6 baños
- 8.7 cuarto de máquinas

ZONA RECREATIVA

- 1. Cine
- 1.1 taquilla
- 1.2 dulcería
- 1.3 sala de espera
- 1.4 área de butacas
- 1.5 foro y pantalla
- 1.6 administración
- 1.7 sanitarios públicos
- 1.8 bodega
- 1.9 cuarto de máquinas

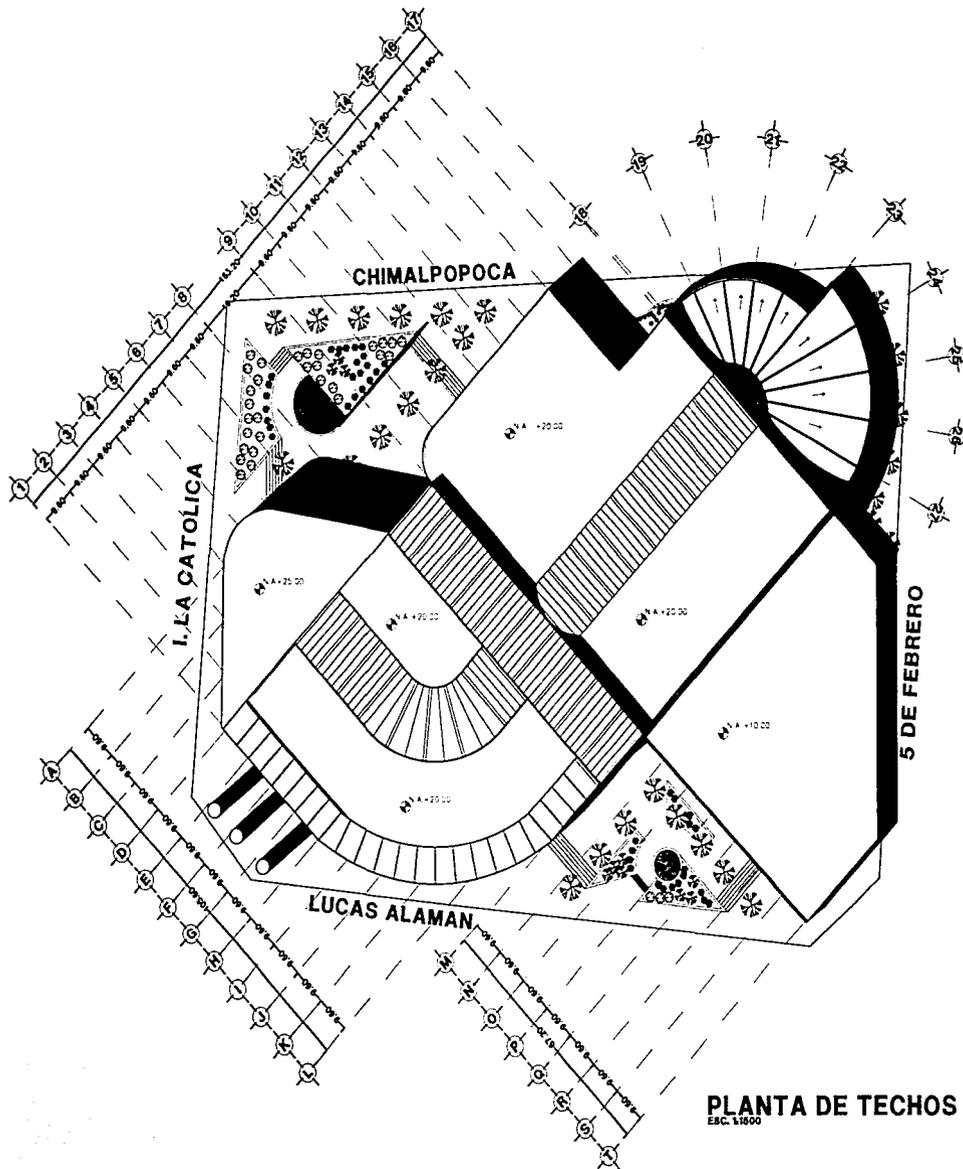
- 2. Pista de patinaje
- 2.1 taquilla
- 2.2 administración
- 2.3 préstamo de patines
- 2.4 vestidores y sanitarios
- 2.5 gradas
- 2.6 pista
- 2.7 cafetería
- 2.8 cuarto de máquinas
- 2.9 cuarto de aseo

- 3. Boliche
- 3.1 taquilla
- 3.2 pista de rodura
- 3.3 zona de espectadores
- 3.4 guardarropa
- 3.5 vestuarios
- 3.6 sanitarios públicos y deportistas
- 3.7 cafetería
- 3.8 administración
- 3.9 cuarto de máquinas.

- 4. Billar
- 4.1 taquilla
- 4.2 administración
- 4.3 área de mesas
- 4.4 armario de bolas y tacos
- 4.5 cafetería
- 4.6 sanitarios

Los planos presentados en el examen final de quinto año fueron los siguientes, de los cuales solo se han puesto en esta tesis los más representativos del proyecto del Centro Comercial.

- a) De localización
- b) Topográfico
- c) De trazo
- d) Arquitectónicos
 - del conjunto
 - del segundo y tercer nivel
 - del restaurante
 - de la tienda departamental
 - de la zona de comida rápida
 - de la zona recreativa
 - de la zona administrativa
 - cortes generales del conjunto
 - fachadas del conjunto
- e) Perspectivas
- f) Cortes por fachadas
 - de la zona administrativa
 - de la zona de comida rápida
 - de la zona recreativa
- g) Planos de detalles
 - de la cubierta de la zona de comida rápida
 - de la cubierta de los andadores comerciales
- h) Estructurales
 - planta y detalles de la cimentación del restaurante
 - planta y detalles de la cimentación de la zona administrativa
 - planta y detalles del sistema de entepiso del restaurante
- i) Instalaciones
 - hidráulica
 - sanitaria
 - eléctrica
- j) Maqueta del conjunto.



PLANTA DE TECHOS
ESC. 1:1000



T E S I S
PROFESIONAL

NOTAS



MIRIAM GERMAN GONZALEZ



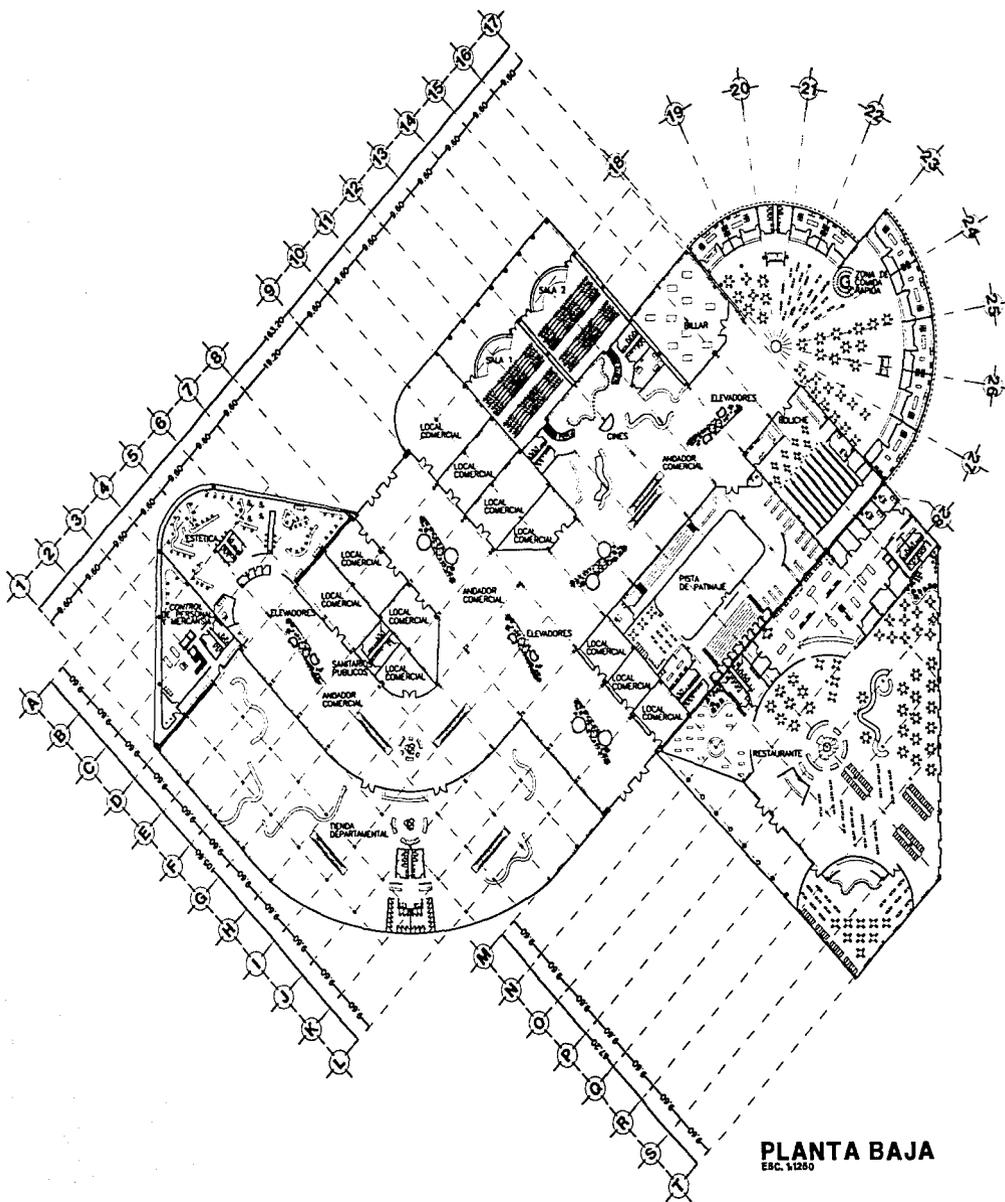
PLANO PLATA DE TECHOS

ARABO
ARG. JUAN MANUEL DAVILA RIOS
ARG. ANGEL ROJAS HOYO
ARG. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARG. JUAN MANUEL ARCHONDO GARCIA
ARG. LILIANA VELAZQUEZ PLATAS

CLAVE
T-1

PROYECTADO POR: [] REVISADO POR: [] APROBADO POR: []

CENTRO COMERCIAL



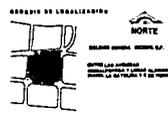
PLANTA BAJA
ESC. 1:250



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
U.N.A.M.

TESIS
PROFESIONAL

NOTAS



MIRIAM GERMAN GONZALEZ



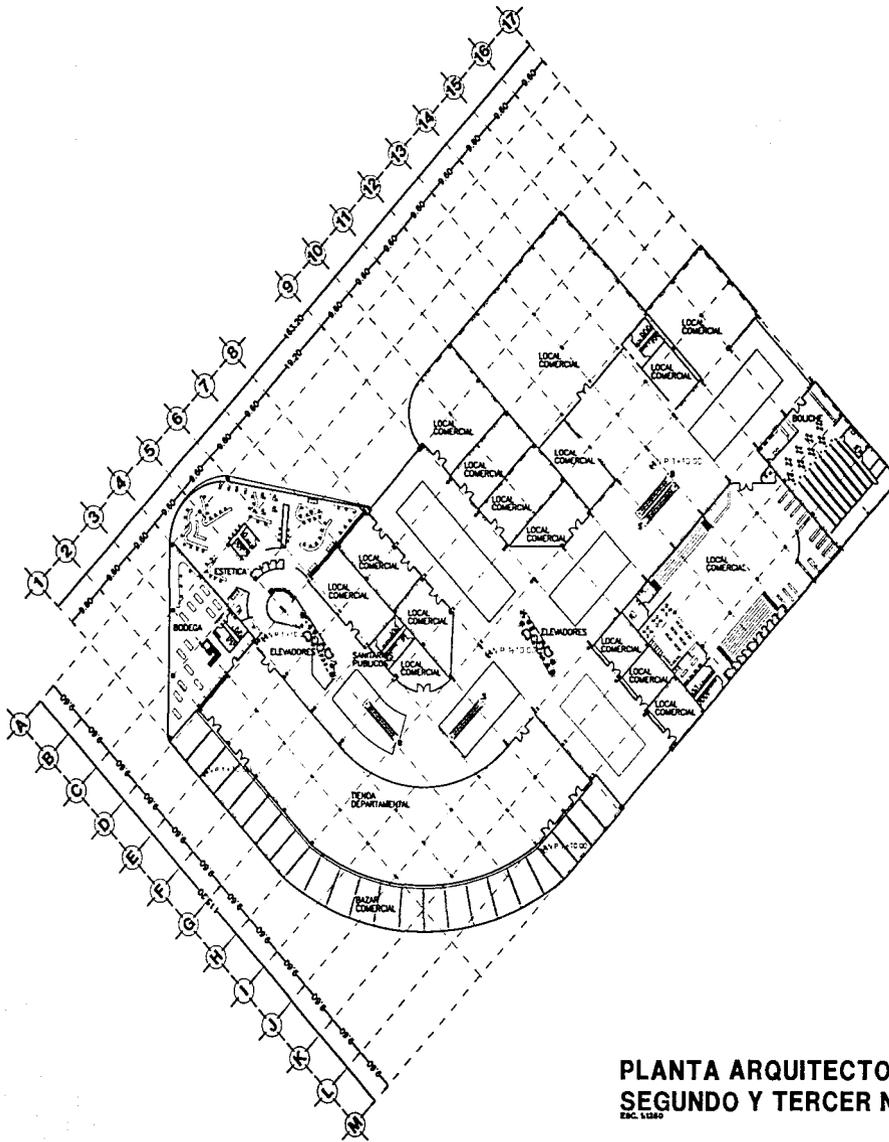
PLANTA ARQUITECTONICA

CLAVE
 ARQ. JUAN MANUEL DAYLA ROS
 ARQ. ANGEL ROSAS ROYO
 ARQ. BENJAMIN SECCERRA PADILLA
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
 ARQ. LIZIANA VILCHES PLATAS

A-1

FECHA: 1987

CENTRO COMERCIAL



**PLANTA ARQUITECTONICA
SEGUNDO Y TERCER NIVEL**
Esc. 1:1000



TESIS
PROFESIONAL

NOTAS



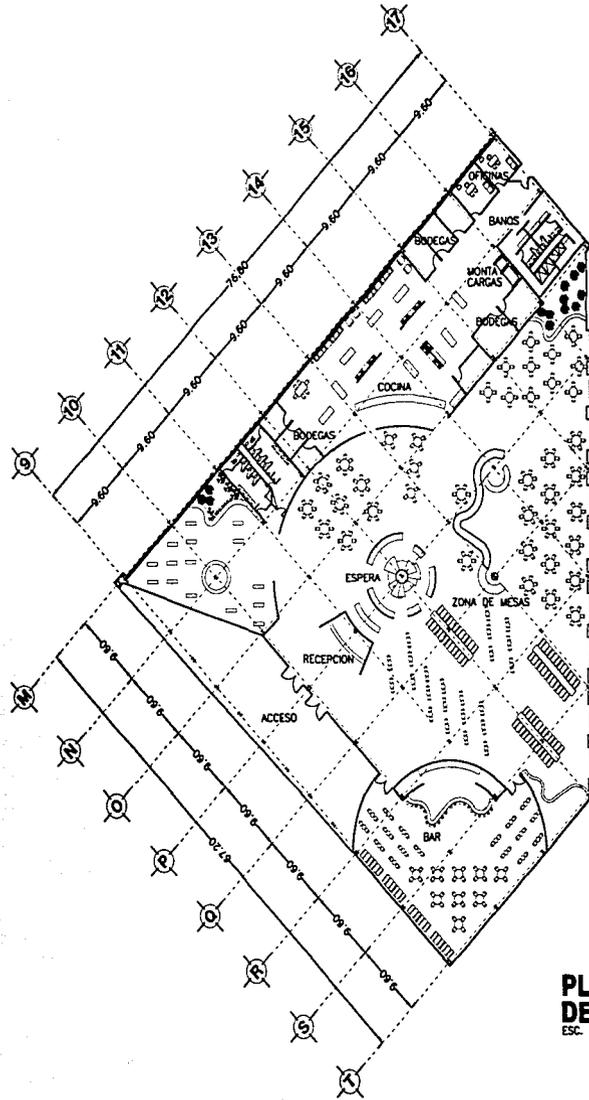
MIRIAM GERMAN GONZALEZ

PLANO PLANTA ARQUITECTONICA

ARQ. JUAN MANUEL DAVILA ROS
ARQ. ANGEL ROJAS MOTO
ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARQ. LILIANA VELAZCO PLATAS

CLAVE
A-2

CENTRO COMERCIAL



**PLANTA ARQUITECTONICA
DEL RESTAURANTE**
ESC. 1:750

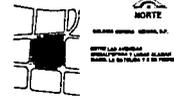


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
U.N.A.M.

**TESIS
PROFESIONAL**

NOTAS

SERVIDIO DE LOCALIZACIÓN



SURTE
CALLE DEL RESTAURANTE
CALLE DE LA MESA Y EL BAR
CALLE DE LA MESA Y EL BAR

HEMPER

MIRIAM GERMAN GONZALEZ



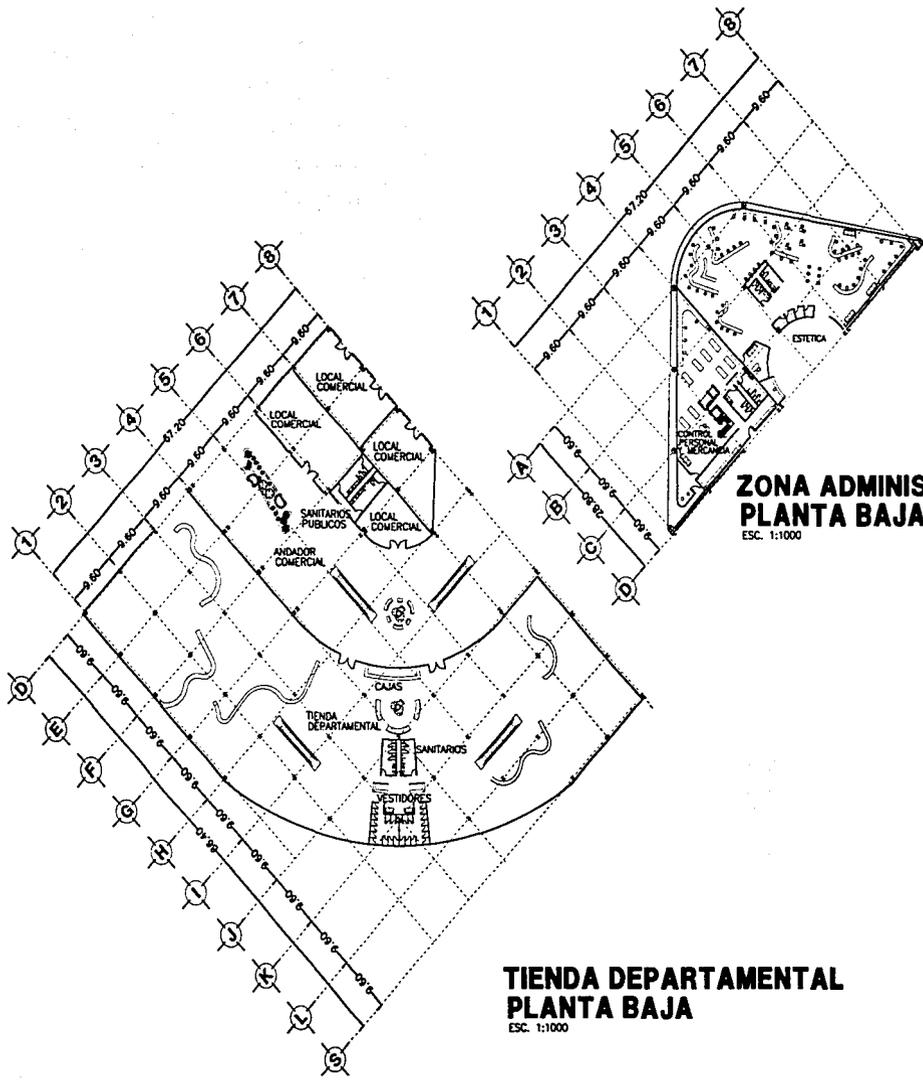
PLANO **PLANO ARQUITECTONICO**

DIRIGIDO
ARQ. JUAN MANUEL DAYLA ROS
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARQ. LILIANA VELAZQUEZ PLATAS

CLASE
A-3

FECHA DE ENTREGA: 1994
FECHA DE DEFENSA: 1994
FECHA DE CALIFICACION: 1994
FECHA DE PUBLICACION: 1994

CENTRO COMERCIAL



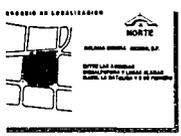
**TIENDA DEPARTAMENTAL
PLANTA BAJA**
ESC. 1:1000

**ZONA ADMINISTRATIVA
PLANTA BAJA**
ESC. 1:1000



**TESIS
PROFESIONAL**

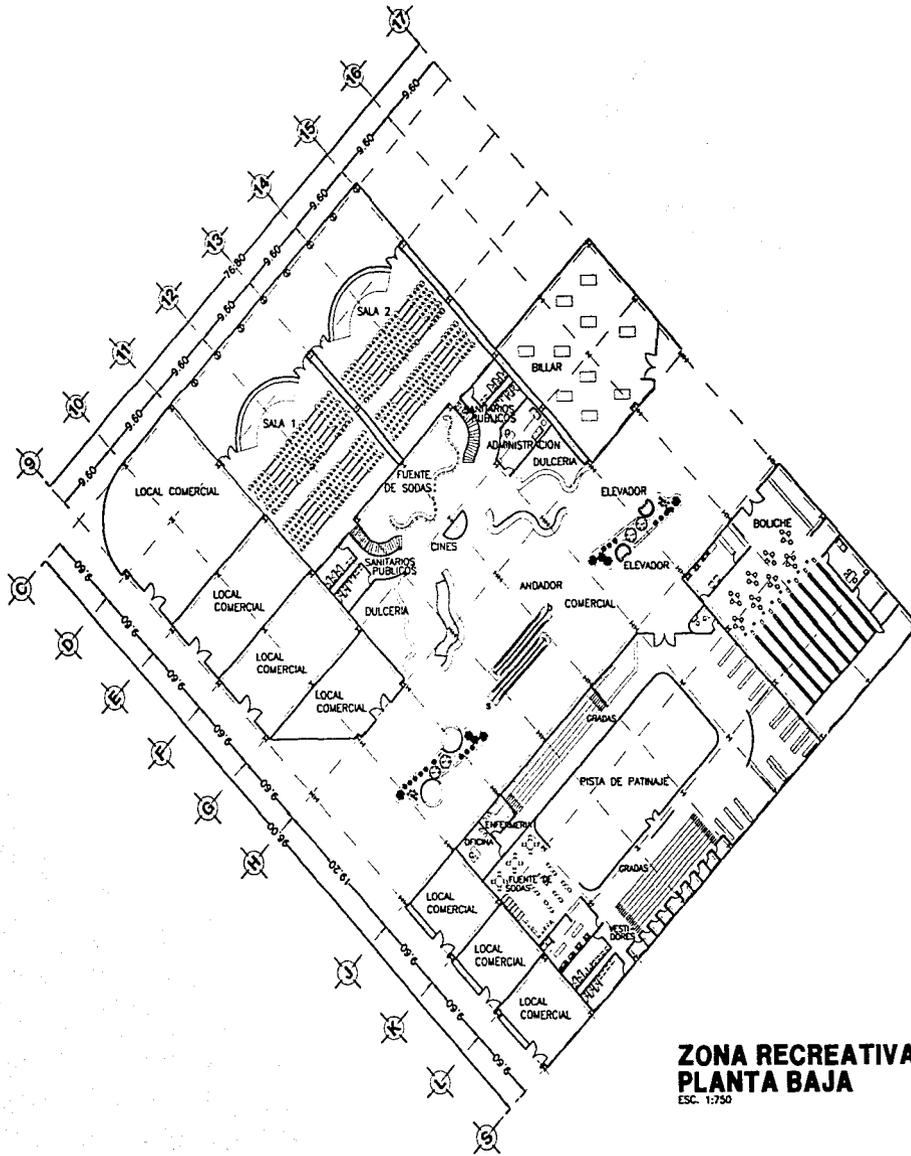
NOTAS



MIRIAM GERMAN GONZALEZ

PLANO ARQUITECTONICO	
ARQUITECTO: ARG. JUAN MANUEL DAYLA RIOS ARG. ANGEL ROJAS NOTO ARG. BENJAMIN BECERRA PADILLA ARG. JUAN MARCEL ANCHUNDIA GARCIA ARG. LEZARA VELAZQUEZ PLATAS	CLAVE A-4

CENTRO COMERCIAL



**ZONA RECREATIVA
PLANTA BAJA**
ESC. 1:750

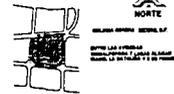


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
U.N.A.M.

**TESIS
PROFESIONAL**

NOTAS

SEÑALES DE LOCALIZACIÓN



MIRIAM GERMAN GONZALEZ

PLANO ARQUITECTONICO

APUNTO

ARQ. JEAN MANUEL DAYLA RIVERA
ARQ. ANGES ROJAS HOTO
ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARQ. JEAN MANUEL ANCHIMEDA GARCIA
ARQ. ELIANA VELCER PLATON

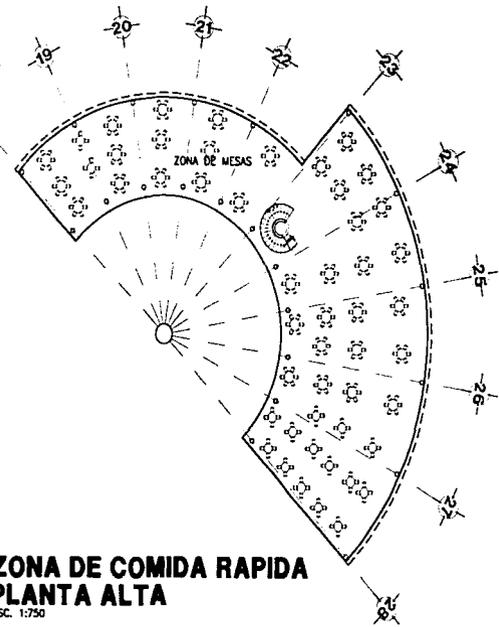
CLAVE
A-5

PROYECTO: 1/1988 ESCALA: 1/200 AUTORIA: MGG

C E N T R O C O M E R C I A L



**ZONA DE COMIDA RAPIDA
PLANTA BAJA**
ESC. 1:750



**ZONA DE COMIDA RAPIDA
PLANTA ALTA**
ESC. 1:750



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA

U.N.A.M.

T E S I S
PROFESIONAL

NOTAS



MIRIAM GERMAN GONZALEZ



PLANO PLANTAS ARQUITECTONICAS

ARABO
ARG. JUAN MANUEL DAVILA RIOS
ARG. ANGEL ROJAS NOTO
ARG. BENJAMIN BECERRA PADELA
ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARG. LEJANA YELCHS PLATA

CLAVE
A-6

C E N T R O C O M E R C I A L

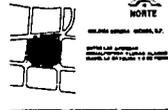


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
U.N.A.M.

TESIS
PROFESIONAL

NOTAS

GRABADO DE LOCALIZACIÓN



MIRIAM GERMAN GONZALEZ

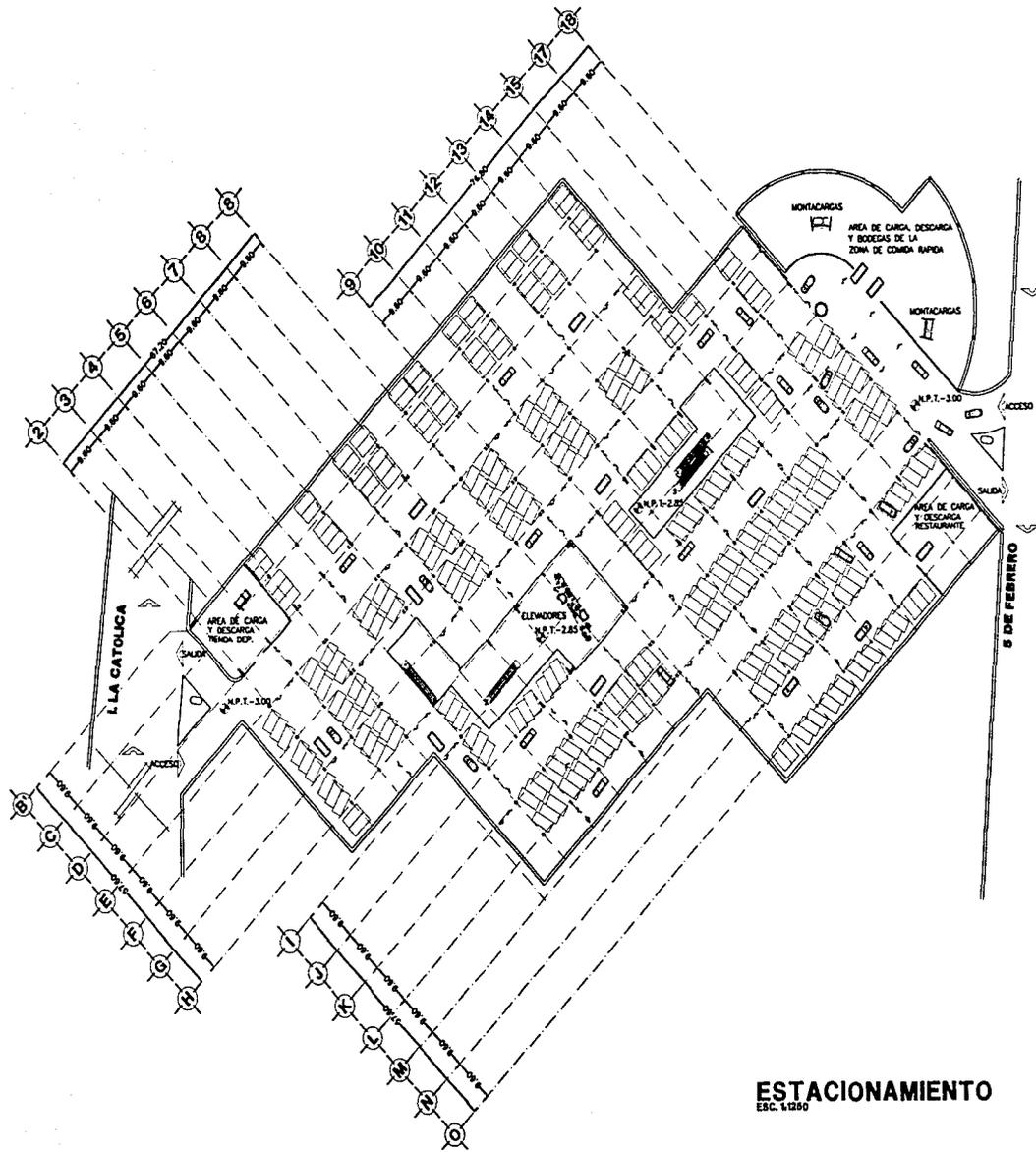


PLANO DE ESTACIONAMIENTO

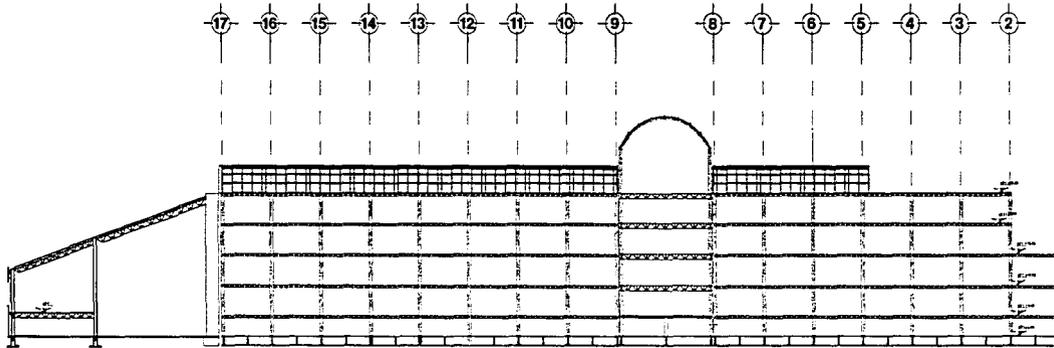
ARQ. JUAN MANUEL DAYLA ROS
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARQ. LILIANA VECNES PLATAS

CLAVE
A-7

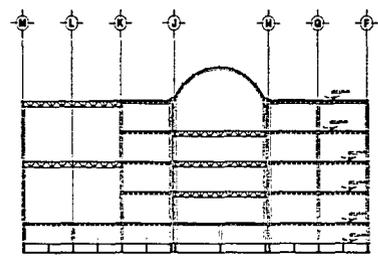
ESTACIONAMIENTO
ESC. 51250



CENTRO COMERCIAL



CORTE LONGITUDINAL



CORTE TRANSVERSAL



FACULTAD DE ARQUITECTURA
U.N.A.M.

TESIS
PROFESIONAL



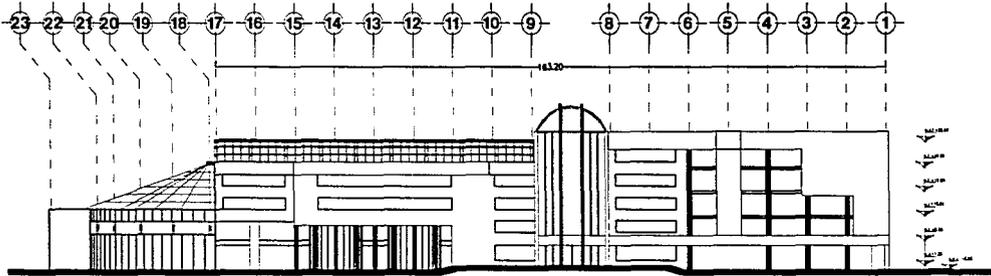
UBICACION DE LOCALIZACION
CORTES

CENTRO COMERCIAL

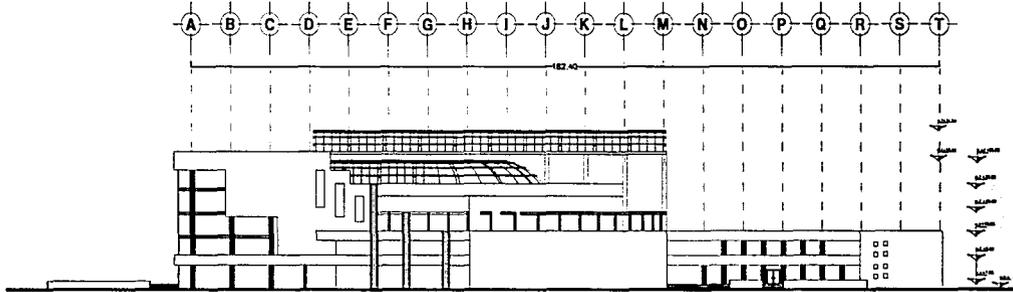


MIRIAM GERMAN GONZALEZ

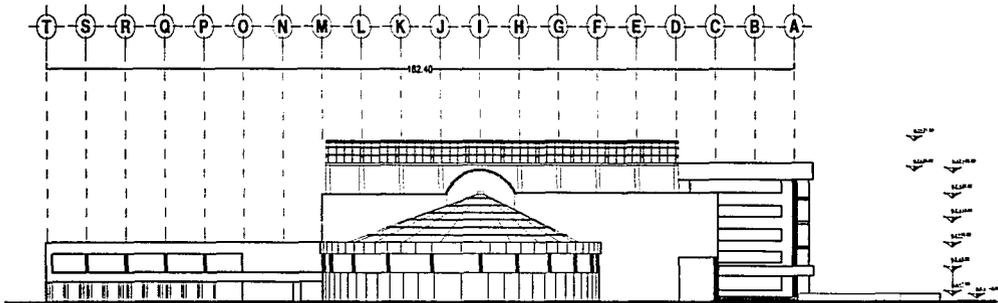
PLANO	CORTES
ELABORADO	CLAVE
ARG. JUAN MANUEL DAVILA ROS ARG. ANDRE ROJAS ROTO ARG. BENJAMIN ENCERRA PADILLA ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARG. LILIANA VELAZQUEZ PLATAS	A-8



FACHADA NOROESTE
ESC. 1:350



FACHADA SUROESTE
ESC. 1:600



FACHADA NORESTE
ESC. 1:600

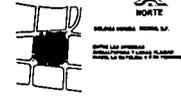


T E S I S
PROFESIONAL

SIMBOLOGIA

- ↖ NIVEL DE ACCESO
- ↖ NIVEL DE ENTREPISO
- ↖ NIVEL DE AZOTEA
- ↖ NIVEL DE BANQUETA
- ↖ NIVEL DE CUBIERTA

BOVEDO DE LOCALIZACION



PROYECTO:

MIRIAM GERMAN GONZALEZ

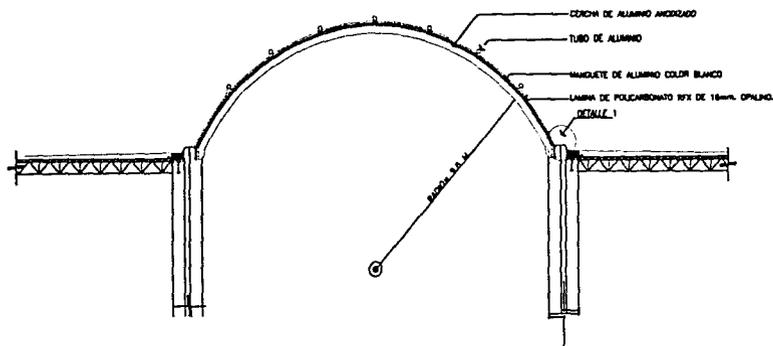
FACHADAS

ALUMNO:
 ARQ. JUAN MANUEL DAYLA ROS
 ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
 ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
 ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
 ARQ. LILIANA VELAZCO PLATAS

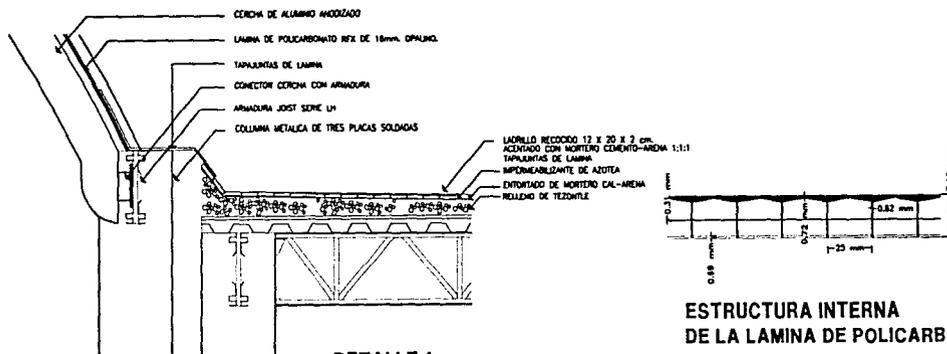
CLAVE
F-1

FECHA: _____ ESCALA: _____ AUTORES: _____

C E N T R O C O M M E R C I A L

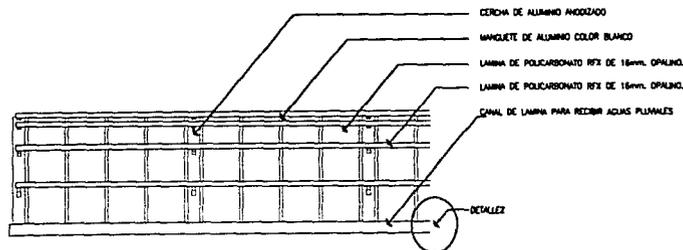


CORTE DE DOMO

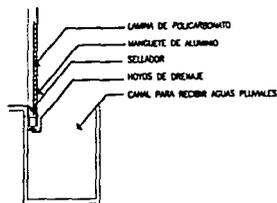


DETALLE 1

ESTRUCTURA INTERNA DE LA LAMINA DE POLICARBONATO



VISTA LATERAL DE DOMO



DETALLE 2

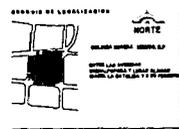


FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
U.N.A.M.

TESIS
PROFESIONAL

NOTAS

PESO DE LA LAMINA 3000 g/m²
LAMINA CON ESTRUCTURA DE TRIPLE PARED



MIRIAM GERMAN GONZALEZ

PLANO DETALLES DE DOMO

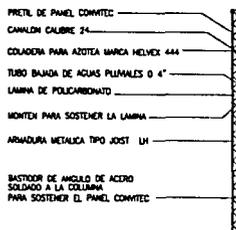
ARQUITECTO: MIRIAM GERMAN GONZALEZ
ARQ. JUAN MANUEL DAVILA ROB
ARQ. ANGEL ROJAS MOTO
ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARQ. LEJANA VELAZQUEZ PLATAS

CLAVE

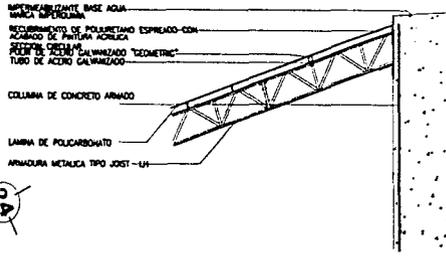
D-1



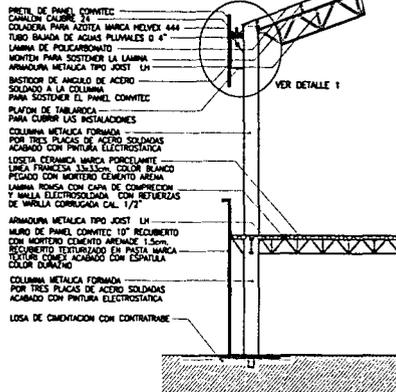
DESPIECE DE LAMINA DE POLICARBONATO EN ZONA DE COMIDA RAPIDA



DETALLE 1



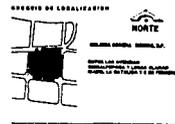
CORTE A-A'



CORTE B-B'



TESIS PROFESIONAL



MIRIAM GERMAN GONZALEZ

PLANO DETALLES DE CUBIERTA

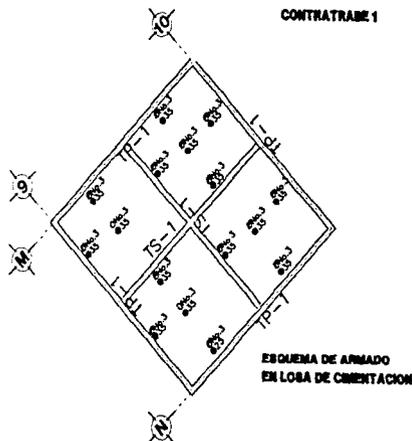
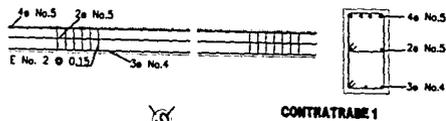
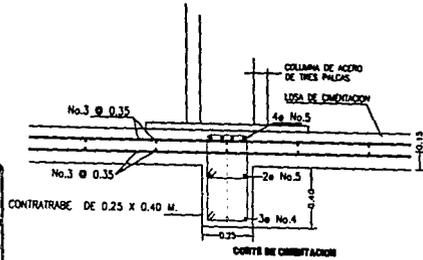
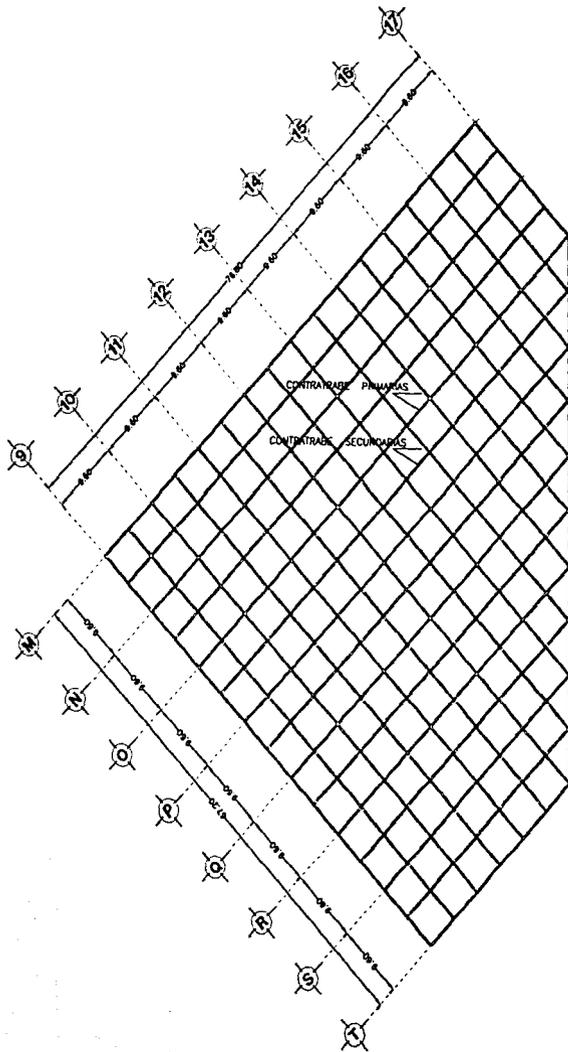
ARLADO
ELABORADO POR
ARG. JUAN MANUEL DAYILA ROS
ARG. ANGEL ROSAS NOTO
ARG. BENJAMIN BECERRA PADELA
ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARG. LILIANA VELAZQUEZ PLATAS

ARQUITECTURA
ESTRUCTURA
MATERIALES
ANEXOS

CENTRO COMERCIAL



CLASE
D-2



TESIS
PROFESIONAL

NOTAS

BOQUETE DE LOCALIZACION



MIRIAM GERMAN GONZALEZ

PLANO
CIMENTACION

ARABO
ARG. JUAN MANUEL DAVILA ROS
ARG. ANGEL ROJAS HOYO
ARG. ROSALBA REYES PARELLA
ARG. JUAN MANUEL ARCHONDA GARCIA
ARG. LILIANA VELAZQUEZ PLATA

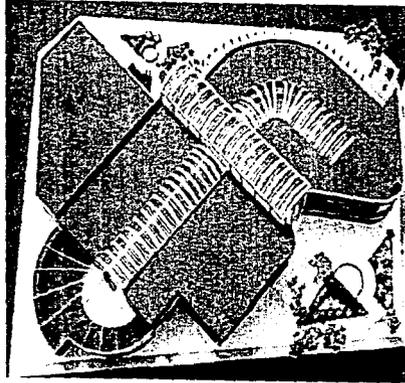
CLAVE
E-1

ESCALA: 1/50
FECHA: 1988

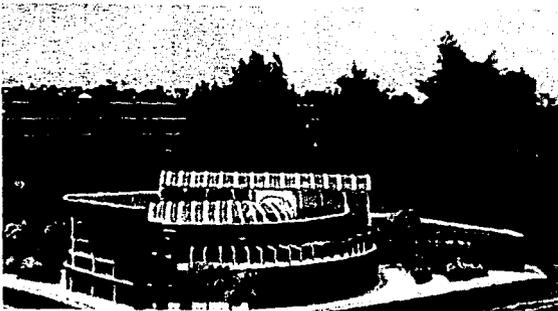
CENTRO COMERCIAL



VISTA DEL ACCESO
POR LA AVENIDA CHIMALPOPOCA

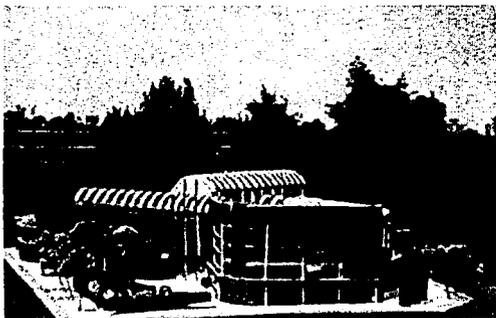


VISTA GENERAL DEL CONJUNTO

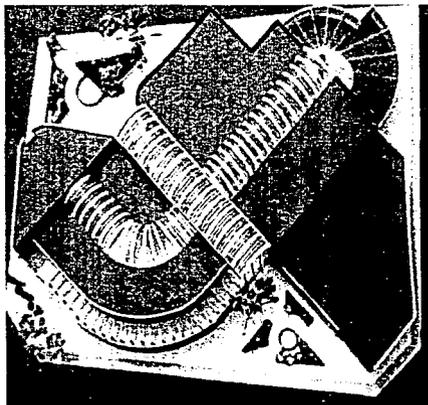


VISTA DEL ACCESO
POR LA AVENIDA LUCAS ALAMAN

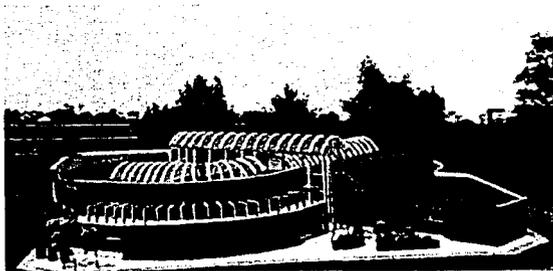
 FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.		CENTRO COMERCIAL
TESIS PROFESIONAL		
NOTAS 		
ORGANISMO DE REGULACION 		
MIRIAM GERMAN GONZALEZ 		
PERSPECTIVAS		
ARQUITECTO ARG. JUAN MANUEL DAVILA ROOS ARG. ANDRE POJAS ROTO ARG. BENJAMIN SUCCURIA PADILLA ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARG. LEJANA VELAZQUEZ PLATAS		
CLAVE P-1		
ESCALA: 1:500 FECHA: 1985		



VISTA DEL ACCESO
POR LA AVENIDA CHIMALPOPOCA



VISTA GENERAL DEL CONJUNTO



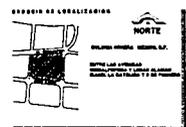
VISTA DEL ACCESO
POR LA AVENIDA LUCAS ALAMAN



FACULTAD
DE
ARQUITECTURA
U.N.A.M.

TESIS
PROFESIONAL

NOTAS



EXPOSICION DE LOCALIDADES

NORTE

MIRIAM GERMAN GONZALEZ



PLANO PERSPECTIVAS

AVILADO
ARG. JUAN MANUEL DAYLA ROS
ARG. ANGEL ROJAS NOTO
ARG. BENJAMIN BECERRA PADILLA
ARG. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA
ARG. LEJANA VILCHAS PLATAS

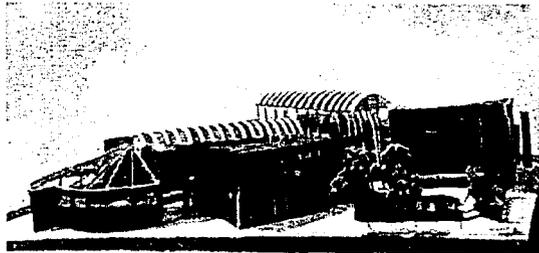
CLAVE
P-2

ESCALA: 1:500

CENTRO COMERCIAL



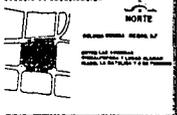
VISTA DEL ACCESO
POR LA AVENIDA CHIMALPOPOCA



VISTA GENERAL DEL CONJUNTO



VISTA DEL ACCESO
POR LA AVENIDA LUCAS ALAMAN

	FACULTAD DE ARQUITECTURA U.N.A.M.	C E N T R O C O M M E R C I A L
	T E S I S PROFESIONAL	
NOTAS		
(Empty box for notes)		
RESUME DE LOCALIZACIÓN		
MIRIAM GERMAN GONZALEZ		
PERSPECTIVAS		
ARQ. JUAN MANUEL DAYLA ROO ARQ. ANGEL SOLAS HOYO ARQ. BENJAMIN BECERRA PADILLA ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCIA ARQ. LILIANA VELAZ PLATAS		
CLAVE		P-3

1. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

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

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

La cubierta del andador comercial esta resuelta con cerchas de aluminio, estas cerchas se cubrirán con láminas de policarbonato; ambas cubiertas descansan sobre columnas de acero de tres placas soldadas.

En función de la estatigrafía y características de la estructura, la cimentación es compensada, se resuelve con cajón de concreto.

2. CLASIFICACIÓN ESTRUCTURAL DEL EDIFICIO Y CONDICIONES GEOTECNICAS

El edificio pertenece al grupo B por tratarse de un edificio para comercio y se ubica en el subgrupo B1, debido a que el área total construida es más de 3000m² y se localiza en la zona geotécnica III de la Ciudad de México, dicha zona se caracteriza por los grandes espesores de arcillas blandas de alta compresibilidad.

Con base en información obtenida de un estudio de Mecánica de Suelos realizado en un sitio de la zona geotécnica denominado Lago Centro I (con estatigrafía similar a la del sitio donde se ubica el proyecto) se toma como resistencia del suelo 4 ton/m².

3. CONSTANTES DE CALCULO SEGUN NORMATIVIDAD Y CRITERIO A UTILIZAR PARA EL DIMENSIONAMIENTO DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.

Notación

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

a) **Clase de concreto:** Para obras clasificadas como del grupo BI se usara concreto de clase I, este concreto tiene una resistencia especificada igual o mayor que 250kg/cm²

b) **Resistencia a compresión:** Para diseñar se usara el valor nominal f*c, determinado con la siguiente expresión: f*c=0.8fc.

c) **Refuerzo:** Como refuerzo para concreto se usarán barras corrugadas de acero, el esfuerzo de fluencia será fy=4200kg/cm².

d) **Factores de resistencia:** Las resistencias serán afectadas por un factor de reducción FR, cuyo valor es 0.9 para flexión y 0.8 para cortante y torsión.

e) **Flexión: refuerzo mínimo:** el área mínima de refuerzo de secciones rectangulares de concreto reforzado se calcula con la siguiente expresión aproximada:

$$A_s \text{ min} = \frac{0.7 f_c}{f_y}$$

f) Fuerza cortante

- fuerza cortante que toma el concreto Vcr

Las expresiones para Vcr que se presentan en seguida para distintos elementos son aplicables cuando la dimensión transversal, h, del elemento, paralela a la fuerza cortante, no es mayor que 70cm y además la relación h/b no excede de 6.

I. Vigas sin preesfuerzo, en vigas con relación claro-péralte total, L/h no menor que 5, la fuerza cortante que toma el concreto Vcr se calcula así:

si p<0.01	$V_{cr}=FRbd (0.2+30p)\sqrt{f^*c}$
si p>0.01	$V_{cr}=0.5FRbd \sqrt{f^*c}$

- refuerzo por tensión diagonal en vigas: este refuerzo estará formado por estribos cerrados perpendiculares al eje de la pieza; no se usara acero de grado mayor que el 42 (4 200kg/cm²).

Cuando Vu sea mayor que Vcr se requerirá refuerzo por tensión diagonal y la separación s, se determinara con la expresión y limitación siguiente:

$$s = \frac{F_R A_v f_y d (\text{sen}\theta)}{V_u - V_{CR}} \leq \frac{F_R A_v f_y}{3.5b}$$

La separación s, no debe ser menor de 5cm.

Si Vu es mayor que Vcr pero menor o igual que 1.5frbd√f*c la separación de estribos verticales no deberá ser mayor que 0.5d.

Si Vu es mayor que 1.5frbd√f*c la separación de estribos verticales no deberá ser mayor que 0.25d

g) losas

a) **Losas apoyadas en su perímetro**

-**Momentos flexionantes debidos a claros uniformemente distribuidas.** Estos momentos se calcularan con los coeficientes de los N.T.C. del reglamento para construcciones del D.F.

-**Peralte mínimo,** se calculará con la siguiente expresión: perímetro del tablero /300 si se cumple: fs≤ 2000kg/cm² y W≤380kg/m² para otras combinaciones de fs y W el peralte efectivo mínimo se obtendrá multiplicando por 0.34 ⁴√fsW

-**Revisión de la resistencia a fuerza cortante.**

Se supondrá que la sección crítica se encuentra a un peralte efectivo del paño. La fuerza cortante que actúa en un ancho unitario se calculara con la expresión: $V=(a_1/2-d)W$

$$[1+(a_1/a_2)^6]$$

4 ANALISIS DE CARGAS

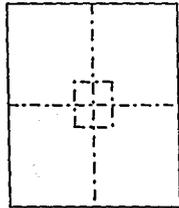
CARGAS EN AZOTEA	Kg/m ²
1. Impermeabilizante	5
2. Lechadeada	5
3. Enladrillado	30
4. Entortado	30
5. Relleno (10cm promedio)	70
6. Losacero ROMSA	
- concreto, espesor 5cm.	120
- acanalados estructurales	15
7. Instalaciones	5
8. Plafón	20
9. Carga muerta	300

CARGAS EN ENTREPISO	Kg/m ²
1. Loseta cerámica	30
2. Mortero	30
3. Losacero ROMSA	
- concreto, espesor 5cm.	120
- acanalados estructurales	15
4. Instalaciones	5
5. Plafón	20
6. Carga muerta	220

Cargas	Muerta	Viva	Total
azotea	300	100	Ws 400 Kg/m ²

Cargas	Muerta	Viva	Total
Entrepiso	200	350	Ws 570 Kg/m ²

5. CALCULO DE COLUMNA A FLEXOCOMPRESION



Área tributaria
 $A_t = 9.6 \times 9.6 = 92.2 \text{ m}^2$

carga uniformemente repartida = $A_t \times w$

L

azotea $\frac{92.2 \text{ m}^2 \times 0.40 \text{ T/m}^2}{9.6 \text{ m}} = 3.84 \text{ T/m}$

entrepiso $\frac{92.2 \text{ m}^2 \times 0.57 \text{ T/m}^2}{9.6 \text{ m}} = 5.47 \text{ T/m}$

Cortante ($A_t \times W$)

azotea $92.2 \text{ m}^2 \times 0.40 \text{ T/m}^2 = 36.88 \text{ T}$
 entrepiso $92.2 \text{ m}^2 \times 0.57 \text{ T/m}^2 = 52.55 \text{ T}$

Momento ($wl^2/12$)

azotea $\frac{3.84 \text{ T/m} \times (9.6 \text{ m})^2}{12} = 29.49 \text{ Tm}$
 entrepiso $\frac{5.47 \text{ T/m} \times (9.6 \text{ m})^2}{12} = 42.00 \text{ Tm}$

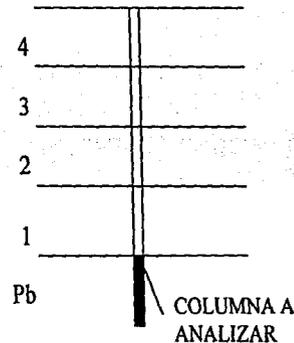
Armaduras Joist 50Lh11 (0.61 kg/ml)

Armaduras Joist 50Lh11 (0.61 kg/ml)

Columna compuesta de 3 placas soldadas

h=5m

armaduras	4X4.8X0.061T/m	1.17
cortante azotea		36.88
columna	5mX0.215T/m	=0.76
armaduras	4X4.8X0.061T/m	=1.17
cortante entrepiso		52.55
columna		0.76
armadura		1.17
cortante entrepiso		<u>52.55</u>
		255.97T



Momento en el nodo $M = \sqrt{\sum (m^2)} = \sqrt{4(42)^2} = 84Tm$

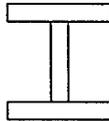
Flexión

$f_a = P/A$ Si $f_a = 1520 kg/cm^2$

$$A = \frac{255970}{1520} = 168.40 cm^2$$

Columna compuesta de 3 placas soldadas

Sección propuesta I 16"x16"



$A = 383.06 cm^2$

$s = 5515 cm^3$

$r = 17.10$

$f_a = \frac{255970}{383.06} = 668.22$

$s = 5515$

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

$r = 17.10$

Esfuerzo permisible = 1453 kg/cm²

$f_a/F_a = \frac{668.22}{19.00} = 0.45$

Compresión

$f_b = \frac{M}{s} = \frac{8402000}{5515} = 1523.48$, $f_b = \frac{1523.48}{1670} = 0.91$

$f_a + f_b < 1.00$ pero $f_a + f_b = 1.36 > 1.00$

Fa Fb

Fa Fb

∴ CAMBIAR SECCIÓN

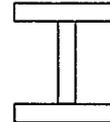
Columna compuesta de 3 placas soldadas

Sección propuesta I 24"x20"

$A = 438.7 cm^2$

$S = 8382 cm^3$

$T = 23.8 cm$



Flexión

$f_a = \frac{255970}{438.7} = 583.47$

$F_a = \frac{KL}{r} = \frac{0.65 \times 500}{23.8} = 13.65$

Esfuerzo permisible = 1453 kg/cm²

$f_a/F_a = 0.39$

Compresión

$f_b = \frac{M}{s} = \frac{8402000}{8382} = 1002.38$, $f_b = \frac{1002.38}{1670} = 0.60$, $f_a + f_b < 0.99 < 1$

$s = 8382$

Fb 1670

Fa Fb

∴ LA SECCIÓN PROPUESTA ES ADECUADA

6 ANALISIS Y DISEÑO DE CIMENTACION PARA EDIFICIO DE 5 NIVELES

cargas:

azotea = 0.40T/m²

entripiso = 0.57T/m²

área construida:

1337 m² POR NIVEL

BAJADA DE CARGAS EN CIMENTACIÓN	
1. Azotea	1337 m ² x0.40T/ m ² =534.80
2. Columnas 4o. nivel	21 piezasx5mx344kg/m=36.12
3.-Entrepiso	1337 m ² x0.57T/ m ² =762.09
4. Columnas 3er. nivel	21 piezasx5mx344kg/m=36.12
5. Entrepiso	1337 m ² x.0.57T/ m ² =762.09
6. Columnas 2o. nivel	21 piezasx5mx344kg/m=36.12
7. Entrepiso	1337 m ² x0.57T/ m ² =762.09
8. Columnas 1er. nivel	21 piezasx5mx344kg/m=36.12
9. Entrepiso	1337 m ² x0.57T/ m ² =762.09
10. Columnas P.B.	21 piezasx5mx344kg/m=36.12
11. peso total	3763.76 T

PROFUNDIDAD DEL CAJÓN DE CIMENTACIÓN

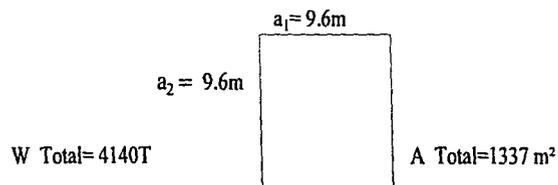
W Edificio=3764 Ton W Edificio+10% cimentación= 4140 ton

Altura propuesta para cajón 1.7m

1.7x1337 m²= 2273 m³x1.8 T/m³ (peso del suelo)= 4100 ton.

El cajón de cimentación es prácticamente compensado, desplantado a 1.7m de profundidad con respecto al nivel de banqueta.

Calculo de la losa de cimentación



Losa colada monóticamente con sus apoyos

Losa perimetral, tablero interior.

$$f'c = 250kg/cm^2 \quad f_y = 4200kg/cm^2 \quad W_s = 3.09t/m^2$$

Fc=1.4 Para acciones permanentes

a) calculo de peralte mínimo efectivo

d ≥ perímetro si se cumplen las condiciones siguientes:

$$300$$

$$W_s \leq 380kg/m^2 \quad f_s \leq 2000kg/cm^2 \quad f_s = 0.6(1200) = 2520Kg/cm^2$$

No se cumplen las condiciones usamos la siguiente formula para calcular el peralte

$$d = \frac{P}{300} \times 0.034^4 \sqrt{f_s W_s} \quad P = \text{perímetro critico, todos los lados continuos}$$

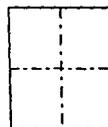
$$P = 9.6 \times 4 = 3840cm \quad d = 3840 \times 0.034^4 \sqrt{2520 \times 3090} = 23cm$$

$$h = 23cm + 5cm \text{ recubrimiento} = 28cm$$

Nota: debido al gran peralte de la losa se procede a colocar trabes secundarias en los dos sentidos

$$a_1 = 4.8m$$

$$a_2 = 4.8m$$



$$P = 4.8 \times 4 = 1920cm \quad d = 1920 \times 0.034^4 \sqrt{2520 \times 3090} = 11.5$$

$$h = 11.5 + 5CM \text{ de recubrimiento} = 14cm$$

Peraltes de calculo

$$d(+)=h-4=13cm$$

$$d(-)=h-2=15cm$$

b) Calculo de momentos actuantes en la losa $M=(c \cdot 10^{-4} \cdot W_s \cdot a_1^2) \cdot FC$

Nota: Los momentos flexionantes en losas perimetralmente apoyadas se calculan con los coeficientes de la tabla 4.1 NTC.

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

Momento	Porcentaje de acero	As	s
2.87	0.0038	5.7	0.25
1.25		2.28	0.30

Relación de lado corto a largo $m = \frac{a_1}{a_2} = \frac{4.8}{1} = 1$

$$a_2 = 4.8$$

Momento negativo

$$M = (288 \times 10^{-4} \times 3.09 \times 4.8^2) \cdot 1.4 = 2.87 \quad MR = \frac{2.87}{100} \times 10^5 = 12.75$$

$$p = 0.0038$$

$$A_s = p \times 100 \times d = 0.0038 \times 100 \times 15 = 5.7$$

Si usamos varillas del No. 4 entonces la separación entre varillas será:

$$s = \frac{100 \times 1.27}{5.7} = 22.28 = 25 \text{ cm}$$

$$\text{ØNo.4 @ 25cm}$$

$$5.7$$

momento positivo

$$M = (126 \times 10^{-4} \times 3.09 \times 4.8^2) \cdot 1.4 = 1.25$$

$$MR = \frac{1.25 \times 10^5}{100 \times 13^2} = 12.75$$

$$a_s = \frac{660}{4200(17+100)} \times X_1 \times X_1 = H$$

$$a_s = \frac{660}{4200(17+100)} = 0.0228$$

$$A_s = 0.0228 \times 100 = 2.28 \text{ cm}^2$$

Si usamos varilla No.3

$$s = \frac{100 \times 0.71}{2.28} = 31.1 \text{ cm} = 30 \text{ cm}$$

$$\text{ØNo.3 @ 30cm}$$

$$2.28$$

Revisión de la resistencia a fuerza cortante de losa de cimentación

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

$$V = \frac{(a_1/2 - d) \cdot W}{[1 + (a_1/a_2)^6]} \times FC$$

$$V = \frac{(4.8/2 - 0.13) \cdot 3.09}{[1 + (1)^6]} \times 1.4 = 4.91 \text{ T}$$

La resistencia de la losa a fuerza cortante se supondrá igual a

$$V_{cr} = 0.5 \cdot F_{rbd} \cdot f_c \quad V_{cr} = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 13 \sqrt{200} = 7.35 \text{ T} \quad V_{cr} > V$$

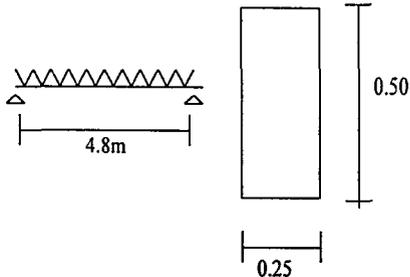
∴ SE ACEPTA PERALTE PROPUESTO

CALCULO DE CONTRABE

$A_t = 11.52 \text{ m}^2$

$W = 3.09 \text{ T/m}^2$

$W_s = 7.4 \text{ T/ml}$



$M_R = 29.83 \times 10^2 = 47.72$

$b d^2 = 25 \times 50^2$

buscar en gráficas de diseño para determinar el % de acero.

$p = 0.016$

Armado con varilla No.8,

$A_s = p \times b \times d = 0.016 \times 25 \times 50 = 20 \text{ cm}^2$
4 Ø No.8

refuerzo en lecho bajo

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

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

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

$F_c = 1.4$

$A_s = 0.0026 \times 25 \times 50 = 3.29 \text{ cm}^2$

3 Ø No.4

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

200 kg/cm^2

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

170 kg/cm^2

Refuerzo por cambios volumétricos

$a_s = \frac{660 X_1}{f_y (X_1 + 100)} = \frac{660 \times (25)}{4200 (25 + 100)} = 0.031$

dimensiones de la contrabe

$a = \text{claro} = 4.8 = 16 \text{ cm}$

30 0.30

pero a debe ser cuando menos 25cm

entonces

$a = 25 \text{ cm}$

$b = 50 \text{ cm}$

Armado de contrabe

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

8

$M_u = \frac{(7.4 \times 4.8^2)}{8} \times 1.4 =$

8

29.83 Tm

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

2

$V_u = \frac{(7.4 \times 4.8)}{2} \times 1.4 =$

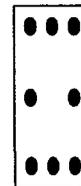
2

24.86 T

4 Ø No.8

Acero por temperatura 2 Ø No.5

3 Ø No.4



FUERZA CORTANTE QUE TOMA EL CONCRETO V_{cr}

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

$$\begin{aligned} \text{si } p < 0.01 & \quad V_{cr} = FR \, bd(0.2 + 30p) \sqrt{f'_c} \\ \text{si } p > 0.01 & \quad V_{cr} = 0.5FR \, bd \sqrt{f'_c} \end{aligned}$$

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

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

$$V_{cr} = 0.5 \times 0.8 \times 25 \times 45 \times 200 = 7071.06$$

$$V_u \text{ max} = 2 \times 0.8 \times 25 \times 45 \times 200 = 28284 \text{kg}$$

$$V_u \text{ max} > V_{cr} \quad \therefore \text{ la sección es adecuada}$$

$$V_u > V_{cr} \quad \therefore \text{ se requiere refuerzo por tensión diagonal}$$

REFUERZO POR TENSION DIAGONAL

$$s = \frac{FR \, A_v \, f_y \, d (\text{sen } \theta + \text{cos } \theta)}{V_u - V_{cr}} \leq \frac{FR \, A_v \, F_y}{3.5b}$$

$$V_u - V_{cr} \quad 3.5b$$

$$A_v = \text{área transversal del refuerzo por tensión diagonal} \quad E \text{ No.2}$$

$$S = \frac{0.8 \times 0.64 \times 2530 \times 45 \leq 0.8 \times 0.64 \times 2530}{22510 - 7071} \quad 3.5 \times 25$$

$$22510 - 7071$$

$$3.5 \times 25$$

$$3.77 \text{cm} \leq 14.80$$

$$E \text{ No. 2 @ 15cm}$$

CENTRO

COMERCIAL

Si V_u es mayor que V_{cr} pero menor o igual que $1.5 FR \, bd \sqrt{f'_c}$ la separación, s , de estribos verticales no deberá ser mayor que $0.5d$

Si V_u es mayor que $1.5 FR \, bd \sqrt{f'_c}$ la separación de estribos verticales no deberá ser mayor que $0.25d$

$$1.5 FR \, bd \sqrt{f'_c} = 1.5 \times 0.8 \times 25 \times 45 \times \sqrt{200} = 19091 \text{kg}$$

$$V_u > 1.5 FR \, bd \sqrt{f'_c} \quad \therefore s = 0.25d \quad s = 11.25 \quad E \text{ No.2 @ 10cm}$$

8. CALCULO DE LOSA TAPA

PARA CAJÓN DE CIMENTACIÓN $a_1 = 4.8$ $a_2 = 4.8$

$$a_1 = 4.8$$



1. Carga de servicio

$$1.1 \text{ Losa (10cm)} = 240 \text{ kg/m}^2$$

$$1.2 \text{ Acabados} = 80 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{carga muerta} = 320 \text{ kg/m}^2$$

$$\text{carga viva} = 350 \text{ kg/m}^2$$

$$W_s = 670 \text{ kg/m}^2$$

Tablero interior, losa colada monolíticamente con sus apoyos

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

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

a) CALCULO DE PERALTE MÍNIMO

$$d = \frac{P}{\phi} \times 0.034 \sqrt{f_s} W_s$$

$$\text{perímetro crítico} = 4.8 \times 4 = 1920 \text{cm}$$

$$300$$

$$d = \frac{1920}{300} \times 0.034 \sqrt{2520} \times 0.670 = 7.84 = 8 \text{cm} \quad h = 8 \text{cm} + 2 \text{cm recub.} = 10 \text{cm}$$

$$300$$

$$10 \text{cm}$$

Peraltes de calculo

$$d(+) = 10-2=8\text{cm}$$

$$d(-) = 10-2-2 =6\text{cm}$$

calculo de momentos actuantes en la losa $M=(c \cdot 10^{-4} \cdot W s a_1^2) FC$

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

Momento	Porcentaje de acero	As	s
0.62	0.0048	2.88	0.25
0.27		1.42	0.35

Relación de lado corto a largo $m = a_1 = \frac{4.8}{a_2} = 1$

momento negativo

$$M=(288 \times 10^{-4} \times 0.670 \times 4.8^2) 1.4=0.62$$

$$MR = \frac{0.62 \times 10^5}{100 \times 6^2} = 17.28 \quad p=0.0048$$

$As=0.0048 \times 100 \times 6=2.88$ si usamos $s=\frac{100 \times 0.71}{24.6} \approx 25$
varilla no.3 la separación será: 2.88

ØNo.3 @ 25cm

Momento positivo

$$M=(126 \times 10^{-4} \times 0.670 \times 4.8^2) 1.4=0.27 \quad MR=\frac{0.27 \times 10^5}{100 \times 8^2}=4.25$$

$$a_s = \frac{660 X_1}{f_y(x_1+100)} \quad a_s = \frac{660 \times 10}{4200(110)} = 0.0142 \quad a_s = 0.0142 \times 100 = 1.42$$

Si usamos varilla No.3 $s=\frac{100 \times 0.71}{1.42} = 50\text{cm}$ $s=3.5h=35\text{cm}$
ØNo.4 @ 35cm

9 ANALISIS Y DISEÑO DE CIMENTACIÓN
PARA EDIFICIO DE 5 NIVELES

cargas: AZOTEA=0.40T/m²
ENTREPISO=0.57T/m²
área construida: 2287 m² POR NIVEL

Bajada de cargas en cimentación

- 1.- Azotea 2287 m² x 0.40T/ m²=914.80
- 2.- Columnas 3er. nivel 32 piezas x 5m x 0.344kg/m=55
- 3.- Entrepiso 2287 m² x 0.57T/ m²=1303.5
- 4.- Columnas 2o. nivel 32 piezas x 5m x 0.344kg/m=55
- 5.- Entrepiso 2287 m² x 0.57T/ m²=1303.5
- 6.- Columnas 1er. nivel 32 piezas x 5m x 0.344kg/m=55

7.- Entrepiso	$2287 \text{ m}^2 \times 0.57 \text{ T/m}^2 = 1303.5$
8.- Columnas P.B.	$32 \text{ px} 5 \times 0.344 = 55$
9.- Entrepiso	$2287 \text{ m}^2 \times 0.57 \text{ T/m}^2 = 1303.5$
10.- Columnas Estac.	$36 \text{ px} 3 \times 0.344 = 37.15$
	$W = 6385.9 \text{ T}$

$$W = 6386 \text{ T} + 1.5 \text{ T (de RCDF art.199 por estacionamiento)} = 6387.5 \text{ T} + 10 \text{ de cimentación} = 3.08 \text{ T/m}^2$$

Nota: W_s de este edificio es igual a la W_s del edificio de 5 niveles, por lo tanto la cimentación se soluciona de la misma forma que el anterior.

**10. ANALISIS Y DISEÑO DE CIMENTACION
PARA EDIFICIO DE 2 NIVELES.**

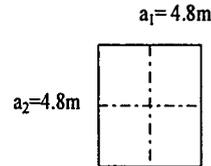
cargas:	azotea = 0.40 T/m^2
	entrepiso = 0.57 T/m^2
área construida:	4024 m^2 por nivel

Bajada de cargas en cimentación

1.- Azotea	$4024 \text{ m}^2 \times 0.40 \text{ T/m}^2 = 1609.6$
2.- Columnas 3er. nivel	$57 \text{ piezas} \times 5 \text{ m} \times 0.344 \text{ kg/m} = 65.5$
3.- Entrepiso	$4024 \text{ m}^2 \times 0.57 \text{ T/m}^2 = 2293.6$
4.- Columnas 2o. nivel	$57 \text{ piezas} \times 5 \text{ m} \times 0.23 \text{ kg/m} = 65.5$

$$W_s = 4034.2 / 4024 = 1.00 \text{ T/m}^2$$

Calculo de losa de cimentación



Tablero interior, losa colada monolíticamente con sus apoyos

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

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

a) CALCULO DE PERALTE MÍNIMO

$$d = P \times 0.034 \sqrt{f_s W_s}$$

$$\text{perímetro crítico} = 4.8 \times 4 = 1920 \text{ cm}$$

$$300$$

$$d = \frac{1920}{300} \times 0.034 \sqrt{2520 \times 1100} = 8.87 = 10 \text{ cm}$$

$$h = 10 \text{ cm} + 5 \text{ cm}$$

$$300$$

$$\text{rec.} = 15 \text{ cm}$$

peraltes de calculo

$$d(+) = 15 - 4 = 11 \text{ cm}$$

$$d(-) = 15 - 2 = 13 \text{ cm}$$

calculo de momentos actuantes en la losa

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

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

Momento	Porcentaje de acero	As	s
1.02		2.04	0.35
0.44		2.04	0.35

Relación de lado corto a largo $m = a_1 = \frac{4.8}{11} = 0.44$
 $a_2 = 4.8$

momento negativo

$$M = (288 \times 10^{-4} \times 1.1 \times 4.8^2) \times 1.4 = 1.02$$

$$MR = \frac{1.02 \times 10^5}{100 \times 13^2} = 6.03$$

$$bd^2 = 100 \times 13^2$$

Se colocara el acero que determine el calculo de acero por cambios volumétricos.

$$a_s = \frac{660 \times X_1}{f_y(x_1 + 100)} = \frac{660 \times 15}{4200(110 + 15)} = 0.020$$

$$A_s = 0.026 \times 100 = 2.04$$

Si usamos $s = \frac{100 \times 0.71}{2.04} = 34.8 \text{ cm}$ $\varnothing \text{No.3 @ } 35 \text{ cm}$
 varilla No.3

Momento positivo

$$M = (126 \times 10^{-4} \times 1.1 \times 4.8^2) \times 1.4 = 0.44$$

$$MR = \frac{0.44 \times 10^5}{100 \times 11^2} = 3.63$$

$$a_s = \frac{660 \times X_1}{f_y(x_1 + 100)} = \frac{660 \times 11}{4200(100 + 11)} = 0.015$$

$$A_s = 0.015 \times 100 = 1.55$$

Si usamos $s = \frac{100 \times 0.71}{1.55} = 45 \text{ cm}$
 varilla No.3

$s = 3.5h = 35 \text{ cm}$
 $\varnothing \text{No.3 @ } 35 \text{ cm}$

REVISIÓN DE LA RESISTENCIA A FUERZA CORTANTE DE LOSA DE CIMENTACIÓN

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

$$V = (a_1/2 - d) W \times FC$$

$$[1 + (a_1/a_2)^6]$$

$$V = \frac{(4.8/2 - 0.11) \times 1.1 \times 1.4}{[1 + (1)^6]} = 1.76 \text{ T}$$

$$[1 + (1)^6]$$

La resistencia de la losa a fuerza cortante se supondrá igual a

$$V_{cr} = 0.5 F_{rbd} f_c$$

$$V_{cr} = 0.5 \times 0.8 \times 100 \times 11 \sqrt{200} = 6.22 \text{ T}$$

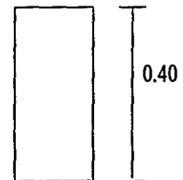
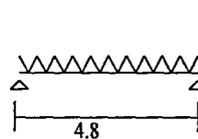
$V_{cr} > V \therefore$ se acepta peralte

II. CALCULO DE CONTRAFLEJE

$$At = 11.52 \text{ m}^2$$

$$W = 1.1 \text{ T/m}^2$$

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



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

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

$$F_c = 1.4$$

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

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

dimensiones de la contratrabe

$$a = \text{claro} = 4.8 = 16 \text{ cm}$$

$$30 \quad 0.30$$

entonces

pero a debe ser cuando menos 25cm

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

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

$$M_u = \frac{(w_l)^2}{8} F_c \quad M_u = \frac{(2.64 \times 4.8^2) \cdot 1.4}{8} = 10.64 \text{ Tm}$$

$$V_u = \frac{(w_l)}{2} F_c \quad V_u = \frac{(2.64 \times 4.8^2) \cdot 1.4}{2} = 8.87 \text{ T}$$

$$MR = \frac{10.64 \times 10^2}{bd^2} = 26.6 \quad \text{buscar en gráficas de diseño para determinar el \% de acero.}$$

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

Armado con varilla No.5 4 Ø No.5

refuerzo en lecho bajo

$$p_{\min} = \frac{0.7 \sqrt{f^*c}}{f_y} = \frac{0.7 \sqrt{250}}{4200} = 0.0026$$

$$A_s = 0.0026 \times 25 \times 40 = 2.6 \text{ cm}^2 \quad 3 \text{ Ø No.4}$$

Acero por cambios volumétricos

$$a_s = \frac{660 X_1}{f_y (X_1 + 100)} \quad a_s = \frac{660 \times (25)}{4200 (25 + 100)} = 0.031$$

$$f_y (X_1 + 100) \quad 4200 (25 + 100)$$

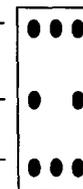
$$A_s = 0.031 \times 100 = 3.14$$

2 Ø No.5

4 Ø No.5

Acero por temperatura 2 Ø No.5

3 Ø No.4



FUERZA CORTANTE QUE TOMA EL CONCRETO

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

si $p < 0.01$

$$V_{cr} = FR \cdot bd(0.2 + 30p) \sqrt{f^*c}$$

si $p > 0.01$

$$V_{cr} = 0.5FR \cdot bd \sqrt{f^*c}$$

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

h < 70cm

$$h/b = 50/25 = 2$$

p > 0.01

$$V_{cr} = 0.5 \times 0.8 \times 25 \times 35 \sqrt{200} = 4949.74 \text{ kg}$$

$$V_u \max = 2 \times 0.8 \times 25 \times 35 \sqrt{200} = 19798.9 \text{ kg}$$

$V_u \max > V_u$

∴ la sección es adecuada

$V_u > V_{cr}$

∴ se requiere refuerzo por tensión diagonal

REFUERZO POR TENSION DIAGONAL

$$S = \frac{V_u - V_{cr}}{A_v f_y d (\sin \theta + \cos \theta)} \leq \frac{FR A_v F_y}{3.5b}$$

$V_u - V_{cr}$

3.5b

A_v = área transversal del refuerzo por tensión diagonal E No.2

$$S = \frac{0.8 \times 0.64 \times 2530 \times 35}{19798.9 - 4949.7} \leq$$

19798.9-4949.7

$$3.05 \text{ cm} \leq 14.80$$

$$\frac{0.8 \times 0.64 \times 2530}{3.5 \times 25}$$

3.5X25

EØNo. 2 @ 15cm

Si V_u es mayor que V_{cr} pero menor o igual que $1.5 FR$ $bd f^*c$ la separación, s , de estribos verticales no deberá ser mayor que $0.5d$

Si V_u es mayor que $1.5 FR$ $bd f^*c$ la separación de estribos verticales no deberá ser mayor que $0.25d$

$$1.5 FR \quad bd f^*c = 1.5 \times 0.8 \times 25 \times 35 \times \sqrt{200} = 14849.2 \text{ kg}$$

$$V_u < FR \quad bd \sqrt{f^*c} \quad \therefore s = 0.5d \quad s = 17.5$$

CENTRO

COMERCIAL

M
I
N
I
S
T
R
O
D
E
L
I
N
T
E
R
I
O
R
D
E
L
P
U
B
L
I
C
O

117

EL CALCULO DE INSTALACION HIDRAULICA

El abastecimiento de agua potable se divide en dos partes, la demanda propia de los locales y el abastecimiento contra incendio.

El suministro de agua potable se tomará de la red general municipal, se almacenará en dos cisternas, una ubicada cerca de la tienda departamental y la otra cerca de la zona de comida rápida, de aquí será bombeada hacia tanques elevados y distribuida a los locales por gravedad.

Para atender la demanda de agua potable para el restaurante se considera:

a) demanda mínima diaria (R.C.D.F.)

12L/comida x 284 comida= 3408L/día
 100L/trabajador x 30 trabajadores= 3000L/día
 6L/asiento x 284 asientos= 1704L/día

b) volumen calculado 8112L/día (contra incendio)= 28112 L/día

volumen de diseño: 30m³x2(restaurante) = 60m³

c) volumen de cisterna: 2 veces demanda min. diaria= 120m³

dimensionamiento: largo: 10 m, ancho: 10m. profundidad.: 1.5, profundidad útil : 1.3

volumen tanque elevado: 1/3 de la demanda mínima diaria=20m³

d) acometida: se toma un tiempo de llenado de 6 hrs.= 21 600 l/s

caudal $Q = \frac{\text{Volumen}}{T} = \frac{60}{21.60} = 2.77 \text{ L/s}$ P.U.= Pérdida Unitaria

T 21.60

P.U.= Altura Disponible

altura disponible=15m

Longitud Equivalente

C E N T R O

C O M E R C I A L

tubería recta=100m-60% de la tub. recta por accesorios=60m

P.U. = $\frac{15}{160} = 0.093 \text{ m/m}$

160

En la tabla de hacen Williams se busca el diámetro entrando con el caudal de 2.7 l/s y una pérdida máxima unitaria de 0.093 m/m

Se tiene: $Q=2.84 \text{ L/s}$ $V=1.4 \text{ m/s}$ $\varnothing=2''$

e) calculo de perdidas por conexiones

Se comenzara a partir del aparato crítico, haciendo un recorrido cuidadoso hasta llegar a la bomba.

$P=K \times F.R. \times \varnothing$ donde: $K=?$ $F.R. = 25$ $\varnothing=$ diámetro en m.

F.R. para tubería de hierro galvanizado

Ua = unidades de alimentación

f) calculo de diámetros

1er. nivel

mueble		Ua	
1.- Excusado de tanque	7	5	35
2.- Lavabo	12	1	12
3.- Tarjas	5	2	10
4.- Lavadora de platos	2	2	4
5.- Mingitorios3	3	3	9
6.- Regadera5	5	1	5
Total= 75Ua en planta baja			

máximo consumo

l/min 220-2" 140-1 1/2"

Tabla para calcular las pérdidas por conexión.

Ø	mIT	P	90°	P
1/2"	9.3	0.13	3	0.027
1 1/2"	50	0.2	4	0.053
2"	15	0.045	1	0.017
		0.375		0.097

45°	P	"T"	P	×	P
		28	0.1911	32	0.145
		4	0.053	6	0.023
1	0.0087	2	0.035	4	0.021
			0.2791		0.189

$$\Sigma \text{ pérdidas} = 0.94 + 0.3p \text{ de regadera} = 1.2 \text{ Kg/cm}^2$$

$$1 \text{ m de altura} = 0.1 \text{ kg/cm}^2 \quad \therefore 12 \text{ m} + 2 \text{ m} = 14 \text{ m}$$

$$\text{bomba necesaria} \quad \text{H.P.} = Q \text{ lps} \times \text{Hd}$$

$$75 \times \text{eficiencia}$$

$$\text{Hd} = \text{altura dinámica} = \text{altura geométrica} + 0.15 \text{ hg} + 2 \text{ m}$$

$$\text{Hd} = 4.20 + 0.15(4.20) + 2 = 6.83 \quad Q = 20000 = 5.55$$

$$1 \text{ h} \times 3600 \text{ s}$$

$$\text{HP} = \frac{5.55 \times 6.83}{75} = 1.70$$

$$75 \times 0.78$$

CENTRO

COMERCIAL

2. INSTALACION SANITARIA

La recolección y canalización de los desechos y desagües sanitarios se llevará a cabo por medio de tubería de PVC, la cual es llevada horizontalmente por plafón y recibida por registros al nivel del terreno.

El desagüe pluvial se efectúa mediante la captación del agua en coladeras y canalizada a través de bajadas de agua de PVC de 100 mm de diámetro.

En la parte inferior del edificio, a nivel de terreno las bajadas son recibidas por registros de concreto que se conectan unos con otros por medio de tubería de concreto y van canalizando, a través de una gran red, el agua residual que se conduce del punto de descarga hasta el colector de la calle.

3. INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La alimentación se hará directamente de la comisión federal de electricidad, la acometida será subterránea y llegará a la subestación eléctrica desde donde se distribuirá a los diferentes locales.

Para atender la demanda de energía eléctrica del restaurante se calculó así:

1. Determinar el no. de lámparas para cada local por el método de lumens se aplican las siguientes fórmulas:

$$F = \text{ExS} \quad \text{No. de lámparas} = \text{Lm}$$

DONDE:

$$\text{CuxFM} \quad \text{Lm/lámpara}$$

F= Flujo luminoso total requerido para dar el nivel de iluminación promedio

E=Nivel de iluminación en luxes por reglamento

S= Superficie en m², si "E" está en luxes.

FM=Factor de mantenimiento

Cu=Coefficiente de utilización

FMxCU=0.4

LOCAL ÁREA	Niv. iluminación RCDF	Lm requeridos	Lámparas
1. acceso 345 m ²	50	43125	7
Luminaria para empotrar en plafón, campana acabada en esmalte horneado y cono con acabado estriado vertical. Lámpara incandescente A-19 75W			
2. comedor 2080 m ²	300	624000	260
Luminaria tipo arbotante decorativa fabricada con fierro y cristal para lámpara mini halógeno balloneta, casquillo B15d 75W alimentado a 120V, con flujo luminoso de 1200 Lm.			
Luminaria para colgar con cuerpo de fierro y difusor de cristal con lámpara yodo cuarzo R-75, 300W, 127V, 6000Lm			
3.- Bar 437 m ²	50	64625	
Lum. Tipo arbotante decorativo fab. C. Fe y cristal para lámpara A19, casquillo E-26 75W a 127V, 1560 Lm. Luminaria para colgar con cuerpo de fierro y difusor de cristal con lámpara, ampollita halógena 2 pin, transformador integrado, casquillo GY635 100w, alim. A 12V con flujo luminoso 2300Lm.			
4. tienda 254 m ²	250	158750	33

Lum. De canopé y riel, para colgarse en plafón con riel y canopé electrónico, con transformador integrado, lámpara halógena, reflectora, luz fría, casquillo Gx53 75W 12V 4750Lm.			
5. cocina 408 m ²	400	408000	24
Luminaria de techo, difusor de cristal, lámpara A-19, bombilla común 100W, 127V casquillo E26 1560Lm.			
Luminaria de techo fabricada con fe, lámpara halógenos metálicos HQI, casquillo R7S, requiere balastro de 150V-11250Lm			
6. bodegas 197 m ²	50		18
Lum. De techo fab. Con fierro, lámpara A-19 100W 127V 1560Lm.			
7. sanit. pub.	60		6
Luminaria de techo, difusor de cristal, lámpara A-19, casquillo E-26 100W, 127V, 1560 Lm			
sanit. pub. y baños	60		10
Luminaria de techo, difusor de cristal, lámpara A-19, casquillo E-26 100W, 127V, 1560 Lm			
oficinas	250		
Luminaria de techo, difusor de cristal, lámpara A-19, bombilla común 100W, 127V casquillo E26 1560Lm.			
Luminaria empotrada a muro fabricada con fe, lámpara halógenos metálicos HQI, casquillo R7S, requiere balastro de 150V-11250Lm			
pasillo	250		

Luminaria para empotrar en plafón, gabinete de empotrar de 61x61.9 requiere balastro. Lámpara fluorescente tubular curvo de 40W(2) casquillo G13 2900Lm.

AIRE ACONDICIONADO

Es recomendable dentro de los edificios comerciales de gran tamaño la instalación de clima artificial. En esta memoria de solamente se incluye el cálculo de aire acondicionado para el cine.

DATOS

1.- Tipo de local: cine para 10 personas / ubicación: Cd. De México

2.- Temperaturas de cálculo, (datos verano)

Temperatura exterior $t_e = 33^\circ\text{C}$

Temperatura interior $t_i = 18^\circ\text{C}$

Temperatura seca $t_s = 32^\circ\text{C}$

Temperatura húmeda $t_h = 17^\circ\text{C}$

Temperatura de acondicionamiento $t_a = 10$ o 12°C menor que $t_i = 18^\circ\text{C}$

3.- Iluminación RCDF= 1 watt/m²

4.- Presión barométrica

En milibarios=780Mb En mm de mercurio=585mm Hg.

5.- Presiones de saturación de vapor de agua

Ph= 14.53

Ps= 35.66

6.- Coeficiente de absorción de los rayos solares de acuerdo al color del acabado donde inciden los rayos solares $A = 0.5$ para colores claros.

7.- Ángulos que forman la inclinación de los rayos solares con respecto a la horizontal (α) y con respecto a la normal de la superficie a la que llegan (β).

$$\alpha = 90^\circ$$

$$\beta = 0^\circ$$

8.- Velocidad del viento $v = 2\text{km/h}$

9.- Factor de conversión externa $f_e = 12 + 3.3 v \text{ m/s}$ $f_e = 12 + 3.3(0.55) = 13.83$

10.- Factor de conversión interna f_i

techos $f_i = 6$ entrepisos $f_i = 9$ superficies verticales $f_i = 8$

DESARROLLO

1.- Calor por transmisión

$Q_t = A_u(t_e - t_i)$ $U =$ coeficiente unitario de transmisión de calor

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

Donde: $e_i =$ espesor $f_i = 8$ $f_e = 13.83$ $k = 1.10$

$$U_M = \frac{1}{1/13.83 + 1/8 + 0.20/1.10} = 2.63 \text{ kcal/m}^2 \text{ }^\circ\text{C/h}$$

$$1/13.83 + 1/8 + 0.20/1.10$$

$$Q_T = (788 \text{ m}^2)(2.63 \text{ kcal/m}^2 \text{ }^\circ\text{C/h})(33 - 18^\circ\text{C}) = 31086 \text{ kcal/h}$$

$$U_{techo} = 1 / (1/13.83 + 3/6 + (e_i \text{ materiales} / k \text{ de materiales}))$$

$$U_T = 1.98 \text{ kcal/hm}^2 \text{ }^\circ\text{C}(33^\circ\text{C} - 18^\circ\text{C}) = 11329 \text{ kcal/h}$$

$$C_{total} = 42415.00 \text{ kcal/h}$$

2. Calor por efecto solar

$$C_{es} = (u/f_e)(800)(\cos^3 \alpha \sqrt{\sin \alpha \cos \beta})(A)$$

$$C_{es} = 1.98/13.83 \times 800 \times \cos^3 90^\circ \times \sqrt{\sin 90^\circ \cos 0^\circ} \times 0.5 \times 381.45$$

$$C_{es} = 21844 \text{ kcal/h}$$

1.3 Calor por personas (personas en reposo)

$$\text{Calor sensible } 70 \text{ kcal/h } C_S = (110 p)(70 \text{ kcal/h}) = 7700 \text{ kcal/h}$$

$$\text{Calor latente } 30 \text{ kcal/h } C_L = (110 p)(30 \text{ kcal/h}) = 3300 \text{ kcal/h}$$

1.4 Calor por iluminación

$$(1 \text{ w/m}^2)(381.45 \text{ m}^2) = 381.45 \text{ w} = 0.381 \text{ kw}$$

$$(0.381 \text{ kw})(860 \text{ kcal/h}) = 327.66 \text{ kcal/h}$$

$$\Sigma \text{ de valores} = 72286.66 + 10\% = \text{Calor de Acondicionamiento}$$

$$C_A = 79515.32 \text{ kcal/h}$$

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

$$Q_C = \frac{C_A (\text{en W})}{Q} = \frac{92476.3 \text{ W}}{9.87 \text{ m}^3/\text{s}} = 9.87 \text{ m}^3/\text{s}$$

$$(1.2)(b)(t_i - t_a) = (1.2)(780)(18 - 8) = 35532 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Q_{RDDF} = 6 \text{ vol/h} \quad 6(3814.5 \text{ m}^3) = (22887 \text{ m}^3/\text{h})/3600$$

$$Q_R = 6.35 \text{ m}^3/\text{s} \quad Q_C > Q_R \quad \therefore \text{calculamos con } Q_C$$

3. Calculo de ductos

$D_t =$ ducto troncal

La velocidad del ducto troncal caría entre 5 y 6.5 m/s

1 difusor máximo por cada 10 000 m³/h

$$35532/10000 = 3.55 = 4 \text{ difusores.}$$

$$D_1 = 1.97 \text{ m} \quad h = \frac{1.2}{b} \quad 1.97 = bh \quad 1.97 = 2h \quad h = 0.99$$

$$2.0 \times 1.0 \text{ m} \quad A = 2 \text{ m}^2$$

Ducto secundario 1

$$D_{S1} = (A_{DT})^{1/4} \sqrt[4]{4/2} = 1.18 \text{ m} \quad h = \sqrt{1.18/2} = 0.76$$

$$0.8 \quad A = 1.28 \text{ m}^2$$

Ramal de ducto

$$RD = 2(1/4)^{1/4} \sqrt[4]{4/1} = 0.70 \text{ m} \quad h = \sqrt{0.70/2} = 0.59$$

$$0.6 \quad A = 0.72 \text{ m}^2$$

GANANCIAS DE CALOR POR VENTILACIÓN

1. Encontrar la presión parcial del vapor que existe mezclada en el aire exterior.

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

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

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

$$W_e = 0.625 \frac{P_v}{b - P_v} = \frac{0.625(8.75)}{585 - 9.70} = 9.5 \text{ g Va/g aire}$$

3. Encontrar la cantidad de vapor de agua mezclada con el aire interior

$$W_i = 0.625 P_i 50\% = 0.625(15.48)(0.5) = 7.4 \text{ Va/g aire}$$

$$b \cdot P_i 50\% = 658 - ((15.48)(0.5))$$

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

$$(9 \text{ m}^3/\text{persona})(110 \text{ personas}) = 990 \text{ m}^3 \text{ de aire}$$

$$\text{aire en kg} = (990 \text{ m}^3)(1.2 \text{ kg/m}^3) = 1188 \text{ kg aire}$$

$$1188 \text{ kg aire} (2.1 \text{ Va/g aire}) = 2494.8 = 2.5 \text{ kgV}$$

4. Calor latente de ventilación y calor sensible

$$C_L = \frac{(W_e - W_i) \text{ kg Va} (2501 - 2.36 t_i)}{3.6} = \frac{2.5(2501 - 2.36(18))}{3.6}$$

$$C_L = 1707.30 \text{ W}$$

$$C_s = (K \text{ g aire})(1.005)(t_e - t_i) = \frac{1188(1.000005)(15)}{3.6} = 4974.75 \text{ W}$$

C Total de ventilación:

$$1707.30$$

$$4974.75$$

$$\underline{92476.30}$$

$$99158.35 \text{ W}$$

1 Tonelada de refrigeración en watt = 3516W

$$99158.35 / 3516 = 28 \text{ TR}$$

1m² por cada tonelada de refrigeración (máquina con sus áreas de servicio) ∴ necesitamos un cuarto de máquinas de 28m².

5. CALCULO DE LA CAPACIDAD DE TRANSPORTE DE UN EQUIPO DE ASCENSORES

La rentabilidad de un edificio depende en gran parte de la eficacia de su transporte vertical el cual debe brindar un servicio adecuado en capacidad y rapidez. El equipo de elevadores y escaleras eléctricas para todo el conjunto se determina así:

$$\text{ÁREA TOTAL: } 36432 \text{ m}^2 \quad 4 \text{ niveles} \quad \text{PERSONAS } 2733$$

$$\text{demanda máxima en 5 minutos} = 2733 \times 13\% = 355/3 = 118$$

Intervalo de espera = 45 a 60 seg. Capacidad de la cabina = 1587kg. (CE 18 personas). Velocidad del equipo m/seg = 4 niveles/10 = 0.4 m/seg. (2 cabinas)

TIEMPO DE RECORRIDO

1.- Tiempo abordar el elevador	0.75/persona	13.5
2.- Tiempo de subida	h/v (+2seg/persona)	46
3.- Tiempo abrir y cerrar puertas	3"/parada	9
4.- Tiempo de salida de pasajeros	2"/pasajero	36
5.- Tiempo de bajada	h/v	10
	Total	114.5

$$114.5 + 10\% \text{ de imprevistos} = 125 \text{ segundos}$$

CAPACIDAD DE DESALOJO

$$C_5 \text{ min. } \frac{300 \times n \times CE}{T} = \frac{300 \times 2 \times 18}{125} = 87 \text{ personas}$$

87 personas desalojadas en 5 minutos. Se requiere desalojar 118 personas, por lo tanto se propone la instalación de escaleras eléctricas.

CENTRO

COMERCIAL

FINANCIAMIENTO

Para determinar si es posible desarrollar un conjunto comercial en forma exitosa se necesita realizar un estudio de factibilidad; este analiza todos los factores: culturales, naturales, socioeconómicos, financieros, políticos legales, etc. Si el análisis de factibilidad demuestra que el proyecto es viable, esto significa que es posible encontrar financiamiento.

Un esmerado cálculo de costos del centro comercial no se realizará, solamente se ha hecho una estimación con base en estudio de otros edificios análogos, aunque el costo de construcción de un conjunto comercial varía mucho dependiendo de sus características de tamaño, materiales de la estructura, acabados y elementos exteriores.

El costo de la estructura se calcula considerando que el metro cuadrado de construcción es de \$3,000.00; el proyecto del conjunto tiene 45,000 metros cuadrados, para los acabados se tiene un costo de \$75,000; lo que da como resultado un costo total de \$135,075,000.00. Para la obra exterior se tiene un costo total de \$1,114,759.00 considerando \$221.00 por metro cuadrado de banquetas, \$150.00 para plazas y jardines.

El centro comercial tiene dos tiendas ancla, estas asumirán la inversión necesaria para la construcción del edificio. Durante el proceso de construcción se promoverá la venta y/o renta de locales para los pequeños comercios, cobrándose en esta etapa solamente un porcentaje del costo total de dichos comercios y al finalizar la obra los propietarios de los locales vendidos terminaran de pagar por ellos.

CENTRO

COMERCIAL

8. CONCLUSIONES

Muchos de los problemas que se viven hoy en día en la Colonia Obrera derivan de la deficiente planificación urbana y arquitectónica en el tiempo que fue creada.

Para ofrecer una mejor imagen y crear un concepto de identidad en el sitio se propuso el megaproyecto, que plantea espacios de esparcimiento, recreación, cultura, comerciales, servicios de equipamiento, etc., con los que de alguna forma trataran de resolverse algunos de los problemas del sitio.

El tema de esta tesis fue interesante porque se fundamenta en el análisis urbano de la colonia y su contexto, surgió como una necesidad real; la carencia de un lugar específico y planeado para el abasto de bienes de consumo es una realidad que están viviendo los habitantes de la colonia.

Se proveerá a la colonia de un centro comercial dotado de todas las especificaciones que involucra este tipo de proyectos, adecuado a las características del sitio y localizado en una zona de fácil acceso para los habitantes del sitio y de otros lugares. Una propuesta de las características de este centro comercial tendrá tanto para la Colonia Obrera como para la ciudad consecuencias positivas:

Se crearán fuentes de empleo, no solamente el empleo generado directamente en las espacios comerciales, sino también uno indirecto conformado por los transportadores y distribuidores de mercancía, aseadores, mano de obra durante el proceso constructivo, etc. lo que dará como resultado elevar el nivel de vida de los habitantes de esta colonia y por tal motivo evitar el abandono paulatino que sufre actualmente.

Otras consecuencias serán la descongestión de espacios comerciales saturados en el centro de la ciudad y áreas cercanas al sitio. la colonia ganara una mejor imagen y atraerá un gran numero de personas.

BIBLIOGRAFÍA

1. CARREÑO, Alberto María, "Breve historia del comercio", Ed. Porrúa, México, 1958, p. 361.
2. DÍAZ, Del Castillo Bernal, "Historia verdadera de la conquista de la Nueva España", T1.
3. FISCHER, Laura, "Mercadotecnia", Ed. McGraw-Hill, México, 1993, p.439.
4. GATZ- Hierl, "Tiendas, centros comerciales, grandes almacenes", Ed. G.G. Barcelona, 1968, p.293.
5. INIESTA, Lorenzo, "Técnicas psicológicas de ventas", Ed. Index, España, 1992, p. 158.
6. MASON, J Barry, et al, "Retailing", Ed. Irwing, USA, 1994, p.682.
7. MORGENSTEIN, Melvin. et al, "Modern Retailing", Ed. Regents, USA, 1992, p.710.
8. RIBAS, Muntán Ramón, "Técnicas de marketing", Ed Maveco, T.1, Madrid, 1986, p.781.
9. ROJAS, José Luis de, "México Tenochtitlán, economía, y sociedad en el siglo XVI", Ed. Fondo de Cultura Económica, México, 1986. p. 327.
10. WOESSNER, Pedro. "La Mercadotecnia Mexicana", Ed. Diana, México, 1994, p.238.
11. YOMA, Medina María Rebeca y Luis Alberto Matos López, "Dos mercados en la ciudad de México: El Volador y la Merced", Ed. Asbe, México, 1990, p. 253.
12. "La Ciudad de México", Antología de cuadernos de la historia de México, México, SEP.