

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

**“REVITALIZACIÓN DE LA ZONA DEL ANTIGUO MERCADO DE
PESCADOS Y MARISCOS LA VIGA,
CORREDOR COMERCIAL SOBRE CALZADA LA VIGA”**

“EDIFICIO DE USOS MIXTOS”

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO

LÁZARO CRISTÓBAL REYNA

“TALLER JOSÉ REVUELTAS”

ARQ. JUAN MANUEL ARCHUNDIA GARCÍA
ARQ. BENJAMÍN BECERRA PADILLA
ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MACEDO
ARQ. ANGEL ROJAS HOYO
ARQ. GERMAN B. SALAZAR RIVERA

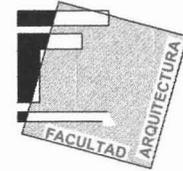


México D. F.

Enero 2005



m343395



AGRADECIMIENTOS

Al concluir una de las metas más importantes en mi vida, indudablemente tengo que agradecer tanto y a tantos que es difícil mencionar a todos, así que empezaré por agradecer de manera especial a mis Padres por darme la vida y poder realizar éste sueño.

A todos mis hermanos por el cariño, los regaños y por el interés a ver culminada mi carrera, principalmente a Engracia, Adelina, Alfredo, Wilfredo, Tavo y Jorge porque sin su apoyo incondicional no existirían éstas líneas, MIL GRACIAS.

A alguien que no me perdonaría no haberla mencionado en estas líneas, y porque algún día quiero que siga el mismo camino, Sayrita gracias.

A los demás miembros de mi familia y a los que no pertenecen a ella, por las experiencias compartidas, los consejos y las palabras de aliento para conseguir esto.

A mis compañeros y amigos con quienes compartí tantas cosas en algún momento de la carrera y de quienes aprendí mucho, gracias donde quiera que estén.

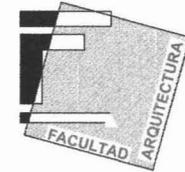
A Araceli Sánchez que ha estado a mi lado aconsejando y apoyándome siempre en las buenas y en las malas, gracias amiga.

A la Universidad Nacional Autónoma de México, al Taller José Revueltas y a todos y cada uno de los maestros que tomaron un papel importante en mi formación académica e intelectual, principalmente a los que me ayudaron a presentar éste documento, Germán Salazar, Alejandro Martínez, J. Manuel Archundia, Angel Rojas y Benjamín Becerra, gracias por su apoyo desinteresado.

A todas aquellas personas que aunque hoy no estén conmigo, siempre tuvieron un pensamiento positivo hacia mí y saben que ese deseo es recíproco.

Gracias a DIOS por protegerme siempre, por permitirme estar aquí y por darme las fuerzas para llegar a ésta meta.

Gracias a todas las personas que permanecen a mi lado, que siguen y seguirán apoyándome pues a pesar de todo, esto es apenas el comienzo de un largo trayecto.



INDICE

PRESENTACIÓN	3
INTRODUCCION	4
I.- INVESTIGACIÓN URBANA	6
1.- HISTORICIDAD	7
2.- USO DE SUELO	16
3.- EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO	22
4.- INFRAESTRUCTURA	27
5.- CLIMA Y SUBSUELO	31
6.- NORMAS Y REGLAMENTOS	33
7.- TRAZA Y LOTIFICACIÓN	39
8.- DENSIDAD E INTENSIDAD DE CONSTRUCCION	41
9.- COSTOS DE SUELO, LA CONSTRUCCION Y LA RENTA	45
10.- IMAGEN URBANA	46
11.- VIALIDADES	50
II.- PROPUESTA URBANA	54
III.- EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO	66
1.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO ARQ.	67
2.- PLANTEAMIENTO ARQUITECTONICO GENERAL	69
3.- ESTUDIO DE AREAS	70
4.- ANALISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA	71
5.- ESTUDIO DE IMPACTO URBANO	73
6.- EL ANALISIS DE EDIFICIOS ANALOGOS	74
7.- EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	81
8.- ENFOQUE	90

IV.- PLANOS

PLANOS ARQUITECTÓNICOS	94
MEMORIA DESCRIPTIVA ESTRUCTURAL	110
PLANOS ESTRUCTURALES	114
MEMORIA DESCRIPTIVA INSTAL. HIDRAULICA	123
PLANOS DE INSTALACIÓN HIDRÁULICA	128
MEMORIA DESCRIPTIVA INSTAL. SANITARIA	133
PLANOS DE INSTALACIÓN SANITARIA	135
MEMORIA DESCRIPTIVA INSTAL. ELÉCTRICA	140
PLANOS DE INSTALACIÓN ELÉCTRICA	142
MEMORIA DESCRIPTIVA INSTAL. DE GAS	141
CONCLUSIONES GENERALES Y PARTICULARES	145
BIBLIOGRAFÍA	146



PRESENTACIÓN

La presente investigación se hace con la finalidad de presentar el examen profesional y obtener el grado de Licenciatura en Arquitectura.

Este documento representa la manera particular de atender la problemática de espacios urbanos en beneficio de la sociedad que demanda las soluciones de los mismos.

Consta de dos partes principales:

La primera de ellas es una investigación urbana que se realizó de forma colectiva y que tiene por objeto, detectar los problemas urbanos existentes en una zona específica de la ciudad de México; así mismo, tener una visión general del problema urbano-arquitectónico a resolver, a través de los atributos, del uso y la calidad de las edificaciones.

En ésta investigación se abordaron diferentes temas como son: Historicidad, Uso de suelo, Equipamiento y Mobiliario Urbano, Infraestructura, Clima y Subsuelo, Normas y Reglamentos, Traza y Notificación de la Zona, así como la Densidad e Intensidad de Construcción en la misma, los Costos de Suelo, la construcción y la renta, la Imagen Urbana y las Vialidades.

Las conclusiones y propuestas de cada uno de estos temas, se conjuntaron en el desarrollo de una propuesta

urbana, es decir, un plan de desarrollo para la zona de estudio y consecuentemente el planteamiento de un proyecto arquitectónico acorde a la situación actual del sector de estudio, con la finalidad de resolver ó aminorar los problemas urbanos existentes.

La segunda parte del documento se conforma por el desarrollo del proyecto arquitectónico, elaborado de forma individual, donde se exponen las ideas básicas del enfoque arquitectónico.

Esta etapa, abarca desde la fundamentación del proyecto, el planteamiento arquitectónico general, pasando por la factibilidad financiera, el estudio de impacto urbano, el análisis de edificios análogos, las normas y reglamentos, hasta llegar al Programa arquitectónico definitivo y por consiguiente al Partido arquitectónico general, es decir, el Anteproyecto.

En el desarrollo de la propuesta arquitectónica, se resolvieron los aspectos funcionales, estructurales, constructivos, instalaciones hidrosanitarias, eléctricas y especiales, tomando en consideración las normas y reglamentos y con la presentación gráfica y adecuada para el sustento de la tesis profesional.

Por último, se presentan las conclusiones generales y las reflexiones acerca de la importancia que tienen las intervenciones urbanas para una determinada comunidad.



INTRODUCCIÓN AL PROBLEMA

Los problemas urbanos surgen de la falta de planificación, del desorden productivo que crea zonas marginales y concentra el “desarrollo” en algunos polos industriales a la vez que descapitaliza y deja abandonada la productividad en el campo. Esto genera una constante ola de inmigración hacia las ciudades, las cuales crecen desordenadamente sin ser capaces de resolver los problemas de servicios y urbanización creciente.

El alza constante del precio del suelo y la falta de control sobre su uso, inciden en una serie de fenómenos como son: la segregación social debida a las características de la vivienda, la insuficiencia de espacios verdes, el aumento de asentamientos humanos “irregulares” crecientes costos sociales a causa de un deficiente sistema de transporte así como la contaminación.

Los problemas urbanos, al multiplicarse y agudizarse, afectan a todas las formas de vida y existencia de los habitantes de las ciudades sin distinción de clase; entre éstos se encuentran los siguientes

- Agentes privados que actúan en la conformación del medio construido: industria de la construcción, sector inmobiliario, banca y otros.
- La cuestión de la tierra urbana y la renta del suelo.
- El problema habitacional.

- Los asentamientos irregulares.
- El proceso de deterioro de las áreas centrales y el fenómeno de la expulsión de la población residente.
- El desarrollo urbano y metropolitano.
- Los efectos de la urbanización sobre el medio ambiente.

Específicamente, la Ciudad de México y su zona metropolitana han sido objeto especial de atención e interés por parte de un gran número de investigadores debido a los problemas asociados a su acelerado crecimiento.

El actual gobierno del Distrito Federal pretende regularizar el crecimiento urbano; tomando en cuenta los programas de desarrollo urbano actuales; dando prioridad a la zona central de la Ciudad de México.

El despoblamiento de dicha zona central, se da a partir del sismo de 1985, en la que ésta resultó la más afectada originando la migración de sus habitantes hacia la zona suburbana, por el bajo costo de suelo pero que a la vez carece de la infraestructura necesaria para atender a la población, es entonces cuando éstos espacios desocupados se fueron utilizando para bodegas, comercios o espacios abandonados deteriorando la imagen urbana e incrementando la delincuencia y la inseguridad en la zona.

Es por eso que ésta zona central que actualmente cuenta con la infraestructura y servicios necesarios para atender a la



población, se encuentra subutilizada, lo cuál, hace cada vez más apremiante la necesidad de plantear una política de población dirigida a regular su dinámica poblacional y a prever las necesidades de infraestructura social con el objeto de proporcionar los elementos indispensables para una adecuada planeación.

Así pues tomando como base éstas políticas y planteamientos arquitectónicos del gobierno en turno, que propone la redensificación de las Delegaciones del centro de la ciudad, como son: Cuauhtémoc, Iztacalco, Venustiano Carranza, entre otras; se plantea como tema de tesis: " La Revitalización de la zona del antiguo mercado de pescados y mariscos de la Viga, corredor comercial sobre Calzada de la Viga" debido al estado de deterioro y despoblamiento que se hace cada vez más agudo en ésta zona.

Debido a la cercanía de ésta zona con los perímetros del Centro Histórico, se ve influenciada por los planes gubernamentales de desarrollo urbano que lo rigen, por lo que se presenta como apta para la aplicación de estrategias que conciernen a la revitalización de vivienda, comercios y vialidades.

Se decide abordar éste problema delimitando la zona de estudio al norte por Av. Fray Servando Teresa de Mier, Chabacano al sur, Congreso de la Unión al oriente y Calzada de San Antonio Abad al poniente.

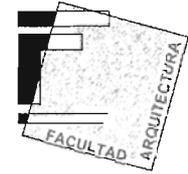
Ésta a su vez se subdivide en seis sectores (y tomando en cuenta que ya existe una propuesta de solución urbano-arquitectónica para cada uno de éstos sectores, tesis 2001*), se eligió Calzada de la Viga, por ser el eje más importante dentro de la zona; delimitado al Norte por la Av. Fray Servando Teresa de Mier, al sur por Av. del Taller, al oriente por la calle Cuitláhuac y al poniente por la calle Topacio pertenecientes a las delegaciones Venustiano Carranza e Iztacalco; con la finalidad de realizar un estudio más detallado y determinar las carencias de infraestructura, equipamiento urbano, vialidades e imagen urbana de dicha zona y poder de ésta manera proponer las soluciones urbanas y arquitectónicas más adecuadas y satisfactorias que conviertan a la zona en un lugar de convivencia y progreso permitiendo su redensificación y revitalización.

La propuesta urbana implica la creación de un corredor comercial urbano sobre Calzada de la Viga y el diseño de un conjunto de edificios de usos mixtos que tenga como objetivo principal la venta de pescados y mariscos (identidad y tradición), aunado a diversas actividades (plaza comercial, restaurantes y oficinas) que se interrelacionen y permitan la estancia y convivencia de la comunidad; por lo cual también se consideran áreas libres (plazas) que servirán como sitios de descanso y recreación.

* Tesis realizada por alumnos del Taller José Revueltas generación 2001.



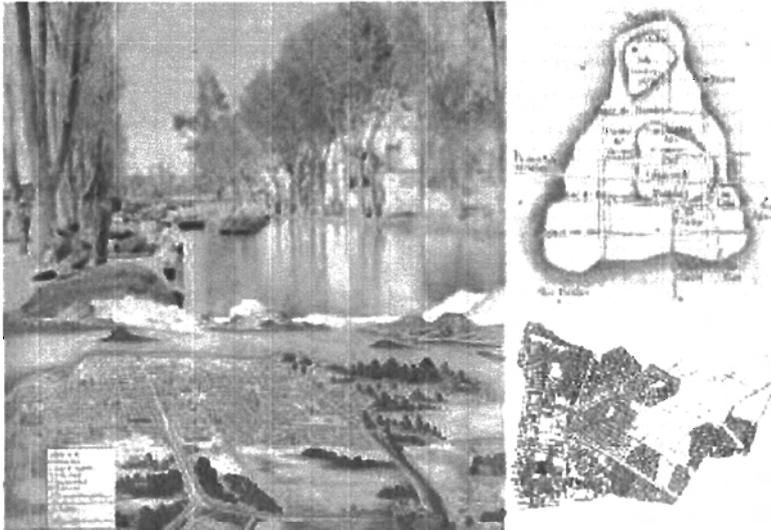
I.- LA INVESTIGACIÓN URBANA



I.- LA INVESTIGACIÓN URBANA

1. Historicidad

1.1 Antecedentes



1.1.- Historicidad

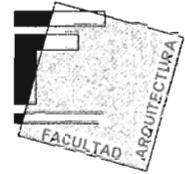
Época Prehispánica¹

Desde antes de la llegada de los españoles, el territorio que hoy ocupa la Delegación Venustiano Carranza fue siempre una zona de intercambio comercial intenso.

Era entonces el espacio obligado para el desembarque de las frutas y legumbres procedentes de Texcoco, Chalco y Xochimilco, a través de la extensa red de canales de la ciudad.

La zona de estudio, está localizada en lo que fueran los primeros límites del creciente islote de la Tenochtitlan original, y que con el aumento de tierras, producto de la construcción de chinampas, y sus consiguientes canales, por los que se realizaban los intercambios de mercancías, se llega a un momento en que el cruce de algunos de estos canales, el Canal Nacional, hoy llamado de La Viga, y otros de menor importancia, confluyen en este punto que con el paso de los años, darían origen a uno de los mercados más populares de la ciudad: La Merced. Hoy esa área concentra más mercados que ninguna otra zona. A partir del siglo XVI, Tenochtitlan, asiento del poder político de los aztecas, vivió su período de mayor esplendor. Numerosos productos llegaban por vía lacustre procedentes de Chalco, Xochimilco, Iztapalapa y Texcoco.

¹ Consultar Bibliografía #11



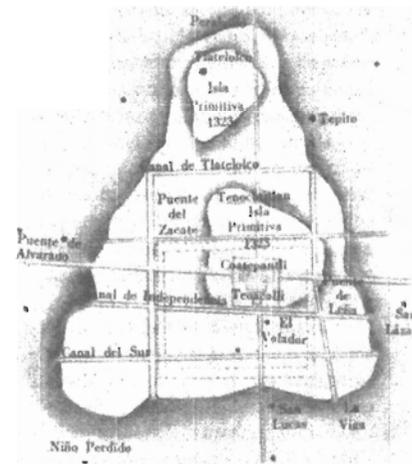
Durante el predominio azteca, la mayor parte de lo que actualmente es el territorio de la Delegación Venustiano Carranza estaba bañado por el lago de Texcoco, y solamente una pequeña porción del lado oriente de Tenochtitlan contaba con embarcaderos y canales que se comunicaban con la ciudad.

Dos vías fluviales eran los canales que partían de Chalco y Xochimilco, se unían para formar el Canal Nacional, poco antes de su paso por Culhuacán y Mexicaltzingo, al cruzar el camino real de Iztapalapa (hoy Calzada Ermita-Iztapalapa) se convertía en Canal de la Viga; iba paralelo a un camino terrestre u *otipantlli* (otiopantlli: *otli* = camino, *pantlli* = canal: camino bordeado de canal) del mismo nombre, pasando por Iztacalco y Santa Anita y llegaba hasta el embarcadero de Roldán, cabe mencionar que de este embarcadero se redistribuían las mercancías que entraban a la ciudad y con el paso del tiempo en esta zona se creo lo que hoy se conoce como el mercado de La Merced de la Ciudad de México.

A través de este canal se transportaban los productos agropecuarios de los pueblos de la región de Iztapalapa y del campo que recorría el canal, en general la capital era abastecida de lo que se producía en los poblados aledaños. Muchos pueblos del sur del Valle continuaban empleando el sistema de chinampas como en la época colonial, por ser el suelo propicio ya que era cenagoso.

La agricultura era el soporte económico básico, y además permitía satisfacer las necesidades locales de maíz, frijol y numerosos vegetales.

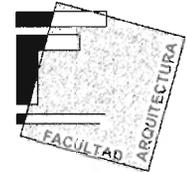
Traza de la ciudad



México-Tenochtitlan hacia 1521
Traza de la Ciudad Española



Plano de Nuremberg, 1524



México Colonial



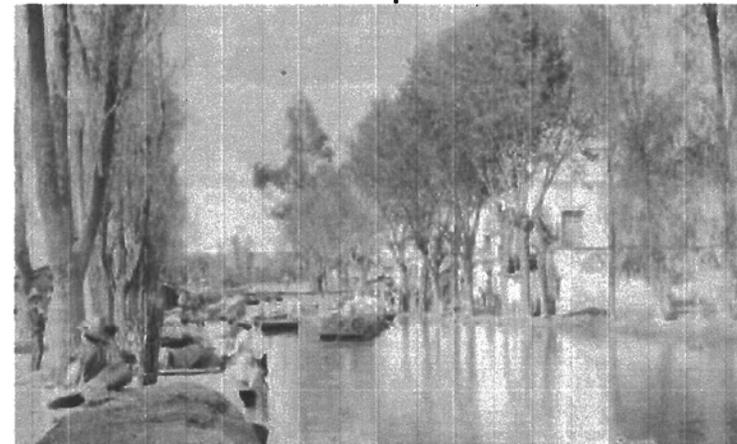
La Ciudad de México en 1628
(Plano de Juan Gómez Trasmonte)

Ya en el siglo XVIII, los canales se volvieron famosos y populares, principalmente los de Jamaica y el de La Viga, el cual entraba a la ciudad de México de sur a norte, rumbo al antiguo convento de la Merced. Conforme se acercaba a la ciudad, se estrechaba considerablemente y para atravesarlo existían puentes, entre los que destacaba el de Roldán.

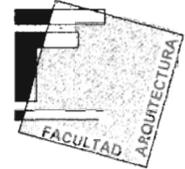
El comercio a lo largo de este canal fue muy importante, porque los productos que se comercializaban no solamente se adquirían para la ciudad, sino que llegaban a lugares ribereños del lago, aprovechándose las trajineras y canoas que se encontraban en los embarcaderos.

Los canales que se unían para formar el Canal Nacional, se convertían en Canal y camino de La Viga que era el eje de abasto de la Ciudad de México. Esta vía propició el surgimiento de haciendas y ranchos así como el crecimiento de pueblos y barrios.

México Independiente



Canal de La Viga a la altura de Jamaica, 1905



SIGLO XX

A principios del siglo XIX, lo que ahora es el territorio delegacional comenzó a expandirse.

En el México independiente, el actual territorio de la Delegación Venustiano Carranza quedó dentro del Distrito Federal, creado en 1824. Para mediados de siglo, sus límites llegaban, por el lado oriente, hasta el Peñón viejo y las medianías de las aguas del lago de Texcoco.

En este siglo, la mancha urbana se extendió hasta lo que actualmente es la avenida del Congreso de la Unión, surgiendo nuevos barrios aparte de La Merced y La Candelaria, como San Lázaro, Santo Tomás, Manzanares y La Soledad. Además se empezaron a formar colonias ahora tradicionales, como la Morelos y la Moctezuma.



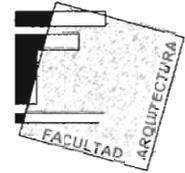
Día festivo, Canal de La Viga, 1905



Canal de La Viga a la altura de Iztacalco, 1905

A principios del siglo pasado (s. XX), los límites de la ciudad por el lado oriente llegaban hasta la avenida Eduardo Molina y Francisco Morazán (hoy Av. Congreso de la Unión). La Avenida Circunvalación, que corría paralelamente al mercado de La Merced, era muy transitada ya que se unía al aún existente canal de La Viga. La superficie de la Delegación pertenecía a dos distritos: el de la ciudad de México y el de Guadalupe Hidalgo.

A partir de 1929 se establecieron las actuales Delegaciones de Iztapalapa, Iztacalco y Tláhuac cuyo perfil era rural y con las canteras de Culhuacán y del cerro del



Marqués. Desde entonces la urbanización multiplicó las colonias en torno al entubado del Canal de la Viga en 1955 y la gradual desaparición de chinampas.

En la década de los cincuenta se construyó el viaducto Miguel Alemán, debido al entubamiento de los ríos Tacubaya, Piedad y Becerra; se concluyó el aeropuerto y se edificaron nuevas instalaciones al sureste de La Merced, entre las que se encuentra el mercado de Sonora, importante por los productos de medicina tradicional y herbolaria que en él se expenden. El inicio de los años setenta marcó el nacimiento de la Delegación Venustiano Carranza como tal.

La urbanización de la delegación se desarrolló en la primera década de este siglo, en que se inició su expansión hasta confundir su mancha urbana con las colonias de las delegaciones vecinas. Durante esos años fue entubado el *Canal de la Viga*, que pasó a ser un drenaje cubierto en 1955.

Conclusiones

Debido a la gran actividad comercial que se ha dado en esta zona durante cientos de años, hoy la consideramos como un gran nodo de abasto para la ciudad.

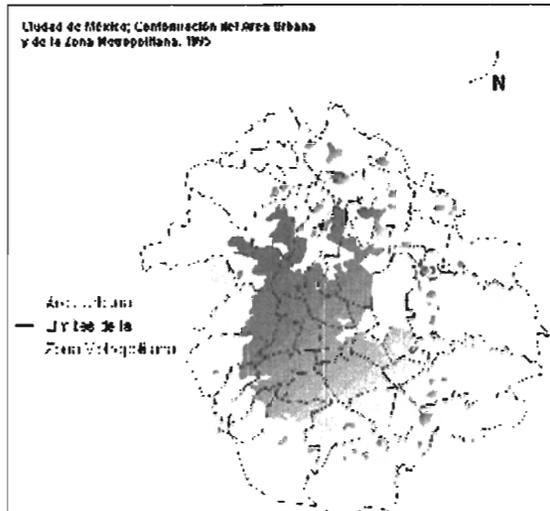
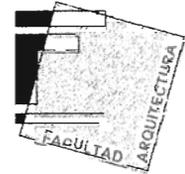
Podemos concluir por tanto que la actividad comercial, es uno de los aspectos que debemos tomar en cuenta para la revitalización de la zona, rescatando y preservando su carácter histórico.

1.1.2 Momento Actual

El 19 de diciembre de 1970 se publicó el decreto de la nueva Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal, mediante el cual se crean cuatro nuevas delegaciones adicionales a las 12 ya existentes, entre las que se encuentra la Delegación Venustiano Carranza, esta última se conforma de una superficie de 34 kilómetros cuadrados.

El desarrollo más importante de inversión pública dentro de la demarcación, se originó en la década de los años setentas para la construcción de las líneas del Sistema de Transporte Colectivo Metro, como también, la construcción y ampliación de ejes viales que conformaban la estructura urbana, y además, las inversiones privadas que se concentraron en la construcción de edificaciones comerciales y de oficina.

Actualmente muchas de las acciones que se planean realizar para el Desarrollo Urbano de la Delegación Venustiano Carranza, se incluyen en los planes de mejoramiento para el Centro Histórico, ya que el 25%, se encuentra dentro del perímetro de la Delegación antes mencionada.

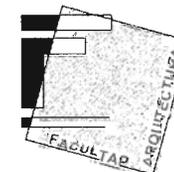


Delegación Venustiano Carranza
Zona de estudio

Antecedentes de estrategia

A la fecha han existido diversas estrategias de intervención que comprenden a las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza, que se han dado a partir del decreto presidencial; que nombra al centro de la Ciudad de México como zona de monumentos históricos, como también las propuestas políticas de desarrollo urbano más importante de los últimos 20 años, las cuales son:

- La elaboración de programas urbanos durante los años ochentas para las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza; con manifiesta ausencia de un proyecto integral para este espacio de la ciudad.
- La construcción de líneas del sistema de transporte colectivo Metro y la ampliación de vialidades para incorporarlas a la estructura de ejes viales, lo cual repercutía enormemente en el desarrollo económico, social y urbano de la zona.
- La segunda intervención urbana de cierta envergadura se generó por los sismos de 1985. La respuesta parcial fue el programa de renovación habitacional popular, en el cual el objetivo principal fue la reconstrucción de vivienda.
- En 1990 la creación del patronato del Centro Histórico con el objetivo de promover, gestionar y coordinar ante los particulares y las autoridades la ejecución de obras que propician la recuperación, protección y conservación de la zona central.



- A partir de 1990 se establece en la ley del impuesto sobre la renta, la reducción de la depreciación inmobiliaria de esta zona de 20 a 10 años (es decir 10% anual en vez del 5%).²
- En 1991 la expedición anual de acuerdos para establecer apoyos y estímulos fiscales con el fin de promover obras de rehabilitación por parte de los particulares.

El acuerdo establecido en la gaceta del Distrito Federal, del 31 de junio del 1997, que establece el plan de vivienda para combatir el deterioro habitacional de la zona con acuerdos a mediano y largo plazo.



ASPECTO DE FACHADAS EN EL CENTRO HISTORICO

² Consultar Bibliografía # 14

Estrategia del gobierno actual.³

El actual gobierno del Distrito Federal pretende regularizar el crecimiento urbano; tomando en cuenta los programas de desarrollo urbano actuales, dando prioridad a la zona central de la ciudad de México y evitando el crecimiento desordenado de la ciudad; para esto se restringirá la construcción de unidades habitacionales y desarrollos comerciales en las delegaciones, Álvaro Obregón, Coyoacán, Cuajimalpa, Iztapalapa, Magdalena Contreras, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan y Xochimilco, y se promoverá el crecimiento habitacional en las delegaciones Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, y Venustiano Carranza.

Objetivos principales:

- Rescatar el uso habitacional
- Lograr una mezcla adecuada entre viviendas y actividades económicas en los inmuebles. (USOS)
- Diseñar ofertas de vivienda para distintos niveles socioeconómicos.
- Generar una nueva oferta de vivienda en renta, en particular de alquiler medio.
- Terminar con la inseguridad pública.

Programas y proyectos:

- Ampliación y diversificación de la oferta de vivienda.
- Rescate del uso habitacional, evitando oficinas y bodegas.

³ Consultar Bibliografía # 10



- Construcción de vivienda para la gente humilde de la ciudad, se subsidiará la vivienda pagando los predios para que puedan acceder a créditos personales y adquirirlos a bajo costo.
- Difusión en torno al mantenimiento de inmuebles de uso habitacional.
- Generación de una oferta de vivienda de alquiler a nivel medio.
- Reordenamiento, desarrollo y regulación de sus actividades económicas
- Desarrollo de micro y pequeñas empresas.

PLANES DEFINIDOS

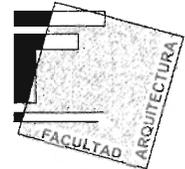
Actualmente los planes definidos y encaminados al estudio, desarrollo y regeneración del Centro Histórico de la Ciudad de México, se encuentran en dos documentos centrales, los que sirven como base para las acciones emprendidas por parte de los dos últimos gobiernos del Distrito Federal, estos documentos son:

- El Programa para el Desarrollo Integral del Centro Histórico de la Ciudad de México, elaborado por el Fideicomiso del Centro Histórico y puesto en marcha en septiembre de 1998, actualizándolo en marzo del 2000, éste se concibe como un instrumento rector de la acción pública, de las iniciativas sociales y de las particulares en el largo plazo, al mismo tiempo que

propone un conjunto de acciones inmediatas detonador del proceso de regeneración y desarrollo integral de la zona, entendiéndolo como un instrumento de coordinación entre los sectores sociales y gobiernos, en un marco integral de acción para lograr un proceso participativo e incluyente, y así constituirse en una vía que permita atender rezagos sociales y ofrezca certidumbre a las inversiones.⁴



⁴ Consultar Bibliografía # 12



- El Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico, elaborado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, el cuál tiene como propósito constituirse en un instrumento regulador de los usos del suelo, ordenador de las actividades urbanas, previsor y corrector del deterioro físico, social y ambiental y del patrimonio histórico, de preservación, de protección civil, de incentivación a la inversión, que responda a las aspiraciones y demandas de su población residente y usuaria.⁵

Por lo tanto los objetivos esenciales de éstos programas han sido asumidos por el gobierno del Distrito Federal, con el decreto de Ley de Planeación del Distrito Federal, en la cual se establece como objetivo principal que: "La planeación tendrá como ejes rectores el Desarrollo social y el ordenamiento territorial".

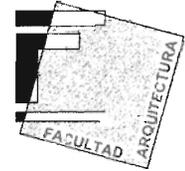
Conclusiones

Teniendo en cuenta que la zona de estudio por su cercanía a los perímetros del Centro Histórico, se ve influenciada por los planes gubernamentales de desarrollo urbano que lo rigen. Podemos concluir que es apta para la aplicación de estrategias que conciernen a la revitalización de vivienda, comercios y de vialidades.

Las cuales y para su implementación, se tendrán en cuenta los siguientes planes:

- Ampliación y diversificación de la oferta de vivienda.
- Reordenamiento y regulación de las actividades económicas.
- Aprovechamiento de los incentivos fiscales y la depreciación inmobiliaria como promoción a la inversión.

⁵ Consultar Bibliografía #13



2. USO DE SUELO.⁶

Debido a que el área de estudio se localiza en el límite de dos delegaciones, se hizo un análisis individual de los predios, encontrándose las siguientes observaciones.

Sobre la Calz. de la Viga, desde Lorenzo Boturini al norte, al sur Av. del Taller, al oriente Sur 77 y al Poniente Clavijero esto fue lo que se encontró:

De lado de la Delegación Cuauhtémoc, el uso de suelo que tiene según la carta urbana es:

HC 5/30 y HC 3/20

Uso existente	Permitido por la carta urbana
Equipamiento (Gas) Comercio (T. Mec. y rest.) Vivienda Industria (Bodegas y textil)	Habitacional con comercio. Zona en las cuales predominan las viviendas con comercio, consultorios, oficinas y talleres en planta baja.

De lado de la Delegación Venustiano Carranza, el uso de suelo que tiene según la carta urbana es:

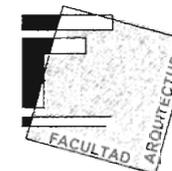
E 4/25 y HM 4/25

Uso existente	Permitido por la carta urbana
Equipamiento (Mercado, centro comercial & banco) Comercio (Restaurantes y comedores)	Habitacional mixto Zonas en las cuales podrán existir inmuebles destinados a vivienda, comercio, oficinas, servicios, industria no contaminantes. Equipamiento Zonas en las cuales se permitirá todo tipo de inst. públicas o priv. Con el propósito principal de dar atención a la población.

En las Normas de ordenación estos son los puntos más importantes a considerar para el cambio de uso:

- 1) Coeficiente de ocupación del suelo COS
Coeficiente de utilización del suelo CUS
- En la zonificación se determinan, entre otras normas el número de niveles permitidos y el porcentaje del área libre con relación a la superficie del terreno.
- 3) Fusión de dos o más predios
- Si los predios fusionados tienen otro uso que no sea habitacional H, podrá elegir cualquiera de las zonificaciones involucradas.
- 4) Área libre de construcción y recarga de áreas pluviales al subsuelo.
- El área libre de construcción cuyo porcentaje se establece en la zonificación podrá pavimentarse en un 10 % con materiales permeables. En los casos de promoción de vivienda de interés social podrá pavimentarse hasta el 50 % del área libre con materiales permeables. En los terrenos ubicados en la zona 3 puede utilizarse la totalidad del área libre bajo el nivel medio de banquetta.
- 7) Altura de edificación y restricciones en la colindancia posterior al predio

⁶ Consultar Bibliografía #14 y #18



- La altura de la edificación será de acuerdo con el número de niveles establecidos en la zonificación. En el caso que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por debajo del nivel de banqueteta, el número de niveles se contará a partir del medio nivel de banqueteta.

9) Subdivisión de predios

- La superficie mínima resultante para la subdivisión de predios será

HO 250 M HM 250 M HC 250 M

10) Alturas máximas en vialidades en función de la superficie del predio y restricciones de construcción al fondo y laterales.

- Todos los proyectos que aplique esta norma deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto al reglamento de construcciones. Respecto a los metros cuadrados del predio será el número de niveles máximos, restricciones mínimas laterales y área libre del que se muestra en el cuadro.

11) Cálculo del número de viviendas permitidas

- En las zonas en el que el Programa Delegacional no establezca área de vivienda mínima, el número de viviendas permitidas se calcula dividiendo la superficie máxima de

construcción permitida entre la superficie de la vivienda definida por el proyecto.

Altura de hasta 6 niveles (PB mas 5 niveles), para proyectos que se localicen dentro de la denominada ciudad central 1.

12) Sistema de transferencia de potencialidad

- Transferencia de potenciales cuando se puede autorizar el incremento del número de niveles, este potencial se extrae de las áreas históricas, arqueológicas, patrimoniales y también de las áreas de suelo de conservación.

13) Locales con uso distinto a habitacional en zonificación habitacional H.

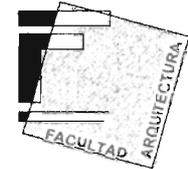
- Los locales oficialmente reconocidos, existentes previamente al Programa Delegacional podrán cambiar de uso de suelo de acuerdo a lo que especifica la mezcla de usos en la zonificación HC que señala la tabla de usos permitidos (deberá cumplir con el reglamento de construcciones)

17) Vía pública y estacionamientos subterráneos

- Todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 m de paramento a paramento los andadores peatonales contarán con un mínimo de 4 m y las ciclo pistas de 1.50 m con la posibilidad de acceso vehicular de emergencia.

19) Estudio de impacto urbano

- En suelo urbano todos los proyectos de vivienda a partir de 10,000 m de construcción y todos los que incluyan oficinas,



comercios, servicio e industria o equipamiento a partir de 5,000 m², deberán presentar, como requisito para la obtención de la licencia de uso de suelo un estudio de impacto urbano, respecto a agua potable, vigilancia, drenaje, vialidad, servicios de emergencia ambiente natural, etc.

23) De las tablas de uso permitido.

- Los usos permitidos de acuerdo a la tabla son:
vivienda ventas de abarrotes, comestibles y comida elaborada sin comedor, molino, panaderías, minisúper y misceláneas; venta de artículos manufacturados, farmacias y boticas; oficinas, despachos y consultorios; cafés fondas y restaurantes.

26) Normas para impulsar y facilitar la construcción de vivienda de interés social y popular en suelo urbano.

- Se podrá facilitar la construcción de la vivienda de interés social y popular en las zonas dentro de los polígonos de las áreas de actuación con potencial de reciclamiento señaladas en los programas delegacionales y que cuenten con bonificación H HO HC Y HM.

Normas de ordenación que aplican en áreas de actuación.⁷

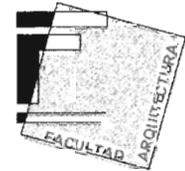
En áreas con potencial de reciclamiento

Para el caso de la promoción de vivienda que se localice en las zonificaciones Habitacional H, Habitacional con oficina HO, Habitacional con comercio HC, Habitacional mixto HM, con potencial de reciclamiento y que a su vez se ubiquen dentro del perímetro del circuito interior incluyendo varios paramentos podrán optar por alturas de hasta 6 niveles y 30 % de área libre.

En áreas con potencial de desarrollo

Las áreas con potencial de desarrollo clasificados con zonificación Habitacional mixto HM o equipamiento E podrán aplicar la norma de ordenación del punto 10 referente a alturas máximas por superficie de predios.

⁷ Consultar Bibliografía # 14



Análisis

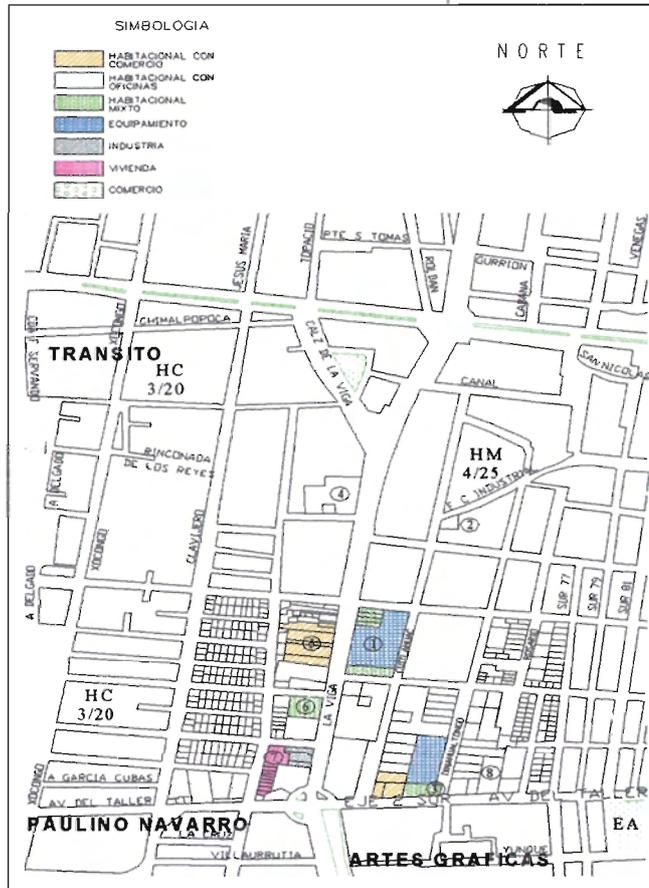
Se presentan 2 planos en los cuales se indica:

Plano 1.- Lugares o predios que cuentan con ciertas características posibles a ser modificado su uso de suelo y ser utilizados.

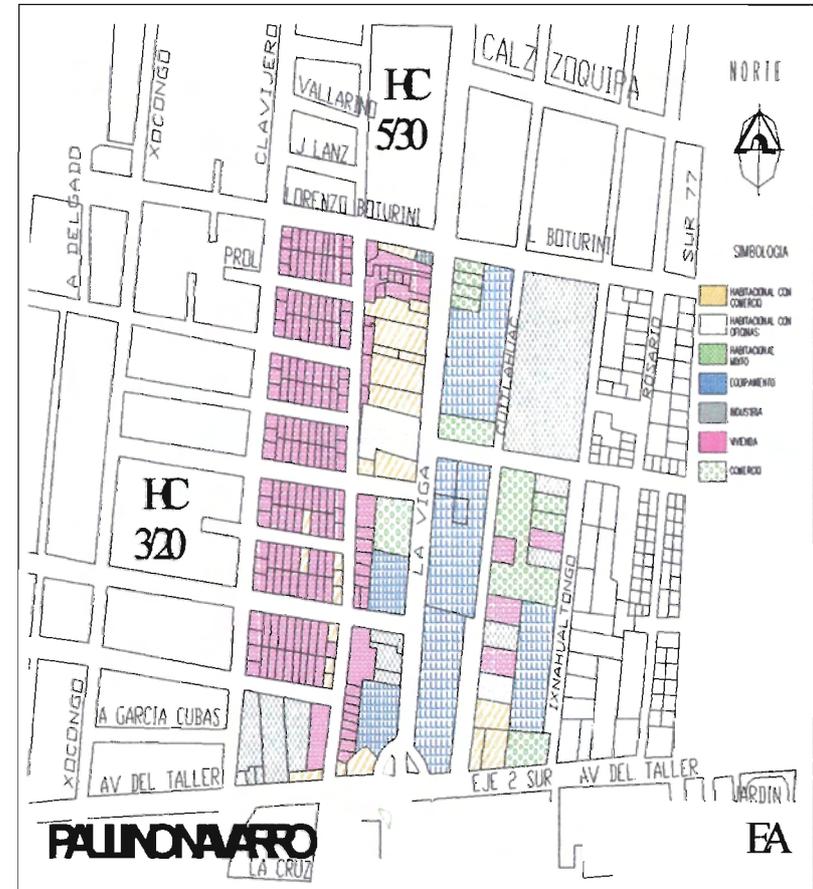
Plano 2.- Estado actual respecto a la carta urbana.

No. de predio	Área	USO ACTUAL EN QUE SE ENCUENTRA	USO DE LA CARTA URBANA	MODIFICACIÓN POSIBLE DE LOS PREDIOS SEGÚN LA CARTA URBANA		
				<u>Recicl.</u>	<u>Vial.</u>	<u>Alturas</u>
1)	11797m ²	HM	HM 4/25	HM 6/30	HM 7/35	HM 40/50
2)	450m ²	HM	HM 4/25	HM 6/30		HM 6/20
3)	700m ²	HM	HM 4/25	HM 6/30		HM 9/25
4)	4500m ²	HC	HC 5/30	HC 6/30	HM 7/35	HM 22/50
5)	4800m ²	HM	HC 5/30	HC 6/30	HM 7/35	HM 22/50
6)	1450m ²	HM	HC 3/20	HM 6/30	HM 7/35	HM 11/30
7)	1100m ²	H	HC 5/30	HC 6/30		HM 11/30
8)	850m ²	en desuso	HC 4/25	HC 6/30		HC 9/25

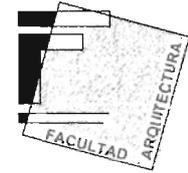
El terreno 1 es el que está próximo al propuesto como centro cultural. Ahí se encuentran las posibles modificaciones para su uso.



PLANO 1 – PREDIOS POSIBLES A SER MODIFICADOS



PLANO 2 – USO ESPECÍFICO SEGUN LA CARTA URBANA



EDO. ACTUAL USO DE SUELO

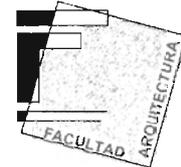


Conclusiones

Con el estudio de uso de suelo, se encontraron varias anomalías; que por la misma actividad que se desarrolla ahí, han ido acrecentándose provocando una falta de integración y de carácter en la zona.

A partir de la Carta Urbana hecha en 1997, los predios que estén disponibles serán utilizados sólo para lo que esté descrito en dicha Carta, los establecidos con anterioridad a ésta, podrán permanecer hasta que sean cambiadas justificadamente por un proyecto a realizar para el mejoramiento de la zona.

Existen algunos terrenos de tamaño considerable que pueden ser explotados y usados de manera tal que la gente local y transitoria pueda desempeñar actividades y/o funciones que ayuden a mejorar la calidad de vida.



3. EQUIPAMIENTO Y MOBILIARIO URBANO.

Con base en datos recabados anteriormente así como en visitas de campo se estructura la siguiente investigación en dos partes:

1. - Equipamiento de la zona.
2. - Equipamiento Especifico del Corredor Urbano.

Equipamiento de la zona.- La zona cuenta con los servicios de Educación y Cultura, Comercio y Abasto, Salud y asistencia social, Infraestructura, Religión, Recreación, deporte y Oficinas gubernamentales (investigación realizada por el grupo ST-2001. Con base en esto se detecta que la zona cuenta con la mayoría de los servicios, sin embargo la constante en estas instalaciones es la falta de mantenimiento.

Se detecta que en lo referente a Comercio Abasto e Infraestructura se cubren las necesidades de la zona; en el aspecto de Educación la zona cuenta con un numero mayor de instalaciones, en los distintos niveles, de los que se requieren.

De distinta forma se detectó deficiencia en los aspectos de Asistencia Social, Cultura, Recreación, Deporte y Salud. Aspectos como cultura y recreación son cubiertos por proyectos de Tesis anteriores (ST-2001. Sin embargo Asistencia Social y Salud son servicios que hacen falta en la zona.

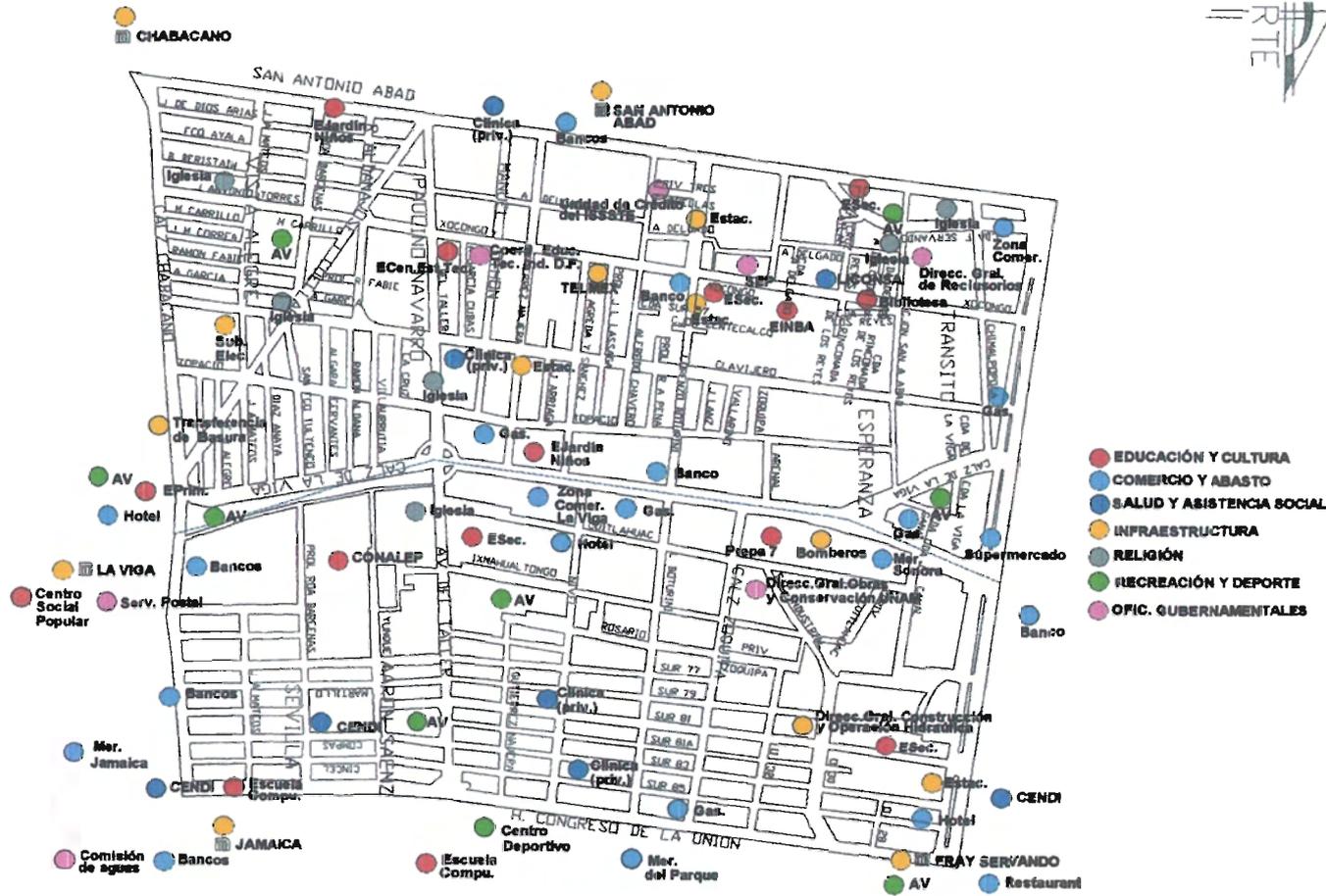
El equipamiento consta de los siguientes servicios: 4 Gasolineras, Estación de Bomberos, Mercados, Supermercados, Banco, Preparatoria UNAM, Hotel, Iglesia, Esc. Secundaria, Jardín de niños y Oficinas; estos por mencionar de manera general. En estos servicios la constante es la falta de mantenimiento de los mismos. Ubicándonos en la idea de un corredor comercial es notable la falta de estacionamientos que den apoyo a los posibles proyectos.

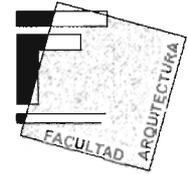
Equipamiento Especifico del Corredor.- De forma más puntual se requieren los usos específicos del corredor, de ésta forma podremos decidir qué predios son susceptibles de cambios y cuales son dignos de conservarse, de igual forma podemos decidir en cuales se aumenta el número de niveles, ésto apoyándonos en la investigación de imagen urbana. Los usos específicos se observan calle por calle en el plano adjunto (ver plano 1), en ellos, la constante es el comercio lo que concuerda con la hipótesis de corredor Comercial, algunos predios se encuentran en pésimas condiciones y son dignos de replantearse en su uso actual.

También hay edificios de vivienda de interés social, los cuales pueden formar parte del planteamiento de regeneración del corredor.

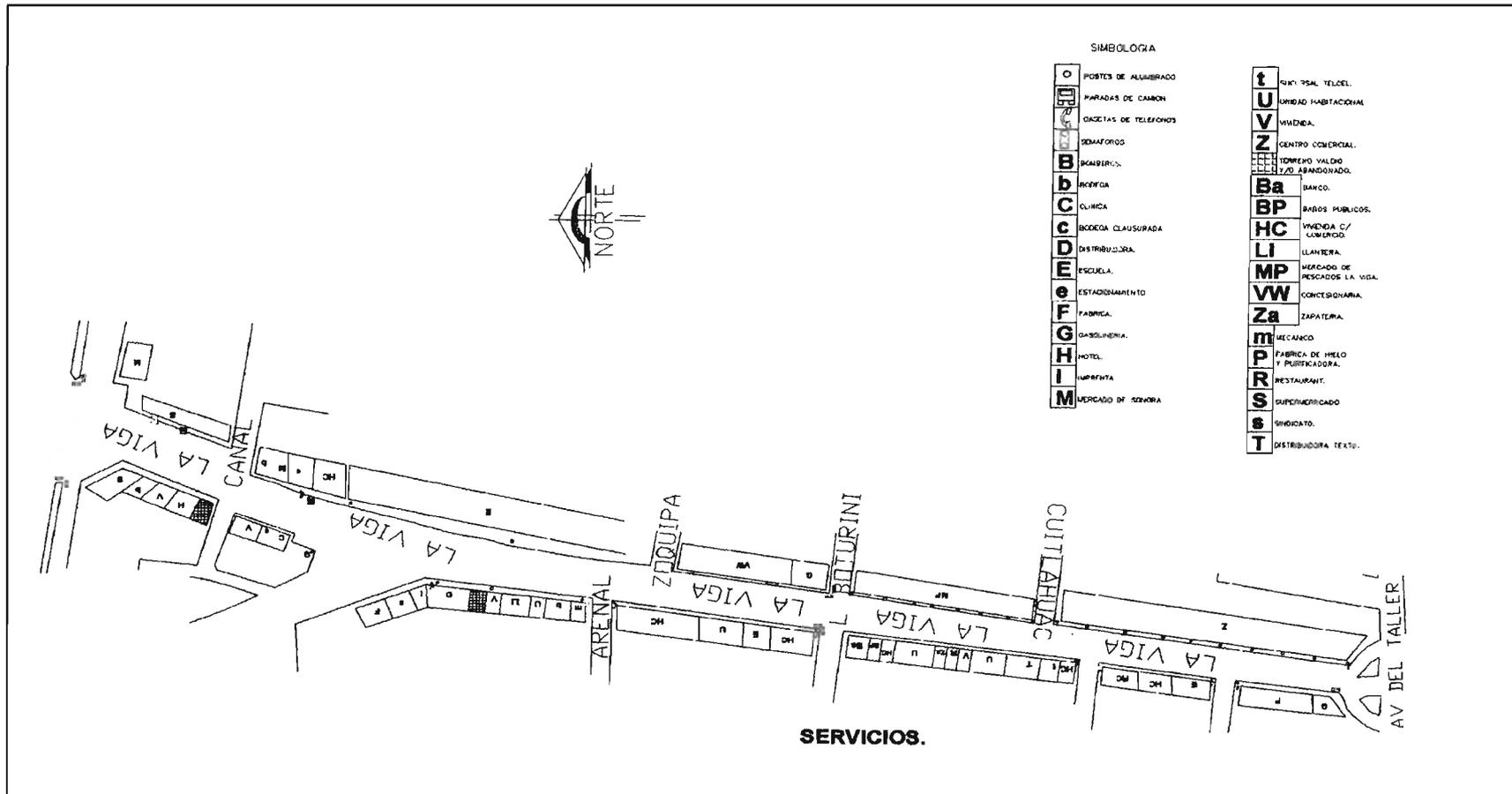


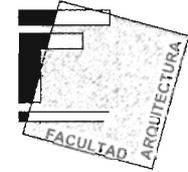
PLANO1.- EQUIPAMIENTO URBANO DE LA ZONA





PLANO 2.- EQUIPAMIENTO SOBRE CALZADA DE LA VIGA

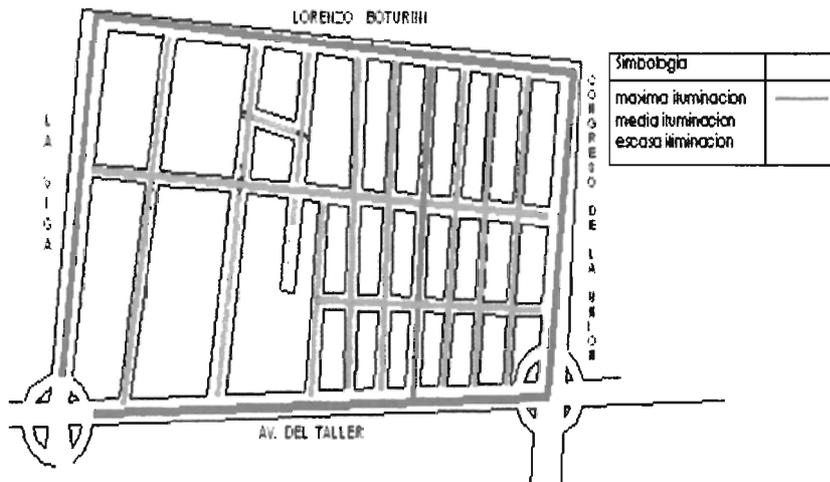




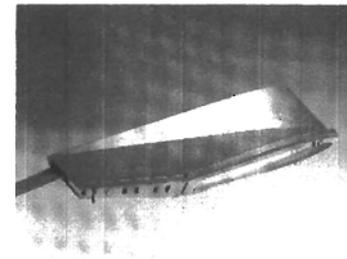
MOBILIARIO URBANO

En base a los datos recabados durante las visitas de campo fué posible detectar que el sector cuenta con mobiliario insuficiente y en mal estado.

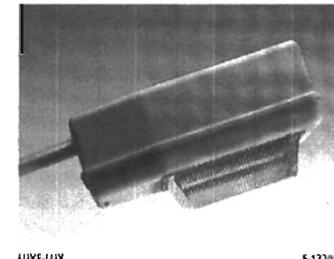
Alguno de los problemas detectados en esta zona de estudio son: El sistema de alumbrado público con una variable según las calles, debido a que se hizo en diferentes etapas; en algunos casos pareciendo provisional.



Otro factor importante es la vegetación que impide la iluminación de las calles y la falta de mantenimiento de este.



MÓNACO PL
Luminaria tipo 1

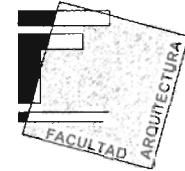


LUXE-LUX
Luminaria tipo 3

Radio de iluminación 6m
Altura 7m

Radio de iluminación 8m
Altura 7m

Las casetas telefónicas se encuentran en una sola de las aceras de lo que sería el Corredor Urbano, al igual que alguno botes de basura. Cabe señalar que estos últimos solo se encuentran en algunas zonas de dicho corredor. En lo que se refiere a los paraderos podemos mencionar que se hay pocos y deteriorados.



Conclusiones

Como se puede observar la zona cuenta con el equipamiento necesario y en algunos aspectos está sobrado; sin embargo hay que mejorar algunos aspectos como la Asistencia Social pues hacen falta servicios como: Asilo de Ancianos así como Unidad de Medicina Familiar. En lo Recreativo es notable la falta de espacios; esta necesidad la cubre el proyecto de tesis Centro Cultural. Se recalca la falta de estacionamiento en la zona, es importante la ubicación de los mismos debido a que un corredor comercial los requiere para su adecuado funcionamiento.

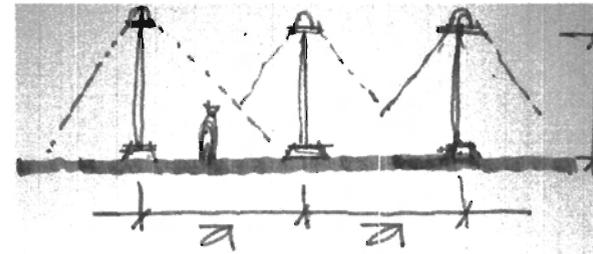
El problema de un mobiliario urbano deficiente ha provocado el desequilibrio de una zona importante en nuestra ciudad, debido al descuido de los usuarios y de las autoridades de la zona.

Es importante destacar que dentro de esta zona no hay paneles informativos para el peatón tampoco existen las condiciones necesarias para una buena circulación de minusválidos.

El sistema de alumbrado público en la zona es deficiente debido a que hay tramos oscuros, no hay una continuidad en el grado de iluminación; los postes de luz se encuentran a diversas distancias y con diferentes alturas.)

PROPUESTA

Regularizar la distancia entre postes y la altura de las luminarias, así como su tipo, para lograr una intensidad de luz regular. Elegir un correcto sistema de vegetación el cual no afecte la iluminación, las aceras de la zona y un fácil mantenimiento.

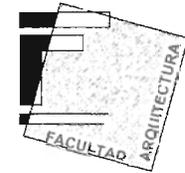


Propuesta de iluminación



Propuesta de vegetación.

Se propone concentrar el mobiliario urbano en núcleos en los que converjan luminarias, buzones, botes de basura, casetas telefónicas, paraderos y paneles informativos logrando así una mejor imagen visual y seguridad de alguno de los servicios que se encontraran en dichos núcleos.



4. INFRAESTRUCTURA

4.1 Agua Potable

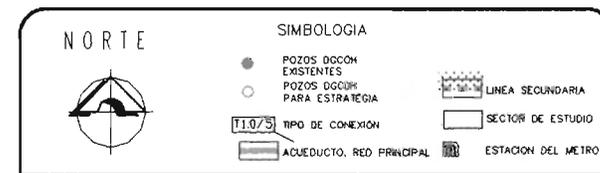
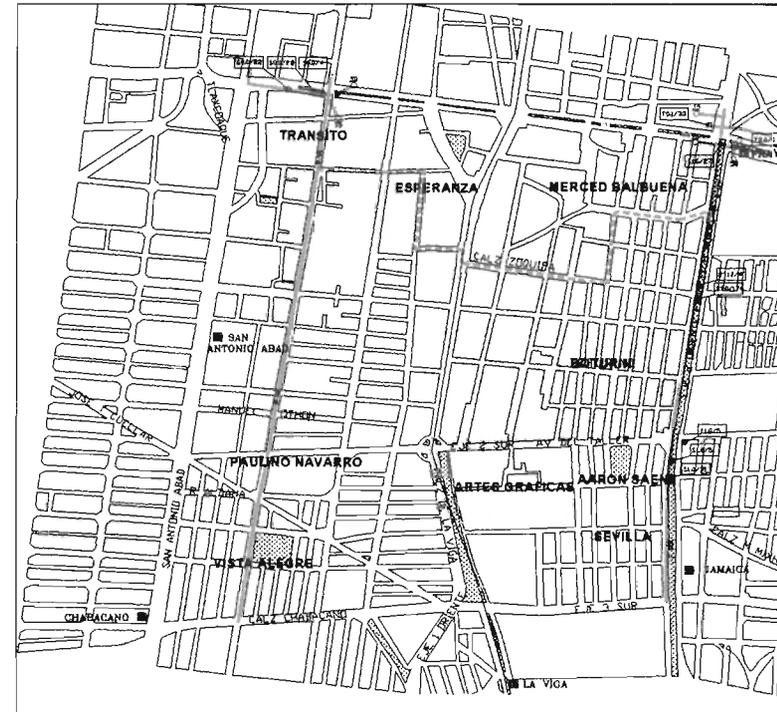
La cobertura de agua potable es de un 98.7% de la población. La red de distribución de agua potable es de 890.00 Km de los cuales 370.00 Km corresponden a la red primaria y 853.00 Km a la red secundaria.

El abastecimiento proviene de fuentes externas e internas que se encuentran integradas por los tanques de Santa Isabel, pertenecientes al sistema de Aguas del Norte localizados en Chicolutla, éstos abastecen a la zona norte de la delegación, los tanques Aero - club, pertenecientes al Sistema de Aguas del Poniente, que alimentan la zona poniente, el tanque Cerro de la Estrella perteneciente al Sistema Sur y que forman parte de los pozos profundos de Xochimilco, abasteciendo a la zona sur, y el tanque del Peñón de Marqués, integrado por pozos profundos ubicados en la Delegación Iztapalapa y el Sistema de Aguas del Norte completan el abastecimiento de la zona norte, centro y sur.

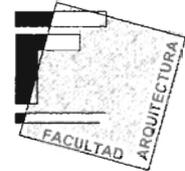
También se cuenta con tanques de almacenamiento, rebombeo y estaciones medidoras de presión.

En la zona se encuentran ciertas problemáticas en las redes que se deben a la baja presión en el caudal y en las conexiones de la red primaria y secundaria.

Otra problemática es la presencia de fuga, que se debe a la antigüedad de la tubería, la construcción de Líneas del Metro y a los asentamientos diferenciales del terreno debido a la extracción de agua del subsuelo, este hundimiento causa una pérdida de hasta el 30% del agua suministrada.⁸



⁸ Consultar Bibliografía # 17



4.2 Drenaje.⁹

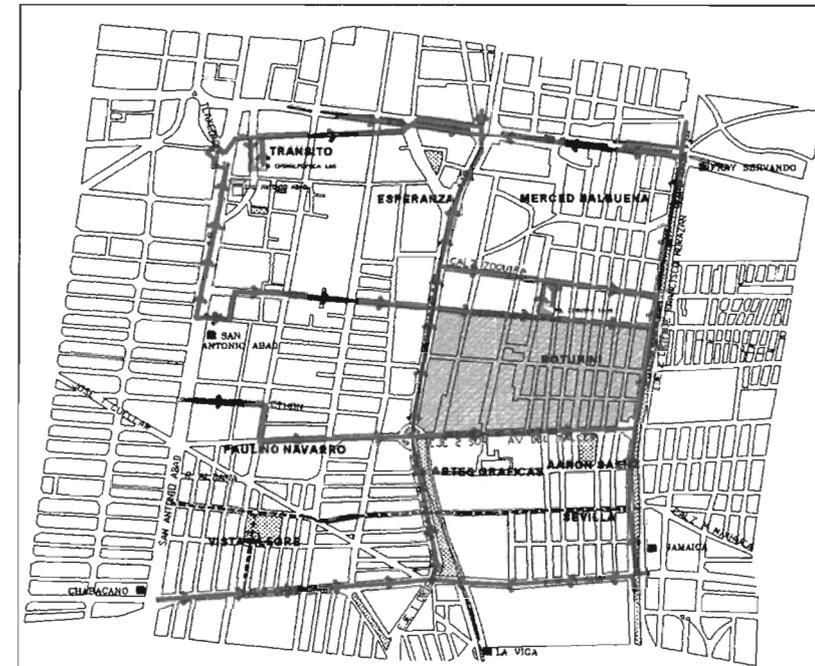
En cuanto a la red de drenaje la zona cuenta con una cobertura del 98.5%.

La red de drenaje tiene una longitud de 795 Km, de los cuales 95 Km forman la red primaria y 700 Km la secundaria.

Este sistema es de tipo combinado y se encuentra constituido por una serie de colectores principales, que presentan un sentido de escurrimiento variado y descargan a los colectores de Río de la Piedad, Consulado, Lateral Churubusco y el Gran Canal del Desagüe.

También se cuenta con plantas de bombeo para ayudar a descargar a todos los colectores. Se encuentra un tramo del Gran Canal del Desagüe con cauce a cielo abierto y dos cauces entubados que tienen la función de captar, conducir y desalojar las descargas de aguas negras.

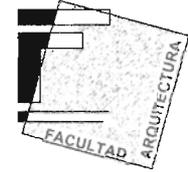
En cuanto al Drenaje Pluvial, se tiene una cobertura regular, pero éste presenta problemas de encharcamientos con tirantes considerables por la antigüedad de la red, azolve de coladeras y dislocamiento de tubería debido a la construcción del Sistema de Transporte Colectivo Metro y los asentamientos diferenciales sufridos por el terreno.



PLANO 2 - RED DE DRENAJE



⁹ Consultar Bibliografía #19



4.3 Agua Residual Tratada

La delegación a la que pertenece la zona de estudio no cuenta con plantas de tratamiento, por lo que el caudal que se utiliza para el riego de áreas verdes proviene de las plantas de tratamiento de Ciudad Deportiva (Delegación Iztacalco) y de San Juan de Aragón (Delegación Gustavo A. Madero). Este sistema consta de siete líneas:

Norte: Corre por Av. Oceanía, desde Avenida 602, hasta el Eje 1 Norte.

Noroeste: Corre por Eduardo Molina, prosigue por Albañiles y continúa por Iztaccíhuatl.

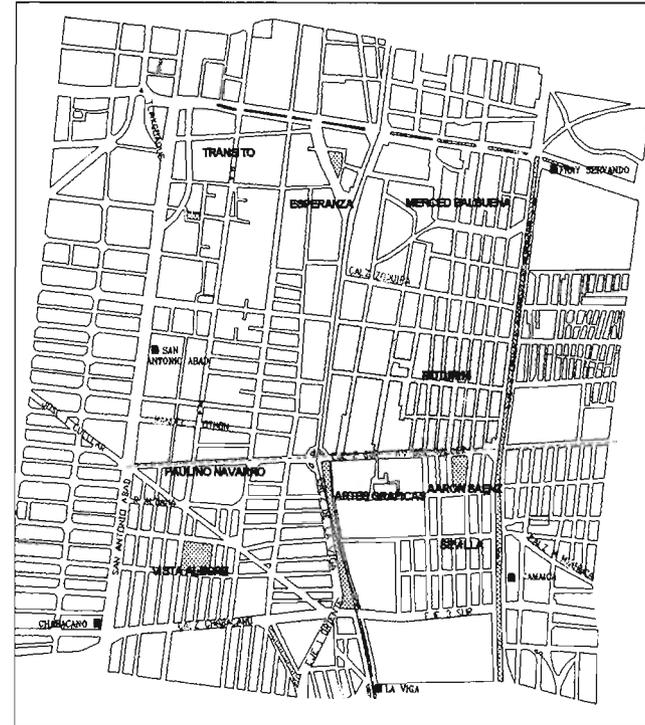
Suroeste: Corre a lo largo del Eje 2 Sur, conectándose directamente a la planta de tratamiento.

Sur: Corre por Viaducto Río de la Piedad, en el tramo de Río Churubusco, al Eje 4 Oriente.

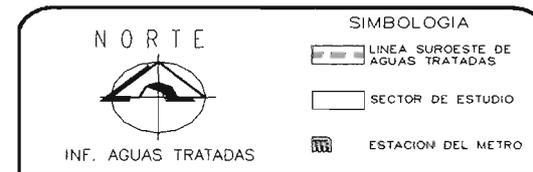
Sureste: Corren dos líneas paralelas, a lo largo de la Calzada Ignacio Zaragoza y Avenida Ocho.

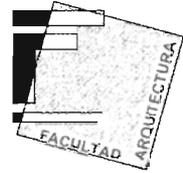
Central: Este sistema se desarrolló para conectar los sistemas del norte, noroeste y sureste. Corre por la Avenida Galindo Villa desde la avenida Iztaccíhuatl hasta Viaducto Río de la Piedad, donde se conecta directamente con la planta de tratamiento de Ciudad Deportiva.

Las áreas verdes existentes se riegan mediante carros tanque.



PLANO 3 - REDES DE AGUA RESIDUAL





4.4 Energía Eléctrica.¹⁰

En cuanto al sistema de energía eléctrica el porcentaje de población cubierto es del 99.8% de las viviendas habitadas.

El alumbrado público cubre todas las colonias de la delegación.

La prestación del servicio se encuentra por encima del promedio del Distrito Federal, ya que en este nivel se dan 2.6 luminarias por hectárea y en la zona se cuenta con 6.45 luminarias por hectárea.¹

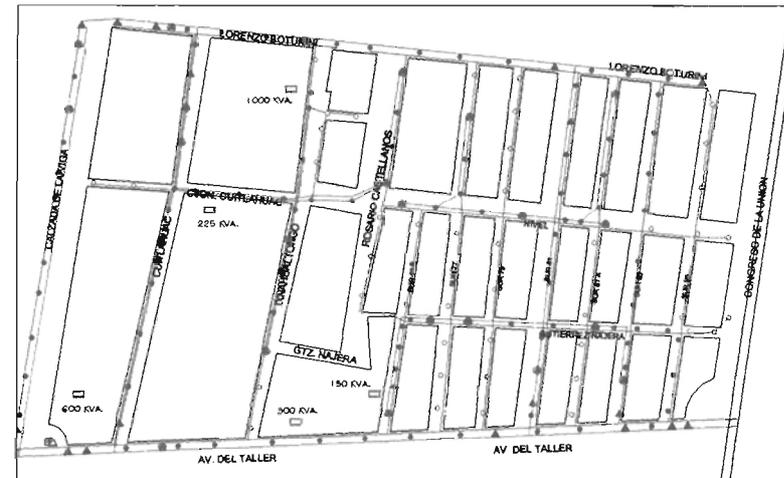
En el siguiente cuadro se muestra la proporción y número de luminarias respecto a la superficie de habitantes.

ALUMBRADO PÚBLICO	
CONCEPTO	ZONA DE ESTUDIO
Número de luminarias	21,569
Habitantes por luminarias	22.5
Luminarias por hectárea	6.45

FUENTE: Dirección General de Servicios Urbanos 1993

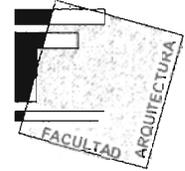
¹⁰ Consultar Bibliografía #20

Las fallas en el suministro de energía eléctrica se encuentran únicamente en caída de cables, apagones y transformadores.



PLANO 4 - LEVANTAMIENTO DE LUMINARIAS





Conclusiones

Las viviendas en la zona disponen de los servicios básicos en la siguiente forma:

99.4% de viviendas cuenta con agua entubada, en 98% tienen drenaje y 99.5% están servidas de energía eléctrica. Este nivel es casi el mismo que presenta el Distrito Federal que está cubierto en sus requerimientos de agua entubada en un 97.6%, en drenaje un 97.5%, y en energía eléctrica con 99.5%.

La zona de estudio cuenta con un nivel de servicio de casi el 100%, aunque no toda es utilizada ya que la infraestructura se encuentra sobrada en casi 1.5 veces o más, debido a que la densidad de población actual existente es muy baja y va en decremento, por lo cual se propone reutilizarlos.

Para mantener un nivel de funcionamiento de los servicios de infraestructura se recomienda: evitar fallas en el suministro, presión fugas y encharcamiento de las redes de agua potable y drenaje.

Solicitar a la delegación correspondiente realizar los cambios pertenecientes en cuanto a diámetros, tuberías y bombas para mejorar el servicio tanto para las colonias como para el proyecto a proponer.

5. CLÍMA Y SUBSUELO.¹¹

• ASPECTOS FÍSICOS NATURALES

• Elevaciones principales

La zona de estudio se localiza en la latitud norte a 19° 26' latitud oeste a 99° 05' y a una altitud de 2240 metros sobre el nivel del mar.

• Límites

Al norte con la Av. Fray Servando

Al sur con el Eje 2 Nte, Av. Morelos, Av. Chabacano.

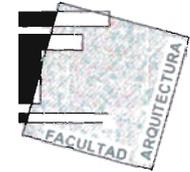
Al oriente con la Av. Francisco Morazán.

Al poniente con la Calzada de Tlalpan, San Antonio.

• Topografía

La zona presenta prácticamente una topografía plana, casi en su totalidad, con pendientes del 0 al 5% como máximo.

La composición del suelo en esta zona, se conforma por un primer estrato superficial, por suelos aluviales, materiales areno-arcillosos, hasta 32 metros, en un segundo estrato se encuentra una capa dura, integrada por materiales limo-arenosos con gravas, el -



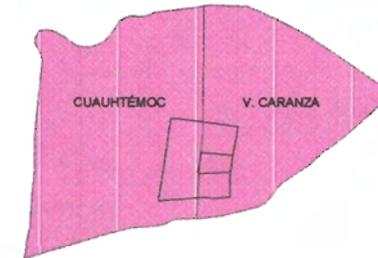
Edificio de Usos Mixtos

espesor de este estrato es de 3 metros, a una profundidad mayor se localiza la formación de arcilla inferior, con un espesor de 14 metros, la cual descansa sobre los depósitos profundos, que están compuestos por material limo-arenosos, arcilla arenosa y gravas compactadas, con una profundidad por debajo de los 100 metros.

• Resistencia del terreno

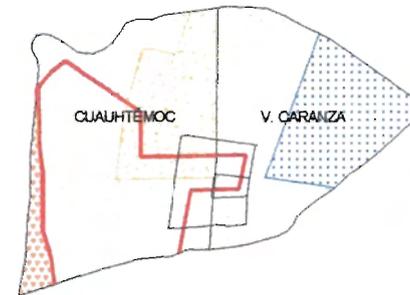
El área de estudio, se ubica en la zona conocida como Transición del Valle de México, debido a que se encuentra en el perímetro del sector B del Centro Histórico de la Ciudad de México, está dentro de una zona de alta intensidad sísmica.

La estratigrafía y propiedades de los materiales del subsuelo deben ser estudiados con detenimiento, para poder diseñar adecuadamente la cimentación y superestructura. En esta zona se tiene un terreno areno-arcilloso con una resistencia de 1.5 a 3.0 ton/m2.



GEOLOGÍA

ARENAS, LIMOS Y ARCILLAS DE EDAD RECIENTE, AUNQUE EN EL FONDO SON MAS ANTIGUAS, SU CONSOLIDACIÓN ES DE NULA A MEDIA.



GEOTECNIA Y SISMICIDAD

- ZONA DEL LAGO CENTRO I
- ZONA DEL LAGO CENTRO II
- ZONA DEL LAGO VIRGEN

FUENTE *INEGI, Atlas Geográfico de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México. *Dirección Técnica, D.G.C.O.H. del G.D.F.

¹¹ Consultar Bibliografía # 11



Clima

La zona cuenta con un clima templado subhúmedo.

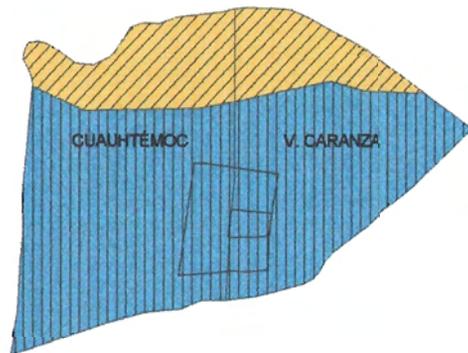
La temperatura media anual es de 16°C

La temperatura media anual mínima extrema es de 9°C

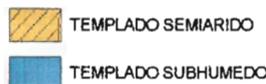
La temperatura media anual máxima extrema es de 25°C

Precipitación total anual (milímetros)

Precipitación al año 781.1 mm en 1999



CLIMATOLOGÍA



6. NORMAS Y REGLAMENTOS.¹²

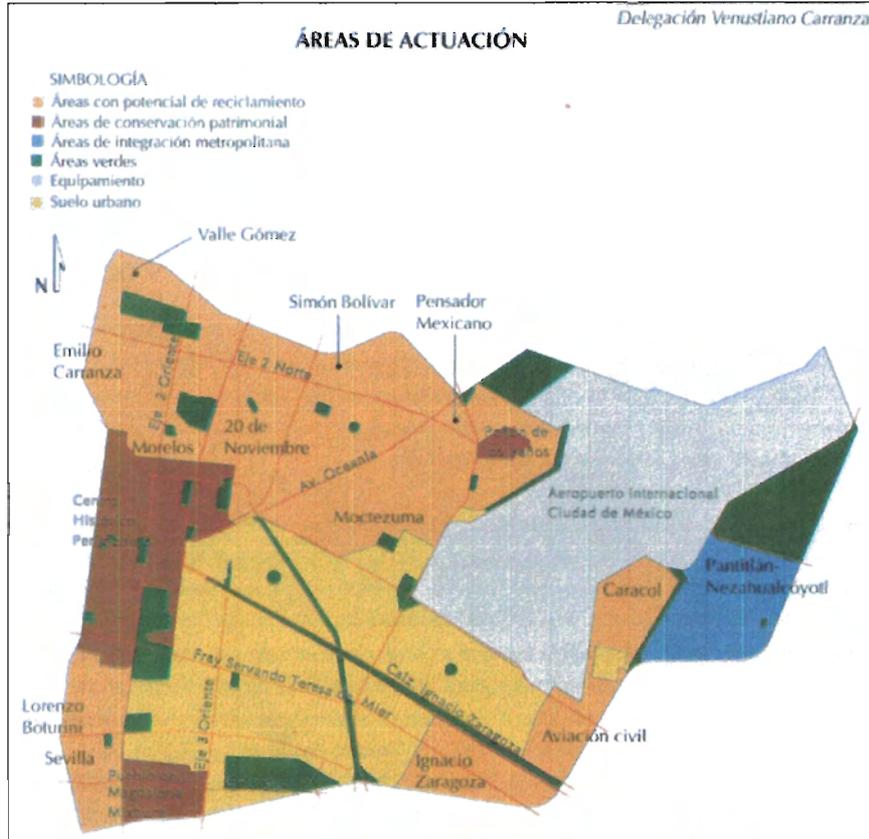
Para este capítulo se consultaron el Reglamento de Construcción del Distrito Federal, el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano y la Gaceta Oficial del Distrito Federal, tomando de éstos, únicamente las normas que conciernen a la zona de estudio.

PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL

ÁREAS DE ACTUACIÓN CON POTENCIAL DE RECICLAMIENTO

Éstas cuentan con infraestructura vial y de transporte, así como servicios urbanos adecuados, las cuales podrían captar población adicional, un uso más intensivo del suelo y ofrecer mejores condiciones de rentabilidad, donde los procesos deben reconvertirse para ser más competitivos y evitar impactos negativos.

¹² Consultar Bibliografía # 18



Normas de Ordenación que aplican en Áreas de Actuación señaladas en el Programa General de Desarrollo Urbano:

EN ÁREAS CON POTENCIAL DE RECICLAMIENTO

Localizadas en la zonificación Habitacional Mixto (HM), permitiendo alcanzar una altura de hasta 6 niveles y 30 % de área libre. La norma general no. 26 apoya la promoción de vivienda de interés social y popular con porcentaje mínimo de áreas libres de acuerdo con la siguiente tabla:

NÚMERO DE VIVIENDAS PRETENDIDAS	ÁREA LIBRE REQUERIDA	MÍNIMA
De 1 a 30	20%	
De 31 a 60	25%	

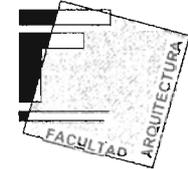
así como:

- Exención total del área de donación
- Exención total de cajones de estacionamiento

EN ÁREAS CON POTENCIAL DE DESARROLLO

Clasificadas con zonificación Habitacional Mixto (HM) podrán aplicar la norma de ordenación no. 10.

La dimensión del predio en el alineamiento será como mínimo, equivalente a una tercera parte de la profundidad medida del predio, la cual no podrá ser menor de 7 metros para superficies menores a 750 m y de 15 metros para superficies de predio mayores a 750 m.



La altura, número de niveles y separaciones laterales se sujeta a lo que indica el siguiente cuadro:

Superficie del predio m2	No. De niveles máximos	Restricciones mínimas laterales (m)	Área libre % (2)
250	4	(1)	20
251-500	6	(1)	20
501-750	8	(1)	25
751-1000	9	(1)	25
1001-1500	11	3.0	30
1501-2000	13	3.0	30
2001-2500	15	3.0	30
2501-3000	17	3.5	35
3001-4000	19	3.5	35
4001-5000	22	3.5	50
5001-8500	30	4.0	50
8501-adelante	40	5.0	50

La altura máxima de entrepiso para el uso habitacional será de 3.60 m de piso terminado a piso terminado. La altura mínima de entrepiso lo determinará el RCDF.¹³

Cuando los proyectos contemplen construir pisos para estacionamiento y circulaciones arriba del nivel de banqueta, podrán incrementar su superficie de desplante hasta en 30% del área libre y hasta una altura de 10.00 m sobre el nivel de banqueta.

¹³ C.F.C. RCDF.

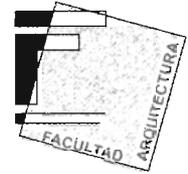
Todas las edificaciones de más de 4 niveles deberán observar una restricción mínima en la colindancia posterior del 15% de su altura máxima con una separación mínima de 4.00 m sin perjuicio de cumplir con lo establecido en el RCDF para patios de iluminación y ventilación.¹⁴

En conjuntos habitacionales de más de cincuenta viviendas la separación entre edificios en dirección norte-sur por lo menos será del 60% de la altura promedio de los mismos, y en dirección este-oeste será por lo menos del 100%.

De acuerdo a la norma no. 10, los proyectos en los que se aplique ésta, deberán incrementar el espacio para estacionamiento de visitantes en un mínimo de 20% respecto a lo que establece el RCDF: literal A, Art. 9° correspondiente a Transitorios, en el cual, por uso de suelo Habitacional Mixto (vivienda, comercio, oficinas, servicios e industria no contaminante) se tiene:

ZONAS	% DE CAJONES RESPECTO DE LOS ESTABLECIDOS EN LA TABLA ANTERIOR
3	80%

¹⁴ C.F.C. RCDF



Las cantidades de cajones de estacionamiento se proporcionarán de acuerdo a la zona indicada en el “Plano para la cuantificación de demandas por zona”, en nuestro caso de acuerdo con lo siguiente:

Demanda para los casos en que un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos:

- Reducción en un 5% en el caso de edificios o en conjuntos de usos mixtos complementarios con demanda horaria.
- Reducción en un 10% en el caso de usos ubicados dentro de las zonas definidas como Centros Urbanos y Corredores de Alta Densidad.

Se podrán usar otros predios para estacionamiento, siempre y cuando no se encuentren a una distancia mayor de 250 m y no se atraviesen vialidades primarias.

De la vía pública de acuerdo con la norma no. 17.

Todas las vías públicas tendrán como mínimo 8 metros de paramento a paramento.

Los andadores peatonales tendrán un mínimo de 4.00 m. En zonas patrimoniales e históricas las vías públicas no podrán ser modificadas ni en su trazo ni en su sección transversal.

OTRAS DISPOSICIONES DE ORDENACIÓN

Queda prohibido el uso de suelo para bodegas y centrales de abasto de productos perecederos.

Queda prohibido el uso de suelo para la actividad de las empresas transportistas así como de los usos inducidos y ligados a éstos.

NORMAS DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDADES

PREDIOS CON FRENTE A:	TRAMO	USO
Calz. De la Vega Circunvalación (Eje 1 Ote.) (Paramento Ote.)	L-W	De: F. Servando A: Viaducto Piedad
		HM 7/40 Proporcionará un 20 % adicional a la demanda de estacionamiento según RCDF.

NORMAS DE ORDENACIÓN SOBRE VIALIDADES Tramo L-W

Conclusiones

La normatividad antes mencionada presenta posibilidades para la propuesta del proyecto de revitalización del Antiguo Mercado de Pescados y Mariscos. Principalmente la norma 10 que rige por vialidad (7 niveles 40% área libre, con uso de suelo mixto), permite que el área de actuación no se vea limitada.



PLAN PARCIAL.

Al investigar en el Programa de Desarrollo Urbano para la Delegación Venustiano Carranza, se encontró que no existe ningún plan parcial que incluya nuestra zona de estudio.

Sin embargo, dentro del proyecto de recuperación del Centro Histórico de la Ciudad de México, se han desarrollado diversos programas que buscan la revitalización urbana, el rescate patrimonial, el desarrollo económico, y el impulso al uso habitacional de la zona.

Algunos de estos planes, son conocidos como Plan Alameda, Plan Santo Domingo, Plan la Merced, entre otros. Y tienen -aunque con sus variantes específicas según la zona de que se trate- los mismos objetivos.

En el cuadro Plan Parcial 1 (P.P.1) se hace un comparativo de las acciones prioritarias contempladas en dos de los planes más representativos del Centro Histórico. Por un lado, el Plan Santo Domingo que incluye una de las partes más importantes de la ciudad por su valor histórico; y por el otro, el Plan La Merced que por su importancia en las actividades comerciales y por su cercanía con la zona de estudio, puede ser el que influya directamente sobre nuestra propuesta urbana.

CUADRO P.P. 1 *FUENTE: Plan Estratégico Para la Regeneración Integral del Centro Histórico SEDUVI 1999.

FUENTE: Gaceta Oficial del Distrito Federal, Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Venustiano Carranza, 10 de abril de 1997.

Conclusiones

En la zona de estudio no se cuenta con un plan parcial sobre el cual basarse para la propuesta urbana del área, sin embargo se puede ver influida por los planes incluidos dentro del proyecto de rescate del Centro Histórico y convertirse así en un punto de apoyo del mismo.

Lo anterior, porque se cuenta con características similares a las del Centro Histórico en cuanto a la actividad comercial por su tradición en la venta de pescados y mariscos, y en el patrimonio histórico, sobretodo en la parte norte de la colonia Merced Balbuena, donde según el Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Venustiano Carranza termina la zona de conservación patrimonial.

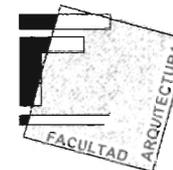
Por lo tanto se propone tomar en consideración las acciones descritas en el cuadro P.P.1, poniendo énfasis en cuatro puntos principales:

La creación de proyectos de vivienda nueva y de mejoramiento de la existente para el repoblamiento de la zona.

El apoyo al desarrollo económico de la zona.

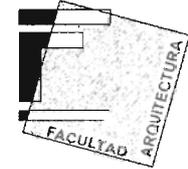
El impulso al reordenamiento urbano incluyendo vialidad, infraestructura y equipamiento

El rescate y conservación de inmuebles históricos.



CUADRO P.P.1. PLAN PARCIAL, COMPARACIÓN DE LA PROPUESTA CON LOS PROGRAMAS DE RESCATE DEL CENTRO HISTÓRICO

LINEAS DE ACCION PROGRAMADAS	*PLAN SANTO DOMINGO	*PLAN LA MERCED	CORREDOR COMERCIAL LA VIGA
<p>REGENERACIÓN URBANA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechamiento de espacios construidos subocupados, tales como los niveles superiores de los edificios. Rescatar la importancia histórica del Centro para los habitantes de la ciudad y del país. Dotar a los espacios públicos de mobiliario urbano. Adecuar la estructura vial de la zona y limitar los usos indiscriminados de la vía pública. 	<ul style="list-style-type: none"> Rescatar las zonas con valor patrimonial para revitalizar las colonias. Mejorar la fisonomía urbana. Adecuar la estructura vial optimizando el transporte público y evitando el uso indiscriminado de la vía pública. Potenciar el aprovechamiento de la infraestructura y el equipamiento. 	<ul style="list-style-type: none"> Incrementar rutas y unidades de tranvías que vayan al Centro Histórico. Ordenamiento de los recorridos de "bicitaxis" e incrementar el número de rutas y unidades en base a una reglamentación adecuada. Crear espacios para estacionamientos y revitalizar los existentes. Dotar de áreas verdes y deportivas.
<p>DESARROLLO ECONÓMICO</p>	<ul style="list-style-type: none"> Ordenamiento de giros comerciales evitando la diversificación. Promover la inversión privada en los giros comerciales y de servicios. 	<ul style="list-style-type: none"> Integrar la actividad comercial y de abasto en los mercados y plazas comerciales de la zona. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de plazas comerciales para atraer compradores y aminorar la saturación del Centro Histórico. Reutilización de bodegas para alojar industria ligera. Impulso a comercios dedicados a la venta de alimentos. Creación de oficinas para las organizaciones comerciales de la zona.
<p>DESARROLLO SOCIAL</p>	<ul style="list-style-type: none"> Integración de los vecinos mediante instalaciones de beneficio comunitario. Revitalizar sitios de valor patrimonial para devolver identidad a las colonias. 	<ul style="list-style-type: none"> Integración de la comunidad a partir de centros de barrio. Rescatar espacios públicos para la población. 	<ul style="list-style-type: none"> Creación de instituciones de apoyo a sectores vulnerables de la población: niños de la calle, personas con problemas de drogadicción, adultos mayores, entre otros.
<p>REVITALIZACION CULTURAL Y TURISTICA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Aprovechar el potencial turístico dado el valor histórico de la zona. Promover oferta hotelera. Revitalizar la vida nocturna de la zona. 		<ul style="list-style-type: none"> Rescate de inmuebles históricos y organización de eventos para su difusión. Creación de oficinas dedicadas a la organización de eventos turísticos. Creación de un Centro Social cultural en la zona.
<p>VIVIENDA</p>	<ul style="list-style-type: none"> Recuperar espacios abandonados para vivienda. Crear vivienda clase media. Mejorar la calidad de las viviendas en uso. 	<ul style="list-style-type: none"> Mejorar zonas habitacionales en mal estado. Propiciar el arraigo de la población evitando el uso no habitacional. 	<ul style="list-style-type: none"> Rescate del esquema "taza-plato" con comercio en planta baja y vivienda en los pisos superiores. Rescate del uso habitacional en inmuebles patrimoniales. Promover programas de vivienda media y popular.



7. TRAZA Y LOTIFICACIÓN

La traza de estas dos colonias en torno a la avenida de la viga entre las calles de Zoquipa, Avenida del Taller, Ixnahualtongo y Clavijero presenta calles y avenidas dispuestas en forma reticular, que definen claramente lo comercial o de vivienda; y que por lo tanto generan manzanas con características diversas. Encontramos que la notificación de esta zona se puede definir en tres diferentes tipos:

a.- Grandes lotes industriales y comerciales de hasta una manzana de hasta 11 000 metros cuadrados y se encuentran ubicados entorno a la calzada de la viga.

b.- Pequeños lotes industriales ubicados de 4 a 6 por manzana, con aprox. 1500 m².

C.- Lotes de vivienda:

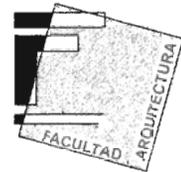
- 1. -Lotes de vivienda plurifamiliar de 1000 a 1500 m².
- 2. -Lotes de vivienda de 120 a 160 m².
- 3. -Lotes cabeceros hacia avenidas secundarias con uso mixto y de 200 a 300 m².

Conclusiones

La traza actual no presenta problemas, aunque la lotificación no es acorde a las demandas y usos actuales, ya que en la mayoría de los casos de lotes grandes su uso es parcial, hay predios ó construcciones que por su estado de deterioro permiten suponer que no son costeables por sus características y la demanda existente en la zona; lo cual provoca que se usen como bodegas.

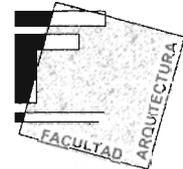


PLANO DE SUPERFICIE DE MANZANAS



SUPERFICIE DE MANZANAS m2 CONFORME LOS SIGUIENTES RANGOS.				TABLA DE SUPERFICIE POR MANZANA					
30000 a 21000	21000 a 14000	14000 a 7000	7000 a 1000	No. MANZANA	SUPERFICIE	No. MANZANA	SUPERFICIE	No. MANZANA	SUPERFICIE
10%	20%	35%	35%						
<p>SUPERFICIE DE MANZANAS</p>				1	1408	12	4863	23	19362
				2	20431	13	6821	24	28030
				3	23609	14	9259	25	10281
				4	3099	15	8201	26	11797
				5	3153	16	6776	27	18830
				6	2942	17	16327	28	26443
				7	4174	18	16417	29	15219
				8	4273	19	25710	30	12124
				9	4036	20	2775	31	11034
				10	4191	21	12103	32	16238
				11	4699	22	3963	33	16868
								TOTAL	76015

TABLA DE SUPERFICIE TERRENOS					
No. MANZANA	SUPERFICIE	No. MANZANA	SUPERFICIE	No. MANZANA	SUPERFICIE
1	3379.4	12	199.2	23	247.8
2	1279	13	185.1	24	217
3	164.3	14	206.8	25	272.3
4	207.3	15	491.7	26	758.2
5	200.5	16	2079	27	2993.1
6	218	17	1942	28	383.3
7	188.7	18	312.8	29	539.3
8	654.5	19	3584.7	30	387.9
9	837.3	20	8202.2	31	670.1
10	208.9	21	15219	32	9198.7
11	393.4	22	883.82		
TOTAL	7731.3		33306.32		15667.7



8. DENSIDAD E INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN.¹⁵

La zona de estudio se dividió de acuerdo al uso de suelo correspondiente al plan delegacional en las delegaciones Venustiano Carranza y Cuauhtémoc, los cuales nos ayudaron a determinar la densidad e intensidad de construcción.

La densidad de construcción se mide a partir del Coeficiente de Ocupación del Suelo (COS), con la formula siguiente:

$$COS = (1 - \text{área libre expresada en decimal})$$

La intensidad de construcción se obtuvo a partir del Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS), con la formula siguiente:

$$CUS = (\text{superficie de desplante} \times \text{número de niveles permitidos})$$

Con la aplicación de la fórmula del COS y del CUS se obtuvo el porcentaje que se puede incrementar respectivamente en cada manzana analizada.

En planos se resalta el índice de ocupación y utilización del suelo y se anexan las tablas de información complementaria (ver plano 1 y 2).

¹⁵ Consultar Bibliografía #14 y # 18

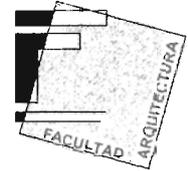
Densidad de Construcción: El área de estudio ubicado sobre Calzada de la Viga, tiene una Densidad de Construcción variable:

Area de estudio Poniente			
Delegación	mínimo		2.52%
Cuauhtémoc	máximo		20.00%
Area de estudio Oriente			
Delegación	mínimo		2.38%
Venustiano Carranza	máximo		40.85%

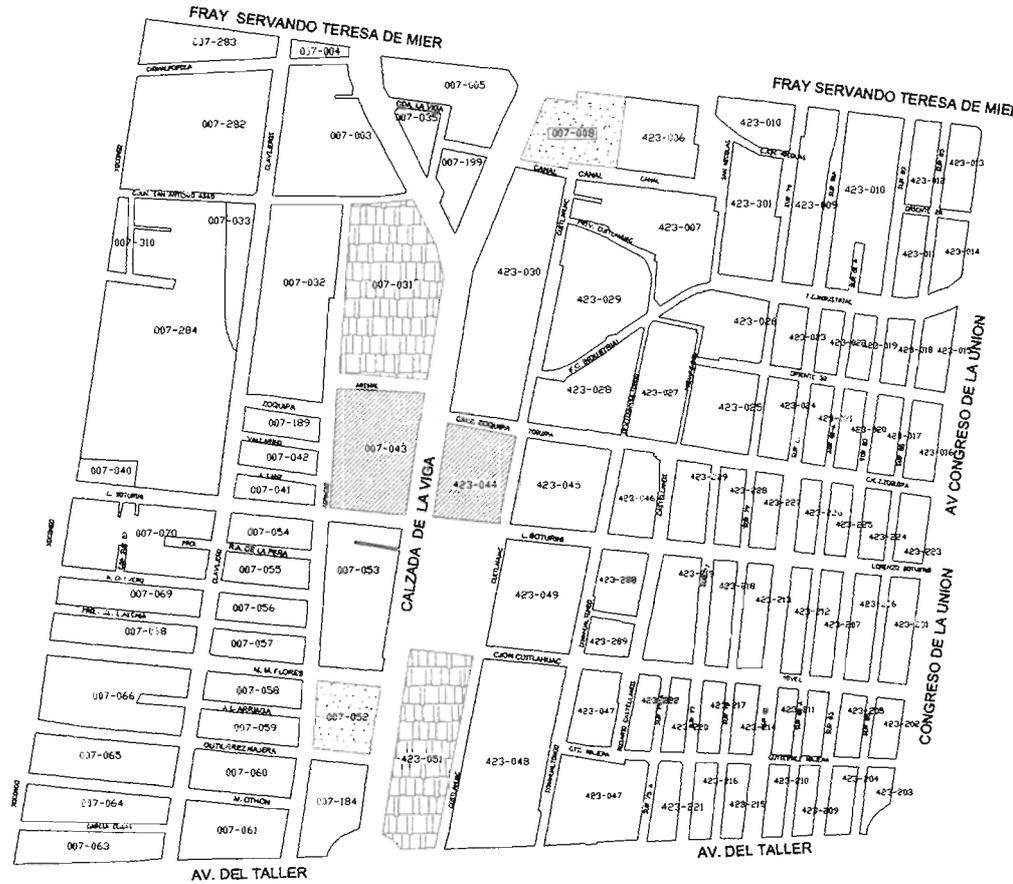
Exclusivamente sobre Calzada de la Viga:

Corredor Calzada de la Viga			
Delegación	mínimo		3.80%
Cuauhtémoc	media		14.21%
	máximo		20.13%
Corredor Calzada de la Viga			
Delegación	mínimo		19.96%
Venustiano Carranza	media		29.17%
	máximo		34.64%

Estos porcentajes, mínimos, media y máximos, indican la superficie de desplante del área analizada, que es factible de incrementar.



DENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN



NORTE

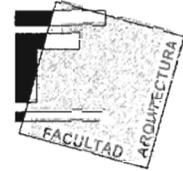
COS
Coeficiente de Ocupación del Suelo

SIMBOLOGIA

- máximo
- media
- mínimo
- terreno propuesto 423-050

Ubicación del terreno Corredor Urbano Calzada de la Viga entre Av. Fray Servando y Av. del Taller

Plano 1



Intensidad de Construcción: Respecto al Coeficiente de Utilización del Suelo (CUS):

Area de estudio Poniente		
Delegación	mínimo	16.17%
Cuauhémoc	máximo	71.50%
Area de estudio Oriente		
Delegación	mínimo	20.00%
Venustiano Carranza	máximo	88.62%

Sobre Calzada de la Viga:

Corredor Calzada de la Viga		
Delegación	mínimo	33.33%
Cuauhémoc	media	62.17%
	máximo	71.50%
Corredor Calzada de la Viga		
Delegación	mínimo	20.00%
Venustiano Carranza	media	54.17%
	máximo	81.65%

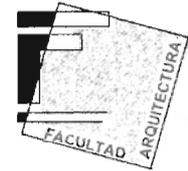
Lo anterior corresponde a la posibilidad de incrementar el área construida total del área analizada.

Conclusiones

El terreno 423-050, ubicado sobre Calz. de la Viga, que ha sido mencionado como factible para intervenir la zona, cuenta con un área de 11 872.00 m² y el uso de suelo es HM/4/25. El Coeficiente de Ocupación del Suelo esta sobrepasado, ya que tiene un 5% mas de lo permitido.

El Coeficiente de Utilización del Suelo, no sobrepasa la normatividad, se puede incrementar un 20%, todavía.

Con las adecuaciones necesarias, este terreno es factible de utilizar.



INTENSIDAD DE CONSTRUCCIÓN



NORTE

CUS
Coeficiente de Utilización del Suelo

SIMBOLOGIA

- diagonal: máximo
- puntos: media
- horizontal: mínimo

terreno propuesto
423-050

Ubicación del terreno
Corredor Urbano
Calzada de la Viga
entre Av. Fray Servando
y Av. del Taller

Plano 2



9. COSTOS DE SUELO, LA CONSTRUCCIÓN Y LA RENTA

Los costos de la zona en general son muy bajos, la venta de casa habitación en promedio tiene un costo de \$3829.00 por m² y la renta en \$31.03 por m².

La venta de departamentos, esta en la misma situación el costo promedio es de \$2,600.00 por m² y el costo de renta es de \$28.19 el m².

En cuanto a oficinas, son muy pocas las que se encuentran y su costo promedio es de \$5,380.00 por m² y el de renta es de \$71.42 por m².

El costo más elevado de la zona es para los locales comerciales que se ubican cerca de la zona de la Merced y en las avenidas principales como Av. del Taller, Lorenzo Boturini y Calz. de la Viga; El costo promedio de venta es de \$7,222.00 por m² y la renta es de \$50.00 por m².

Por la cercanía de la zona con el centro de la ciudad, abundan las bodegas y casas habitación que se convierten en bodegas, el costo promedio de venta de estas bodegas es de \$4,650.00 por m² y la renta es de \$35.00 por m².

En conclusión, tomando otras zonas de la ciudad y comparándolas, tenemos que la zona de estudio es una de las más económicas, y esto es porque es un sector que tiene

pocos atractivos para los habitantes. El costo por m² de terreno es de \$2,200.00, esto nos lleva a que la compra de alguna propiedad en la zona es muy fácil pero a la vez difícil por el deterioro urbano, que alguien adquiera algún terreno.

Conclusiones

- Venta casas:

La zona mas cara es el poniente y principalmente en Avenida Congreso de la unión, la zona más económica es al norte y al centro de la zona.

- Venta renta de departamento:

La zona mas cara es hacia el oriente y poniente cercano a las avenidas principales como Tlalpan y Congreso de la unión y la más económica es al norte y al centro.

- Venta oficinas:

Hay pocas oficinas dentro de la zona y el costo esta dentro del rango económico.

- Renta oficinas:

La renta de oficinas esta dentro de un costo medio-bajo. La venta de locales comerciales dentro de la zona es medio-alto, sobre todo en la Merced y las avenidas principales. La renta de locales comerciales en la zona está dentro de un rango medio y dentro de la zona de estudio el área mas cara es hacia el norte.



La venta de bodegas en la zona se considera elevada.
La renta de bodegas en comparación con otras zonas de la ciudad esta dentro de los precios intermedios.

Los precios de la zona en general son económicos y en algunos casos de los más bajos que hay en el mercado en comparación con otras zonas.

En base al estudio de costos en la zona se encontró la ausencia de construcciones lujosas o clase alta por lo que se concluye que las construcciones futuras dentro de esta zona deben ser atractivas pero sin costos elevados, principalmente para casa habitación para lograr así que la gente se interese en adquirirlas y estén dentro de sus posibilidades, fomentando de esta manera que la densidad de población aumente.

10. IMAGEN URBANA

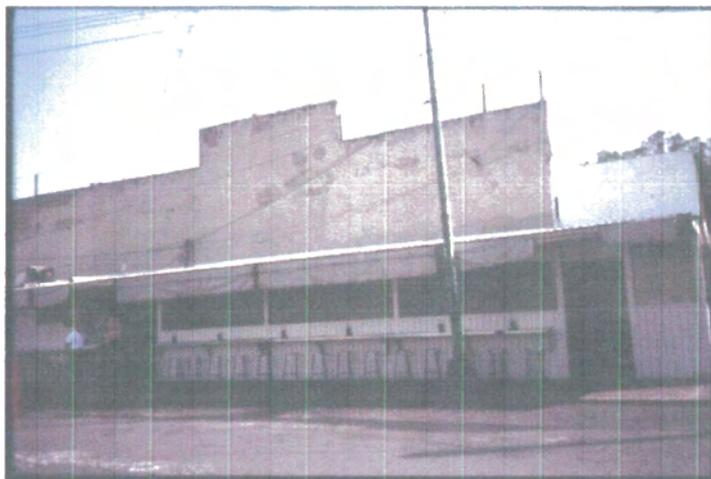
Se entiende por imagen urbana, al conjunto de elementos naturales y contruidos que constituyen una ciudad y que forman el marco visual de sus habitantes, tales como colonias, ríos, bosques, edificios, calles, plazas, parques anuncios, etc.

La relación y agrupación de estos elementos definen la imagen urbana. Dicha imagen esta determinada por las características del lugar, por las costumbres y usos de los habitantes, por la presencia y predominio de determinados materiales y sistemas constructivos, así como por el tipo de actividades que desarrolla la ciudad.

El paisaje urbano, entre sus múltiples papeles tiene también el de verse, recordarse y causar deleite, ya que la ciudad no debe ser un simple entretejido de calles sino una secuencia de espacios y sensaciones creados por los edificios

Descripción de la zona

La zona de estudio comprende desde las Avenidas Fray Servando Teresa de Mier al Norte, Eje 2 Sur Av. del Taller al Sur, Congreso de la Unión al Este y San Antonio Abad al Oeste.



RESTAURANTES SOBRE CALZ. LA VIGA

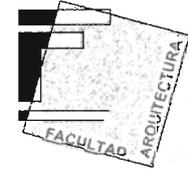
Entre las características más sobresalientes de la zona están las siguientes:

- Los materiales predominantes en las fachadas, son el tabicón, con aplanado y pintura en diversos colores.
- Predominio de fachadas ciegas.
- Vegetación escasa y la existente con falta de mantenimiento.
- Falta de espacios abiertos, de reunión y puntos de referencia (nodos e hitos).

- Sin tener una proporción específica y determinante en los vanos, se puede apreciar cierta horizontalidad en algunos elementos arquitectónicos.
- Alturas de las edificaciones comprendidas entre los 3 m y 15 m; éstas a pesar de no ser excesivas, por la manera en que han sido empleadas dentro de la zona, tienden a ser un tanto agresivas al peatón en algunos puntos, al no usar elementos que las incorporen a la escala humana.



COMERCIOS SOBRE BANQUETAS



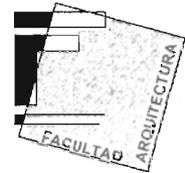
Sendas.- Las sendas que se encuentran en la zona, son los conductos que sigue el observador normalmente, o potencialmente calles, éstos son elementos preponderantes en su imagen. Existen calles que son sendas viales y peatonales de tránsito local, lo único que les da continuidad es la vegetación. Hay que notar la gran dimensión de las calles que es característico dentro de la zona de estudio, de hasta 12 m de ancho, para tránsito local.

Bordes.- Los bordes son las rupturas lineales de la continuidad, que separan una región de otra o líneas según las cuales se relacionan y unen dos regiones, esto se observa claramente en la imagen donde el camellón, debajo del metro, actúa como barrera que separa una zona de otra.

Hay cuatro grandes bordes que limitan la zona de estudio, estos son: Eje 3 Chabacano, Av. Congreso de la Unión, Av. Fray Servando y Av. San Antonio Abad. Dentro de la zona hay tres bordes que la seccionan en cinco sectores, estos bordes son: Av. del Taller, Lorenzo Boturini y calz. de la Viga. Estos bordes separan los sectores debido al gran tránsito vehicular que existe en ellos.

Nodos.- Los nodos son los puntos estratégicos, de referencia, los lugares donde se reúne la gente para realizar algún tipo de actividad, o una plaza cercada. De acuerdo a esta definición, encontramos dentro de la zona nodos tales como el Restaurante Vips ubicado en Calz. de la Viga y Nivel, ya que, al formar parte del área comercial ubicada en la misma calzada, es un claro punto de reunión y referencia, así mismo la estación del metro la Viga, que de igual forma es un punto de reunión y referencia, principalmente por el uso y servicio que brinda. Al igual que esta estación existen otras estaciones cercanas a la zona como la del metro Chabacano, Merced, entre otras

Hitos.- Los hitos son otro tipo de punto de referencia. Los puntos de referencia que se consideran exteriores al observador, elementos físicos simples. Contraste entre figura y fondo, el contraste en la ubicación, orientación, la edad y la escala que convierta a un objeto o edificio en una imagen relativamente bien identificada, dentro de la zona encontramos este elemento únicamente sobre Calzada de la Viga y Avenida del Taller donde podemos observar como es que intervienen los arcos como puntos de referencia, esto por: su escala, orientación, ubicación y forma, donde pareciera que pretenden dar una identidad a la zona, pero esta intención se pierde.



La colonia Merced Balbuena muestra un paisaje urbano heterogéneo, debido a la diversidad de usos de suelo existentes tales como fabricas, bodegas, viviendas y comercios; dichas edificaciones muestran diferentes grados de conservación.

El deterioro del paisaje urbano de la zona radica en los cambios de uso de las edificaciones modificando consecuentemente sus fachadas.

Si bien, el corredor comercial de pescados y mariscos en Calzada de la Viga es recordado por generaciones, hoy en día el deterioro y abandono que sufre hace de éste y de las zonas aledañas un punto de desolación e inseguridad.

Así mismo, la falta de cumplimiento de la reglamentación en la publicidad ha propiciado el uso de una amplia gama de fuentes de texto y colores en la misma, que ensucian la imagen urbana.

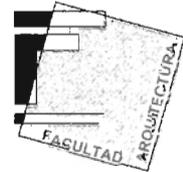
También se observa que el peatón no es prioritario dentro de la zona y que existen diversos elementos que lo agreden, tales como la falta de escala humana en los elementos arquitectónicos de las construcciones, la invasión de las aceras por los comercios establecidos y ambulantes, escasez de hitos y nodos, inexistencia de remates visuales que hagan del andar por la zona algo agradable, así también -

la falta de espacios abiertos y el poco mantenimiento de la zona evita que el peatón se poseione del espacio, entre otros.

Existen a su vez diferencias contrastantes de alturas en las edificaciones, creando una diversidad de lenguajes que no tienen armonía entre sí.

Conclusiones

El deterioro de la imagen urbana se ha hecho expansivo debido a la falta de inversión económica en puntos estratégicos, reflejándose en el abandono y desolación de la zona, y ocasionando baja rentabilidad de muchos de los locales comerciales existentes.



11. VIALIDADES

La zona de estudio abarcó las colonias. Merced Balbuena, La Esperanza, parte de las colonias. Paulino navarro y artes gráficas.

Está delimitada por las avenidas principales, Congreso de la unión (Eje 2), Calzada Chabacano (Eje 3 sur), Avenida San Antonio abad (continuación de la calz. de Tlalpan) y la Avenida Fray Servando Teresa de Mier. Dividida en su interior por Avenida del Taller (Eje 2 sur), y calzada de la Vega.

11.1 Flujos Peatonales.¹⁶

Del 100 % de la gente que transita por esta zona, tomándose un promedio de un millón de personas, en contraste con el millón y medio que transitan al día en el Centro histórico (ver plano 1); se tiene que:

El 60% de los peatones transita principalmente, al norte del área de estudio. En lo que es el Mercado de La Merced y el Mercado de Sonora, debido a su actividad comercial. De éste 60% la mayor parte llega al sitio en el transporte metro, por la estación La Merced principalmente y estación Fray Servando Teresa de Mier.

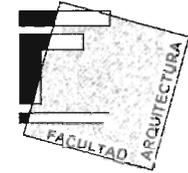
Un 30% circula sobre la Calzada de La Vega en ambos sentidos (norte↔sur), dirigiéndose principalmente al Centro Comercial, al Restaurante Vips, al Mercado de Mariscos y a la preparatoria # 7. De éste 30%, la mayor parte son alumnos de dicha preparatoria.

El 10 % restante se encuentra principalmente en las calles de Zoquipa en ambas direcciones (oriente↔ poniente) y en Avenida del Taller en los mismos sentidos.

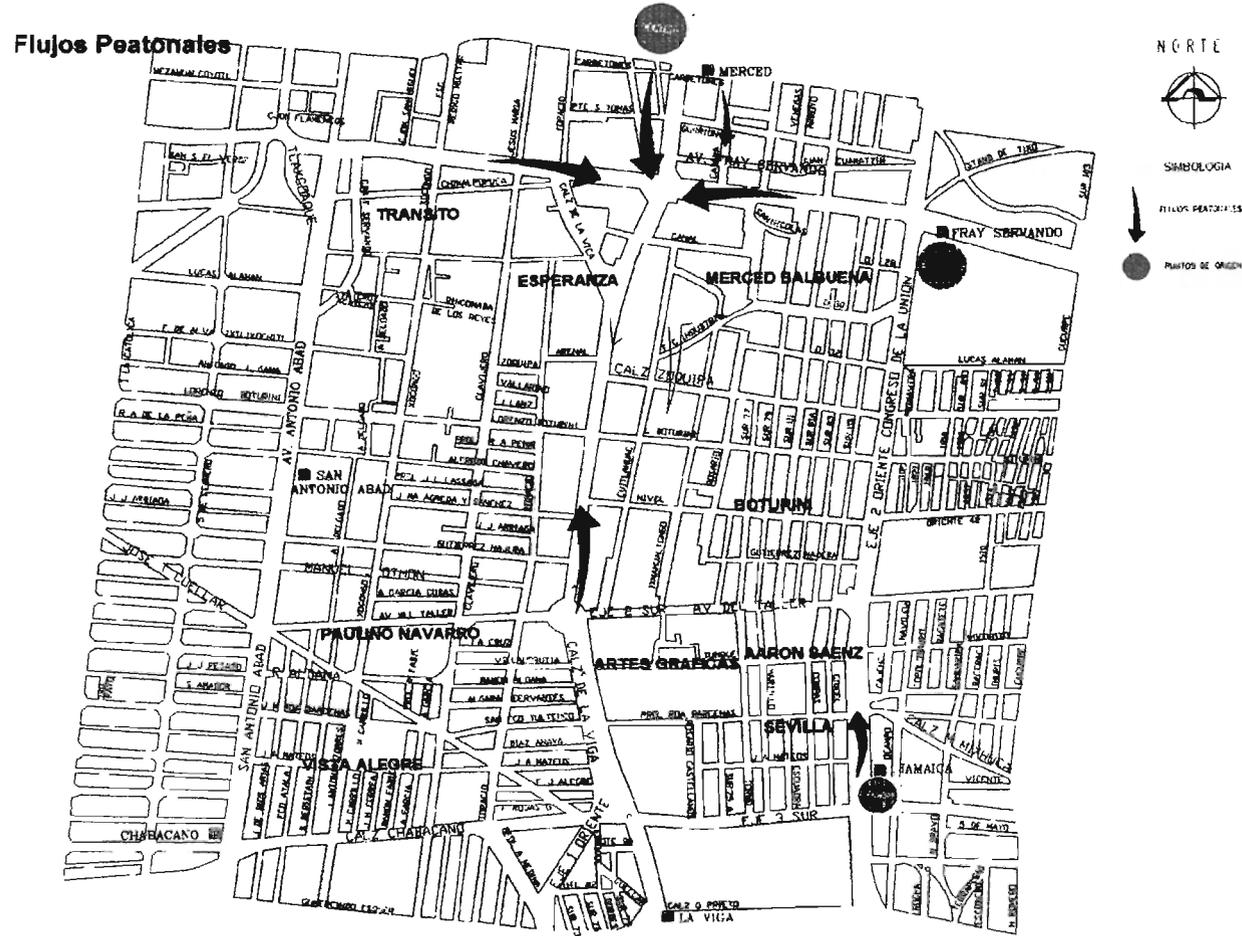
Tabla 2. Flujos peatonales.

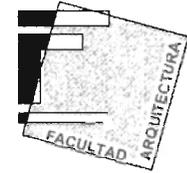
7 am A 12 hrs	-----	20%
12 hrs A 15 hrs	-----	40%
15 hrs A 18 hrs	-----	20%
18 hrs en adelante	-----	10%

¹⁶ Ver Plano Flujos peatonales



PLANO 1.- FLUJOS PEATONALES





11.2 Flujos Vehiculares.¹⁷

Del 100% del flujo vehicular (aproximadamente 86400 vehículos al día) se reparten en el siguiente orden:

El 60% circula por Anillo de Circunvalación (Eje 1 oriente) de norte a sur, por Fray Servando Teresa de Mier en ambos sentidos (oriente ↔ poniente), alimentados por Avenida Congreso de la unión (al oriente), Avenida del Trabajo y Rayón (al norte) y la Avenida Tlalpan (al Poniente)

El 40% restante se reparte en Avenida del Taller (de poniente a oriente), Calzada de la Viga (de norte a sur) y las calles de Zoquipa en ambos sentidos (oriente ↔ poniente) y Lorenzo Boturini (de poniente a oriente).

Tabla 1. Flujos vehiculares.

8 am A 12 hrs	-----	40%
12 hrs A 15 hrs	-----	30%
15 hrs A 18 hrs	-----	15%
18 hrs en adelante	-----	5%

¹⁷ VER PLANO DE FLUJOS VEHICULARES

CONCLUSIONES

Esta zona tiene un gran potencial comercial, por su ubicación y está (comunicada) rodeada por avenidas muy importantes para la ciudad:

Oriente – Poniente - Oriente:

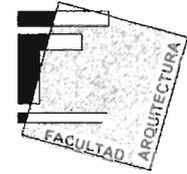
Fray Servando Teresa de Mier
Avenida del Taller (Eje 2 sur)
Calzada Chabacano

Norte – Sur - Norte :

Avenida San Antonio Abad (Tlalpan)
Calzada de la Viga
Eje 2 oriente Congreso de la Unión

Se tienen calles secundarias con mucho potencial vial y peatonal. El recorrido para llegar al metro es largo, principalmente para los que vienen de la preparatoria y del centro comercial, debido a que la mayoría prefiere caminar por la Calzada de La Viga y Fray Servando Teresa de Mier para no caminar por las calles secundarias por lo inseguro y peligroso que esto resulta.

NOTA : El número de personas y de vehículos se tomo de la investigación de campo



PLANO 2.- FLUJOS VEHICULARES



NORTE

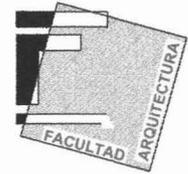


SIMBOLOGIA

- FLUJOS VEHICULARES
- ◀ CONTRAFLUJO (TRANSPORTE PUBLICO)
- ▬ DESNIVEL VEHICULAR
- ▨ AREA JARDINADA
- ▧ CALLES PEATONALES
- 🚇 ESTACION DEL METRO



II.- LA PROPUESTA URBANA



II.- PROPUESTA URBANA

• HISTORICIDAD

Objetivo

- Preservar y optimizar la actividad fundamental de la zona que es el comercio y abasto.
- Identificar las vías de comunicación que históricamente conectaban al sector con otras áreas de la ciudad.
- Adecuar dichas vías de comunicación al tiempo actual.¹⁸

Enfoque

La creación de un corredor comercial, complementado con usos mixtos, a lo largo de Calzada de La Viga, se propondrá un proyecto de inversión, como elemento ordenador, destacando las actividades comerciales tradicionales del sitio; El predio propuesto para éste proyecto es el que ocupa actualmente el Antiguo Mercado de Pescados y Mariscos La Viga, ubicado entre las calles de Callejón Cuitláhuac, Cuitláhuac, Lorenzo Boturini y Calzada de La Viga (delegación Venustiano Carranza).

¹⁸ Ver plano propuesta vial PU-2

• USO DE SUELO.¹⁹

La propuesta para los usos en la zona, es la siguiente:

Se propone un corredor comercial, con la finalidad de agrupar actividades diversas, tales como: comercio, vivienda, vivienda con comercio, café literario, librerías, mercado, estación de bomberos, escuelas, industria ligera (taller artesanal, etc.) y gasolinera.

Estos a su vez, serán agrupados en:

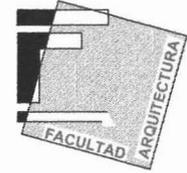
Usos Inamovibles

El Mercado de Sonora, la estación de bomberos, la ENP P-7, las viviendas localizadas en la calle de Topacio y la gasolinera ubicada en la esquina de Calzada de la Viga con Avenida del Taller, no serán modificados, únicamente se les dará el mantenimiento adecuado.

Lotes con valor patrimonial

En la zona se localizan predios que son considerados con valor patrimonial. Estos lotes son los ubicados en la parte norte de la Avenida Fray Servando Teresa de Mier.

¹⁹ Ver plano uso de suelo PU-1



Vivienda con comercio

Estas se localizan sobre Calzada de la Viga al oriente, desde Fray Servando Teresa de Mier hasta Callejón Cuitláhuac.

Cabe mencionar que de los lotes situados en dicha zona los que se puedan incrementar en número de niveles y sean de vivienda unifamiliar, se considerarán aptos para su intervención.

Educación

Se localiza en M. M Flores y Calzada de La Viga. Se propone una calle peatonal al norte, con la finalidad de disminuir el riesgo para los niños.

Oficinas

Aquí se agrupa la VolksWagen ubicada en la esquina de la calle Zoquipa y Calzada de La Viga, la cual crecerá en número de niveles con la finalidad de aprovechar el predio al máximo.

Recreación

Se propone en el lote emplazado en callejón Cuitláhuac esquina con Calzada de la Viga. Se propone que haya varios usos enfocados a este género, con excepción de cines y teatros.

Comercio

Con la finalidad de generar un eje compositivo, al norte de Calzada de La Viga se propone una plaza comercial, al lado de los predios con valor patrimonial, generando así un Hito Urbano; al sur, en el límite con Avenida del Taller remata con otro centro comercial, el cual a su vez se liga con un lugar de esparcimiento.

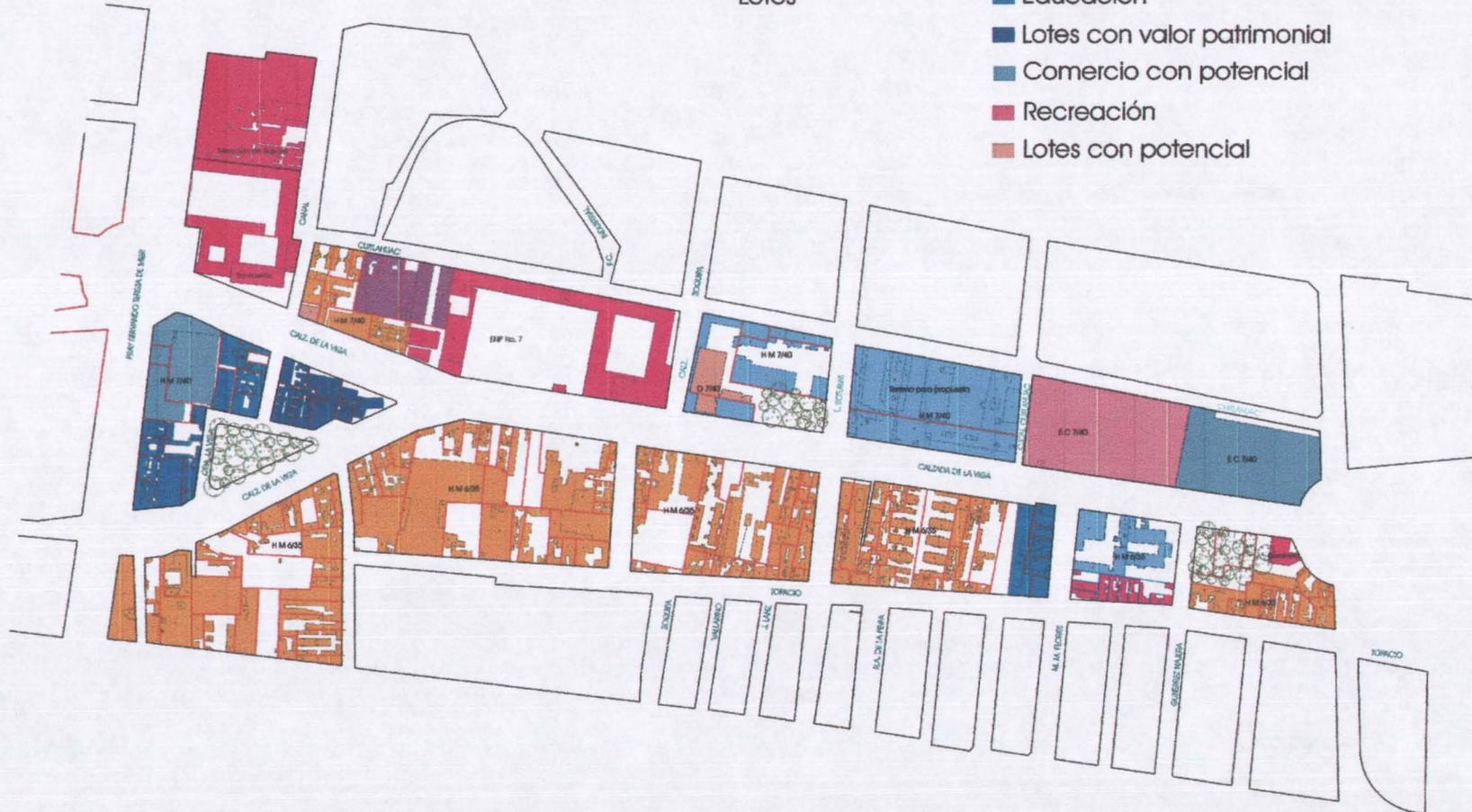
Lotes con Potencial

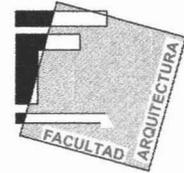
Como su nombre lo indica, son aquellos factibles a intervenir. Entre éstos se localizan: la esquina de la calle Canal en la parte oriente; la manzana ubicada entre Zoquipa y Lorenzo Boturini (casi en su totalidad) donde actualmente existe un Motel; la manzana comprendida entre Lorenzo Boturini y Callejón Cuitláhuac (donde se ubica actualmente la zona de Restaurantes y Mercado de La Viga). Al poniente sólo se ubicó el frente de la manzana situada entre M. M. Flores y Gutiérrez Nájera.



PROPUESTA USO DE SUELO

- Vivienda
- Usos inmobiliarios
- Área verde
- Vivienda con potencial
- Lotes
- Educación
- Lotes con valor patrimonial
- Comercio con potencial
- Recreación
- Lotes con potencial





• **NORMAS Y REGLAMENTOS**

Objetivos

- Conocer las normas y reglamentos así como el uso del suelo de los Programas de Desarrollo Urbano, Programas Parciales, fomento a la vivienda y desarrollo económico.
- Regular la intensidad del aprovechamiento del suelo y las características de las construcciones.
- Precisar las políticas del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.
- Apoyar los desarrollos para vivienda con construcciones de hasta 6 niveles; en las áreas céntricas así como de integración metropolitana y en las áreas de conservación patrimonial.
- Conservar o adecuar la zonificación a características de imagen urbana como problemáticas específicas que se presentan en fraccionamientos, barrios y colonias.
- Adecuar el uso de suelo específico a los tipos de vialidades existentes. Así como aquellas de acceso controlado, primarias o principales, que funcionan como corredores urbanos, y en ellas se podrán ubicar construcciones que por su altura están prohibidas en barrios y colonias. (Estas políticas ayudarán a conservar la imagen y al ambiente habitacional de éstas, como en el caso propuesto de calzada de La Viga.

- Incorporar el comercio ambulante, e incentivar la construcción y mejoramiento de vivienda, aunado a la elaboración de proyectos viales integrales.

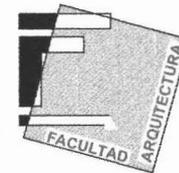
Enfoque

Las normas y reglamentos contemplan todos estos objetivos por lo que se aprovechará en el corredor urbano (Calzada de La Viga), la norma no.10 (por vialidad), con uso de suelo mixto, 40% de área libre, para intensificar la zona comercial y habitacional.

• **TRAZA Y LOTIFICACIÓN**

Objetivos

- Preservar la traza original de las dos colonias entorno a Calzada de La Viga.
- En los predios que son potencialmente viables adecuar los lotes a la propuesta urbano arquitectónica.
- Se creará una calle local en la manzana localizada entre las calles de Lorenzo Boturini, M. M. Flores, Calzada de La Viga y Topacio, coincidiendo con callejón Cuitláhuac.



• EQUIPAMIENTO URBANO

Objetivos

- Crear un corredor comercial que unifique la identidad del sitio.
- Retomar el proyecto "Centro Cultural" para integrarlo al proyecto actual.
- Unificar criterios en la utilización de materiales de construcción, accesibles y de fácil mantenimiento.
- Generar una reordenación de eventos urbanos, para que los servicios y equipamiento funcionen a su máxima capacidad.

Enfoque

Ya que el mayor número de comercios del sitio se encuentran ubicados a lo largo de Calzada de La Viga, se creará en este espacio comprendido entre Avenida del Taller y Fray Servando Teresa de Mier, un corredor comercial cuyo fin será la reordenación de esta actividad y la integración del límite delegacional por su uso. La actividad comercial se asentará en la planta baja de los edificios; este espacio se complementará en los demás niveles, con actividades de oficinas, vivienda plurifamiliar u otros para evitar que el sitio se utilice sólo parcialmente.

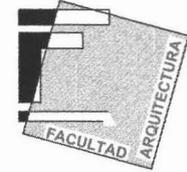
Este corredor comercial será el eje compositivo principal del proyecto de reordenación; a partir de éste se darán líneas de equipamiento urbano y servicios que abastecerán a todo el sector, sin propiciar mezclas conflictivas.

Se establecerán espacios para la cultura y educación, respetando la vivienda unifamiliar que se encuentre utilizada en su totalidad.

Se crearán tres espacios para el esparcimiento y recreación (áreas verdes) a lo largo de este corredor urbano; el primero estará ubicado entre Callejón Canal, Cerrada de La Viga y Calzada de La Viga, substituyendo lo que actualmente es una gasolinera; en ésta manzana se restaurarán los edificios catalogados y se aprovecharán para complementar dicho espacio de esparcimiento.

El segundo espacio estará contemplado para dar servicio al edificio nuevo y estará ubicado entre las calles de Topacio, José Ma. Agreda y Sánchez y Calzada de La Viga (Delegación Cuauhtémoc); los edificios de educación ubicados actualmente en este predio, serán reubicados en espacios adecuados a su función.

Asimismo se aprovecharán predios convenientes para la redensificación del corredor urbano, como el que ocupa actualmente una gasolinera, entre Lorenzo Boturini y Calzada de La Viga.



- **INFRAESTRUCTURA**

Objetivo

- Mantener y aprovechar los servicios con que cuenta la zona (sobrepasados en 1.5 veces).

Enfoque

A partir de las inversiones realizadas en la zona, generar fondos económicos para la manutención de la infraestructura que dé servicio a los proyectos propuestos.

- **IMAGEN URBANA**

Debido a que la modulación es uno de los elementos más importantes en la imagen y estructuración de la ciudad, se propone dar ritmo y movimiento en las alturas de las fachadas a través del uso de una retícula que nos permita ordenar virtualmente los paramentos, para lograr esto, se han localizado puntualmente los predios con mayor posibilidad de ser intervenidos desde el punto de vista económico y arquitectónico, en los que se pueda elevar la altura adecuándola a la retícula sin dejar de tomar en cuenta los niveles permitidos según las normas establecidas. Para los casos donde es imposible elevar el número de niveles se propone colocar estratégicamente vegetación, que continúe con la modulación visual propuesta. Así mismo se crearán

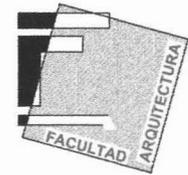
espacios a la escala del peatón para evitar la agresión que podría resultar de la elevación de niveles.

En cuanto al desorden existente en la tipología usada en el sector; se propone hacer una reordenación y reglamentación de la publicidad, en la que se establezcan tipos de fuentes, proporciones y colores.

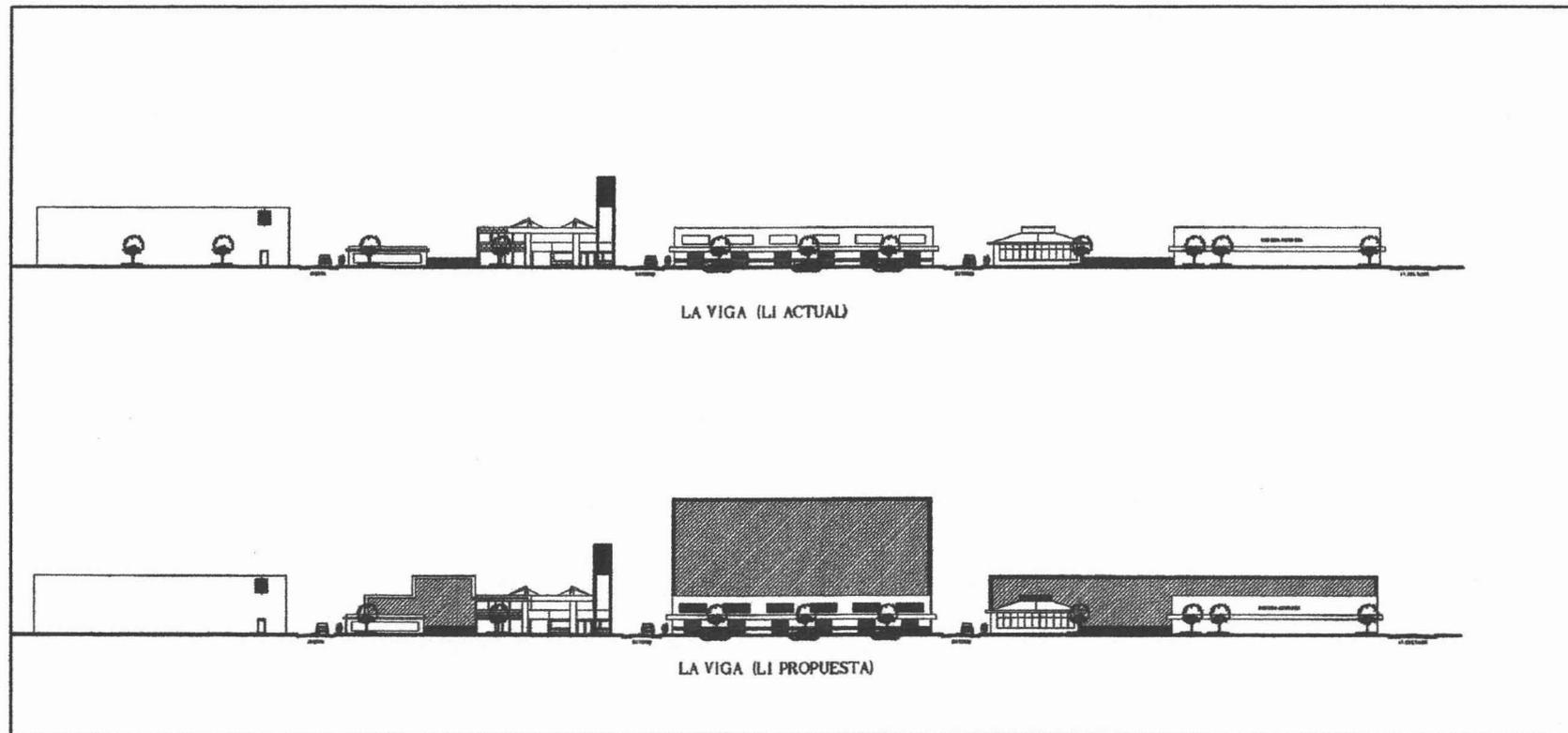
Referente al proyecto arquitectónico que se desarrollara, se propone, que, con el fin de integrarse al contexto, se retome la horizontalidad que prevalece en la zona en el uso de elementos arquitectónicos. Para la proporción de los vanos se sugiere que sea de 2 a 1 ó más teniendo que ser el lado horizontal más largo que el vertical.

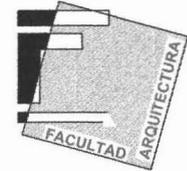
Se creará una plaza peatonal sobre Calzada de la Viga en el tramo comprendido entre Calzada Zoquipa y Callejón Cuitláhuac con el fin de favorecer las actividades comerciales tanto de los locales establecidos como de los ambulantes, mismos que serán reubicados sobre el corredor.

En cuanto al paso a desnivel que surge de la creación de la plaza antes mencionada, se propone que se pinte en los muros de contención murales artísticos para avivar el interior, así como dar un tratamiento especial a la iluminación.



PLANO 1.- PROPUESTA DE PERFIL URBANO



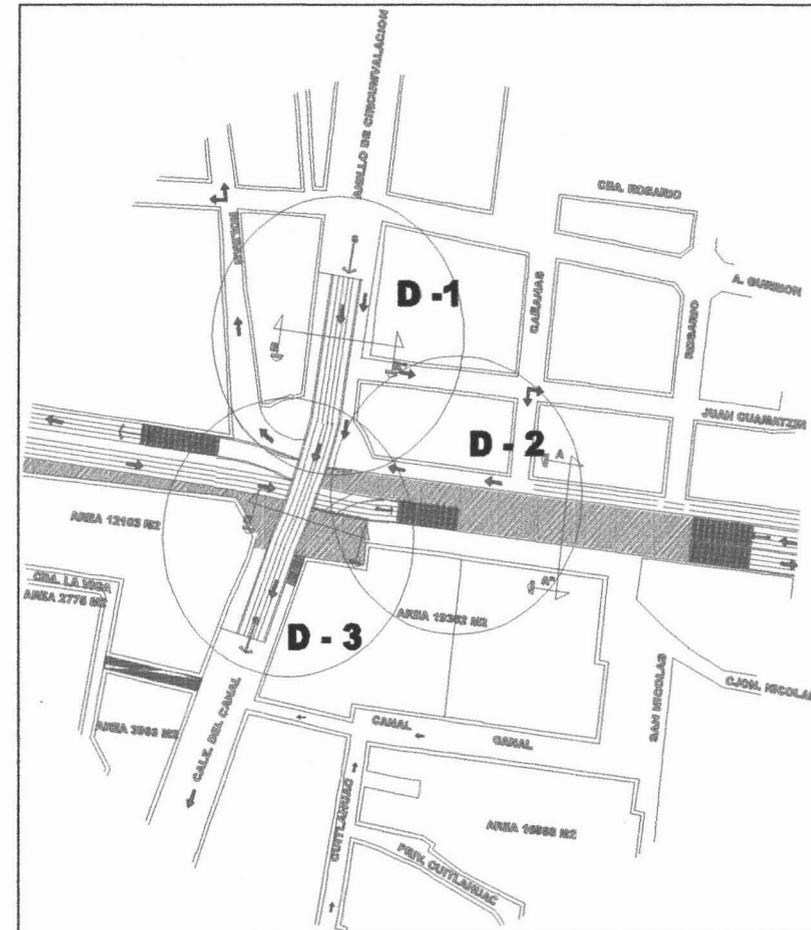


En los andadores peatonales se propone la ampliación de las banquetas valiéndose de un remetimiento y/o transparencia en planta baja de las edificaciones, mismas que cederán un espacio virtual a la acera, pero del que se podrá hacer uso para la colocación de mesas y/o sombrillas para el consumo de alimentos.

Se diseñará el mobiliario urbano uniformemente tanto para comercios ambulantes, casetas telefónicas, cestos de basura, luminarias y paraderos, buscando que armonicen con la imagen del lugar.

• VIALIDADES

Tomando en cuenta los problemas actuales y suponiendo la regeneración de la zona, aunado a la conjunción con las propuestas de lotificación y uso de suelo, se propone el corredor comercial de gran afluencia vehicular y peatonal que a través de la propuesta de dos pasos a desnivel; uno el cruce de Fray Servando y Circunvalación y el otro sobre Calzada La Viga a la altura de las calles Arenal y M. Flores, así como el cambio de sentido vehicular en calles aledañas, éstos lograrán el desahogo vehicular del área y de las avenidas que confluyen con Calzada de La Viga, permitiendo la creación de un circuito vehicular a través de las calles secundarias, lo cual ayudará a la revitalización.



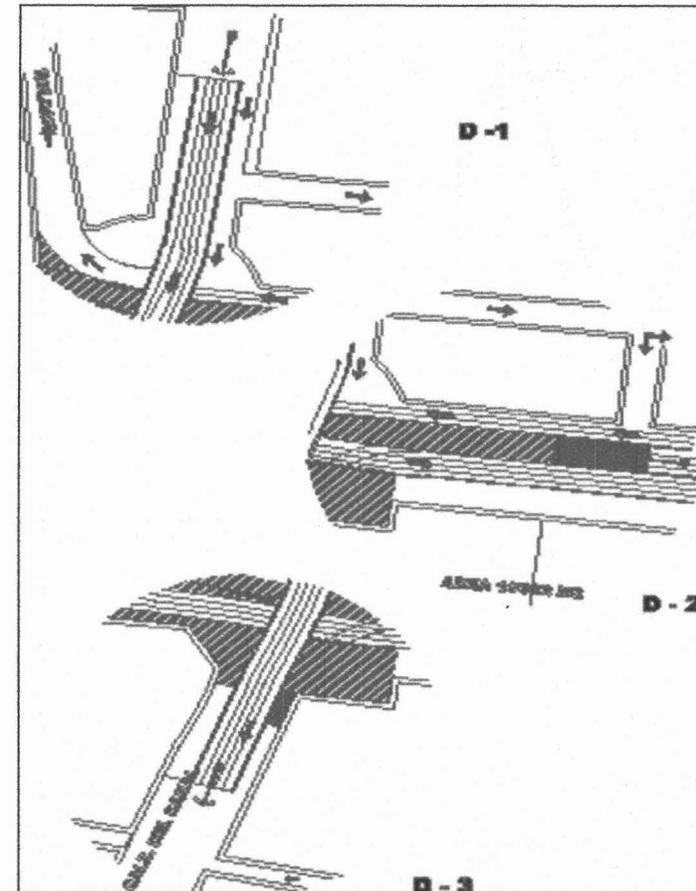
PASO A DESNIVEL SOBRE FRAY SERVANDO



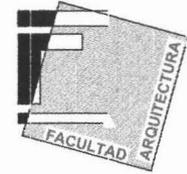
Esta propuesta pretende el desahogo vehicular logrando el libre tránsito de cada una de las vialidades, con la implementación de pasos a desnivel vehicular, uno subterráneo sobre Avenida Fray Servando el cual permite mediante una desviación el acceso directo a Calzada La Viga y otro en la parte superior que de fluidez al anillo de Circunvalación hacia Calzada La Viga.

Esto permitirá la división clara de sentidos vehiculares sobre Fray Servando, permitiendo la fluidez necesaria para el tráfico hacia la zona central de la capital. Con esto se logrará la delimitación de los usos peatonales en la unión de la zona del Mercado de Sonora con la del antiguo cine y darle prioridad al paso peatonal sobre avenida Fray Servando a la altura del Mercado de Sonora, permitiendo el tránsito vehicular de alta velocidad por la parte baja y tener mayor facilidad de cruces peatonales a la acera norte.

Este paso a desnivel se propone para que en la parte superior, exista una plaza de uso comercial y peatonal que permita a través de la unión de los bordes la revitalización de la zona, ésto con la división de los flujos vehiculares, mandando la circulación de alta velocidad por la parte baja y la circulación local y de baja velocidad por la parte alta, logrando un circuito vehicular con las calles secundarias.

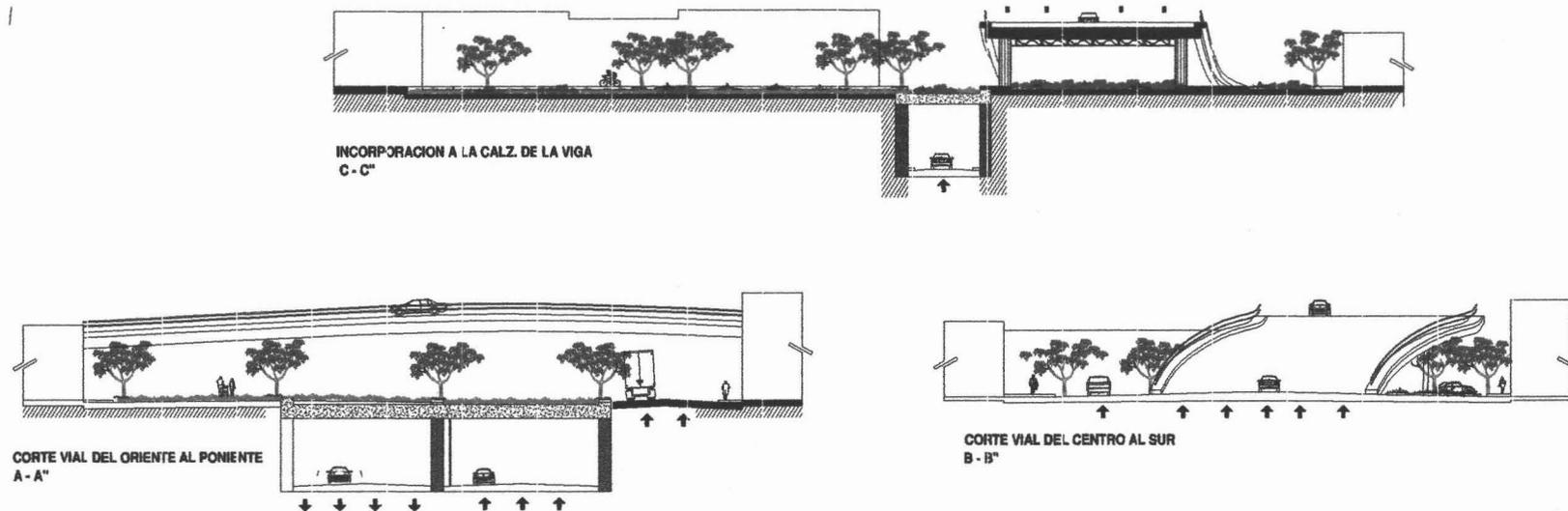


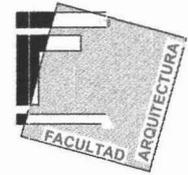
PASO A DESNIVEL SOBRE CALZADA DE LA VIGA



Esto permitirá la vida comunitaria de la zona, satisfaciendo las necesidades de transporte y áreas abiertas para el corredor comercial, así mismo se propone que en los muros del paso a desnivel se efectúe un mural interactivo que se desarrolle a través del túnel, y al finalizar el mismo se pretende tener un remate visual en el cruce de avenida del Taller, mediante puentes peatonales diseñados con un simbolismo que permita la identificación de la zona y que

cumpla con la demanda peatonal en este cruce, ya que la velocidad en estas avenidas es alta.





PLANO DE PROPUESTA VIAL PU-2





III.- EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO



III.- EL PROBLEMA ARQUITECTÓNICO

1.- FUNDAMENTACIÓN DEL PROYECTO ARQUITECTÓNICO

La baja rentabilidad de la zona, así como el estado actual de deterioro y abandono, se genera a partir de la falta de un centro de atracción para la gente, por ello se propone un proyecto que permita la rentabilidad de la zona y recuperar la identidad que tenía anteriormente Calzada de la Viga, fomentando la cultura y tradiciones de nuestro país, así como la de otros países.

Como elemento arquitectónico detonador del corredor comercial (Calzada de la Viga), se propone un edificio multifuncional que albergará diversas actividades.

El terreno elegido para desplantar el edificio fue el del Antiguo Mercado de Pescados y Mariscos, ubicado entre las calles Callejón Cuitláhuac, Lorenzo Boturini y Calzada de la Viga; esto se debe al estado de deterioro y abandono en que se encuentra, a la baja intensidad de construcción, a la desordenada imagen urbana y a la baja rentabilidad de los locales comerciales ubicados en este predio; por lo que se presenta como un sitio ideal para llevar a cabo la primera intervención, considerando la reubicación de los comercios existentes en dicho terreno, así como los existentes sobre Calzada de la Viga y sus alrededores.

Se pretende conservar el giro comercial actual, que es el de pescados y mariscos principalmente, pudiendo combinarlo con otro tipo de cocina Nacional e Internacional, por lo cuál, se propone un Centro Gastronómico Internacional (Restaurantes), que además de servir como un centro de atracción para los habitantes de la ciudad y de la zona, sirva como centro de atracción para turistas nacionales y extranjeros.

Como es sabido el turismo es una de las industrias más grandes del mundo, es una actividad económica muy importante y altamente competitiva, generadora de empleo y un fenómeno global. En el caso de México, el turismo ha resultado ser la segunda actividad en importancia después del petróleo, en cuanto a la captación de divisas y generación de empleos conservando tradiciones, artesanías y herencias.

La finalidad del Centro Gastronómico, será el de ofrecer una gran variedad de cocinas nacionales e internacionales; fomentando la cultura y tradiciones de nuestro país, al igual que la de otros.

Así mismo, el desarrollo del turismo está relacionado con una amplia gama de servicios, como son: transporte, alojamiento, alimentación, atractivos, infraestructura, etc; pero cabe mencionar que el turismo, no está restringido a los elementos mencionados anteriormente, sino que también



abarca otros servicios como son: Centros de Convenciones, Museos ó centros de exposiciones, entre otros.

Tomando en cuenta lo anterior y la escasez de lugares de alojamiento (Hoteles) en la zona, así como el deterioro de éstos, se propone que éste centro cuente con todos los servicios que cubran las necesidades de los usuarios principalmente turistas, sin tener que recorrer grandes distancias, por lo que se integrará un Hotel que servirá para el alojamiento de los visitantes.

Además, se propone integrar dentro del mismo conjunto, talleres de capacitación gastronómica, con la finalidad de atraer a la gente de la localidad y del país.

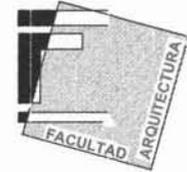
Cabe mencionar que en éste proyecto no se proponen viviendas, ya que para fomentar la redensificación de la población en la zona, se considerarán otros terrenos ubicados en las manzanas sobre Calzada de la viga, que presenten las condiciones favorables para ser intervenidos; si se considera además, que el presente proyecto servirá para atraer a la gente ayudando a la redensificación de la zona y a la regeneración de los lotes y construcciones que se encuentran baldíos ó abandonados.

Por otra parte, se pretende que éste proyecto se integre al Centro Cultural (Tesis del año 2001), ubicado entre las calles de Cuitláhuac, callejón Cuitláhuac, Ixnahualtongo y

Av. del Taller, (la contraesquina del terreno a intervenir); ésta integración se logrará a través de espacios abiertos con el fin de complementar y unificar los servicios en ambos proyectos, para cubrir todas las demandas de los visitantes y habitantes de la zona.

Por la cercanía de la zona con el Centro Histórico de la Ciudad de México, el nuevo proyecto se podrá considerar como un elemento de apoyo a éste, ya que se podrán ofrecer viajes completos, con la organización de paseos por el Centro Histórico, dotando así al visitante (turista principalmente) de un atractivo más al viajar.

Es importante recalcar que pueden desarrollarse proyectos para turistas y ser usados por la gente de la localidad ó desarrollarse para la localidad y ser usados por el turismo, por esto, se considera que este Centro será un verdadero lugar de atracción para los habitantes de la zona, un hito dentro de la ciudad, que servirá para la revitalización de Calzada de la Viga, y que permitirá recuperar la identidad y mejorar la imagen urbana de la misma.



2.- PLANTEAMIENTO ARQUITECTÓNICO GENERAL

Tomando en cuenta la investigación y la propuesta urbana realizada previamente a éste planteamiento, se proponen dos edificios de 5 y 7 niveles, desplantados en un terreno que deberá tener un 60% para área de construcción y 40% de área libre.

El área total del terreno es de: 11 872 m²
Área libre 40% = 4 748.80 m²
Área construible 60% = 7 123.20 m²

Se pretende rescatar el giro comercial que predomina en la zona, es por eso que se proponen en las primeras plantas de los edificios, restaurantes de pescados y mariscos principalmente.

El edificio de 5 niveles, albergará en las 2 primeras plantas, 4 restaurantes que contarán con todos los servicios necesarios para satisfacer al cliente, como son: bar, área de mesas, sanitarios, etc.

La actividad comercial de los Restaurantes, se complementará con otras actividades para evitar que el sitio se utilice sólo parcialmente, para ello se propone un Centro de Capacitación Gastronómica, que se ubicará en los 3 niveles superiores del mismo edificio, en donde se podrá

capacitar a los trabajadores de los Restaurantes, Hotel y a usuarios en general.

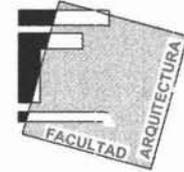
Se propone dentro del conjunto también un edificio de 7 niveles el cuál albergará en planta baja, comercios tales como tiendas de artesanías, souvenirs, agencias de viajes, tiendas de ropa, entre otros, además de un Restaurante.

Se tiene contemplado un Centro de Convenciones el cuál se ubicará en el primer nivel de éste edificio y que a la vez albergará diversas actividades, como son: salas de exposiciones, conferencias, salón de fiestas y banquetes destacando su multifuncionalidad.

En los 5 niveles superiores de dicho edificio, se propone un **Hotel** de 4 estrellas, ya que es el más frecuentado, además de tratarse de una categoría de mediano costo y que requiere de los servicios como son: Restaurantes, bar, Estacionamiento, Salón de Usos Múltiples, entre otros.

Los niveles de estacionamiento requeridos, se ubicarán en sótano y estarán en función del análisis por área de cada actividad y de acuerdo al Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Las áreas verdes se tratarán de combinar con las construcciones, generando áreas jardinadas en las plazas y espacios cubiertos, para crear ambientes agradables para el usuario.



3.- ESTUDIO DE ÁREAS

Área total del terreno = 11 872 m ²
Área libre = 40% = 4,748.80 m ²
Área a construir (desplante total) = 7 123.20 m ²
Edificio 1- Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica(desplante) = 1 250 m ²
Edificio 2- Comercios, Centro de Convenciones, Restaurante y Hotel (desplante) = 2 465.85 m ²
Area de desplante total (1250m ² + 2465.85) = 3 715.85 m ²

AREA TOTAL DE CONSTRUCCION
Edificio 1 – Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica en 5 Niveles = 7 000 m ²
Edificio 2 – Comercios, Centro de Convenciones, Restaurante y Hotel en 7 Niveles = 12 932 m ²
Estacionamiento Sótano 1 = 9 917.50 m ²
Estacionamiento Sotano 2 = 9 742.50 m ²
AREA TOTAL DE CONSTRUCCION = 39 592 M ²

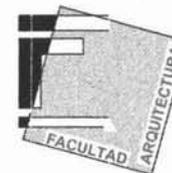
CALCULO DE CAJONES DE ESTACIONAMIENTO POR USO

EDIFICIO 1

USO	AREA EN M ²	REQUERIMIENTOS DE ESTACIONAMIENTO SEGÚN R.C.D.F.
RESTAURANTES (con venta de bebidas alcohólicas)	2,500 M ² construídos	1 cajón x cada 7.5 m ² construídos
		$2500/7.5 = 333$ cajones requeridos
CENTRO DE CAPACITACIÓN GASTRONOMICA	4,500 M ² construídos	1 cajón x cada 40 m ² construídos
		$4,500/40 = 112$ cajones requeridos

EDIFICIO 2

USO	AREA EN M ²	REQUERIMIENTOS DE ESTACIONAMIENTO SEGÚN R.C.D.F.
COMERCIOS	635 M ² construídos	1 cajón x cada 40 m ² construídos
		$635/40 = 16$ cajones requeridos
RESTAURANTE	570 m ² construídos	1 cajón x cada 7.5 m ² construídos
		$570/7.5 = 76$ cajones requeridos
CENTRO DE CONVENCIONES	2 116 m ² construídos	1 cajon x cada 10 m ² construídos
		$2,116/10 = 211$ cajones requeridos
HOTEL	9 610.85 m ² construídos	1 cajón x cada 50 m ² construídos
		$9\ 610.85/50 = 192$ cajones requeridos



TOTAL DE CAJONES REQUERIDOS

EDIFICIO 1 - 445 cajones

EDIFICIO 2 - 495 cajones

Total = 940 cajones requeridos para el proyecto

Nota : El proyecto se encuentra en la zona 4 del plano para la cuantificación de demandas por zona según el RCDF, por lo cual los cajones de estacionamiento obtenidos se proponen en un 70% del total.²⁰

Demanda para los casos que en un mismo predio se encuentren establecidos diferentes giros y usos:
 Reducción en un 5% en el caso de edificios o en conjuntos de usos mixtos complementarios con demanda horaria.
 Reducción en un 10% en el caso de usos ubicados dentro de las zonas definidas como Centros Urbanos y Corredores de Alta Densidad.

Se proponen 2 niveles de Estacionamiento Subterráneo, es decir un nivel por cada edificio, los cuáles estarán controlados por los núcleos de servicio de éstos.

Sótano 1 - 300 cajones aprox. para Edificio 1 (Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica).

Con 12 cajones para discapacitados

Sótano 2 - 346 cajones para Edificio 2 (Comercios, Centro de Convenciones, Restaurante y Hotel).

Con 14 cajones para discapacitados

4.- ANALISIS DE FACTIBILIDAD FINANCIERA

El análisis financiero del proyecto a realizar se hace con la finalidad de tener una estimación del costo del proyecto y poder determinar la viabilidad y factibilidad económica del mismo.

Dicho análisis, se hace a partir de la investigación de los costos de suelo, renta, venta y construcción por m² en la zona; en donde se tiene que:

Precio por m² = \$ 2, 200.00 / m²

Area total del terreno = 11, 872 m²

Cálculo del costo del terreno:

11, 872 m² x \$ 2, 200.00 = \$ 26, 118, 400.00

Costo de construcción de inmuebles por m²

USO	COSTO POR M2 DE CONSTRUCCIÓN
Hotel	\$ 5 580.41
Local comercial	\$ 5 250.00
Restaurantes	\$ 6 500.00
Centro de Capacitación Gastronómica	\$ 4 496.65
Estacionamiento	\$ 4 000.00

²⁰ Ver Bibliografía # 22



Para el Cálculo de la recuperación de la Inversión se tienen los precios de renta por m², según el uso:

USO	COSTOS DE RENTA
Hotel	\$ 26 380/día
Local comercial	\$ 125.40/ m ² /mes
Restaurantes	\$ 218.70/m ² /mes
Centro de Capacit.	\$ 360.00/matricula
Estacionamiento	\$ 68.00/m ² /mes

Costo del Terreno = \$ 26, 118, 400.00
 Costo de Construcción Edif. 1 = \$ 76, 154, 925.00
 Costo de Construcción Edif. 2 = \$ 107, 744, 380.00
 Costo total del proyecto = \$ 210, 017, 705.00

Para el edificio de Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica aunado al primer nivel de estacionamiento, se tiene un costo total de Construcción aproximado de \$ 76, 154, 925.00. Con un total de ingresos anuales de \$20, 269, 680.00

Para el segundo edificio que albergará Restaurantes, Comercios, Centro de Convenciones y Hotel aunado al sótano 2, se tiene un costo aproximado de construcción de \$107,744, 380.00. Con ingresos anuales de aproximadamente \$23, 983, 008.00. Considerando el Hotel y el Centro de Convenciones con un 60% de ocupación.

Por lo tanto se estima que la inversión en el primer edificio se recuperaría en 5 años y en el segundo en 6 años aproximadamente.

FINANCIAMIENTO

Se propone como una alternativa de Financiamiento, el Fondo Nacional de Fomento al Turismo (FONATUR).

Este cuenta con un programa de financiamiento a la actividad turística cuyo objetivo es:

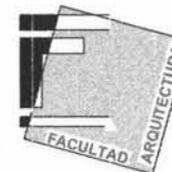
- Brindar apoyo crediticio a proyectos turísticos ubicados en cualquier lugar de la República y que por sus características ayuden:

- 1.- A la generación de empleos
- 2.- A la captación de divisas
- 3.- Al desarrollo regional equilibrado

En el caso de obra nueva de un Hotel de 4 estrellas, se puede otorgar un crédito hasta del 50% del monto total de la construcción.

Otra alternativa es la promoción del desarrollo del Proyecto por medio de la invitación a las siguientes entidades y empresarios:

- Empresas Hoteleras
- Empresas Restauranteras
- Productores de alimentos y bebidas
- Compañías comerciales
- Agencias de viajes
- Otros inversionistas relacionados



5.- ESTUDIO DE IMPACTO URBANO

Con la finalidad de hacer una comparativa entre los problemas actuales de la zona y la repercusión que éste proyecto tendrá, se hace un análisis de la investigación urbana realizada, relacionado con la infraestructura, servicios, vialidades, imagen urbana, de dicha zona, en donde se tiene que:

SISTEMA HIDRÁULICO.²²

- Baja presión en redes y conexiones de la red primaria y secundaria
- Fugas constantes

SISTEMA DE DRENAJE.²³

- Drenaje pluvial presenta problemas de encharcamiento, azolve de coladeras y dislocamiento de tuberías
- No hay plantas de tratamiento

VIALIDADES

- Subutilización de vialidades aledañas a Calz. de la Viga en los lados oriente y poniente
- Problemas viales en el cruce de Fray Servando y Calz. de la viga.

SISTEMA ELECTRICO.²⁴

- El sistema eléctrico y de luminarias se encuentra subutilizado 1.2 veces.

En cuanto a la imagen urbana se ha deteriorado debido a la falta de inversión económica en puntos estratégicos, reflejándose en el abandono y desolación de la zona.

Ante esto, podemos concluir que la infraestructura, se encuentra sobrada en casi 1.5 veces o más debido a la densidad de población existente, por lo que éste proyecto deberá integrarse a su entorno, ayudando a aprovechar al máximo la infraestructura y servicios existentes así como a solucionar los problemas de subutilización de los mismos.

Este edificio que se propone con diversas actividades como: comercios, restaurantes, hotel y centro de capacitación gastronómica, presenta una serie de problemas en cuanto al gasto y utilización de los recursos y sistemas públicos así como de vialidades, por ello, se tendrán que tomar en cuenta diferentes criterios para su diseño y de ésta manera integrarlo para el correcto funcionamiento de la zona.

Ante la baja presión de la red hidráulica en la zona tanto primaria como secundaria, se propone aprovechar al máximo el agua potable, mediante la reutilización de aguas pluviales y jabonosas.

²² Consultar Bibliografía # 17

²³ Consultar Bibliografía # 19



Para ello, se proponen cisternas para la captación de aguas pluviales y aprovecharlas ya sea para el riego de áreas verdes y/o para su reinyección al subsuelo.

Las aguas grises se reutilizarán mediante una planta de tratamiento de aguas grises para riego o reinyección al subsuelo, esto con la finalidad de no saturar la red de drenaje; además de que servirá para promover la utilización de plantas de tratamiento en proyectos futuros y la separación de aguas pluviales, grises y negras.

Se pretende atacar los problemas de vialidades con la propuesta de los pasos a desnivel sobre Av. Fray Servando Teresa de Mier y sobre Calzada de la Viga, éstos ayudarán a agilizar los flujos viales y la circulación en las calles secundarias.

También se propone el estacionamiento para el proyecto en el mismo terreno y de ésta manera evitar conflictos viales y grandes recorridos peatonales para mayor comodidad de los usuarios.

La imagen urbana se limpiará y recuperará en primera instancia, a través del corredor urbano y con la propuesta de espacios abiertos y cubiertos en el proyecto, que no sólo serán espacios de transición, sino también de recreación.

²⁴ Consultar Bibliografía # 20

6.- EL ANÁLISIS DE EDIFICIOS ANÁLOGOS.

El análisis de edificios similares al proyecto a desarrollar, se hace para tener un criterio general de los elementos que se manejan en éste tipo de proyectos.

Haciendo un análisis comparativo de éstos edificios, tomando de ellos los elementos que se consideren aplicables al proyecto y desechando los que no lo son, nos ayuda a delimitar y definir un programa de necesidades acorde al proyecto a realizar.

Debido a la escasez de éste tipo de Centros que alberguen diversas actividades a la vez, y a la dificultad de acceder a ellos, se analizarán las diferentes actividades por separado, para facilitar la comprensión de las mismas.

1.- ESTACIONAMIENTO TORRE ARCO

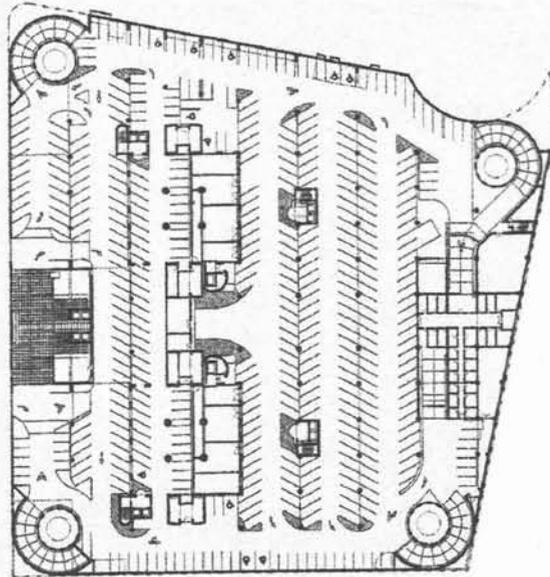
Arcos Torre 1 es un edificio ubicado en la Ciudad de México y ofrece un estacionamiento bajo techo de cuatro niveles, con capacidad para 2,074 vehículos, y uno contiguo con 918 espacios adicionales; ambos con seguridad las 24 horas del día.

Los vestíbulos cuentan con acceso directo desde el estacionamiento a través de escaleras internas o elevadores propios. Un puesto de seguridad en cada vestíbulo controla -



las entradas al edificio. En cada estructura vertical, diez elevadores de alta velocidad y un elevador de carga dan acceso a los pisos de oficinas.

La conveniente ubicación de los núcleos de servicio en cada piso crea una eficiente distribución del espacio y permite gran flexibilidad en la planeación de los mismos.²⁵



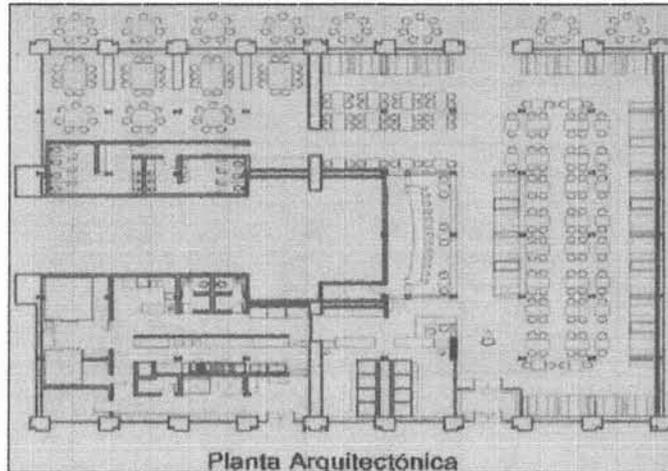
²⁵ Consultar Bibliografía # 24

2.- RESTAURANTE “LA CABALLERIZA”

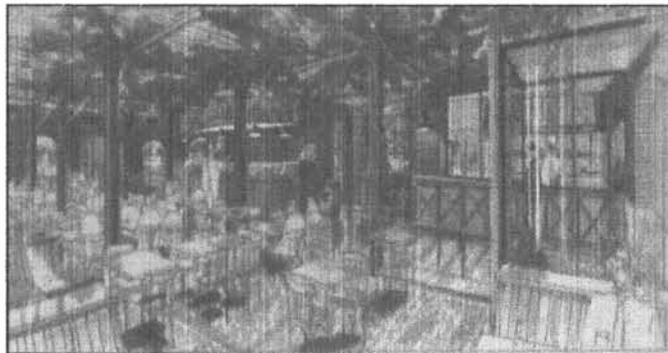
Ubicado en Buenos Aires Argentina, éste proyecto es un amplio salón con solado de ladrillo. La superficie está sectorizada por antiguos portones originales de caballerizas demolidas, generando espacios alternativos con distintos niveles de privacidad.

A su vez, la barra de forma curva se ubica sobre uno de los muros laterales dando calidez y colorido al sector de recepción; construída con materiales seleccionados de demolición.

Los espacios de alguna manera, se definen por la estructura, como en éste caso, donde las áreas como son: servicios, área de mesas, cocina, barra, etc; se encuentran muy bien definidas por medio de la modulación, al tener una forma regular. Los materiales que prevalecen en éste proyecto son: el ladrillo, la madera y columnas de fundición.²⁶



Planta Arquitectónica
PLANTA ARQUITECTÓNICA



VISTA INTERIOR

3.- HOTEL EN YUCATÁN

Ubicado en el Kilómetro 17, carretera Mérida Progreso y Camino a Dzibilchaltún. El conjunto está constituido principalmente por dos cuerpos que albergan las habitaciones.

El espacio que existe entre los dos cuerpos de las habitaciones está cubierto por una estructura tridimensional que además funciona como techumbre del área de servicios generales al huésped, como son: vestíbulo principal, bar y restaurante.

En la planta baja el Hotel cuenta con un amplio vestíbulo de acceso, desde donde se dominan visualmente los niveles subsecuentes y la zona de elevadores. De éste vestíbulo se accede directamente a las zonas de registro, al área de Salón de usos múltiples y a las Oficinas Administrativas.

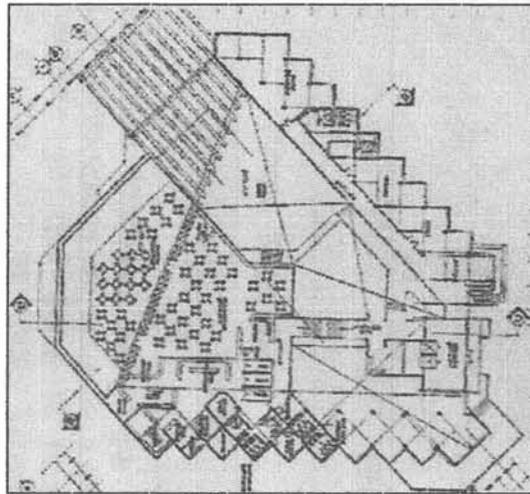
Al dirigirse hacia la zona de elevadores se recorren parte de las concesiones: como son venta de artesanías, agencia de viajes, entre otros; después se llega a un vestíbulo desde donde se puede acceder a la cafetería, al Lobby Bar ó al Restaurante de Especialidades.

El lobby bar, se genera como un espacio integrado al vestíbulo general, ya que desde éste se puede dominar -

²⁶ Consultar Bibliografía #2



visualmente elementos importantes del hotel, como el acceso principal y el vestíbulo general.

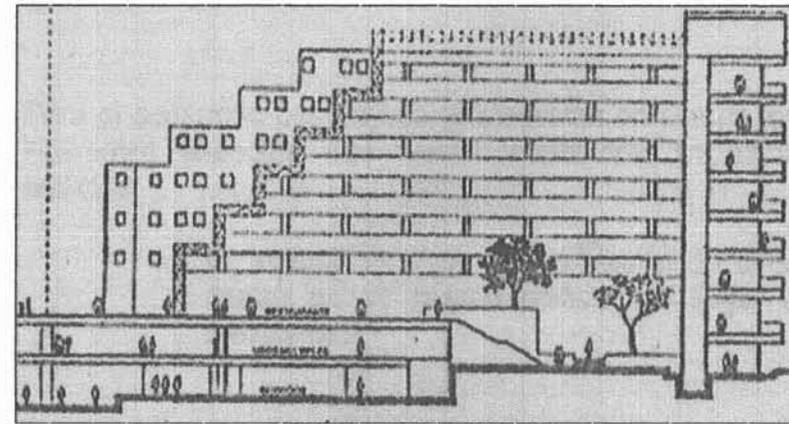


PLANTA MEZANINE

El Salón de Usos Múltiples, puede dar servicio de Banquetes ó Conferencias de acuerdo a la capacidad que se requiera ya que tiene la posibilidad de subdividirse en tres distintas áreas. Tiene sanitarios independientes y área de bodega para mobiliario y área de inscripciones.

La cafetería cuenta con un área de mesas con doble altura, existen también mesas dispuestas en una terraza al descubierto.

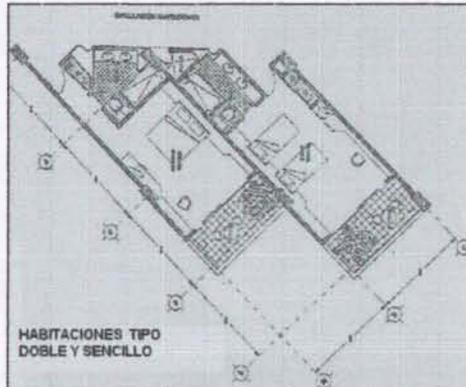
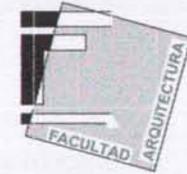
En la fachada al igual que en la planta se observa una estructura aterrazada, se le dá un tratamiento especial a las habitaciones al proporcionarle al usuario un espacio al descubierto.



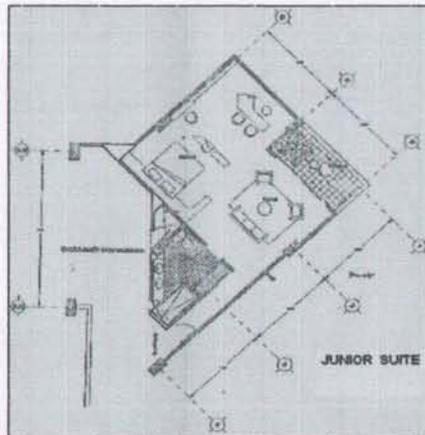
CORTE LONGITUDINAL

El Restaurante está situado en un área de Mezanine sobre el área del Salón de Usos Múltiples y cuenta con una terraza descubierto.

En el mismo nivel del Restaurante, del lado poniente, se aloja un Salón de Juegos y un Gimnasio, para llegar a éstos, se recorre otra área de concesiones.



HABITACIÓN DOBLE Y SENCILLA

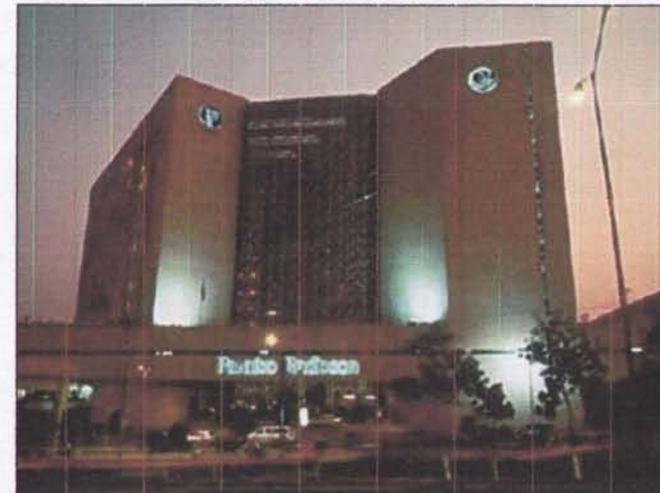


JUNIOR SUITE

Los servicios como subestación eléctrica, sistema de aire acondicionado y refrigeración, bombeo, cisterna, tanque de gas; se ubican en el mismo nivel del semisótano,

accediendo por el patio de maniobras. También cuenta con una planta de aguas residuales. A partir del tercer nivel se albergan las Habitaciones que son de dos tipos: Sencillas y Dobles, además de Suites.²⁷

4.- HOTEL RADISON



Ubicación : Calle Cúspide # 53, Col. Parques del Pedregal México, D.F.

Es muy importante enmarcar los accesos con la utilización de cubiertas y estructuras transparentes que permitan tener cierta visibilidad hacia el interior.

²⁷ Consultar Bibliografía # 6



5.- HOTEL FIESTA AMERICANA GRAND CHAPULTEPEC



Ubicación : Av. Mariano Escobedo, Chapultepec, México, D.F.

Este Hotel se encuentra en una de las zonas financieras y comerciales más importantes de la ciudad de México. El tratamiento de la fachada, con el uso de materiales que resulten agradables a la vista, y la proporción entre vano y macizo es otro de los factores que se deben considerar en el proyecto.

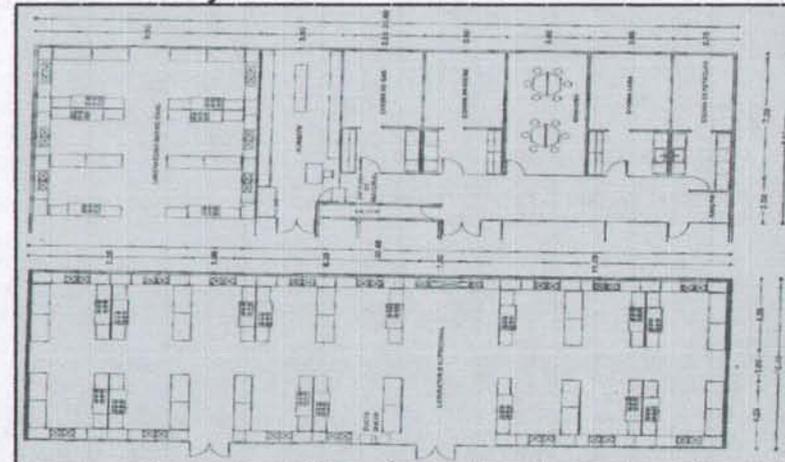
²⁸ Consultar Bibliografía # 23

6.- C. DE CAPACITACIÓN GASTRONÓMICA

Los talleres de cocina son considerados más bien como laboratorios nutricionales en donde se generan espacios para lavado, preparación y cocción de alimentos.

Además de espacios para guardado, como almacén ó bodegas, en donde se guardan generalmente, utensilios y alimentos perecederos.²⁸

Este centro contará con aulas teóricas y prácticas, ya que ofrecerá carreras técnicas relacionadas al turismo, con la finalidad de darle capacitación a los trabajadores de los Restaurantes y Hotel.



**PLANTA ARQUITECTÓNICA
LABORATORIOS NUTRICIONALES**



CONCLUSIONES GENERALES:

Para el desarrollo del proyecto se tomarán en cuenta los siguientes aspectos que fueron analizados en éstos edificios.

- En los Restaurantes, considerar espacios para la venta de comida para llevar en donde el cliente no necesariamente tenga que permanecer en el Restaurante, si no que pueda disfrutar de la Gastronomía, desde cualquier lugar que lo desee; por otro lado, se minimizan las áreas sin afectar la economía del empresario.
- El servicio de "buffet" resulta viable para el proyecto, ya que así se optimizan los tiempos y la calidad del servicio, sobre todo, si se recuerda que "de la vista nace el amor", además de que, de ésta manera se podrá vender lo que se elabore en la Escuela de Gastronomía.
- También será necesario ofrecer al usuario, alternativas de privacidad y confort, a través de la sectorización de espacios y el manejo de elementos arquitectónicos.
- La división virtual de los espacios en un mismo edificio, a través del manejo adecuado de texturas, colores en interiores y fachadas, accesos bien definidos y remates visuales, ya que la mayor parte de las veces, éstos aspectos influyen mucho en el usuario en su decisión de entrar o no al local.
- El manejo de la estructura adecuándolo a las diferentes actividades del local.
- La clara definición y división de los accesos en cada uno de los edificios del conjunto para no mezclar los usos.
- El control y la zonificación de los núcleos de servicios para el correcto funcionamiento de los espacios.
- La integración y complementación de usos dentro de un mismo edificio sin llegar a mezclarse.
- La generación de espacios al aire libre y cubiertos como son áreas de mesas, terrazas entre otros para ofrecer al visitante una alternativa más de comodidad.
- La adecuada orientación, ventilación e iluminación de todos los espacios para lograr el control ambiental del edificio.
- La esquina de un edificio o de un terreno debe recibir cierto tratamiento, ya que en ella se pueden manejar elementos esenciales para darle mayor atractivo al edificio y/o al conjunto.



7.- PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

ESPACIO	ACTIVIDADES	CARACTERÍSTICAS	AREA EN M2	REFERENCIA A NORMAS Y REGLAMENTOS
I.- SOTANO 1 –ESTACIONAMIENTO PARA EDIFICIO 1 RESTAURANTES Y ESCUELA DE GASTRONOMÍA (247 Cajones aprox.)			9,920 m2	
1.1.- SERVICIOS			590 m2	
- Rampas de Acceso y salida	Circulación de Autos	Pend. 15%con vibradores para disminuir velocidad	375 m2	Pendiente máxima 20% Radio mínimo de giro 7.50 m
- Escaleras y elevadores para Edificio 1 de Restaurantes y Escuela de Gastronomía	Circulacion y servicios para usuarios	Señalizaciones	60 m2	Ancho mínimo 1.20 m Descanso del mínimo del ancho de la escalera
- Cto. De Mantenimiento y aseo - Contenedores para desechos	Aseo		30 m2	Altura mínima 2.30 m y acceso de 0.90 m
- Rampas para discapacitados	Circulación de usuarios	Pendiente 10%	4 m2	De material antiderrapante y barandales mínimos de 0.90 m de altura.
- Anden Carga y Descarga	Descarga de insumos	Inmediato a montacargas	80 m2	
- Escaleras de Servicio - Montacargas	Circulaciones para personal	Relación directa con área de carga y descarga	40 m2	Ancho mínimo de 0.75 m
1.2 CIRCULACIONES Y CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (10 cajones para discapacitados)	Servicio de estacionamiento	Banqueta peatonal de 0.30 cm. Requerimientos por auto sin acomodador = 25 m2	8.956 m2	Mínimo 60% autos gdes y 40% chicos. Las dimensiones de los cajones para autos chicos será de 2.20 x 4.80 m, gdes de 2.40 x 5.00 m, p/discapacitados de 3.80 x 5.00.
1.3 INFRAESTRUCTURA				
- Subestación Eléctrica - Cto. De Maquinas y Bombas para Edificio 1 y 2 - Ductos para instalaciones - Hidrantes contra incendio - Sistemas de Aguas pluviales	Dar servicio a cada uno de los edificios del conjunto.	Señalizaciones necesarias para mayor seguridad Cto. de Maquinas debe ser un área controlada con buena ventilación y control acústico.	375 m2	Cisterna de agua potable deberá cubrir 2 veces la demanda de almacenamiento. Cisterna de Agua Tratada separada mínimo 3 m de cualquier deposito de agua potable.



II.-SOTANO 2.- ESTACIONAMIENTO PARA EDIFICIO 2 COMERCIOS Y HOTEL (286 Cajones)			9,742 m2	
2.1.- SERVICIOS				
- Rampas de acceso y salida	Circulación de autos	Pend. 15% con vibradores para disminuir velocidad	307 m2	Pendiente máxima 20% Radio de giro mínimo de 7.50 m Ancho mín. en rectas de 2.50 m y en curvas de 3.50 m
- Escaleras y elevadores para Comercios, Centro de Convenciones y Hotel	Circulación y servicio para usuarios	Señalizaciones	40 m2	Ancho mínimo 1.20 m Descanso del mínimo del ancho de la escalera
- Cto. de Mantenimiento y aseo - Contenedores para desechos	Aseo		35 m2	Altura mínima 2.30 m y acceso de 0.90 m
- Rampas para discapacitados	Circulación de usuarios	Pendiente 10%	4 m2	De material antiderrapante y barandales mínimos de 0.90 m de altura.
- Anden Carga y Descarga	Descarga de insumos	Inmediato a montacargas	80 m2	
- Montacargas - Escaleras de Servicio	Circulaciones para personal	Relación directa con área de carga y descarga	58 m2	Ancho mínimo de montacargas 0.75 m
2.2.- CIRCULACIONES Y CAJONES DE ESTACIONAMIENTO (10 cajones para discapacitados)	Servicio de estacionamiento	Requerimientos por auto sin acomodador = 25 m2	9.085 m2	Banqueta peatonal de 0.30 m mínimo 60% de autos gdes y 40% de autos chicos
2.3.- INFRAESTRUCTURA				
- Cisterna de Agua Potable - Planta de Tratamiento de Aguas Negras - Ductos para instalaciones y ventilación - Hidrantes contra incendio - Cisterna de Agua Tratada	Dar servicio a cada uno de los edificios del conjunto.	Señalizaciones necesarias para mayor seguridad Cto. de Maquinas debe ser un área controlada con buena ventilación y control acústico.	350 m2	Capacidad de Cisternas según cálculo. Capacidad de reciclaje de un 30% de almacenaje real de agua. Cisterna de agua potable deberá cubrir 2 veces la demanda de almacenamiento. Cisterna de Agua Tratada separada mínimo 3 m de cualquier depósito de agua potable.



III.- PLANTA BAJA – ACCESO A EDIFICIOS				
3.1.- AREA LIBRE				
Plazas	Zonas de descanso, transición, recreación y acceso a edificios.	Espacios abiertos y cubiertos con áreas jardinadas	7 570 m ²	Uso de mobiliario fijo y materiales resistentes
IV.- EDIFICIO 1 - RESTAURANTES Y ESCUELA DE GASTRONOMÍA				
4.1.- PLANTA BAJA Y PRIMER NIVEL – 4 RESTAURANTES				
- Acceso	Transición		2. 500 m ²	
- Vestíbulo general	Distribución a las diferentes áreas del edificio	Con áreas jardinadas y áreas de descanso	184 m ²	Mínimo 3 m de altura del local. 1 m ² por comensal con 12 Lts de agua potable x comida. 1 cajón de estacionamiento por cada 7.5 m ² construidos. Elevadores con capacidad cuando menos del 10% de la población del edificio en 5 minutos, con intervalos máximos de espera de 80 segundos.
- Escaleras y elevadores	Circulación de usuarios	Cerca de accesos y vestíbulos	25 m ²	
- Area de espera	Descanso	Inmediato a vestíbulo	90 m ²	
- Sanitarios para público	Asec personal		128 m ²	
- Barra (bar)	Consumo de bebidas	Relación directa con cocina	190 m ²	
- Area de comensales	Consumo de alimentos y beb.	Vistas hacia plazas y áreas jardinadas	1,200 m ²	
- Caja	Control y cobro	Cercano a vestíbulo	15 m ²	
COCINA			300 m²	
- Bodega y cámaras frías	Almacen de productos perecederos	Inmediato a recepción de insumos y montacargas	65 m ²	Area de cocina 0.50 m ² por comensal
- Area de Preparación, cocción y lavado	Lavado de vajilla, preparación y coccion de alimentos.	Orientación al Norte	234 m ²	
SERVICIOS			220 m²	
- Escaleras de serv. y montacargas	Circulación de personal	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	40 m ²	Ancho mínimo de montacargas 0.75 m.
- Control y recepción de insumos	Recepción de productos	Inmediato a montacargas y almacén	12 m ²	Area mínima 2 m ² y 2.30 m de altura Ancho mínimo de escaleras de emergencia 1.20 m con salida directa al exterior.
- Acceso de empleados	Transición		15 m ²	
- Baños y vestid. de empleados	Asec personal	Inmediato a acceso de empleados	80 m ²	
- Oficina administrativa	Control y administración		52 m ²	
- Escaleras de emergencia	Desalojo en cada nivel	Desembocadura de pasillos	18 m ²	



4.2.- 2º. 3º. Y 4º. NIVEL – ESCUELA DE GASTRONOMÍA			4,500 m2	
- Acceso	Transición			
- Vestíbulo	Distribución a las diferentes áreas del edificio	Con áreas jardinadas	40 m2	Dimensiones 0.9 m2/alumno. Altura mínima 2.70 m. Ancho mínimo de escaleras 1.20 m. Sanitarios De 76 a 150 alumnos 4 excusados, 2 lavabos, por cada 75 adicionales 2 excusados y 2 lavabos. Dimensiones mínimas de puertas 0.90 m. Requerimientos de servicio de agua potable 25L/alumno/ turno.
- Control y recepción	Registro e información	Inmediato a vestíbulo	52 m2	
- Escaleras y elevadores	Circulación de usuarios	Cerca de accesos y vestib.	35 m2	
- Area de espera	Descanso	Inmediato a vestíbulo	72 m2	
- Area de secretaria	Administración y control		20 m2	
- Dirección	Administración		42 m2	
- Sala de Profesores	Descanso y reunión	Iluminación adecuada	80 m2	
- Aulas Teóricas	Impartir clases		870 m2	
- Laboratorios Nutricionales	Preparación de alimentos	Orientación al Norte	1020 m2	
- Cafetería	Preparación de alimentos	Con área de mesas	25 m2	
- Sanitarios	Asec personal	Señalizaciones	90 m2	
- Terraza	Descanso y recreación	Espacio cubierto	750 m2	
- Biblioteca	Consulta y Lectura	Iluminación adecuada	420 m2	
SERVICIOS			62 m2	
- Escaleras de servicio	Circulación de personal	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	20 m2	Ancho mínimo de escalera 1.20 m .Descanso del mínimo del ancho de la escalera Ancho mínimo de montacargas 0.75 m. Ancho mínimo de escaleras de emergencia 1.20 m.
- Montacargas	Circulación	En todos los niveles del edif	12 m2	
- Cto. de mantenimiento y aseo	Asec	Iluminación y ventilación adecuada	12 m2	
- Tomas de abastecimiento				
- Escaleras de emergencia	Desalojo en cada nivel del edif.	Salida directa al exterior	18 m2	
INFRAESTRUCTURA				
- Ductos para instalaciones	Dar servicio a cada uno de los locales del edificio.	Con señalizaciones adecuadas. Ventilación e Iluminación adecuadas.		El edificio deberá contar con una red de hidrantes contra incendio. En cada piso, gabinetes con salidas contra incendio dotados con conexiones para manguera que cubra un área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m.
- Hidrantes contra incendio				
- Contenedores de desechos				
- Equipos de aire acondicionado				
- Area de equipos para comunicaciones				



V.- EDIFICIO 2 – COMERCIOS, RESTAURANTE, CENTRO DE CONVENCIONES Y HOTEL				
PLANTA BAJA - COMERCIOS			635 m2	
- Acceso	Transición	Dimensión mínima 1.20 m		Altura mínima 2.50 m Escaleras de 1.20 m de ancho mínimo
- Vestíbulo	Distribuir a los diferentes locales		40 m2	
- Escaleras y elevadores	Circulación de usuarios	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	27 m2	
LOCALES COMERCIALES			28.5 m2/local	
- Almacén ó Bodega	Area de Guardado	Iluminación adecuada	4 m2	Pasillos de 1.20 mínimo y altura mínima de 2.30 m
- Caja y Administración	Control y cobro		1.5 m2	
- Area de Exhibición	Venta de productos		23 m2	
RESTAURANTE			505 m2 c/rest.	
- Acceso	Transición	Dimensión mínima 1.20 m		Area de comensales = 1.00 m2/comensal Servicio mínimo de agua potable 12 L/comida Sanitarios Hasta 25 empleados 2 excusados, 2 lavabos. 1 cajón de estacionamiento por cada 7.5 m2 construídos.
- Vestíbulo	Distribuir a las diferentes áreas		50 m2	
- Área de Espera	Descanso	Inmediato a vestíbulo	38 m2	
- Caja	Control y cobro	Inmediato a acceso	7 m2	
- Barra (bar)	Consumo de bebidas	Con área para buffet	40 m2	
- Area de comensales	Consumo de alimentos y beb.	Con mesas al exterior	320 m2	
- Sanitarios	Asec personal	Señalizaciones	50 m2	
COCINA			106 m2	
- Bodega y cámaras frías	Almacén y guardado	Iluminación adecuada	14 m2	Area de cocina 0.50 m2/comensal
- Area de preparación, cocción y lavado	Preparación y cocción de Alimentos.	Orientación al Norte	92 m2	
SERVICIOS			150 m2	
- Acceso de empleados	Transición	Dimensión mínima 0.90 m		Ancho mínimo de escaleras 1.20 m.
- Vestíbulo	Distribución a las diferentes áreas	Inmediato al acceso	45 m2	
- Control	Registro		10 m2	Ancho mínimo de montacargas 0.75 m.
- Escaleras de servicio y montacargas	Circulación de empleados	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	35 m2	
- Baños y vestidores para Emp..	Asec personal		30 m2	
- Comedor de empleados	Consumo de alimentos y bebidas		28 m2	



PRIMER NIVEL – CENTRO DE CONVENCIONES			2,116 m ²	
- Escaleras y elevadores	Circulación de usuarios	Con barandales de 0.90 m de altura	40 m ²	Dimensiones mínimas 1 m ² / persona. Altura mínima del local 3.00 m. Acceso principal de 1.20 m mínimo Escaleras de 1.20 m de ancho mínimo Requerimientos para servicios sanitarios De 101 a 400 personas 4 excusados, 4 lavabos, Cada 200 adicionales 1 excusado, 1 lavabo.
- Recepción y guardarropa	Registro, información y guardado	Con caja de seguridad	40 m ²	
- Vestíbulo	Distribución a los diferentes espacios		70 m ²	
- Estancia	Descanso	Inmediato a vestíbulo	160 m ²	
- Sanitarios	Aseo personal	Señalizaciones	50 m ²	
- Area de Teléfonos		Area abierta	12 m ²	
- Salón	Recreación	Ventilación adecuada	670 m ²	
- Sala de Proyecciones	Conferencias	Iluminación adecuada	170 m ²	
- Terraza	Descanso y recreación	Espacio cubierto	210 m ²	
SERVICIOS			170 m²	
- Escaleras de servicio	Circulación de personal	Con barandales de 0.90 m de altura	35 m ²	Requerimiento de agua potable 6L/asiento/día. Ancho mínimo de escaleras de emergencia 1.20 m.
- Montacargas				
- Bodegas ó áreas de guardado	Almacén		70 m ²	
- Cocinetas	Preparación de alimentos	Orientación al Norte	36 m ²	
- Escaleras de emergencia	Desalojo en cada nivel	Salida directa al exterior	30 m ²	
- Tomas de abastecimiento				
HOTEL - PLANTA BAJA			1,040 m²	
- Motor Lobby	Circulación de autos	Area cubierta	290 m ²	Acceso principal mínimo 1.20 m Acceso a habitaciones 0.90 m Altura mínima 2.10 m Ancho mínimo de escalera 1.20 m Requerimientos de agua potable 300 L/huésped/día Requerimientos de servicios sanitarios de 11 a 25 huéspedes 2 excusados, 2 lavabos, cada 25 adicionales 1 excusado, 2 lavabos.
- Acceso	Transición	Dimensión mínima 1.20 m		
- Vestíbulo	Distribución a las diferentes áreas	Inmediato al acceso	100 m ²	
- Recepción	Registro e Información	Con caja de seguridad	40 m ²	
- Sanitarios	Aseo Personal	Señalizaciones	50 m ²	
- Estancia	Descanso		110 m ²	
- Lobby	Area de espera	Con áreas jardinadas	200 m ²	
- Lobby bar	Consumo de bebidas	Piano bar	200 m ²	
- Elevadores y escaleras	Circulación de usuarios	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	40 m ²	
- Area de Teléfonos		Area abierta	12 m ²	



HOTEL - 2°, 3°, 4°, 5° Y 6°. NIVEL				
AREA ADMINISTRATIVA			256 m2	
- Recepción y espera	Registro y descanso	Con áreas jardinadas	23 m2	Altura mínima 2.30 m Los locales de trabajo con superficie de hasta 120 m2 y hasta 15 trabajadores ó usuarios contarán como mínimo un excusado y un vertedero.
- Secretaria	Administración y control		23 m2	
- Control y recursos humanos	Administración		23 m2	
- Oficina de C. de Convenc.	Administración		23 m2	
- Sala de Juntas	Reunión	Ventilación adecuada	42 m2	
- Area de contabilidad	Administración	Iluminación adecuada	32 m2	
- Gerencia	Administración		56 m2	
- Sanitarios	Aseo personal	Señalizaciones	34 m2	
AREAS PÚBLICAS			240 m2	
- Escaleras y elevadores	Circulación de usuarios	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	40 m2	Pasillos comunes a dos o más cuartos ó dormitorios ancho mínimo de 0.90 m. Altura mínima 2.10 m.
- Vestíbulo	Distribución a las distintas áreas		36 m2	
- Sanitarios	Aseo personal	Señalizaciones	23 m2	
- Estancia	Descanso		50 m2	
- Gimnasio	Recreación y deporte	Ventilación adecuada	90 m2	
- Pasillos o circulaciones	Circulación	Areas bien iluminadas		
AREA DE HABITACIONES				
28 HABITACIONES DOBLES EN TOTAL			46.5 m2/habit.	
- Acceso y vestíbulo	Transición y Distribución	Con Iluminación adecuada	3 m2	Ancho mínimo de Habitación 3.85 m (a ejes) Mínimo 30 m2 incluyendo baño. Mobiliarios para habitación: escritorio, cómoda, tocador integrado, silla ó taburete, buró. Interruptor de escalera en acceso y cabecera. Servicio a cuartos de alimentos y bebidas. Lavabo con tocador. Espejo a lo ancho del lavabo. Aire acondicionado unidad individual
- Baño	Aseo Personal	Con Jacuzzi	7 m2	
- Area de guardado	Guardado de prendas y objetos	Ancho mínimo 0.60 m	1.40 m2	
- Dormitorio	Descanso	2 camas matrimoniales	22 m2	
- Area de trabajo	Trabajo		1.50 m2	
- Estancia	Descanso		2.50 m2	
- Terraza	Recreación y descanso	Area cubierta con jacuzzi	9 m2	



26 HABITACIONES SENCILLAS EN TOTAL			43.20 m²/habit.	
- Acceso y vestíbulo	Transición y distribución	Con iluminación adecuada	3 m ²	Ancho mínimo de Habitación 3.85 m (a ejes) Mínimo 30 m ² incluyendo baño. Mobiliario para habitación: escritorio, cómoda, tocador integrado, silla ó taburete, buró. Interruptor de escalera en acceso y cabecera. Servicio a cuartos de alimentos y bebidas.
- Baño	Aseo personal	Con jacuzzi	7 m ²	
- Area de guardado	Guardado de prendas y objetos	Ancho mínimo 0.60 m	1.30 m ²	
- Dormitorio	Descanso	1 cama Matrimonial ó King Size	19 m ²	
- Area de trabajo	Trabajo		1.50 m ²	
- Estancia	Descanso		2.50 m ²	
- Terraza	Recreación y descanso	Area cubierta y con jacuzzi	9 m ²	
5 JUNIOR SUITES EN TOTAL			91.20 m²/suite	
- Acceso y vestíbulo	Transición y distribución	Con iluminación adecuada	4.50 m ²	Mobiliario para habitación: escritorio, cómoda, tocador integrado, silla ó taburete, buró. Interruptor de escalera en acceso y cabecera. Aire acondicionado unidad individual. Servicio a cuartos de alimentos y bebidas. Lavabo con tocador y espejo a lo ancho del lavabo.
- Cocineta	Preparación de alimentos	Con barra integrada	6 m ²	
- Comedor	Consumo de alimentos		6 m ²	
- Estancia	Descanso		14 m ²	
- Dormitorio	Descanso	Cama King Size	25 m ²	
- Area de Guardado	Guardado de prendas y objetos	Ancho mínimo 0.60 m	1.20 m ²	
- Baño	Aseo personal	Con jacuzzi	14.5 m ²	
- Terraza	Recreación y descanso	Area cubierta y con jacuzzi	20 m ²	
2 MASTER SUITES			154 m²/suite	
- Acceso y vestíbulo	Transición y distribución	Con iluminación adecuada	6 m ²	Mobiliario para habitación: escritorio, cómoda, tocador integrado, silla ó taburete, buró. Interruptor de escalera en acceso y cabecera. Aire acondicionado unidad individual. Servicio a cuartos de alimentos y bebidas. Lavabo con tocador y espejo a lo ancho del lavabo.
- Cocineta	Preparación de alimentos	Con barra integrada	12 m ²	
- Comedor	Consumo de alimentos		12 m ²	
- Estancia	Descanso		21 m ²	
- Bar	Consumo de bebidas		11.5 m ²	
- Dormitorio	Descanso	Cama King Size	39 m ²	
- Area de guardado	Guardado de prendas y objetos		1.20 m ²	
- Baño	Aseo personal	Con jacuzzi	21.50 m ²	
- Terraza	Recreación y descanso	Area cubierta y con jacuzzi	30 m ²	



SERVICIOS			340 m2	
- Escaleras de servicio	Circulación de empleados	Escaleras con barandales de 0.90 m de altura	20 m2	Ancho mínimo de escaleras de emergencia 1.20 m. Ancho mínimo de montacargas 0.75 m. El espacio a asignar para mantenimiento y almacén general es de 1.3 m2 por habitación de huéspedes.
- Montacargas	Circulación	En todos los niveles del edificio	20 m2	
- Ropería Central	Guardado y almacén de ropa	Acceso mínimo de 1.20 m	85 m2	
- Ropería por piso	Guardado y almacén de ropa	Acceso mínimo de 1.20 m	45 m2	
- Lavandería y	Lavado de prendas	Acceso mínimo de 1.20 m	105 m2	
- Tintorería	Lavado y planchado de prendas	Acceso mínimo de 1.20 m		
- Escaleras de emergencia	Desalojo en cada nivel del edificio	Salida directa al exterior	30 m2	
- Tomas de abastecimiento por nivel				
- Cto. de mantenimiento y aseo	Aseo	Ventilación e iluminación adecuadas	35 m2	
INFRAESTRUCTURA				
- Ductos de instalaciones	Dar servicio a cada uno de los locales del edificio.	Con señalizaciones adecuadas. Ventilación e iluminación adecuadas.		El edificio deberá contar con una red de hidrantes contra incendio. En cada piso, gabinetes con salidas contra incendio dotados con conexiones para manguera que cubra un área de 30 m de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cerca posible al cubo de escaleras.
- Equipos de aire acondicionado				
- Gas				
- Area de equipos para comunicaciones				
- Hidrantes contra incendio				
- Ductos para desechos				



8.- ENFOQUE

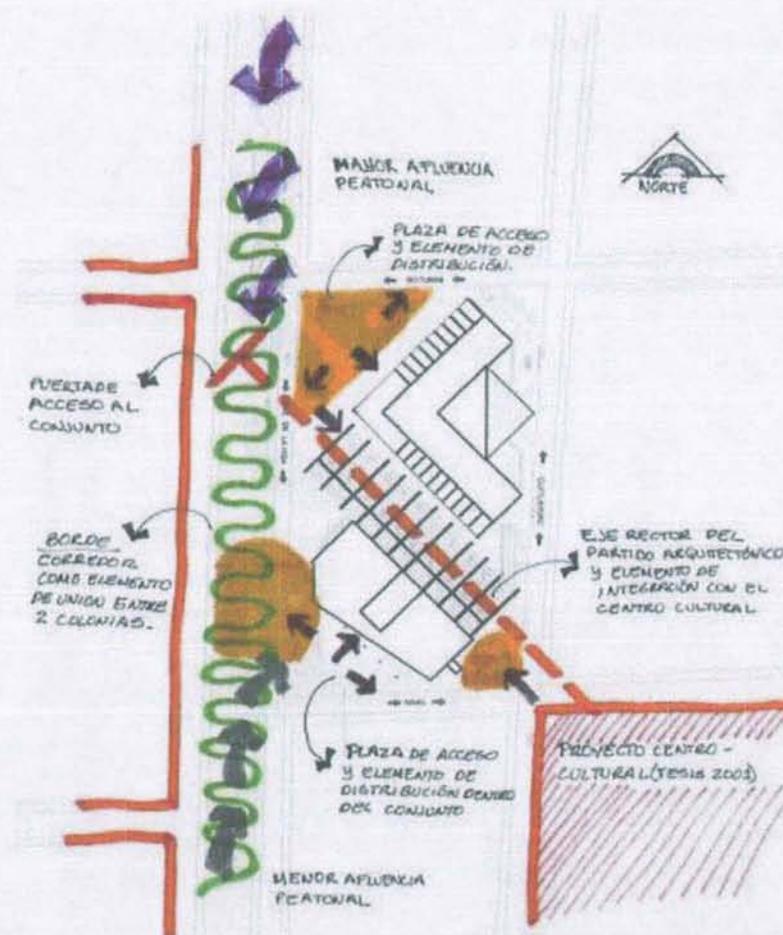
La idea principal para la concepción del Partido Arquitectónico, fue la de integrar éste proyecto con el Centro Socio Cultural que se ubicará en la contraesquina del terreno (tesis 2001).

Para ello se plantea un corredor peatonal girado a 45 grados como eje rector del proyecto, el cual determina la disposición de los dos edificios en el conjunto, sirviendo además como espacio de transición que va desde el corredor La Vega hasta el Centro Socio cultural.

La mayor afluencia peatonal es en dirección Norte Sur, por la cercanía de éste terreno al Mercado de Sonora y la Merced, por eso se propone una plaza de acceso para el primer edificio en la esquina de las calles Boturini y Calzada de la Vega que servirá además como un filtro hacia la parte posterior del conjunto.

Para captar la afluencia peatonal que se da en dirección Sur Norte, se propone la segunda plaza de acceso en la esquina de las calles Cuitláhuac y Calzada de la Vega desde donde se podrá acceder también a uno de los edificios.

Estas dos plazas, a su vez se integrarán al corredor urbano La Vega, por medio de la vegetación, texturas en los pisos y demás.



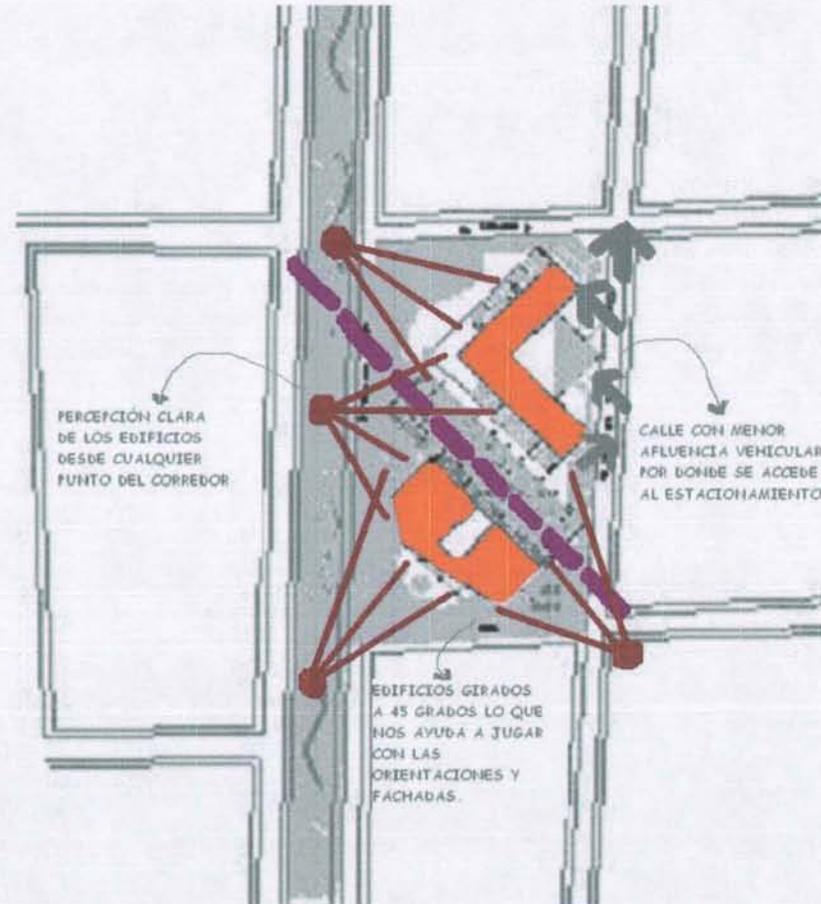


Para seguir con el perfil urbano propuesto, se plantean las alturas de los edificios de 5 y 7 niveles; la forma rectangular de los éstos fue lo que delimitó éste corredor peatonal, el cual servirá también como elemento de liga e integración entre los dos edificios del conjunto, al manejarlo como un espacio cubierto con áreas jardinadas y área de mesas se crea una escala urbana obligando de ésta manera al peatón a pasar por ahí, sin que el entorno resulte agresivo.

La disposición de los edificios a 45 grados ayuda a jugar con las orientaciones además de que, de ésta manera se tiene una percepción de la mayor parte del conjunto desde cualquier punto de las calles aledañas, ésta disposición aunado al manejo adecuado de las fachadas también permite tener un dominio sobre el conjunto desde el Corredor La Viga.

Por ser Cuitláhuac una calle secundaria y por lo tanto con menor afluencia vehicular, se plantea el acceso y salida del estacionamiento desde ésta calle al igual que el acceso vehicular y cubierto para uno de los edificios.

Las actividades dentro del conjunto se diferencian por medio de la disposición de pavimentos, vegetación, áreas cubiertas, creando así espacios de recreación, de descanso y transitorios.





INDICE DE PLANOS

• Arquitectónicos de Conjunto

- A-1 Plano de Conjunto
- A-2 Sótano 1- Estacionamiento
- A-3 Sótano 2- Estacionamiento
- A-4 Planta Baja Arquitectónica de Conjunto_ Plaza de acceso,
- A-5 Primer Nivel - C. Convenciones y Restaurantes
- A-6 Segundo Nivel- Hotel y Escuela de Gastronomía
- A-7 Tercer Nivel- Hotel y Escuela de Gastronomía
- A-8 Cuarto Nivel-Hotel y Escuela de Gastronomía
- A-9 Quinto y Sexto Nivel- Hotel
- A-10 Corte longitudinal y Transversal
- A-11 Fachadas

• Arquitectónicos Edificio - Hotel

- AR-1 Segundo Nivel- Hotel
- AR-2 Tercer Nivel- Hotel
- AR-3 Cuarto Nivel- Hotel
- AR-4 Quinto Nivel- Hotel
- AR-5 Sexto Nivel- Hotel

• Estructurales

- ES-1 Cimentación
- ES-2 Estructura Sótano 1
- ES-3 Estructura Sótano 2
- ES-4 Estructura Planta Baja- Hotel
- ES-5 Estructura Primer Nivel- Hotel
- ES-6 Estructura Segundo Nivel- Hotel

• Detalles Constructivos

- D-1 Corte x Fachada
- D-2 Escaleras
- D-3 Sanitarios

• Instalaciones

Instalación Hidráulica

- IH-1 Sótano 1
- IH-2 Sótano 2
- IH-3 Planta Baja
- IH-4 Corte x Instalación
- IH-5 2 Habitaciones dobles

Instalación Sanitaria

- IS-1 Planta de Azoteas
- IS-2 Sótano 1
- IS-3 Sótano 2
- IS-4 Planta Baja
- IS-5 2 Habitaciones dobles

Instalación Eléctrica

- IE-1 Sótano 1
- IE-2 Planta Baja de Conjunto
- IE-3 2 Habitaciones dobles



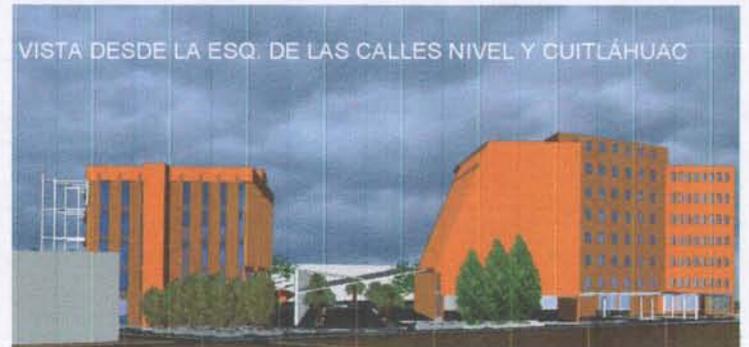
VISTA DESDE CALZADA DE LA VIGA



VISTA DESDE CORREDOR LA VIGA



VISTA AÉREA DE CONJUNTO



VISTA DESDE LA ESQ. DE LAS CALLES NIVEL Y CUITLÁHUAC



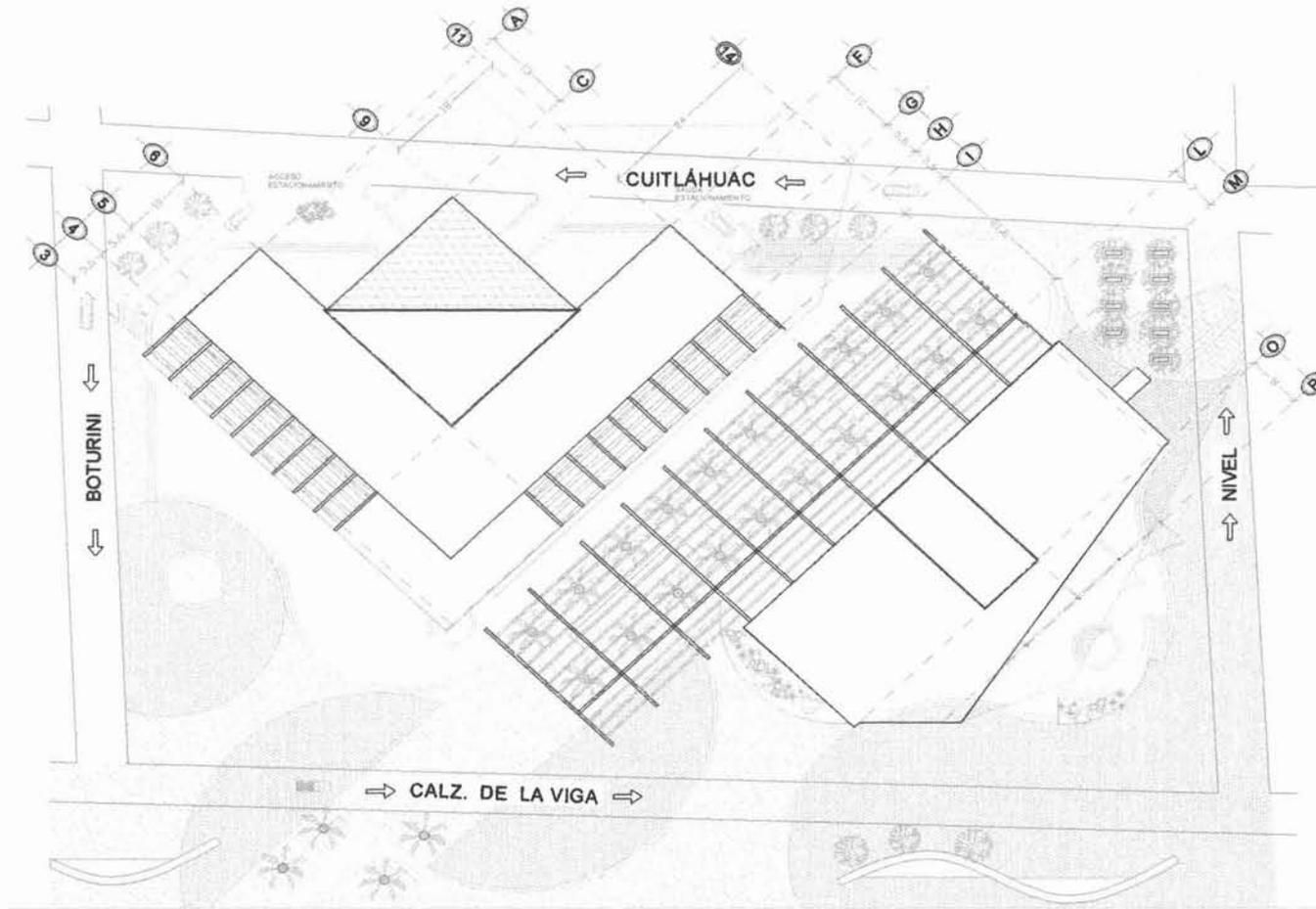
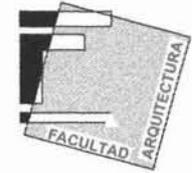
VISTA DESDE CENTRO SOCIO-CULTURAL



VISTA DESDE LA ESQ. DE LAS CALLES BOTURINI Y CUITLÁHUAC

Tesis Profesional

Universidad Nacional Autónoma de México



PLANTA DE CONJUNTO

NORTE

SIMBOLOGÍA

OPORTUNIDAD DE USO MIXTO

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCIONAL

PROPONENTE: ENEL, FUNDACIÓN Y EL ARQUITECTO LAZARO CRISTÓBAL REINA

ALUMNO: LAZARO CRISTÓBAL REINA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORÉS:

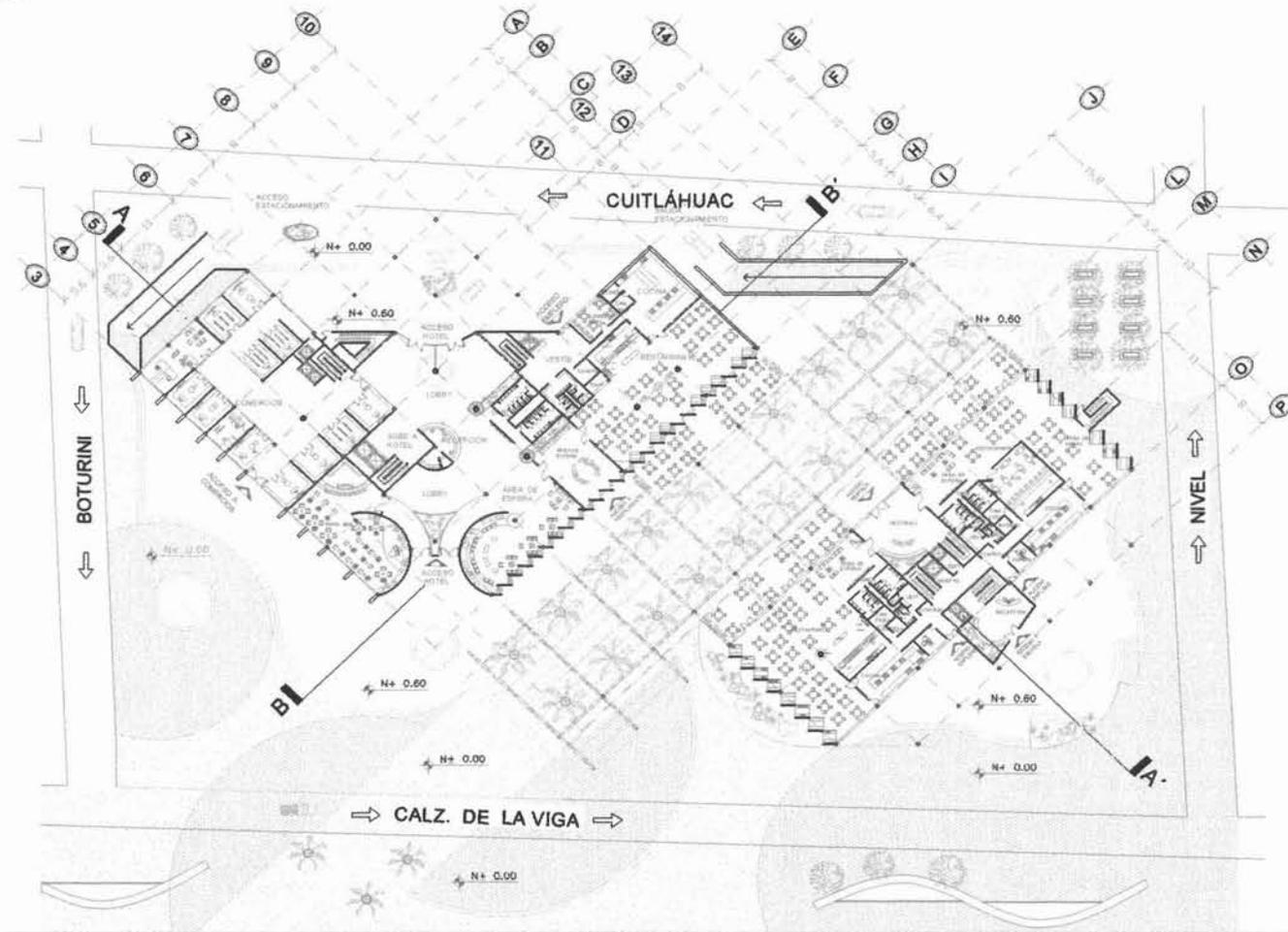
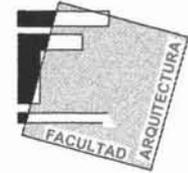
ARQ. JUAN W. MATEJUNA GARCÍA
 ARQ. ENRIQUE REYES PÉREZ
 ARQ. ALVARO MARTÍNEZ BARRERA
 ARQ. ANDRÉS RIVERA RIVERA
 ARQ. VÍCTOR GUZMÁN PÉREZ

SUPERVISOR DEL TÍTULO: DR. RICARDO AGUIRRE

ESCALA: 1:200

FECHA: JUNIO 2008

TÍTULO: A-1



**PLANTA BAJA ARQUITECTÓNICA
COMERCIOS Y RESTAURANTES**

NORTE

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

PROYECTANTE: INGENIERO CIVIL / M.C. ANDRÉS RAMÍREZ / INGENIERO DE LA CONSTRUCCIÓN / TERCER SEMESTRE

ALUMNO: CAZARO CRISTOBAL REYNA

PROFESOR DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- ING. JUAN DE LOS RÍOS GARCÍA
- ING. RICARDO BELTRÁN PÉREZ
- ING. ALBERTO MARTÍNEZ GARCÍA
- ING. ANDRÉS RAMÍREZ
- ING. JESÚS SANCHEZ RAMÍREZ

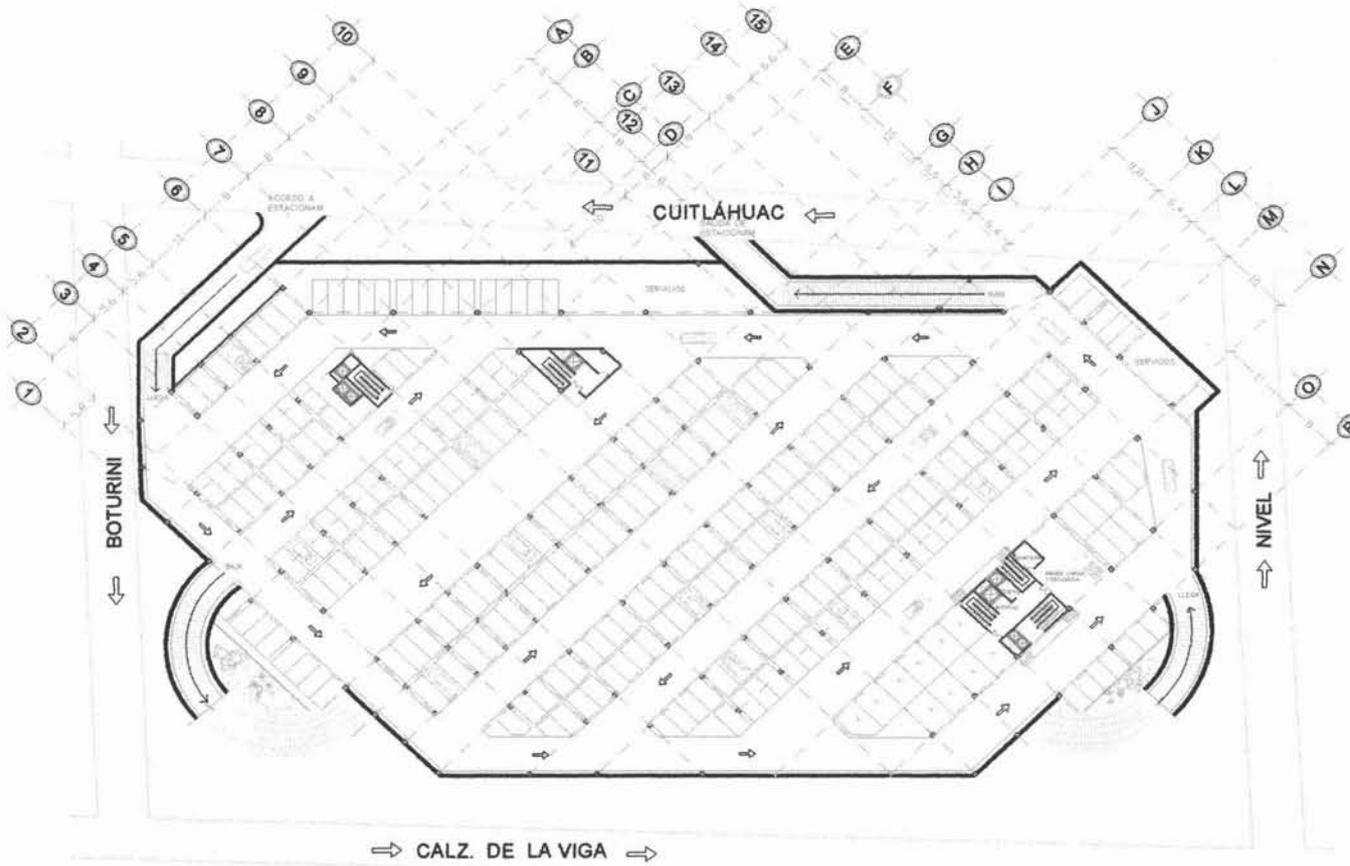
SUPERVISOR DEL TÍTULO: M.C. JOSÉ RAMÍREZ

ESCALA: 1:500

FECHA: 2015

FOLIO: 100

A-4



**PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
SÓTANO 1**

NORTE

SIMBOLOGÍA

PRELIMINAR DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCIÓNAL

COORDINADOR: DR. CARLOS / DR. ANTONIO / DR. ENRIQUE DE LA ROSA / DR. JUAN CARLOS

SUPERVISOR: LAZARO CRISTOBAL PEÑA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- DR. JUAN DE LOS RÍOS GARCÍA
- DR. RICARDO BELTRÁN PERALTA
- DR. ALVARO MARTÍNEZ ANDRÉS
- DR. JOSÉ PEDRO PÉREZ
- DR. SERGIO SÁNCHEZ PEÑA

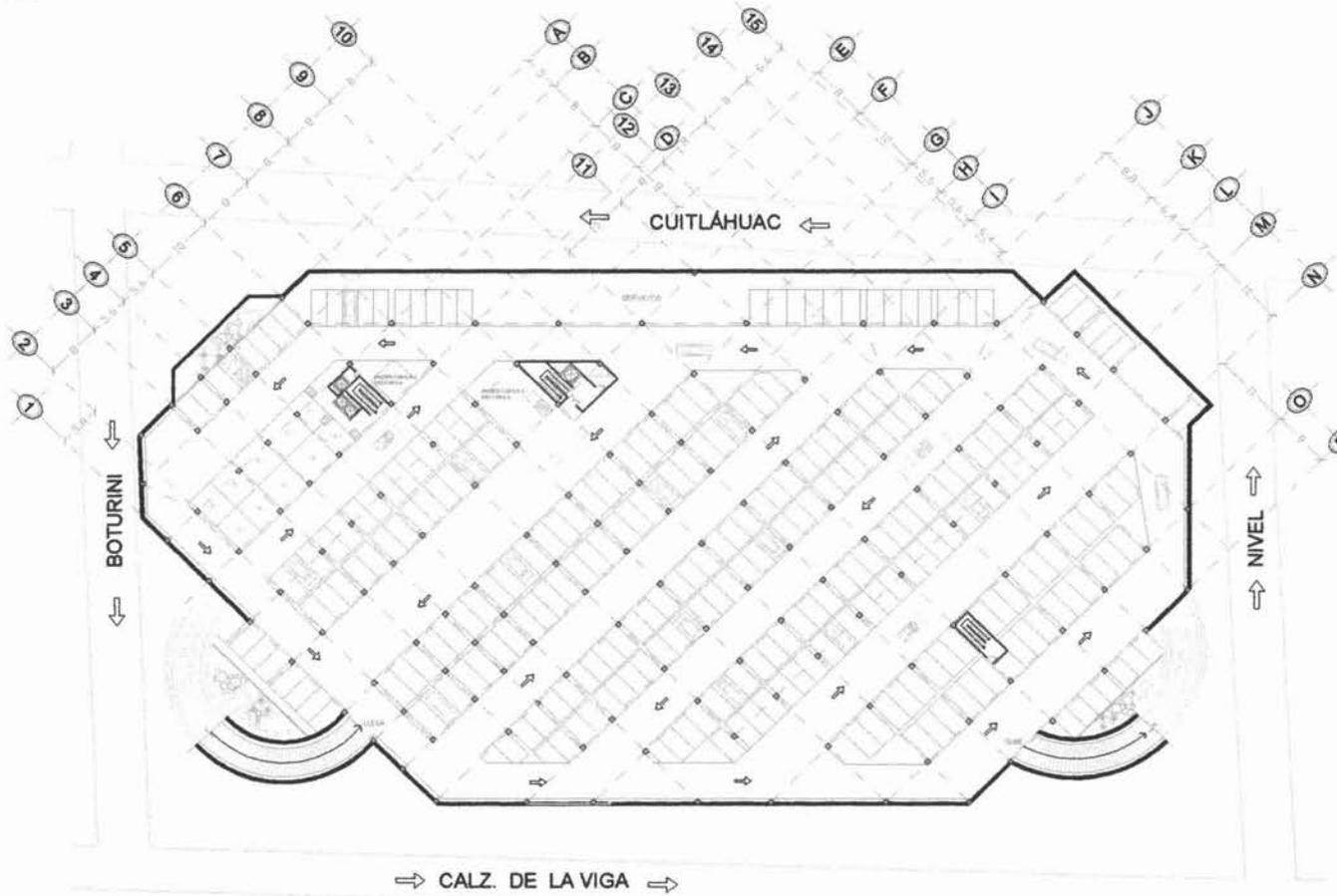
SUPERVISOR DEL TÍTULO: DR. ESTEBAN AGUIRRE

ESCALA: 1:500

FECHA: 2016

TEMP: 2016

A-2



**PLANTA DE ESTACIONAMIENTO
SÓTANO 2**

NORTE

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE ESTACIONAMIENTO

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UBICACIÓN: CALZ. CAMBORGUAT y CALZ. NIVEL, ADO. / INTERSECCIÓN DE CALZ. NIVEL y CALZ. CAMBORGUAT

ALCALDE: LAZARUS CRISTÓBAL REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORÍA:

- ING. JUAN M. ANTONIO GARCÍA
- ING. ROSARIO BEATRIZ FLORES
- ING. ALLANDEI MONTIEL SANCHEZ
- ING. ANDRÉS FELIPE RIVERA
- ING. GERARDO SALCÓN PÉREZ

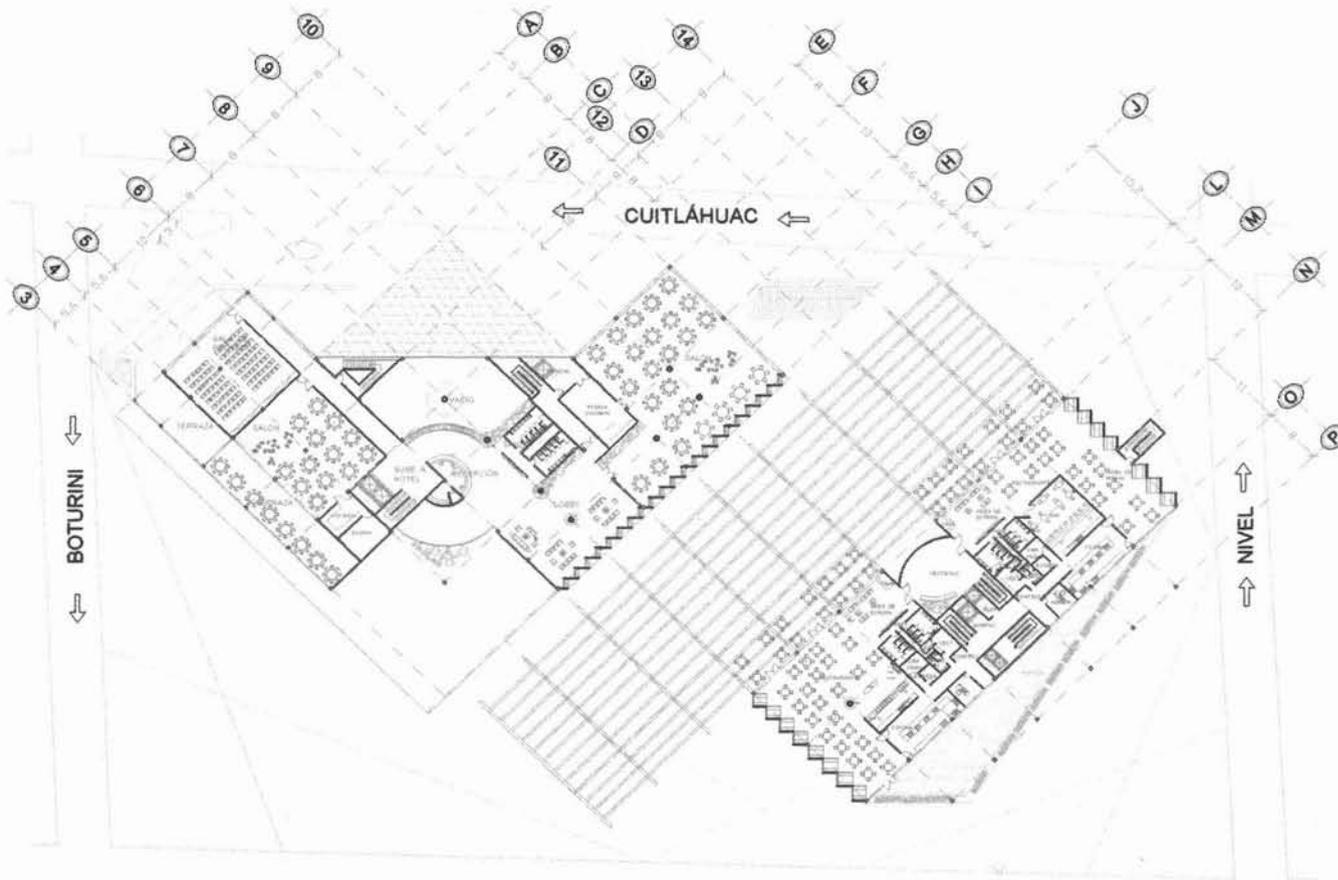
SUPERFICIE DEL TERRENO: 10,000.00 M²

ESCALA: 1:500

FECHA: MARZO 2008

TECNOLOGÍA: CAD

A-3



PRIMER NIVEL
C. DE CONVENCIONES Y RESTAURANTES

NORTE

SIMBOLOGIA

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

ARQUITECTA: DISEÑO CONCEPTUAL / EN ARQUITECTURA / CONCEPTO DE LA FACULTAD / TRAZO DEFINITIVO

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL PEÑA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

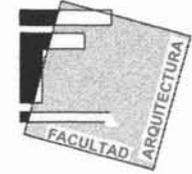
- ARQ. JUAN DE DIOS GARCIA
- ARQ. BEATRIZ RODRIGUEZ ANGULO
- ARQ. ALBERTO VARGAS BARRERA
- ARQ. ANDRES HENRY ANDRE
- ARQ. GUILLERMO SALAZAR PEREZ

IMPRESO EN: MEXICO

ESCALA: 1:500

FECHA: MARZO 1999

A-5



SEGUNDO NIVEL
HOTEL Y ESCUELA DE GASTRONOMÍA

NORTE

SIMBOLOGÍA

PROGRAMA DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

PROYECTISTA: OSL (OSORIO, LÓPEZ Y SANCHEZ) S. DE RL. AV. AMARILLO 11, COL. CUICLÁHUAC, CDMX.

ALUMNO: LAZARO ORTEGA RIVERA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- ARQ. JOSÉ DE JESÚS GARCÍA
- ARQ. ESTUARRO BELTRÁN FERRER
- ARQ. ALVARO MARTÍNEZ VARELA
- ARQ. ANDRÉS PÉREZ RIVERA
- ARQ. GUILLERMO GARCÍA MORALES

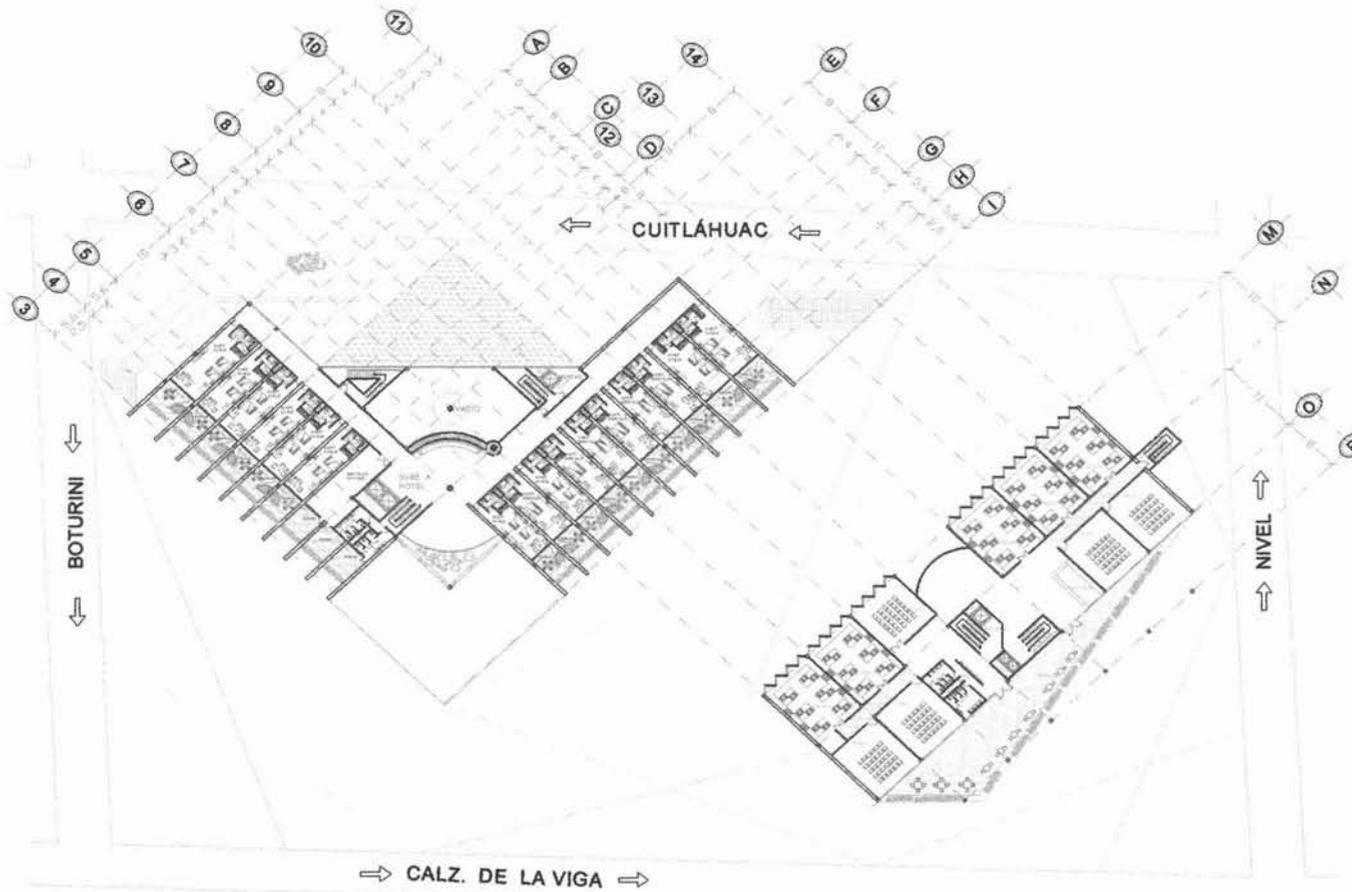
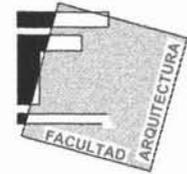
ESCUELA DE GASTRONOMÍA

11 JULIO 2012

ESCALA: 1:500

FECHA: 11/07/2012

NO. DE PLAN: A-6



TERCER NIVEL
HOTEL Y ESCUELA DE GASTRONOMÍA

NORTE

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL

OPORTUNIDAD: CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DE LA VIGA

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REYES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

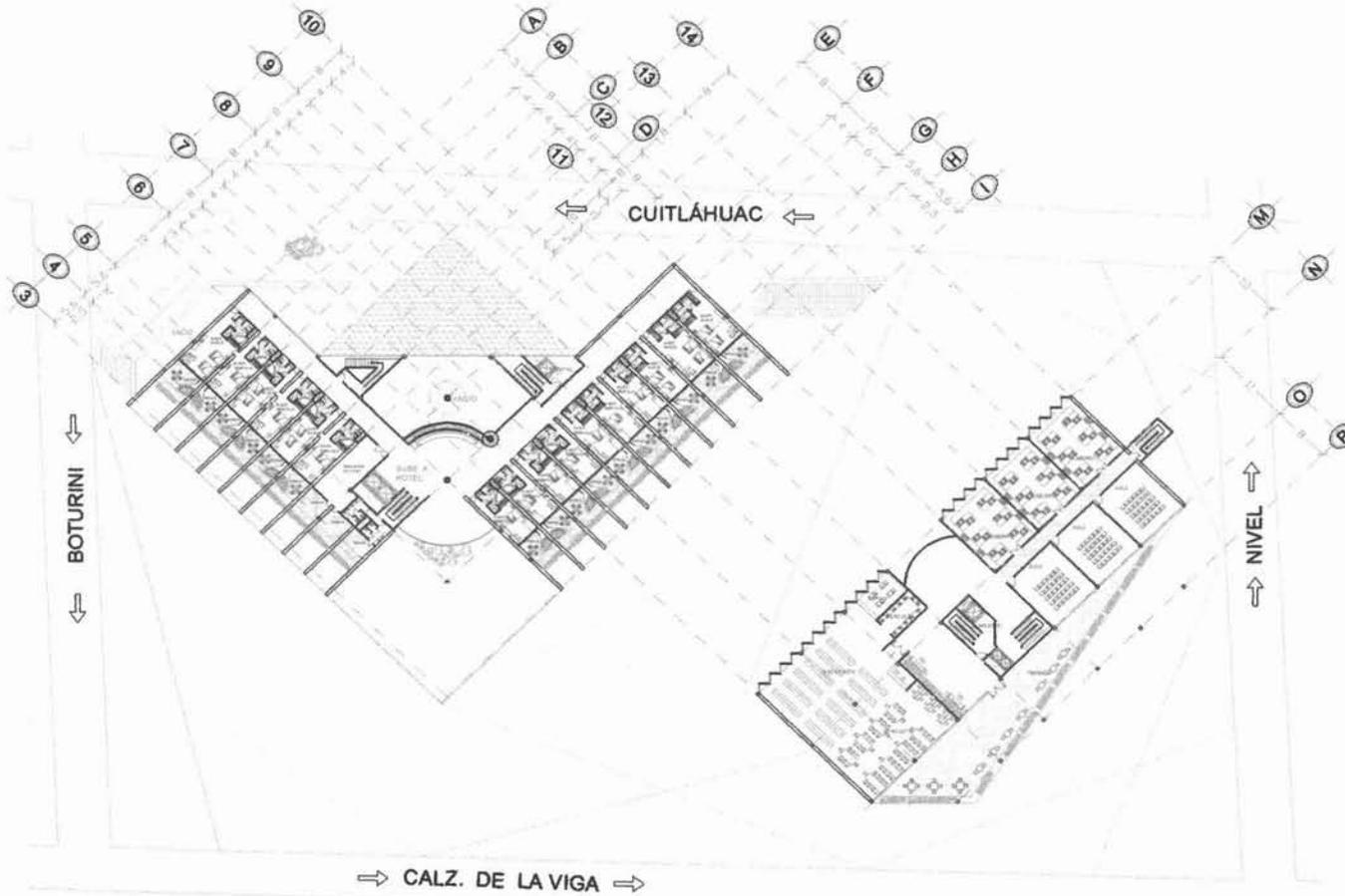
- ING. JOSÉ R. GUTIÉRREZ GARCÍA
- ING. ALVARO REYES REYES
- ING. ALVARO REYES REYES
- ING. JOSÉ REYES REYES
- ING. JOSÉ REYES REYES

SUPERFICIE DEL TERMINAL: 11 873.00 M²

ESCALA: 1:1 000

FECHA: JUNIO 2010

EDIFICIO: A-7



CUARTO NIVEL
HOTEL Y ESCUELA DE GASTRONOMÍA

NORTE

SIMBOLOGÍA

OPORTUNIDAD DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UBICACIÓN: CALZ. AMÉRICA / CALZ. MEXICO / CORREDO DE LA VIGA / AV. CUITLÁHUAC

ALUMNO: LADARO CRISTÓBAL PEÑA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- ARQ. JUAN DE LOS RÍOS GARCÍA
- ARQ. ROBERTO VILLALBA
- ARQ. ALFONSO MURPHY MARRAS
- ARQ. RAÚL FLORES HERNÁNDEZ
- ARQ. CÉSAR VALDEZ GARCÍA

IMPRESO EN: TERCERA EDICIÓN DE 2008

ESCALA: 1:500

NO. DE PLAN: A-8

FECHA: 04/2008



QUINTO NIVEL - HOTEL

NORTE

SIMBOLOGÍA

UBICACIÓN DE UBICACIÓN

PROYECTO

"EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UBICADOR

CALZ. CUITLÁHUAC / CALZ. BOTURINI / CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DEL ESTRENO

ALUMNO

LAZARO CRISTOBAL REYNOL

ESCUELA DE ARQUITECTURA

ASESORES

ARQ. JUAN W. ARCHANGEL GARCIA
 ARQ. ROSARIO DEL CARMEN ESCOBAR
 ARQ. ALVARO MARTINEZ MORALES
 ARQ. MIGUEL RAMON VILLALBA
 ARQ. GERARDO SALAZAR BARRON

SUPERVISOR DEL TITULO

DR. JOSE MANUEL

ESCALA

1:100

ACR

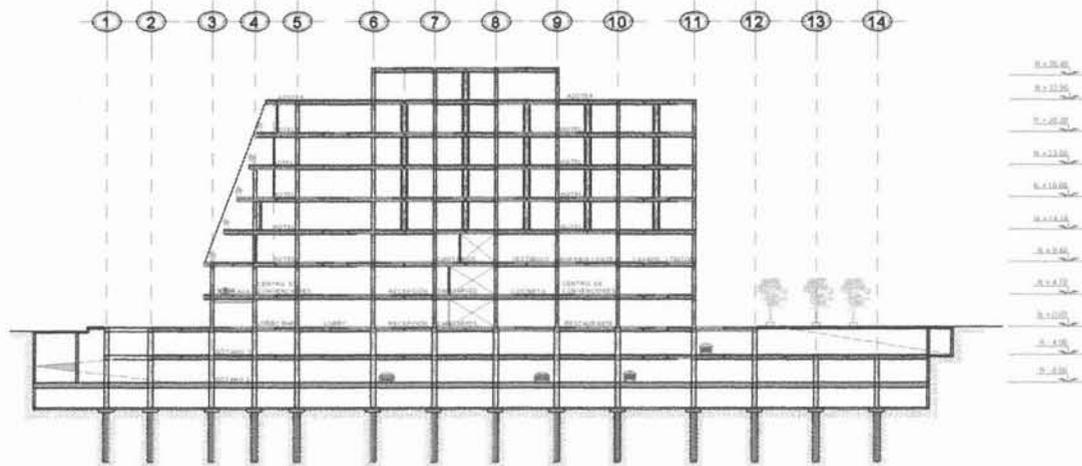
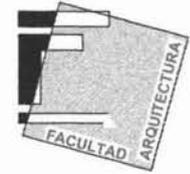
ARQUITECTURA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

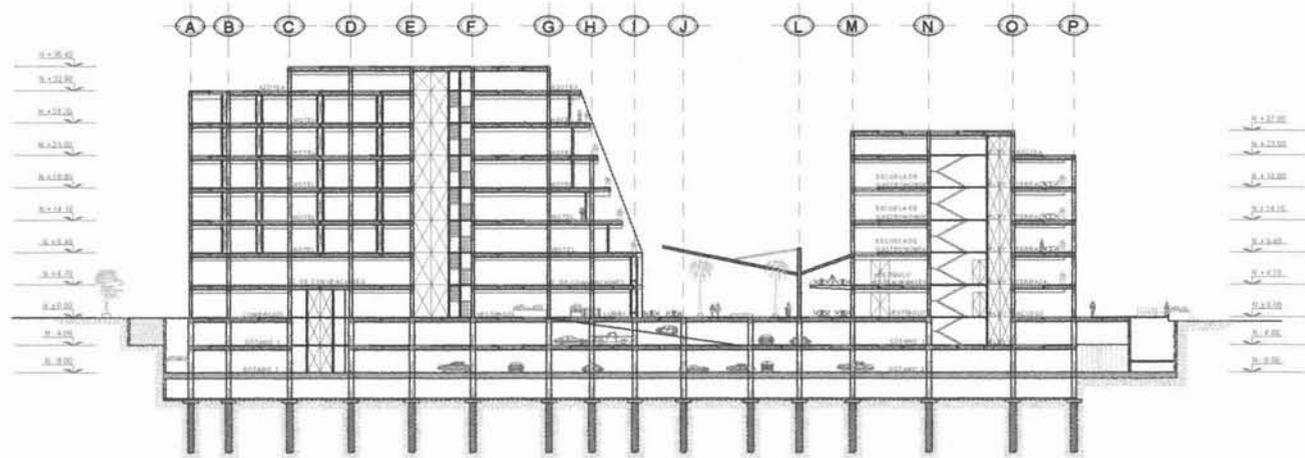
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

2008

A-9



CORTE POR HOTEL B, B'



CORTE LONGITUDINAL A, A'

NORTE

SIMBOLÓGICA

PROYECTO DE LICENCIATURA

PROYECTO
"EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UNIVERSIDAD
DEL ESTADO DE QUERÉTARO Y DEL INSTITUTO MEXICANO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA ARQUITECTURA

ALUMNO
LAZARO CRISTOBAL REYES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES
ING. JUAN DE LOS RIOS GARCIA
ING. ROBERTO REYES PACHECO
ING. ALBERTO TORRES MORALES
ING. RAÚL RIVERA MARTÍNEZ
ING. OSCAR SANCHEZ SUAREZ

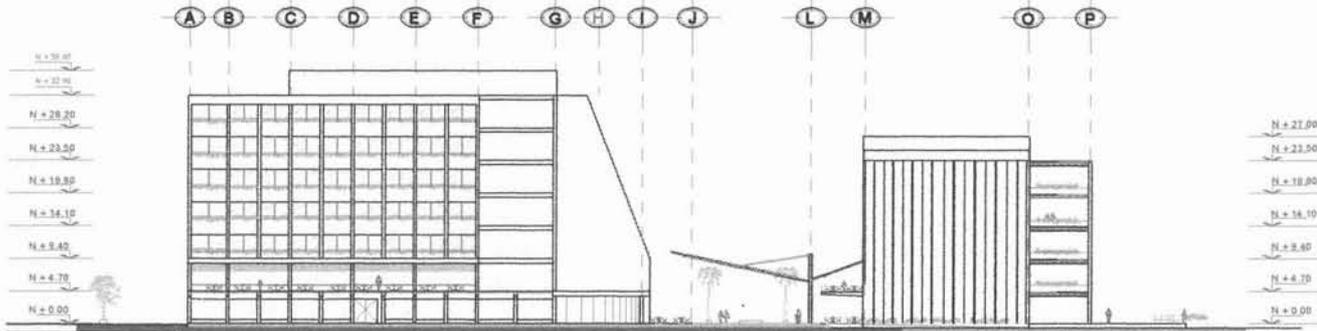
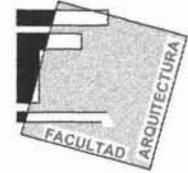
IMPRESIÓN DEL TÍTULO
11 SETIEMBRE 2010

FOLIO: 100

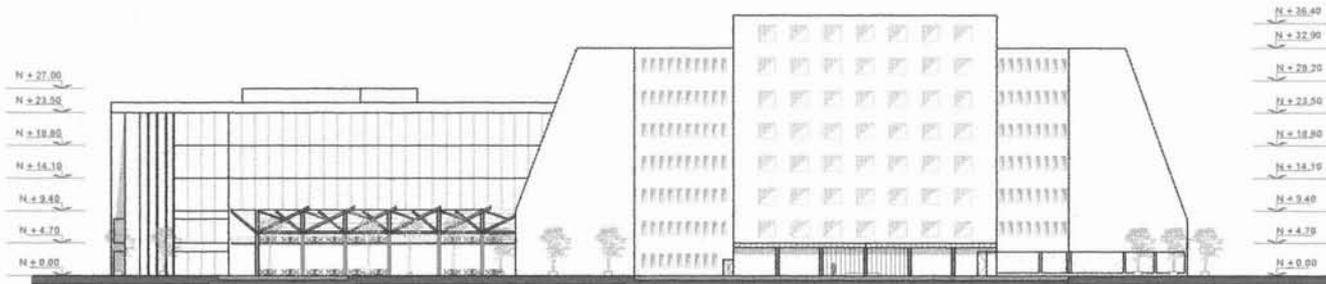
HOJA: 100

ESCALA: A-10

CIUDADELA DE QUERÉTARO



FACHADA HACIA CALZ. DE LA VIGA



FACHADA POSTERIOR HACIA CUITLÁHUAC

NORTE

SIMBOLOGÍA

PROYECTO DE COORDENACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

UBICACIÓN: CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DE LA VIGA

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL PEYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- DR. JUAN DE LOS RIOS
- DR. BENIGNO BUCARON
- DR. JUAN CARLOS MARTINEZ
- DR. ANGEL FELIX MARTINEZ
- DR. ESTEBAN SALGADO

SUPERVISOR DEL TERCER Y CUARTO AÑO

ESCALA: 1:1000

FECHA: JUN 2008

A-11



SEGUNDO NIVEL HOTEL

NORTE

SIMBLOGÍA

PROYECTO DE UBICACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

UBICACIÓN: CALLE SIMÓN BOLÍVAR 200, INTERSECCIÓN CON CALLE DEL COMERCIO DE LA URBANIZACIÓN SAN JUAN DE LOS RÍOS, CIUDAD DE MEXICO

ALUMNO: LAZARDO CRISTOBAL RETNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

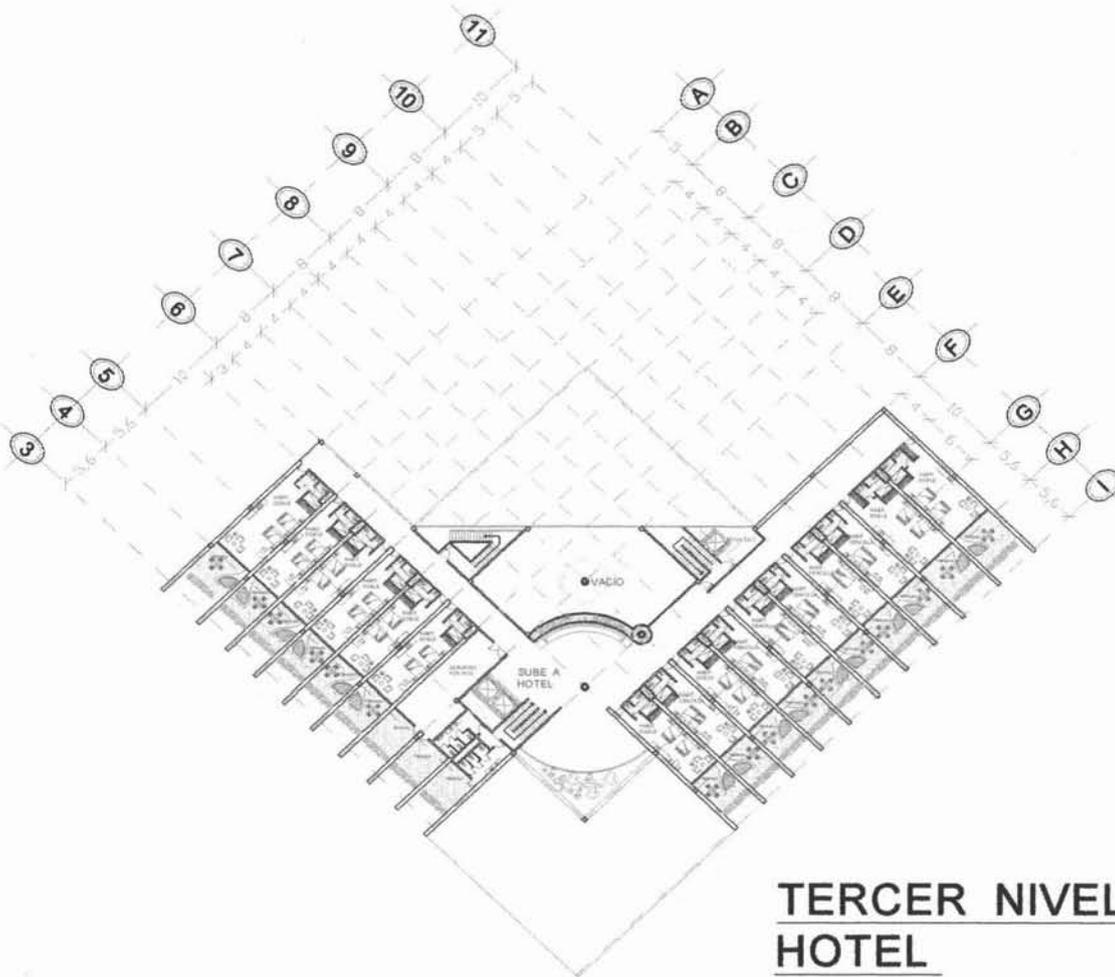
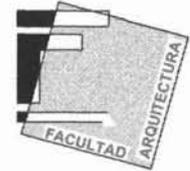
ASESORES:

- PROF. DR. JOSÉ DE GUAYCUBIL
- PROF. DR. ROBERTO BUSTAMANTE
- PROF. DR. ALEJANDRO MARTÍNEZ
- PROF. DR. RAFAEL MORALES
- PROF. DR. SILVANA SOLÍS

SUPERFICIE DEL TERRENO: 11,810.00 M²

ESCALA: 1:500

AR-1



NORTE

SIMBOLOGÍA

OPCIÓN DE IDENTIFICACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UNIVERSIDAD: UNAM (UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO)

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

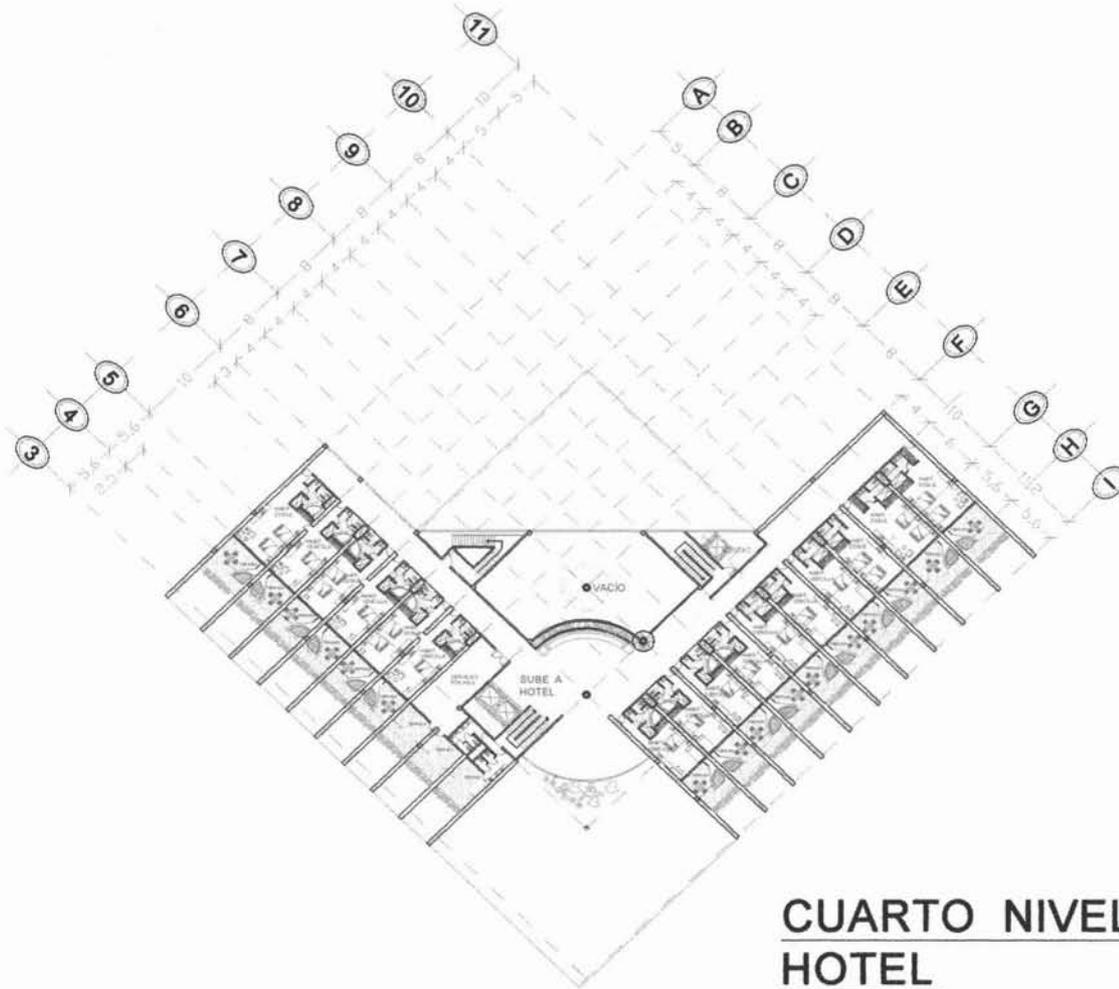
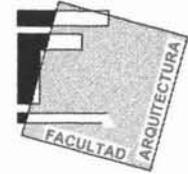
- ARQ. JUAN ANTONIO GARCÍA
- ARQ. RAFAEL GARCÍA
- ARQ. ALFONSO GARCÍA
- ARQ. RAÚL PÉREZ
- ARQ. GUSTAVO GARCÍA

SUPERVISOR DEL SEMINARIO: DR. RAÚL VE

ESCALA: 1:500

ACERCA DE: AR-2

FECHA: MAR 2008



NORTE

SIMBOLOGIA

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

ORGANISMO: "SECT. DEPARTAMENTAL DE LA INGENIERIA MECANICA / DIVISION DE LA VIVIENDA / SUB-DIVISION DE LA VIVIENDA"

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REYES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

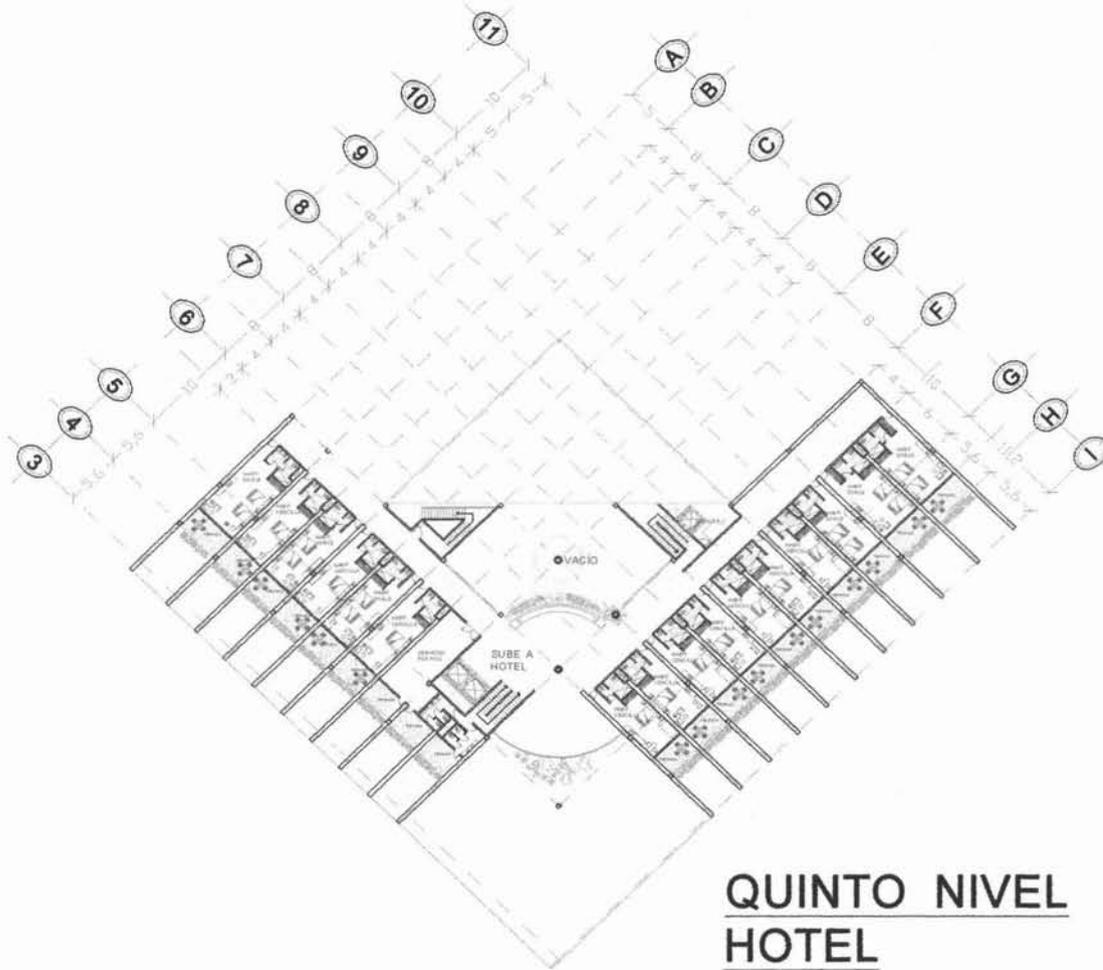
ASESORES:
 ING. CARLOS RIVERA / ARQUITECTO
 ING. RICARDO BARRERA / ARQUITECTO
 ING. ALBERTO MARTINEZ / ARQUITECTO
 ING. JESUS RAMIREZ / ARQUITECTO
 ING. GERARDO SALAZAR / ARQUITECTO

SUPERFICIE DEL DISEÑO: 11.000 M²

ESCALA: 1:500

FECHA: 1988

AR-3



**QUINTO NIVEL
HOTEL**

NORTE

SIMBOLOGÍA

ESTUDIO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UBICACIÓN: CALZADA DE LA UNAM / CALZADA DE LA UNAM / CALZADA DE LA UNAM

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REINA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:
 ING. JUAN DE LOS RÍOS GARCÍA
 ING. BENIGNO AGUIRRE RIVERA
 ING. ALVARO SÁNCHEZ SANCHEZ
 ING. RAÚL FIGUEROA HERRERA
 ING. URBANO SALAZAR HERRERA

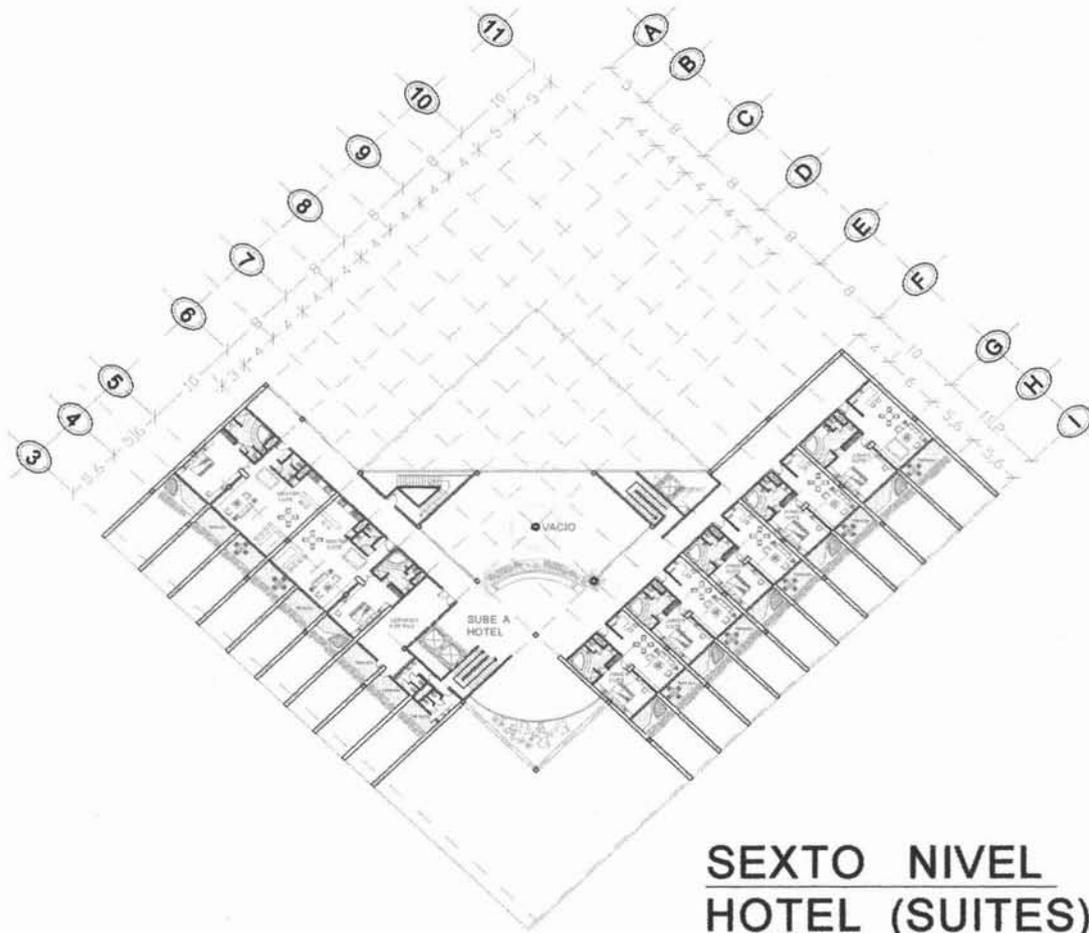
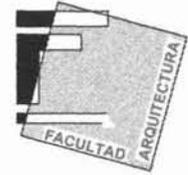
TEMPERATURA DEL TERRENO: 14.87°C (58.76°F)

ESCALA: 1:500

PROY: 40/199

TECN: EN 2018

AR-4



SEXTO NIVEL HOTEL (SUITES)

NORTE

SIMBOLOGIA

PROCESO DE CONDICIONAMIENTO

PROYECTO "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

PROYECTISTA: DR. CRISTÓBAL REINA / INGENIERO EN ARQUITECTURA / UNAM / INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y ENSEÑANZA DE LA UNAM / TALLER DE ARQUITECTURA

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REINA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:
 DR. JUAN R. ARCELOPEZ GARCIA
 DR. CRISTÓBAL REINA
 DR. ALBERTO GARCIA SUAREZ
 DR. JUAN CARLOS REINA

SUPERFICIE DEL TERRENO: 11 870.00 M²

ESCALA: 1:500

FECHA: 2010

TECNOLOGIA: AR-5



MEMORIA DESCRIPTIVA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL

En el conjunto se proponen dos edificios de 5 y 7 niveles, el primero con 7 000 m² en total y el segundo con 12 932 m². El sistema estructural que se propone es el siguiente:

- Cimentación a base de Contratabes y Pilotes
- Columnas de Concreto en Estacionamiento
- Losa acero en entrepisos
- Columnas de Acero IPR a partir de Primer Nivel
- Vigas de alma abierta

Los claros mínimos que se manejan en el proyecto son de 5.00 m hasta los máximos de 11.20 m. variando éstos según la solución de los espacios en cada edificio.

El edificio esta ubicado en la zona III, de la ciudad de México.

La edificación tiene 32 metros de altura y más de 3000 m² de área construida, por tanto, esta catalogada en el grupo B, subgrupo B1, con base en el Art. 174 del RCDF.²⁷

CIMENTACIÓN

El edificio está ubicado en la zona III, de la Ciudad de México.

Para el conjunto se propone el sistema de Cimentación a base de Pilotes con el fin de lograr un mejor asentamiento a una mayor profundidad tomando en cuenta el peso del edificio y la resistencia del terreno; trabajando el conjunto como una sola unidad para evitar hundimientos diferenciales debido a que el terreno en el que se encuentra es de alta compresibilidad, la resistencia tolerante del terreno es de 2.5 ton/m².

BAJADA DE CARGAS

Las cargas vivas a considerar según el Art.199 del R.C.D.F. son las siguientes:

- W: para Asentamientos diferenciales
- Wa: para Diseño Sísmico y por viento
- Wm: para Fuerzas gravitacionales y asentamientos inmediatos.

LOCAL	W	Wa	Wm
Cuartos de Hotel	70	90	170
Restaurantes	40	250	350
Comercios	0.8	0.9	
Cubiertas y Azoteas	15	70	100
Estacionam.	40	100	250



Para determinar el tipo de cimentación, fue necesario hacer un análisis general del peso de la edificación en donde se tomaron los siguientes valores.

Las cargas muertas a considerar según el Art. 196. del R.C.D.F., son las siguientes.

El volumen y el peso de:

- Trabes de acero
- Columnas de acero
- Muros de panel
- Cristal
- Contratrabes de concreto
- Losa de entepiso de acero
- Losa tapa de cimentación de concreto
- Cubierta de panel laminado

TRABES Y COLUMNAS

En los dos niveles de estacionamiento subterráneo y planta baja, se propusieron columnas de concreto y vigas de alma abierta en los niveles siguientes a partir del primer nivel, se proponen columnas de acero perfil IPR y vigas de alma abierta, las trabes distribuyen la carga hacia las columnas, las cuales a su vez las conducirán verticalmente hasta la cimentación.

La razón por la que se decidió utilizar trabes y columnas de acero en la mayor parte del proyecto, es por la alta resistencia de éste material, rapidez y ligereza que nos brindan, con éste material, se reducen las dimensiones y los peraltes permitiendo así, aprovechar mejor las áreas en los locales, tanto en planta como en entrepisos.

El predimensionamiento de las columnas se hizo de acuerdo a la siguiente fórmula, considerando el eje de mayor fatiga del edificio de 7 niveles.

PREDIMENSIONAMIENTO DE COLUMNAS.

$$A = \frac{N \cdot 1000 \cdot AT}{0.3 f'c}$$

En donde:

- A = Sección transversal de la columna en cm²
- N = Numero de niveles o losas
- AT = Area Tributaria
- F'c = Factor de fatiga del concreto

$$A = \frac{7 \text{ niv} \times 1000 \times 64 \text{ m}^2}{0.3 \times 300} = \frac{448,000}{90} = 4,977.77$$

$$\text{Raíz Cuadrada de } 4,977.77 = 70.55$$



Por lo que se proponen columnas de concreto de 70x 70 cms.

ACERO

$$A = \frac{7 \text{ niv} \times 1000 \times 64 \text{ m}^2}{0.60 \times 300} = \frac{448,000}{180} = 2,488.88$$

$$\text{Raíz Cuadrada de } 2,488.88 = 49.88$$

Por lo cual, las columnas de Acero serán de 50x50 cms. Las losas de entrepiso, se apoyan sobre armaduras dobles a base de ángulos, con un peralte de 70 cms, y éstas a su vez, sobre columnas de acero de perfiles I.P.R. Cabe mencionar que las columnas en el primer tercio del edificio, es decir del sótano 2 hasta el primer nivel, serán de concreto de 70 x 70 cms

El criterio que se usó para determinar el peralte de las trabes principales fue de acuerdo a la relación: 1/18 del claro.

CLARO MAYOR: 11.00 m

CLARO MENOR: 5.00 m

$$1/18 \text{ de } 11.00 = .61 \text{ cm de peralte}$$

$$1/18 \text{ de } 5.00 = .27 \text{ cm de peralte}$$

El claro promedio en todo el conjunto es de 8 metros, por lo que se proponen Trabes Principales con un peralte de 60 cms y Trabes secundarias con un peralte de 30 cms.

La resistencia del concreto que se propone utilizar es de $f'c=300\text{kg/cm}^2$ y para el acero es $F_y = 2100$.

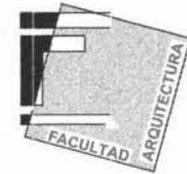
Las armaduras y columnas de acero, se refuerzan con contraventeos, las armaduras principales tienen una geometría ortogonal, tanto en planta como en alzado, y se unen a las columnas por medio de placas de acero teniendo así, mayor área de apoyo.

LOSAS y PLAFONES

En las losas de entrepiso y azoteas se propone losa acero por la ligereza y la rapidez en obra que ésta proporciona; por lo que se tendrán trabes principales, trabes secundarias y largueros.

En los primeros pisos se utilizará losa acero calibre 18 sección 4 y con una capa de compresión de concreto $f_c = 300 \text{ kg/cm}^2$ de 5 cms y reforzado con malla metálica electrosoldada 6x6-6/6.

En los pisos subsiguientes, se utilizará losa acero de menor calibre ya que se van reduciendo las cargas, se propone calibre 24 sección 3, con una capa de compresión de



5 cms y concreto $f'c=300$ kg/cm² reforzado con malla metálica electrosoldada 6x6 – 6/6.

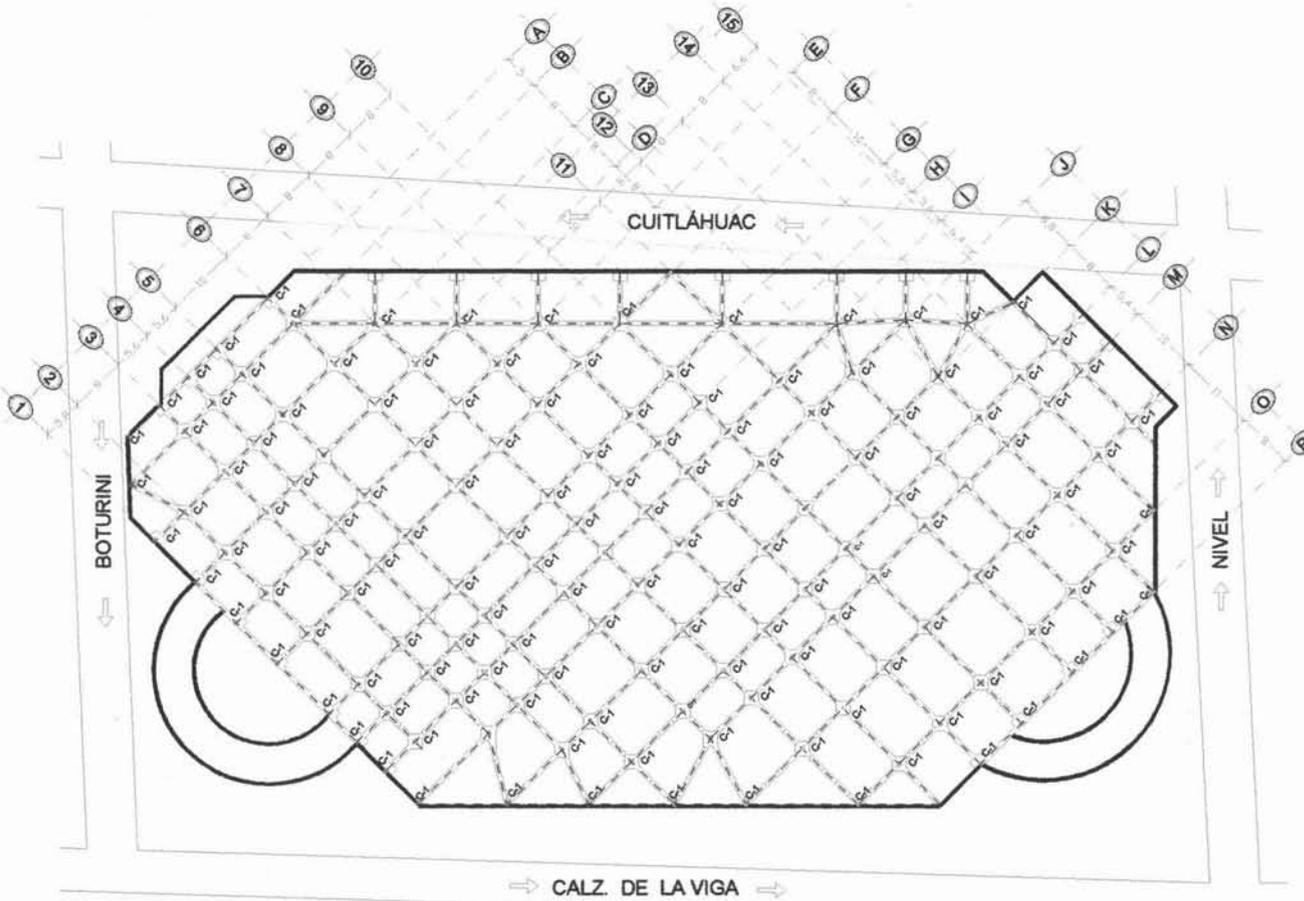
MUROS

Debido a que se maneja una estructura a base de columnas y vigas de alma abierta, los muros tanto en fachada como en interiores serán meramente divisorios o de decoración. En las áreas húmedas, se utilizarán muros de tabique y en áreas secas y en fachadas, se propone muros de Panel W con elementos de refuerzo y de anclaje a la estructura.

En algunos espacios también se utilizará el sistema de tablaroca principalmente en el Centro de Capacitación Gastronómica; para el recubrimiento de algunos elementos estructurales se utilizará Panel Durock, en donde por cuestiones de estética sea necesario.

CUBIERTA EN MOTOR LOBBY

La cubierta está apoyada sobre una estructura tridimensional, de traveses secundarios y terciarios, hechas a base de perfil tubular redondo, el material de la cubierta es cristal templado y entintado de 9 mm de espesor, junteado a hueso.



PLANO DE CIMENTACIÓN

NORTE

SIMBOLOGIA

- Cl1 Columna de Concreto Armado de 60 x 60 cms
- Cl2 Columna de Concreto Armado de 90 x 90 cms
- Cl3 Columna de Acero empujado en concreto de alta resistencia $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ de 40 x 40 cms
- Cl4 Columna circular de Concreto Armado en concreto de alta resistencia $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ de 40 x 40 cms
- T1 Trase Fija de 60 cms de pasada x 20 cms de ancho
- T2 Trase Escalera de 30 cms de pasada x 20 cms de ancho
- M5 Muro de Contención de Concreto Armado de alta resistencia $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ de 90 cms

PROGRAMA DE CIMENTACIÓN

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL

UBICACIÓN: CALZ. CAMERANO / SE. ANTIPO ADO / CENTRO DE LA VIGA / PUEBLO NUEVO

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL ROMO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

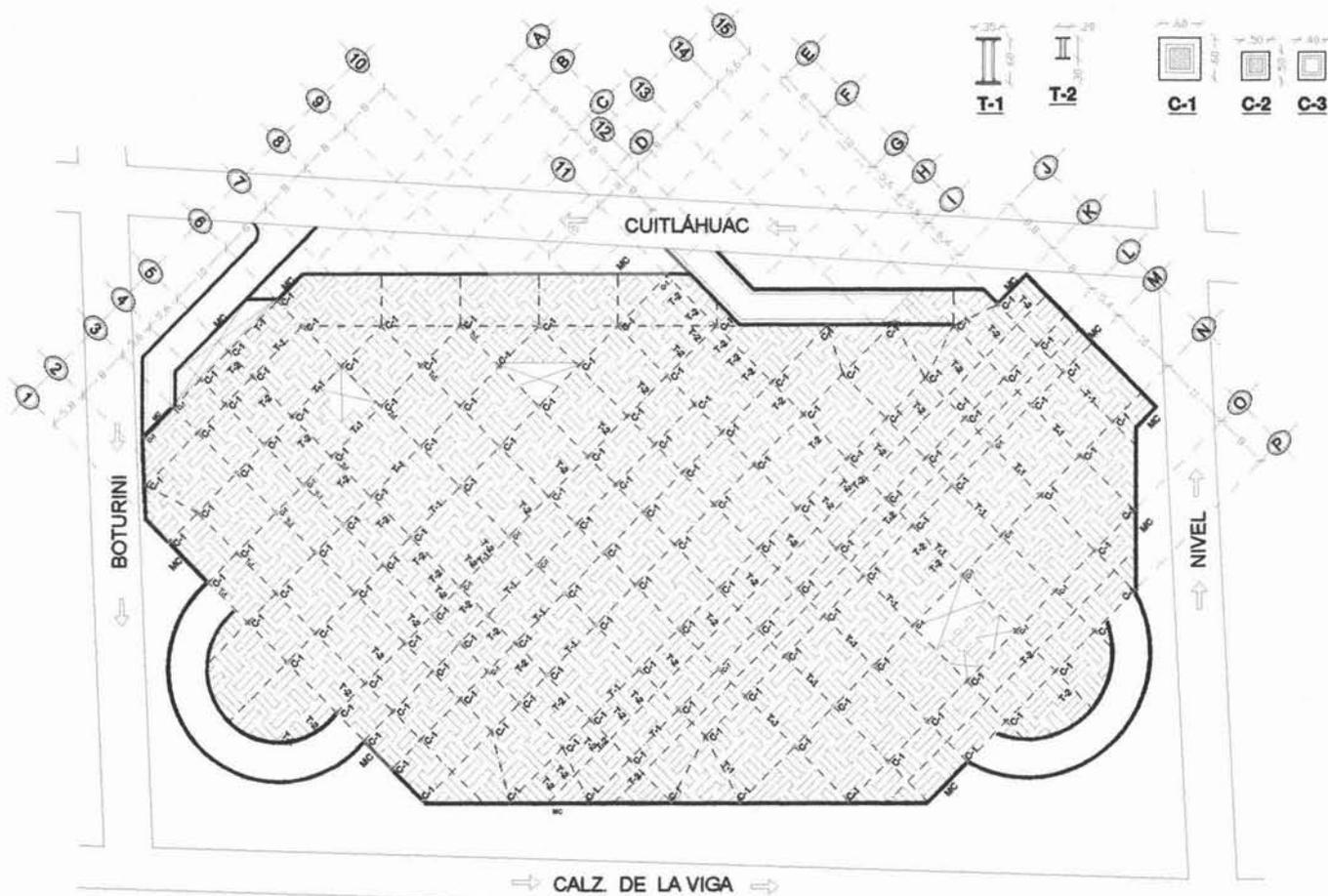
ASESORES:
 ING. JUAN DE LOS RIOS GARCIA
 ING. BELTRAN BELTRAN PARELL
 ING. ALVARO MARTINEZ PEREZ
 ING. GREGO RUIZ VITO
 ING. DE FERRER SANCHEZ ROMAN

OPORTUNIDAD DEL TERCER SEMESTRE

ESCALA: 1:500

FECHA: JUN 2008

ES-1



PLANO ESTRUCTURAL SOTANO 1

NORTE

SIMBOLOGÍA

- C-1** Columna de Concreto Armado de 60 x 60 cms
- C-2** Columna de Concreto Armado de 50 x 50 cms
- C-3** Columna de Acero Algodón en concreto de alta resistencia F'c = 350 kg/cm² de 40 x 40 cms
- C-4** Columna circular de Concreto Armado en concreto de alta resistencia F'c = 350 kg/cm² de 40 x 40 cms
- T-1** Trabe Principal de 80 cms de peralte x 35 cms de ancho
- T-2** Trabe Secundaria de 30 cms de peralte x 20 cms de ancho
- M** Muro de Contención de Concreto Armado de alta resistencia, F'c = 350 kg/cm² de 30 cms

PROCESO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UBICACIÓN: CALZ. AMATEO / SO. AVENIDA AMO / CENTRO DE LA MANA / 1ER. SEMAÑO

ALCALDE: LAZARO CRISTOBAL BEYNA

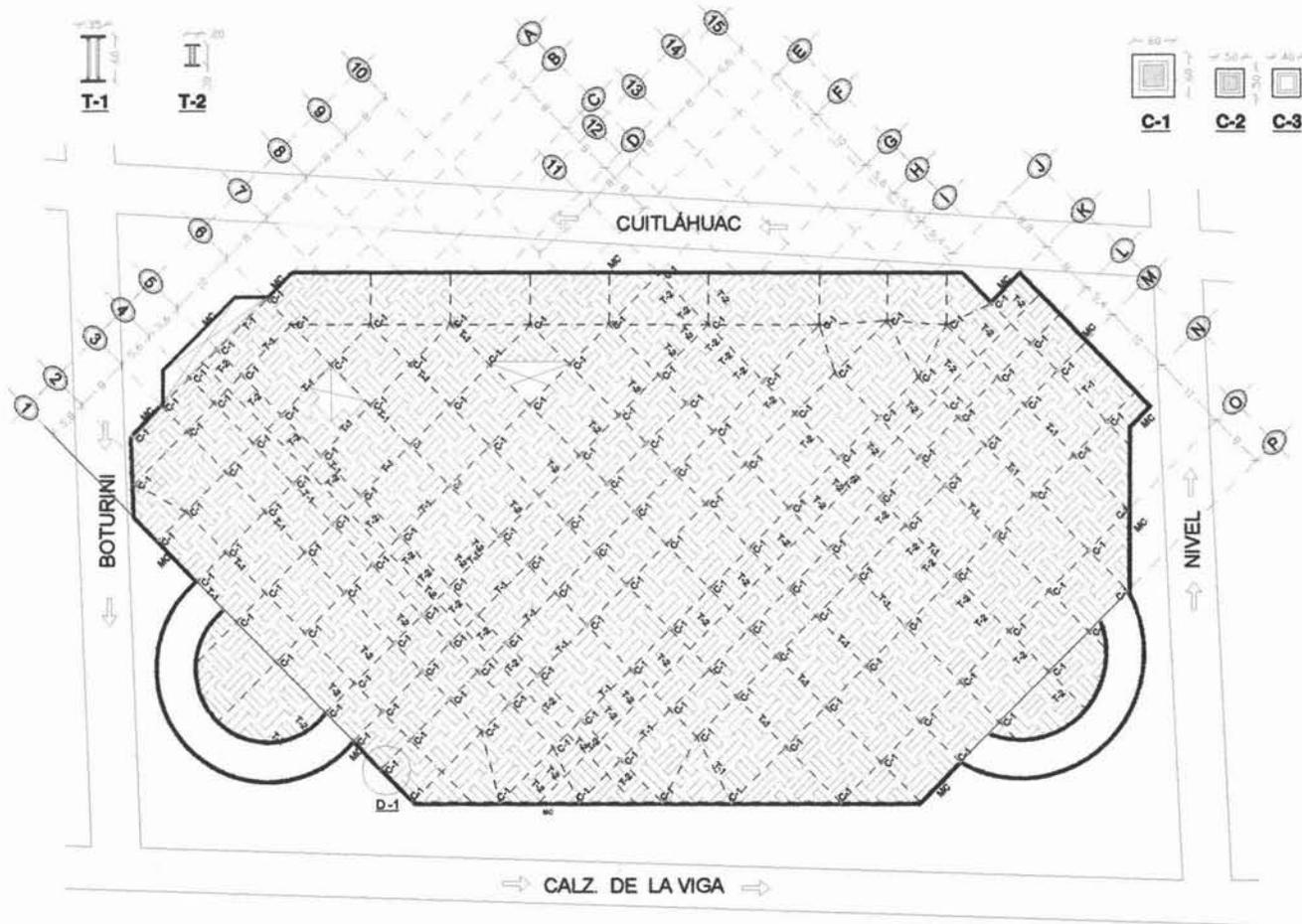
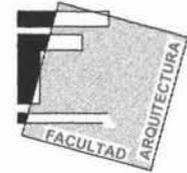
FACULTAD DE ARQUITECTURA ASESORES:

ING. JUAN BA. ORTEGA GARCIA
ING. FRANCISCO ESCOBAR FLORES
ING. ANDRÉS MIGUEL NOLLA
ING. EDUARDO SANCHEZ PARRA

BOLETÍN DE PRENSA: 17 JUNIO 2012

ESCALA: 1:500

PROYECTO: ES-2



NORTE

SIMBOLOGÍA

- C-1** Columna de Concreto Armado de 60 x 60 cms.
- C-2** Columna de Concreto Armado de 50 x 50 cms.
- C-3** Columna de Acero laminado en concreto de alta resistencia $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ de 40 x 40 cms.
- C-4** Columna circular de Concreto Armado en concreto de alta resistencia $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ de 40 x 40 cms.
- T-1** Traba Principal de 60 cms de peralte x 36 cms de ancho
- T-2** Traba Secundaria de 30 cms de peralte x 20 cms de ancho
- MC** Muro de Contención de Concreto Armado de alta resistencia, $F_c = 350 \text{ kg/cm}^2$ de 30 cms.

PROYECTO DE LICENCIATURA

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

PROFESOR: DR. CARLOS ALBERTO GARCÍA GARCÍA

ALUMNO: LADARU CRISTOBAL REINA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

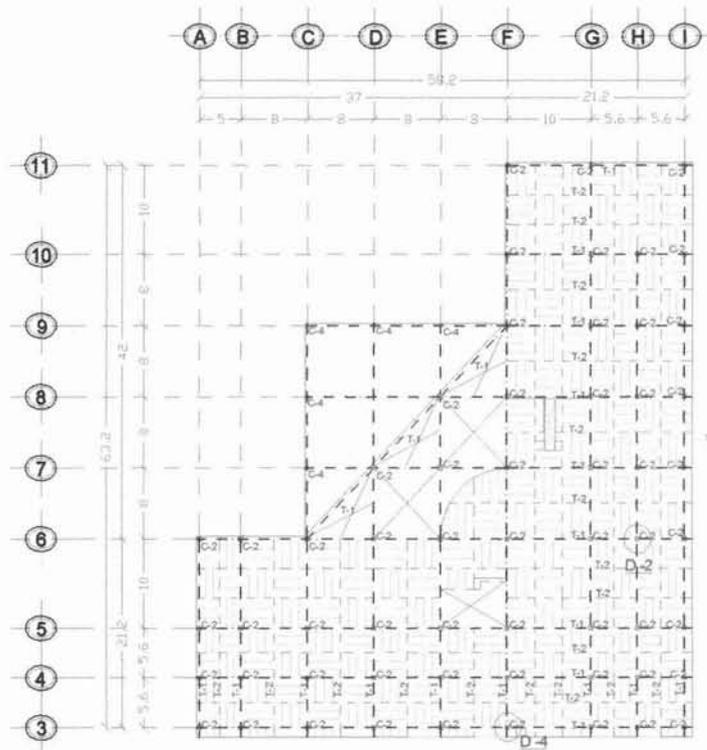
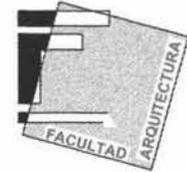
ASESORES:

ARQ. JOSÉ DE ANTONIO GONZÁLEZ
 ARQ. GUILLERMO VILLALBA GONZÁLEZ
 ARQ. ALEJANDRO MARTÍNEZ MORALES
 ARQ. ANDRÉS RAMÍREZ VILLALBA
 ARQ. SERGIO SALASÍN PINO

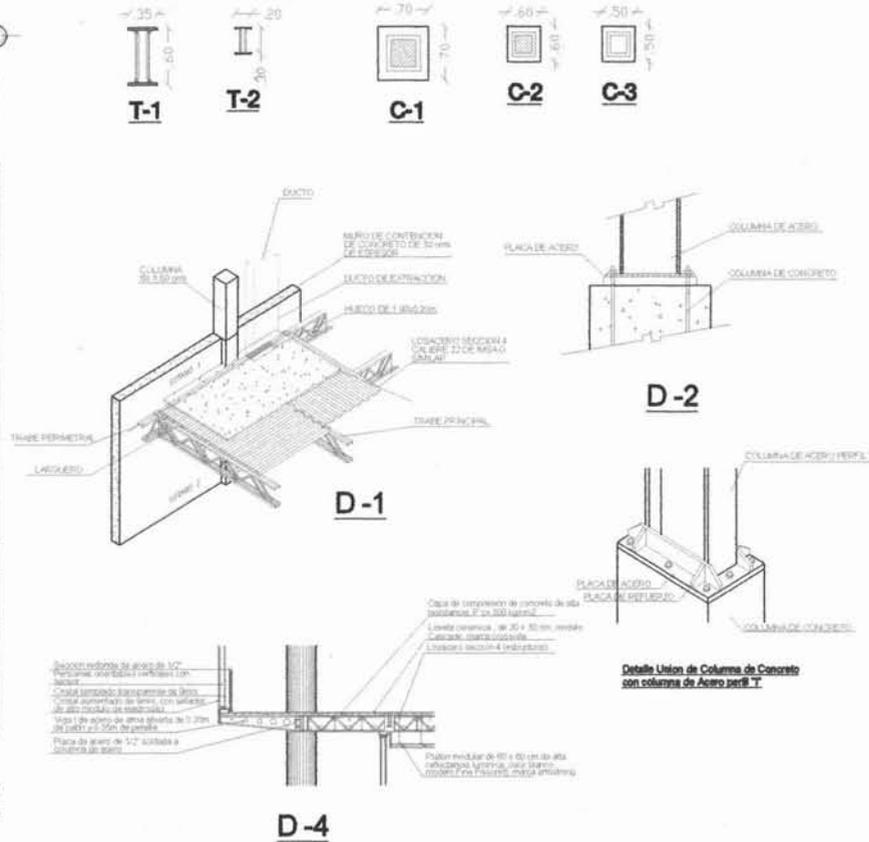
DIRECCIÓN DEL TÍTULO: DR. JOSÉ LUIS MORALES

TÍTULO: ES-3	
FECHA: 2018	
HOJA: 1	
FECHA: 2018	

PLANO ESTRUCTURAL SOTANO 2



**PLANO ESTRUCTURAL
PLANTA BAJA - HOTEL**



NORTE

SIMBOLOGIA

- C-1** Columna de Concreto Armado de 40 x 40 cm
- C-2** Columna de Concreto Armado de 30 x 30 cm
- C-3** Columna de Acero Aligada en concreto de alta resistencia $F_c = 300$ agrietada de 40 x 40 cm
- C-4** Columna circular de Concreto Armado de alta resistencia $F_c = 300$ agrietada de 40 x 40 cm
- T-1** Viga Perforada de 40 cm de peralte x 20 cm de ancho
- T-2** Viga laminada de 40 cm de peralte x 20 cm de ancho
- M-1** Muro de Castellón de Concreto Armado de alta resistencia, $F_c = 300$ agrietada de 30 cm

LEGENDA DE SIMBOLOS

PROYECTO
"TROPICAL MULTIFUNCCIONAL"

PROYECTANTE
ING. FRANCISCO J. DE JESUS ROSALES
ING. JUAN CARLOS ROSALES

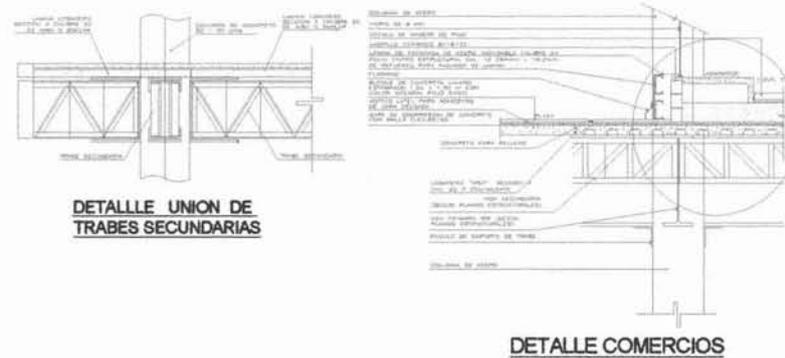
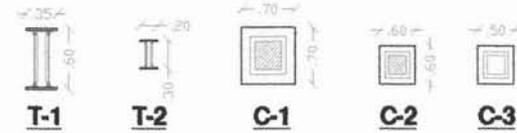
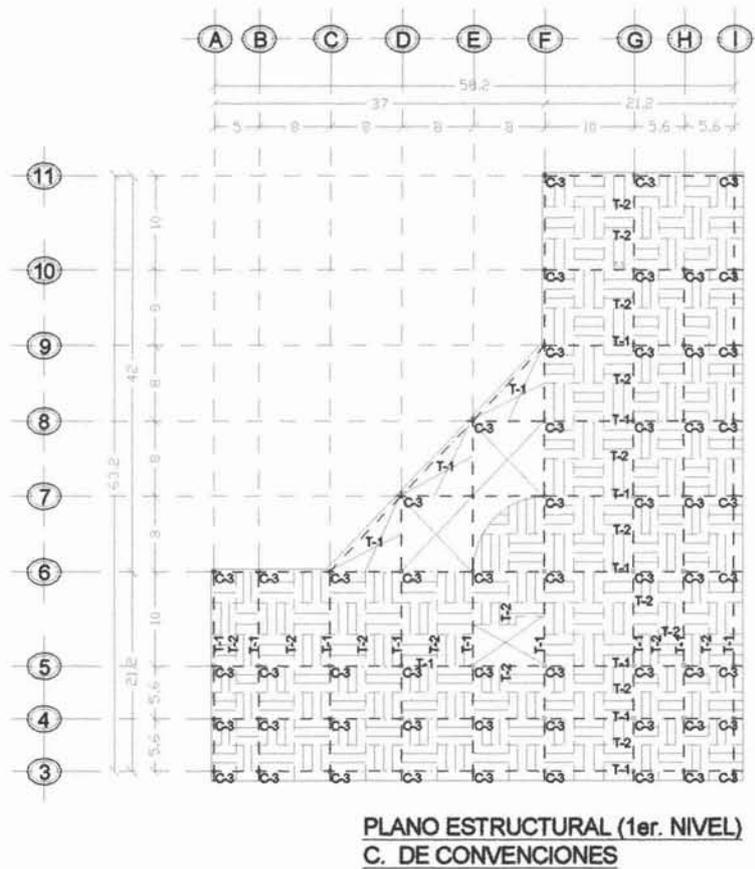
ASISTENTE
ING. LAZARO CRISTOBAL PEREZ

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ASESORES:
ING. JORGE W. MORALES SANCHEZ
ING. ALVARO BUSTAMANTE HERRERA
ING. ALBERTO MARTINEZ ANDRÉS
ING. MIGUEL ANGEL ROSALES
ING. GUILLERMO SANCHEZ ROSALES

SUPERVISOR DEL PROYECTO
ING. FRANCISCO J. DE JESUS ROSALES

FECHA
MAYO 2011

ES-4



DETALLE COMERCIOS

NORTE

SIMBOLOGIA

- C-1** Columna de Concreto Armado de 80 x 80 cms
- C-2** Columna de Concreto Armado de 60 x 60 cms
- C-3** Columna de Acero atornillada en concreto de alta resistencia F = 360 kg/cm² de 40 x 40 cms
- C-4** Columna circular de Concreto Armado en concreto de alta resistencia F = 360 kg/cm² de 40 x 40 cms
- T-1** Trabe Principal de 80 cms de ancho x 30 cms de alto
- T-2** Trabe Secundaria de 30 cms de ancho x 30 cms de alto
- M-1** Muro de Contención de Concreto Armado de alta resistencia F = 360 kg/cm² de 30 cms

PROYECTO DE CONSTRUCCION

PROYECTO
EDIFICIO MULTIFUNCIONAL

OPORTUNIDAD:
DISEÑO INTEGRAL DEL SISTEMA ARQUITECTONICO Y DE ESTRUCTURAS EN SU AREA Y PERIFERIA

ALUMNO:
LUZMAY CRISTINA REYNA

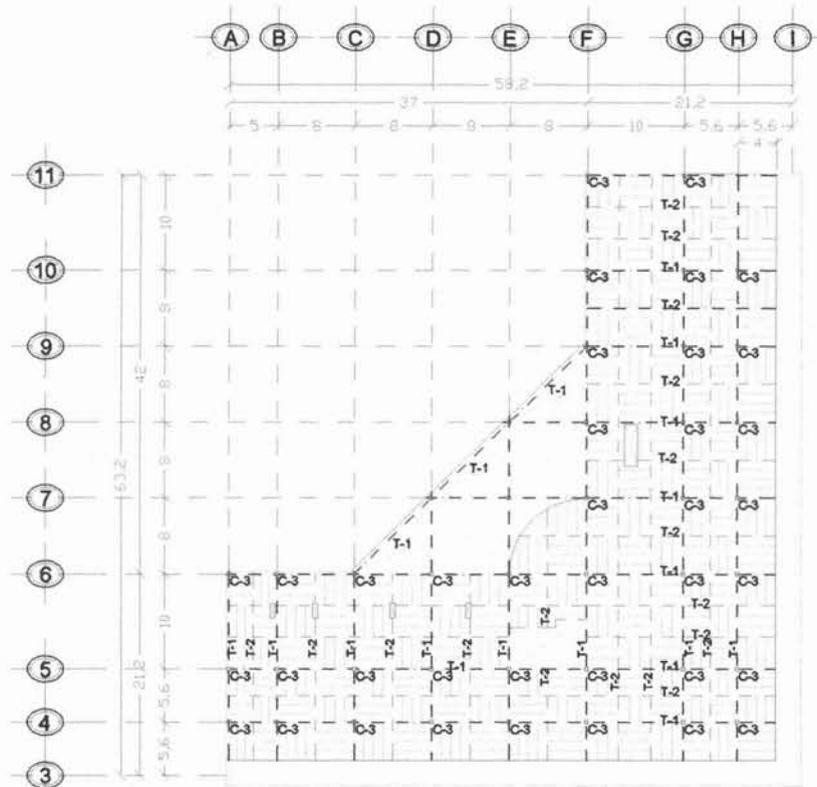
FACULTAD DE ARQUITECTURA
ASESORES:
DR. JOSE LUIS VILLANUEVA SANCHEZ
DR. ESTEBAN REYES PARRA
DR. ALFONSO MARTINEZ ARANDA
DR. RAFAEL PLATA
DR. GONZALO SANCHEZ PEREZ

SEMESTRE DEL TERCER:
11 NOVIEMBRE

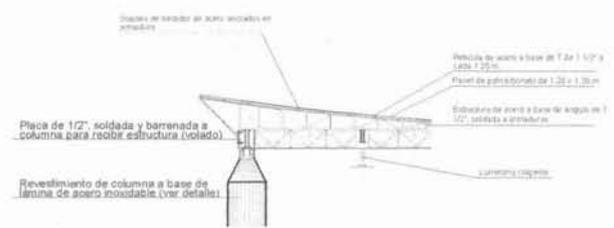
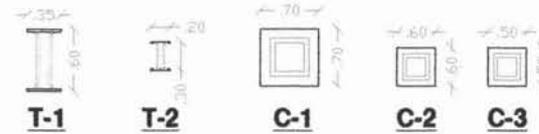
ESCALA:
1:500

FECHA:
NOVIEMBRE 2008

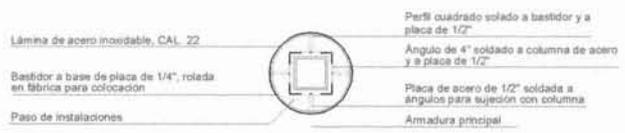
ES-5



**PLANO ESTRUCTURAL (20. NIVEL)
HOTEL**



CUBIERTA EN MOTOR LOBBY



REVESTIMIENTO PARA COLUMNAS

NORTE

SIMBOLOGÍA

- C-1** Columna de Concreto Armado de 60 x 60 cms
- C-2** Columna de Concreto Armado de 50 x 50 cms
- C-3** Columna de Acero atornillada en concreto de alta resistencia F'c = 250 kg/cm² de 45 x 45 cms
- T-1** Trabe Principal de 60 cms de peralte x 35 cms de ancho
- T-2** Trabe Secundaria de 30 cms de peralte x 25 cms de ancho
- M-C** Muro de Contención de Concreto Armado de alta resistencia, F'c = 250 kg/cm² de 30 cms

PROYECTO DE ARQUITECTURA

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

DISEÑADOR: GUSTAVO GARCÍA / DR. JESÚS RAMÍREZ / DR. JOSÉ LUIS GARCÍA / DR. JOSÉ RAMÍREZ

ALUMNO: LAZARO CRISTÓBAL REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- ING. JUAN DE LOS RÍOS RAMÍREZ
- ING. GUSTAVO GARCÍA
- ING. JESÚS RAMÍREZ
- ING. JOSÉ LUIS GARCÍA
- ING. JOSÉ RAMÍREZ

SUPERFICIE DEL TERRENO: 11 872.36 M²

CÓDIGO: ES-6



Impermeabilizante sintético en rollo con membrana asfáltica en dos capas

Entortado de mortero cemento-arena
Relleno de tezontle ligero para dar pendiente
Panel prefabricado de concreto aligerado con preparación para montaje acabado martelinado

Perfil de aluminio con pintura electrostática anclado a estructura

Piso de loseta de granito 30 x 30 cms color según proyecto

Losacero calibre 24 sección 3
Plafón modular de 60 x 60 cm de alto rendimiento acustico, color blanco, modelo cirrus, marca armstrong
Soporte para plafón

zocio de madera

Cristal cristazul (cristal flotado color azul) de 6 mm de espesor de Grupo Vitro
Perfil de aluminio con pintura electrostática anclado a losacero

Perfil de aluminio con pintura electrostática
Columna cuadrada a base de placa de acero de 50 cm, con recubrimiento para protección contra incendio
Panel prefabricado de concreto aligerado con preparación para montaje acabado martelinado

Piso de loseta de granito 30 x 30 cms color según proyecto

Panel prefabricado de concreto aligerado con preparación para montaje acabado martelinado
Columna cuadrada a base de placa de acero de 50 cm, con recubrimiento para protección contra incendio
Piso de loseta de granito 30 x 30 cms color según proyecto

Losacero calibre 18 sección 4
Plafón modular de 60 x 60 cm de alto rendimiento acustico, color blanco, modelo cirrus, marca armstrong
Soporte para plafón

Estructura de alma abierta de 60 cms de altura Unida a columna por medio de placas de acero

Piso de loseta de granito 30 x 30 cms color según proyecto

Columna de concreto armado 60 x 60 cms

Viga secundaria unida a principal por medio de placas de acero

Capa de compresión de concreto de alta resistencia $F'c = 300\text{kg/cm}^2$

Malla electrosoldada 6x6 - 6/6

Losacero calibre 18 sección 4

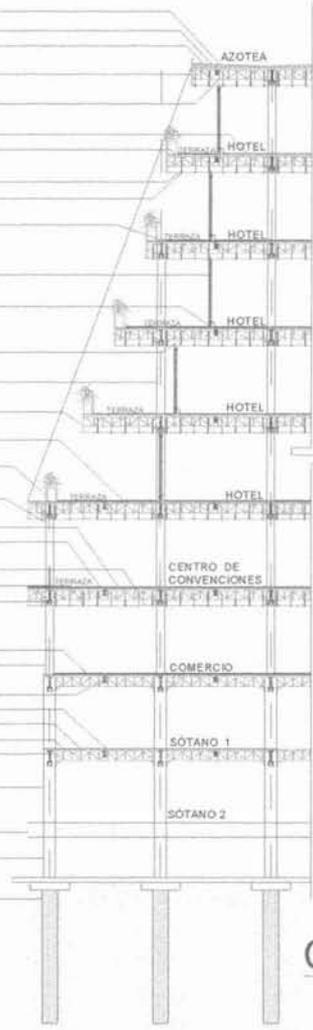
Estructura de alma abierta de 60 cms de altura Unida a columna por medio de placas de acero

Columna de concreto armado 70 x 70 cms

Losa de concreto armado

Contratrabes

Pilotes de punta



N + 32.90

N + 28.20

N + 23.50

N + 18.80

N + 14.10

N + 9.40

N + 4.70

N + 0.00

N - 4.00

N - 8.00

CORTE X FACHADA

NORTE

SIMBOLOGÍA

TIPO DE EDIFICIO

EDIFICIO MULTIFUNCIONAL

USOS

USO: HABITACIONES / OFICINAS / TIENDA / RESTAURANTE / SERVICIOS DE LA CIUDAD / TIPO COMERCIAL

ALUMNO

LAZARO CRISTOBAL REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

ARQ. JUAN DE LOS RIOS GARCIA

ARQ. SILVANA BUSTAMANTE

ARQ. RAFAEL MORALES

ARQ. OSCAR VILLALBA

SUPERVISOR DEL TEMA:

11. ESTEBO ME

ESCALA:

1:1000

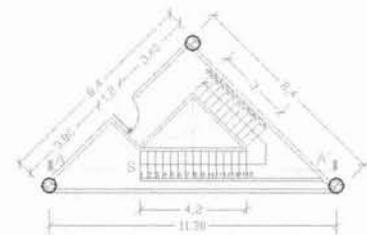
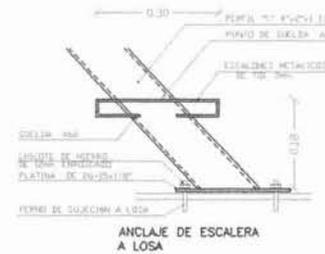
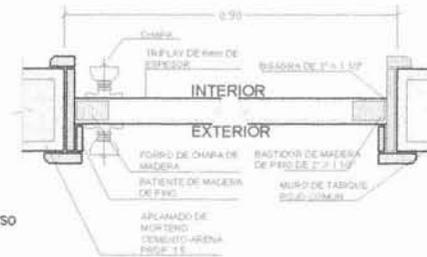
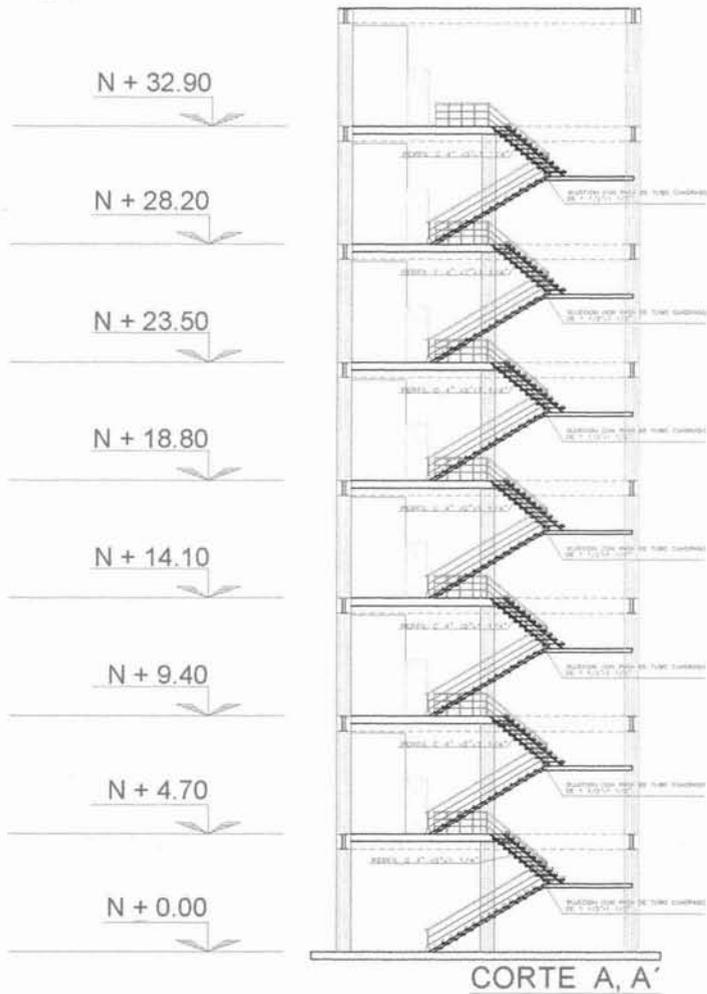
ACOP:

MEXICO

FECHA:

AÑO 2008

D-1



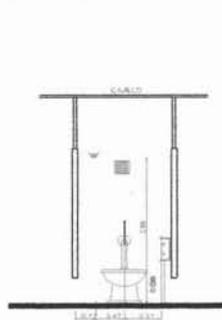
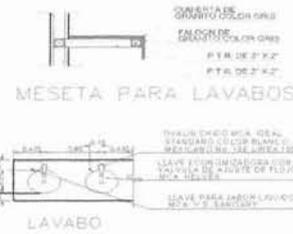
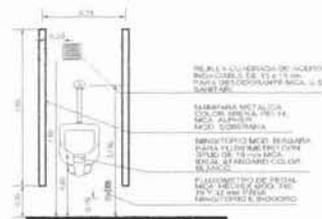
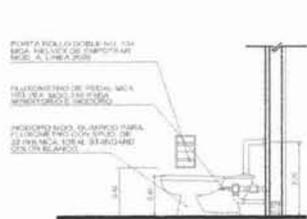
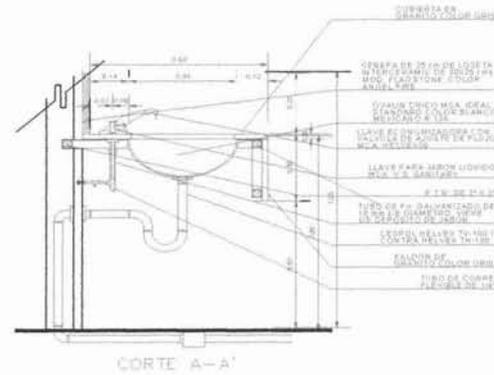
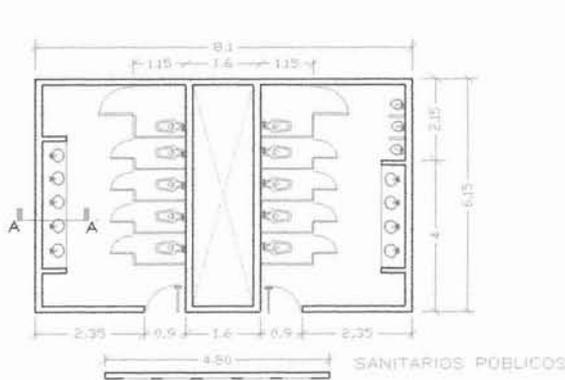
NORTE

SIMBOLOGIA

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL

CLIENTE: LAZARO CRISTÓBAL REYNA

PROFESOR: D-2



NORTE

SIMBOLOGIA

OPROVE DE LOCALIZACION

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCIONAL

UBICACION: EN EL CAMBIO 1 DEL AVENIDA LAGO, INTERSECCION DE LA VEGA 7 EN EL CAMBIO

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REYNA

ESCUELA DE ARQUITECTURA

ASESORES:
 DR. GERMÁN M. JARAMILLA GARCÍA
 DR. RICARDO BUSTAMANTE FERRER
 DR. RAÚL PÉREZ HERRERA
 DR. GERARDO SALAZAR PÉREZ

GRUPO DEL TÍTULO:
 11 812.00 M2

ESCALA:
 1:100

FECHA:
 MARZO

PROYECTO:
 ENC. 2018

D-3



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN HIDRAÚLICA

CALCULO PARA LA DEMANDA DE AGUA POTABLE

Requerimientos mínimos de servicio de agua potable, según el R.C.D.F. de acuerdo al tipo de local.

EDIFICIO 1

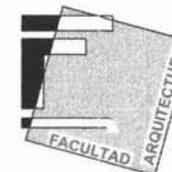
USO		DEMANDA DE AGUA POTABLE SEGÚN R.C.D.F
RESTAURANTES	180 comidas x 4 restaurantes = 720 comidas	12 L/ comida 12 x 720 = 8 640 Lts requeridos
	60 trabajadores aprox. en 4 restaurantes	100 L/ trabajador/día 100 x 60 = 6000 Lts requeridos
ESCUELA DE GASTRONOMÍA	576 alumnos Aprox. en 2 turnos	25 L/alumno/día 25 x 576 = 14 400 Lts requeridos
	32 trabajadores aprox.	100 L/trabajador/día 100 x 32 = 3 200 Lts requeridos
ESTACIONAM. SÓTANO 1	9 917.50 m2 construidos	2 L/m2/día 2 x 9 917.50 = 19 835 Lts requeridos

EDIFICIO 2

USO		DEMANDA DE AGUA POTABLE SEGÚN R.C.D.F
COMERCIOS	635 m2 construidos	6 L/m2 / día 6 x 635 = 3 810 Lts requeridos
		RESTAURANTE
RESTAURANTE	196 comidas	12 L/comida/día 12 x 196 = 2 352 Lts requeridos
	15 trabajadores aprox.	100 L/trabajador/día 100 x 15 = 1 500 Lts requeridos
CENTRO DE CONVENCIONES	4 72 asistentes aprox.	25 L/asistente/día 25 x 472 = 11 800 Lts requeridos
		HOTEL
HOTEL	100 huéspedes aprox.	300 L/huésped/día 300x100 = 30 000 Lts requeridos
		ESTACIONAM. SÓTANO 2
ESTACIONAM. SÓTANO 2	9 742.50 m2 construidos	2 L/m2/día 2 x 9 742.50 = 19 485 Lts requeridos

SUBTOTAL

Edificio 1 - 32 240 Lts requeridos
 Edificio 2 - 49 462 Lts requeridos
 Sótano 1 - 19 835 Lts requeridos
 Sótano 2 - 19 485 Lts requeridos



REQUERIMIENTO PARA SISTEMAS CONTRA INCENDIO

EDIFICIO 1

USO	AREA EN M2	REQUERIMIENTO CONTRA INCENDIO SEGÚN R.C.D.F
RESTAURANTES	2 500 m2 construidos	5 L/m2 construido
		5 x 2 500 = 12 500 Lts requeridos
ESCUELA DE GASTRONOMÍA	4 500 m2 construidos	5 L/m2 construido
		5 x 4 500 = 22 500 Lts requeridos

EDIFICIO 2

USO	AREA EN M2	REQUERIMIENTO CONTRA INCENDIO SEGÚN R.C.D.F
COMERCIOS	635 m2 construidos	5 L/m2 construido
		5 x 635 = 3 175 Lts requeridos
RESTAURANTE	570 m2 construidos	5 L/m2 construido
		5 x 570 = 2 850 Lts requeridos
CENTRO DE CONVENCIONES	2 116 m2 construidos	5 L/m2 construido
		5 x 2 116 = 10 580 Lts requeridos
HOTEL	9 610.85 m2 construidos	5 L/m2 construido
		5 x 9 610.85 = 48 054 Lts requeridos

SUBTOTAL

Edificio 1 - 35 000 Lts requeridos
Edificio 2 - 64 659 Lts requeridos

CALCULO PARA RIEGO

Requerimiento 5 L / m2 / día
Area Libre = 8 156 m2
5 x 8 156 = 40 780 Litros requeridos
para Riego

TOTAL

Edificio 1 - 67 240 Lts
+ 19 835 Lts = 87 075 Lts requeridos

Edificio 2 - 114 121 Lts
+ 19 485 Lts = 133 606 Lts requeridos

Riego 40 780 Lts requeridos

TOTAL – 261 461 Lts requeridos para el conjunto

CALCULO DE CISTERNA

261 461 Lts = 261 m3 para el conjunto

Se proponen 2 cisternas, una por cada edificio



Para el Edificio 1 se requieren:

$52,075 \text{ Lts} \times 2 = 104,150 \text{ Lts} + 35,000 \text{ Lts para incendio} = 139,150 \text{ Lts} = 139 \text{ m}^3$

Por lo tanto se tendrá una Cisterna de $7.00 \times 7.00 \times 3$ metros de altura

Para el Edificio 2 se requieren:

$68,947 \text{ Lts} \times 2 = 137,894 \text{ Lts} + 64,659 \text{ Lts para incendio} = 202,553 \text{ Lts} = 202 \text{ m}^3$

Por lo cual se tendrá una Cisterna de $7 \times 10 \times 3$ metros de altura .

La cisterna del edificio está calculada para contener dos veces la demanda diaria de agua potable y la demanda de agua para incendio, lo que nos permite tener una cisterna de agua pluvial para satisfacer riego y apoyar la demanda de incendio, teniendo así una capacidad aceptable. (ver calculo)

Para Riego se requieren un total de 40 780 Litros

$40\,780 = 41 \text{ m}^3 / 2 \text{ cisternas} = 20 \text{ m}^3$ para cada una

2 cisternas de $3 \times 3 \times 3 \text{ m}$ de altura cada una

SISTEMA DE ABASTECIMIENTO

AGUA FRÍA

El sistema de Abastecimiento al predio, es por medio de la Red Hidráulica de la Delegación que pasa por la calle de Cuitláhuac.

Para el Abastecimiento de Agua al conjunto se propone un medidor principal que estará antes de llegar a la primera Cisterna.

Para todo el conjunto, se proponen dos Cisternas, una por cada edificio, una tercera para almacenar aguas pluviales que se podrá utilizar posteriormente para riego.

Según los resultados del cálculo de Agua Potable, se tiene que en el Edificio de 7 niveles correspondiente al Hotel, se tendrá una Cisterna de $8 \times 11 \times 3$ metros de altura, mientras que, en el edificio de 5 niveles que alojará Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica se tendrá una Cisterna de $8 \times 8 \times 3 \text{ m}$ de altura. Estas cisternas abastecerán a cada uno de los edificios por medio de bombas o sistema de tanques hidroneumáticos, los cuáles se ubicarán en los cuartos de máquinas de cada edificio, de ahí se dirigen hacia los ductos principales de instalaciones de cada edificio, para abastecer a cada una de las zonas y muebles donde se requiera.



En los ductos principales de instalaciones y en cada piso de los edificios se colocarán llaves de paso para poder aislar las zonas en caso de falla o reparación del sistema.

En la Instalación Hidráulica se utilizará tubería de cobre tipo "M" cédula 40, utilizando diámetros desde los 64 mm hasta los 13 mm, con conexiones de bronce.

Esta Instalación se aislará cuando menos 3 mts de la Instalación Sanitaria, según el R.C.D.F.

AGUA CALIENTE

En el hotel, edificio de 7 niveles, se utilizará un sistema de calderas, tanque de agua caliente y sus accesorios, la red de tuberías de alimentación y la red de retorno para proporcionar agua caliente con la temperatura, presión y gasto requerido a los muebles y equipos que deben de contar con este servicio.

CAPTACIÓN DE AGUAS PLUVIALES

Para un mejor aprovechamiento de las Aguas Pluviales y considerando el ahorro que esto significa a largo plazo, se propuso la captación de Aguas Pluviales, por medio de una Cisterna que se ubicará en sótano.

Según el cálculo realizado para el requerimiento de riego se tiene un total de 40 780 Lts requeridos, por lo cuál se proponen 2 cisternas una para cada edificio de 3x3x3 m de altura, que estará conectada a la red de agua potable.

El abastecimiento al conjunto será a través de una bomba la cual conduce hacia un ramal que tendrá salidas en puntos estratégicos del conjunto. Debido a que se tienen dos niveles de Estacionamiento Subterráneo que ocupan el 95% del área total del terreno, se proponen arriates para crear áreas sombreadas en el conjunto.

INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

Según el R.C.D.F., se determinan edificaciones de riesgo mayor aquellas que concentren mas de 250 personas, mas de 15 mts de altura o mas de de 3000.00 mts de construcción.

Así mismo determina que, las edificaciones de riesgo mayor deberán disponer, además de lo requerido para las de riesgo menor de: 1) Redes hidrantes, con las siguientes características:

- a) Tanques ó cisternas para almacenar agua en proporción a 5 Lts/m² construido. La capacidad mínima para este efecto será de 20 000 Litros. Por lo tanto según los resultados del cálculo de la red contra incendio se tiene que se requieren para el Hotel un total de 64 659 Litros y para el Edificio de Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica un total de 35



000 Litros, éste requerimiento se considerará en la Cisterna de Agua Potable en cada Edificio.

- b) Se tendrán dos bombas automáticas, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kg/cm².
- c) La red hidráulica alimentará directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm, cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada al paño del alineamiento y a un metro de altura sobre el nivel de la banqueta. La tubería de la red hidráulica contra incendio será de fierro galvanizado C-40, con pintura de esmalte color rojo.
- d) En cada piso de los edificios se tendrán gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones de mangueras de 38 mm de diámetro, de material sintético y plegadas, que cubrirán un área de 30 m de radio, uno de ellos lo más cercano a las escaleras.

Además, el conjunto contará con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí, localizados en lugares visibles y de fácil acceso.

SISTEMAS DE PROTECCIÓN CONTRA INCENDIO

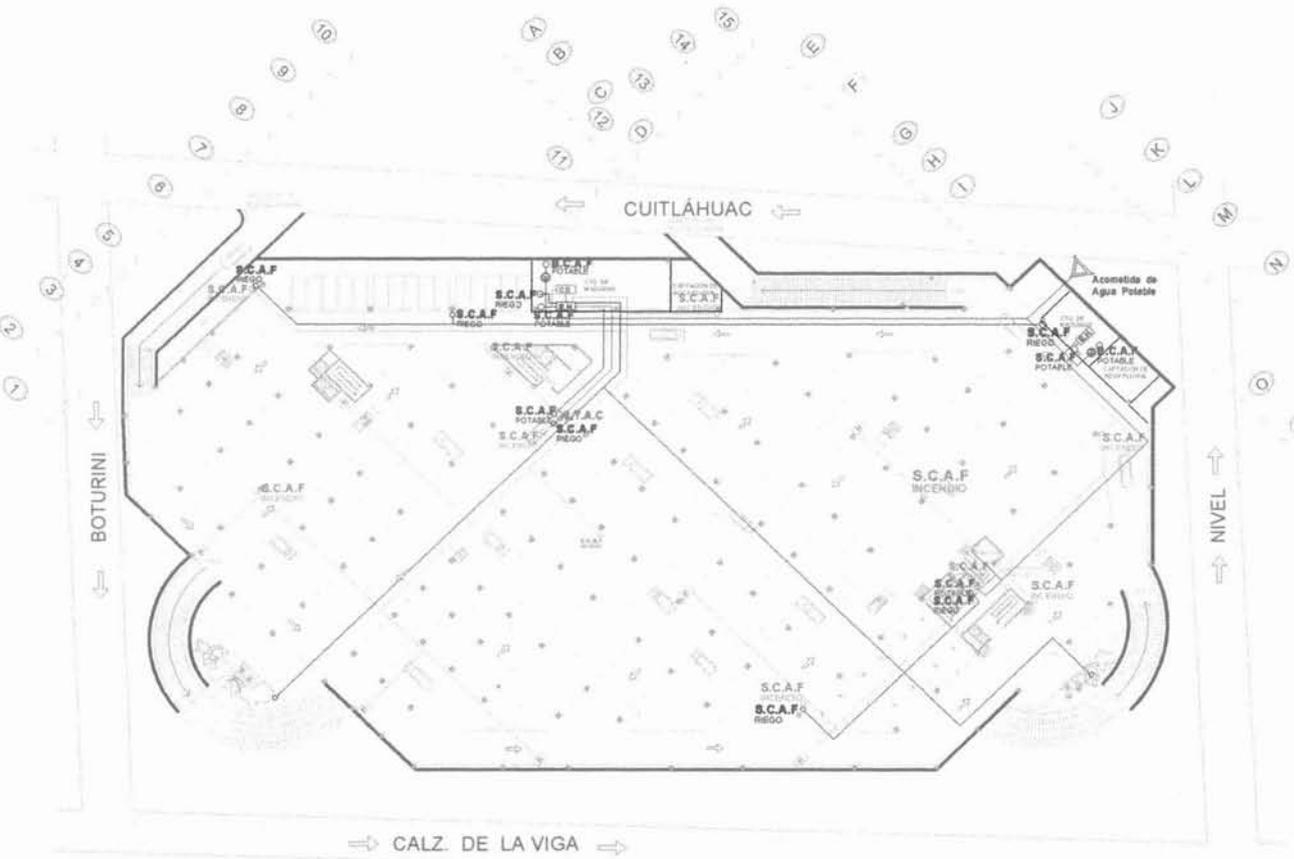
Según el Art.116. del R.C.D.F. Las edificaciones deberán contar con las instalaciones y los equipos necesarios para prevenir y combatir los incendios.

Los edificios del conjunto están catalogados como de riesgo mayor, por lo cual según la tabla de resistencia mínima al fuego en el Reglamento de Construcciones en elementos estructurales como son: columnas, vigas, entrepisos, muros se deberá tener una resistencia al fuego de 3 horas. En escaleras y elevadores, una resistencia al fuego de 2 horas y en Elementos constructivos como son: Puertas de comunicación a escaleras, rampas y elevadores, una resistencia de 2 horas; Muros divisorios, resistencia de 2 horas, muros en circulaciones horizontales de 1 hora y los Muros en fachadas deberán tener material incombustible.

Las columnas de acero se recubrirán de concreto y se protegerán por medio de aplicaciones a base de fibras minerales y con dos capas de pintura retardante al fuego, para tener la resistencia requerida.

En el estacionamiento subterráneo se protegerán los elementos estructurales con pintura retardante y se colocarán areneros de doscientos litros de capacidad en lugares visibles y accesibles.

En fachadas se utilizará materiales considerados como incombustibles tales como: blocks de cemento, vidrio y metales.



NORTE

SIMBOLOGÍA

- ▲ Acometida de Agua Potable
- S.T.A.C. Sobre Tubería de Agua Caliente
- S.C.A.F. Sobre Columna de Agua Fría
- S.C.A.F. Bajo Columna de Agua Fría
- Tubería de Agua Fría
- Tubería de Agua Caliente
- Tubería de Agua para Riego
- Tubería de Agua para incendio
- Medidor

- EQ Equipo Hidráulico
- CA Calles
- H Hitos

PROYECTO DE LICENCIATURA

PROYECTO

EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL

UBICACION

SALZ (DEPENDIENDO) / No. AVENIDA 3002 / INTERSECCION DE LA AVENIDA / PLAN SUR-ORIENTAL

ALUMNO

LAZARO ENRIQUE PERALTA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES

DR. JUAN DE LOS RIOS GARCIA
DR. ROBERTO MATEO PERALTA
DR. ALBERTO MARTINEZ MORALES
DR. ANDRE BUSTOS PERALTA
DR. JORGE GONZALEZ PERALTA

INTERFICHO DEL TERCER AÑO

11. 473.00. 402

ESTADO

1. 300

CIUDAD

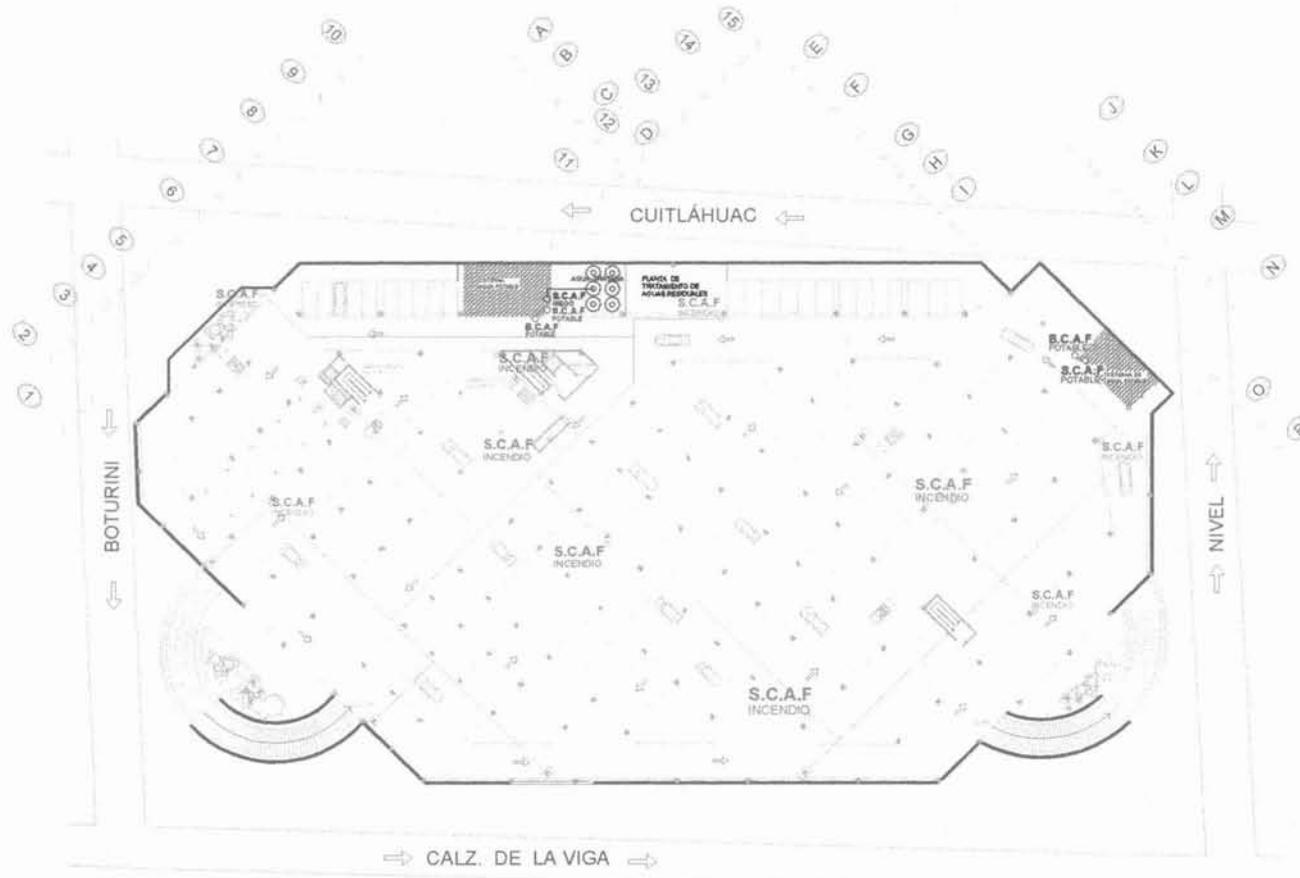
40000

FECHA

04. 2008

IH-1

INSTALACIÓN HIDRÁULICA SÓTANO 1



INSTALACIÓN HIDRÁULICA
SÓTANO 2

NORTE

SIMBOLOGIA

- Acueducto de Agua Potable
- S.T.A.C. Sube Tubería de Agua Caliente
- S.C.A.F. Sube Columna de Agua Fria
- B.C.A.F. Baja Columna de Agua Fria
- Tubería de Agua Fria
- Tubería de Agua Caliente
- Tubería de Agua para Riego
- Tubería de Agua contra incendio
- Medidor
- Equipo Hidroneumático
- Cisterna
- Hidrómetros

PROYECTO DE FONDO:

PROYECTO:

"EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

PROYECTOR:

ING. ENRIQUE / DR. ANDRÉS / ING. / INGENIERO DE LA UNAM / FOM. SCHAUB

CLIENTE:

LAZARO ORTEGA REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- ING. JUAN DE DIOS GARCIA
- ING. ROBERTO MORALES
- ING. ALBERTO GONZALEZ
- ING. MIGUEL ANGEL
- ING. ESTEBAN VILLALBA

PROFESOR DEL TALLER:

ING. JUAN DE DIOS GARCIA

ESCALA:

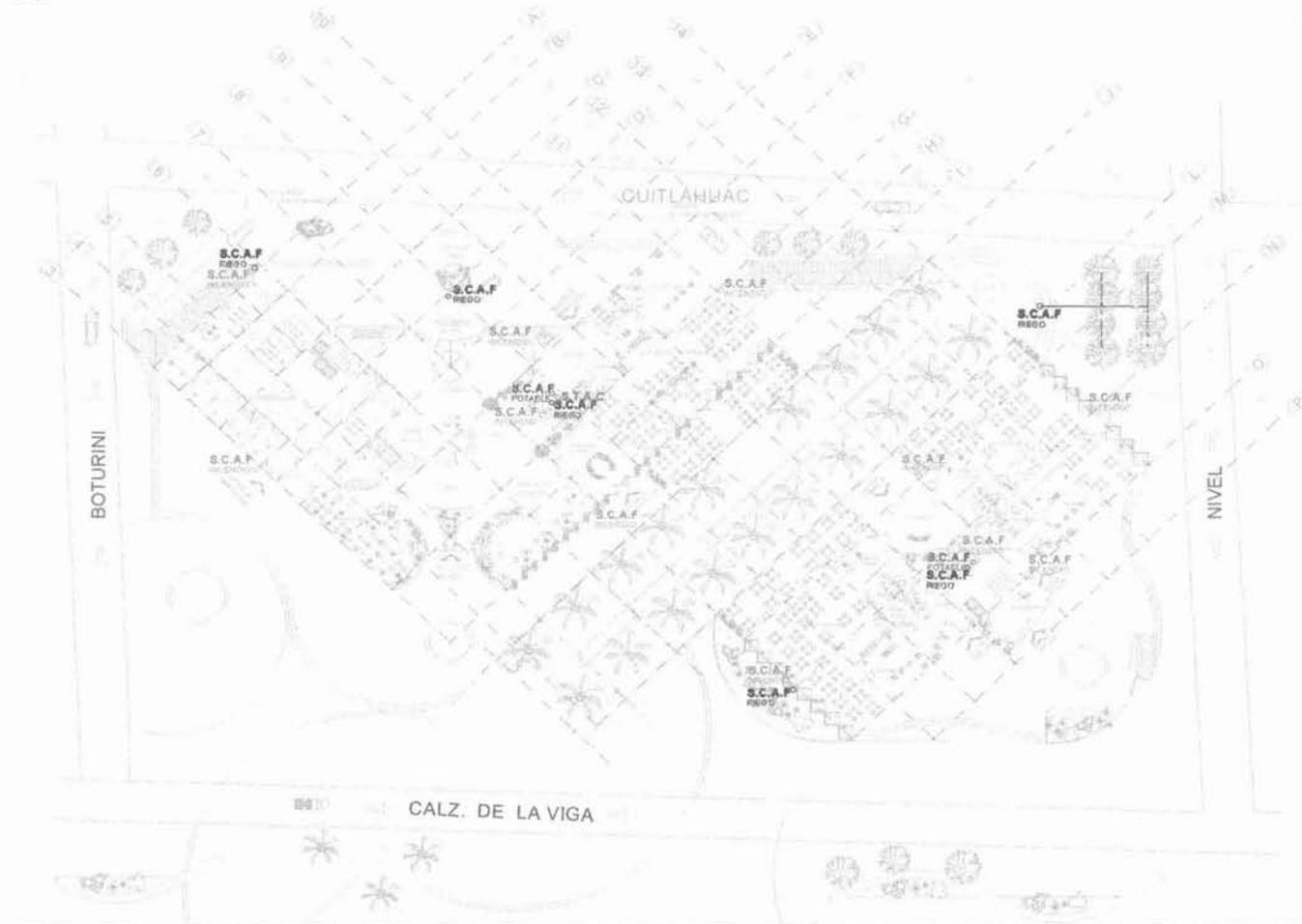
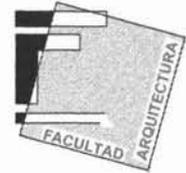
1:500

FECHA:

15/05/2012

TEMA:

IH-2



INSTALACIÓN HIDRÁULICA
PLANTA BAJA DE CONJUNTO

NORTE

SIMBOLOGIA

- ▲ Acumulado de Agua Potable
- S.C.A.F. Saca Troncos de Agua Caliente
- S.C.A.F. Saca Columnas de Agua Frio
- S.C.A.F. Baja Columnas de Agua Frio
- Tubería de Agua Frio
- Tubería de Agua Caliente
- Tubería de Agua para Fuego
- Tubería de Agua contra incendio
- Manzanera
- [E.C.] Eje de Maleconamiento
- [C.C.] Calles
- [L.C.] Lotes

LEGENDA DE UBICACION

PROYECTO "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

UBICACION
SANEAMIENTO Y SERVICIOS DE LA ZONA Y DEL ESPACIO

CLIENTE
LIZAMMO ORTIZ DEL REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

PROFESOR
KSESDWEL

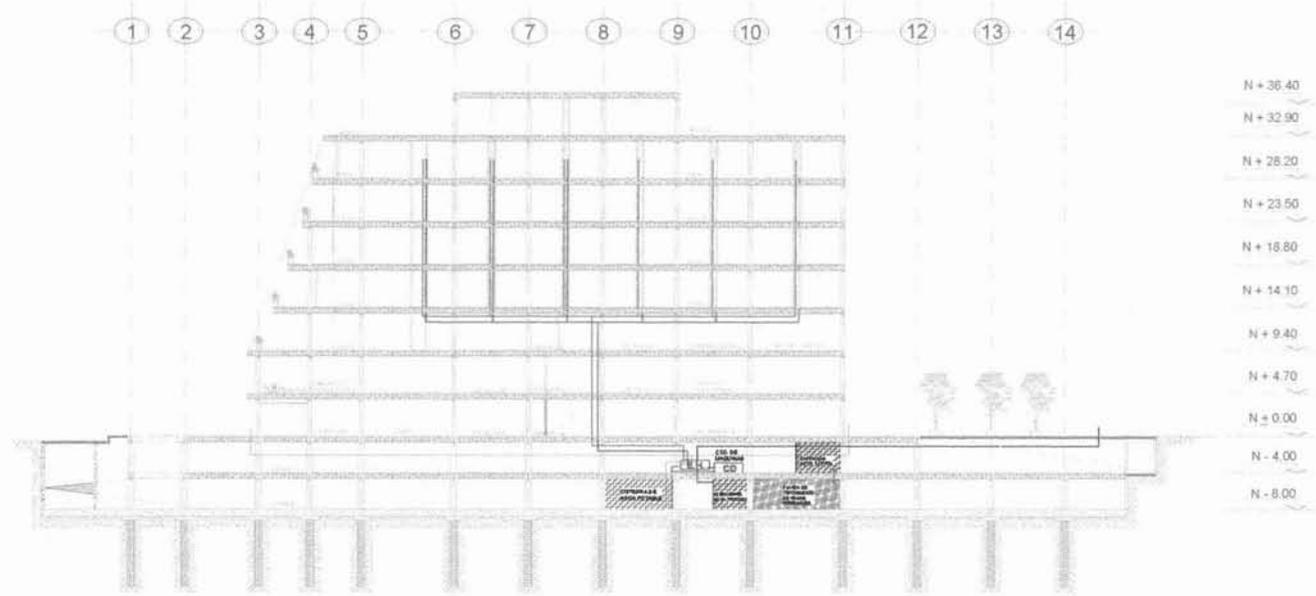
ALUMNO
JUAN ANTONIO GARCIA
MARCOS RIVERA
ALUMNO AUXILIAR
JUAN CARLOS GARCIA
ALUMNO AUXILIAR
JUAN CARLOS GARCIA

NUMERO DEL TERRENO
17 873 00 49

ESCALA
1:1000

FECHA
2014

REGION
IH-3



CORTE POR HOTEL B, B'
INSTALACIÓN HIDRÁULICA

NORTE

SIMBOLOGÍA

- ▶ Alcantarilla de Agua Pluvial
- S.T.A.C. Subsistema de Agua Caliente
- S.C.A.F. Subsistema de Agua Fría
- S.C.A.F. Subsistema de Agua Fría
- Tubo de Agua Fría
- Tubo de Agua Caliente
- Tubo de Agua para Fregadero
- Tubo de Agua para Inodoro
- ⊙ Módulo

- ▨ Estructura Hidráulica
- ▨ Columna
- ▨ Inodoro

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

APROBADO POR: COMITÉ DE ASSESORES / COMITÉ DE LA UNAM / COMITÉ DE LA UNAM

ARQUITECTO: LAZARUS CRISTÓBAL VELAZQUEZ

ESCUELA DE ARQUITECTURA (ASCSORES)

ING. JUAN M. ARANDA GARCÍA
ING. ALBERTO BUSTOS GARCÍA
ING. JESÚS ALVARO VILLALBA
ING. EDUARDO VILLALBA

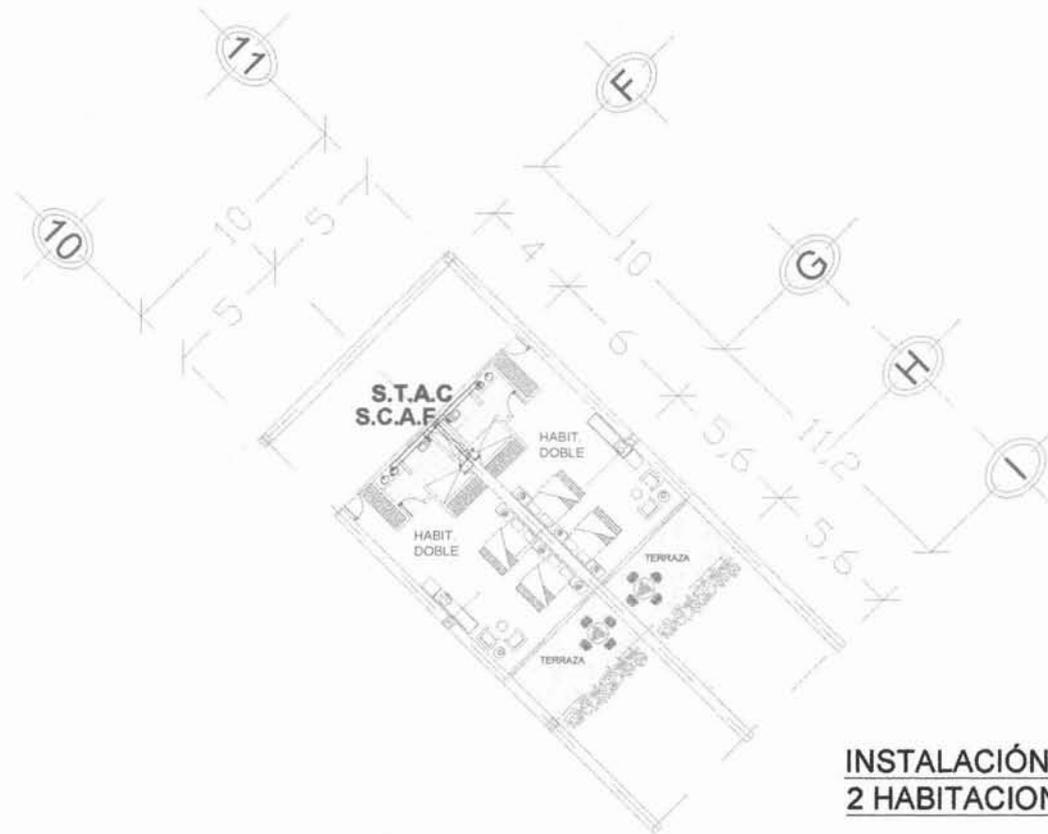
DISEÑO DEL TUBERÍA: F. J. GARCÍA

ESCALA: 1:500

FECHA: 2014

VELOCIDAD: 100

IH-4



INSTALACIÓN HIDRÁULICA 2 HABITACIONES DOBLES

NORTE

SIMBOLOGÍA

- Accesos de Agua Fría
- S.T.A.C. Torre Tratamiento de Agua Caliente
- S.C.A.F. Torre Tratamiento de Agua Fría
- B.C.A.F. Bomba Centrífuga de Agua Fría
- Torre de Agua Fría
- Torre de Agua Caliente
- Torre de Agua para Fuego
- Torre de Agua para Ascensor
- Módulo
- Trazo Hidráulico
- Canales
- Medidas

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCIÓN

UBICACIÓN: CALZ. CAMARÓN / LA VIGA / MUNICIPIO DE LA VIGA / EST. GUERRERO

CLIENTE: LA VIGA CONSTRUCIONES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:

- ING. JUAN W. MOCHÓN GARCÍA
- ING. FERNANDA BECERRA PASCUAL
- ING. ALEJANDRO MARTÍNEZ MATEO
- ING. ALEJ. FLORES JIMÉNEZ
- ING. GERARDO SALAZAR BARRERA

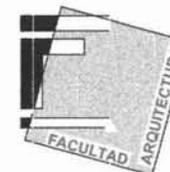
SUPERFICIE DEL TERRENO: 11,873.00 M²

ESCALA: 1:100

ACTO: DEFINITIVO

FECHA: 2014

IH-5



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN SANITARIA

La Instalación Sanitaria se desarrollará separando las Aguas Pluviales, las Aguas Jabonosas y las Aguas Negras.

Por otra parte, se planea que en un futuro las edificaciones cuenten con plantas de tratamiento y obligar de ésta manera que se dividan los drenajes de aguas a tratar.

Según el Art.157. del R.C.D.F. Las tuberías de desague de los muebles sanitarios será de fierro galvanizado, o de cloruro de polivinilo en la mayor parte del conjunto. Estas tendrán un diámetro de 32 mm como mínimo y con una pendiente del 2%.

Así mismo, por seguridad la tubería de Instalación Sanitaria se separó 3 metros de cualquier tubería Instalación Hidráulica como lo indica el Art.150. del R.C.D.F.

AGUAS PLUVIALES

La recolección de Aguas Pluviales en el conjunto, se plantea considerando una bajada de Aguas Pluviales por cada 100 m² en Azoteas, éstas se conducirán por todo el conjunto hasta la Cisterna de Aguas Pluviales que se ubicará en Sótano-1, por medio de tubería de Fierro Fundido (FcFo) y

con registros a cada 10 mts de 60 x 40 cms mínimo, los cuáles a su vez, contarán con desarenadores.

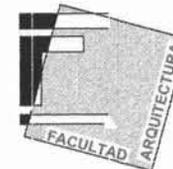
La tubería será de P.V.C. (Cloruro de Polivinilo) en las Azoteas de 100 mm de diámetro y en el recorrido por el conjunto de 150 mm de diámetro. Para evitar cruces de tuberías se tienen triples registros con tapas independientes con el fin de facilitar la reparación en caso de falla.

Desde la Cisterna de Aguas Pluviales, se bombeará hacia las diferentes salidas para el riego ubicadas estratégicamente en el conjunto. Ésta Cisterna también estará conectada a un Pozo de Absorción para que en época de lluvias, el excedente pueda reinyectarse al Subsuelo. Este Pozo de Absorción tendrá 30 cm de diámetro y con una profundidad mínima de 6 mts.

AGUAS GRISES

Se consideran Aguas Grises, las Aguas Jabonosas. En los dos edificios del conjunto se desalojarán Aguas Grises, por lo que se propone separarlas de las Aguas Negras y poder reutilizarlas ya sea para el riego o para su reinyección al subsuelo.

Las Aguas Grises que se desalojen de lavabos, regaderas, fregaderos (en restaurantes) se recolectarán y conducirán hacia los ductos principales de cada Edificio hasta Planta Baja, de aquí se conducirán a los registros de 40 x 60



cms como mínimo, que se colocarán a cada 10 mts y con sus respectivas trampas de grasa según el Art.162. del R.C.D.F.

La red de esta Instalación, va paralela a la red de aguas negras, lleva el 2% de pendiente, el total recolectado se verterá a la planta de tratamiento para su reutilización, estará conectada a un pozo de absorción y al sistema de riego, asimismo se conectara al sistema de desalojo de aguas negras y para mandar el excedente al colector municipal; el diámetro de la tubería es de 200mm y el material utilizado es el Fierro Fundido (FoFo).

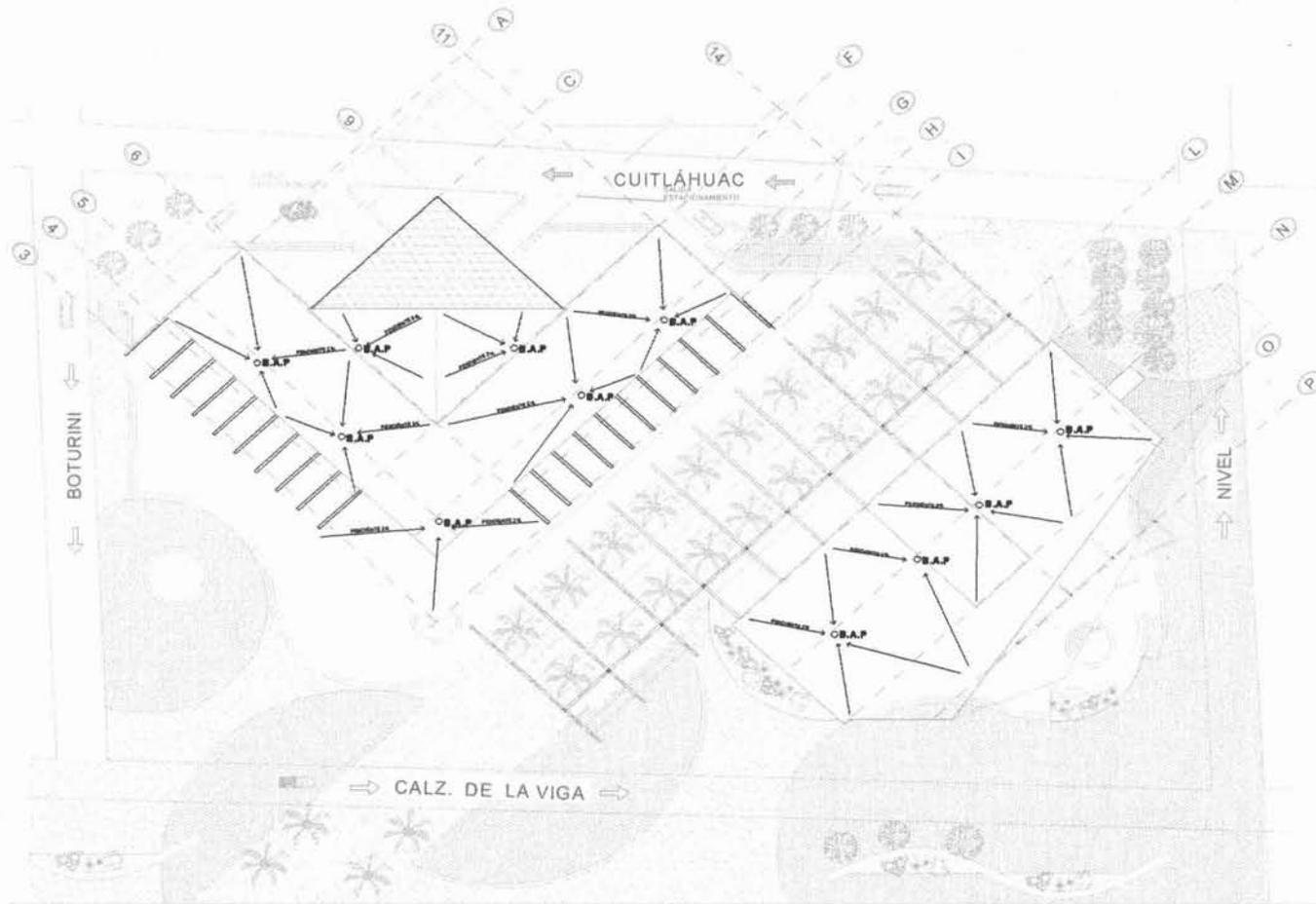
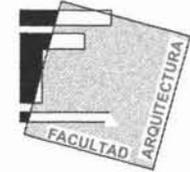
AGUAS NEGRAS

Para disminuir recorridos y alturas en pendientes en la red de Aguas Negras el terreno se dividió en dos partes, por ello la red de desalojo del Hotel de 7 niveles se enviará hacia la calle de Boturini y la red de desalojo del Edificio de Restaurantes y Centro de Capacitación Gastronómica se enviará hacia la calle Nivel.

Los registros de 60 x 40 cms mínimo y se ubicarán también a cada 10 metros con una pendiente del 2 %, ésta tubería será de P.V.C (Cloruro de Polivinilo) en interiores en diámetros de 50 mm y 100 mm respectivamente; en exteriores será de tubos de concreto de 200 mm y 300 mm.

En los ductos principales de cada edificio se tendrán tubos ventiladores que llegarán hasta la azotea a una altura de 50 cms.

Las aguas negras también se enviarán a una planta de tratamiento ubicada en Sótano-2 para su reutilización ya sea para riego o para su reinyección al subsuelo, el excedente se mandará a la red de drenaje municipal.



**INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA DE TECHOS**

NORTE

SIMBOLOGIA

- B.A.P. Bocanilla de Aguas Pluviales
- B.A.J. Bocanilla de Aguas Jabonosas
- B.A.H. Bocanilla de Aguas Hechas
- Registros
- Tubería de Aguas Pluviales
- Tubería de Aguas Jabonosas
- Tubería de Aguas Hechas
- Registros

Nota: Los diámetros para las Bocanillas de Aguas Pluviales en Azulejos serán de 150 mm.

PROYECTO DE EJECUCIÓN

PROYECTO: EDIFICIO MULTIFUNCIÓNAL

UBICACIÓN: CALZ. CUITLÁHUAC, E. 16. SECTOR 16A, COLONIA LA VIGA, SECTOR 16, ALDAMO, CDMX

CLIENTE: LADAMO CRISTÓBAL REYES

FACULTAD DE ARQUITECTURA
ASESORES:
ING. JORGE AL. ENCARNACIÓN GARCÍA
ING. BEATRIZ BELTRÁN PASCUAL
ING. ALICIA GARCÍA GARCÍA
ING. ANDRÉS HERRERA VÉLEZ
ING. ISABEL MARÍA SÁNCHEZ

REPÚBLICA DEL TERCER MUNDO
CALLE 104, 06000 MEX

ESCALA:	1:500
HOJA:	IS-1
FECHA:	04/08/2008



INSTALACIÓN SANITARIA SÓTANO 1

00111

21985.0514

○ B.A.P Bajada de Aguas Pluviales
 ○ B.A.J Bajada de Aguas Jaborosas
 ○ B.A.N Bajada de Aguas Negras
 R Registro
 --- Tubería de Aguas Pluviales
 --- Tubería de Aguas Jabonosas
 --- Tubería de Aguas Negras
 ——— Rifles

Los ejes giran horizontalmente en los
ejes Nortes de estacionamiento de
vehículos y la planta de tratamiento
para su realización.

PROYECTO DE LICENCIAMIENTO

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCCIONAL"

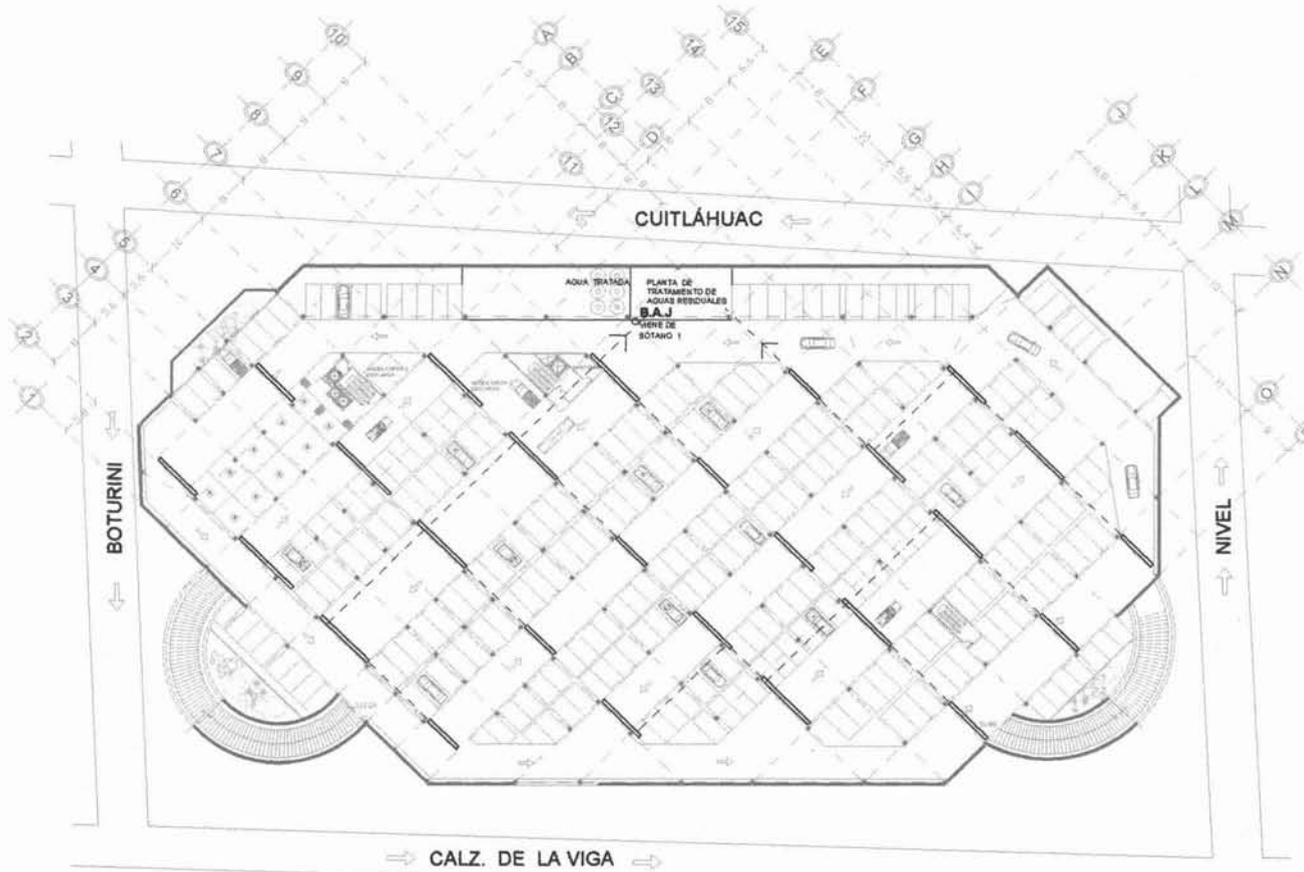
UBICACION: CALZ. Bepanchem / 2da AVENIDA DEL
ESTADO DE LA VIGA / 15400 SMOYAC

ALCALDE: LIZARDI CRISTOBAL RIVERA

FACULTAD DE ARQUITECTURA
 ASESORES:
 ING. JUAN DE LOS RIOS GARCIA
 ING. RICARDO BELTRAN RODRIGUEZ
 ING. ALBERTO MARTINEZ VILLALBA
 ING. ANDRES RIVERA VILLALBA
 ING. SERGIO SANCHEZ PEREZ

CONTENIDO: 001.15400.001
1: 50.00 (M)

FECHA: 2011
 AUTOR: [Nombre]
 PROYECTO: IS-2



INSTALACIÓN SANITARIA SÓTANO 2

NORTE

SIMBOLOGÍA

- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- B.A.G. Bajada de Aguas Grises
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- R Registros
- Tubería de Aguas Pluviales
- Tubería de Aguas Grises
- Tubería de Aguas Negras
- ▬ Registros

Las aguas grises recolectadas en los dos sótanos de estacionamiento se envían a la planta de tratamiento para su reutilización.

TIPO DE EDIFICIO:

 TIPO DE EDIFICIO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

PROYECTO:
 "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

PROYECTANTE:
 ING. CARLOS ALBERTO / DR. ANTONIO GARCÍA /
 CONDOMINIO DE LA VIGA / PLAN QUINQUE

ALUMNO:
 LAZARO CRISTÓBAL REYES

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:
 ING. JUAN R. RODRÍGUEZ GARCÍA
 ING. WILFREDO ESCOBAR MORALES
 ING. ALBERTO MARTÍNEZ MATEOS
 ING. JOSÉ MIGUEL ALVAREZ
 ING. GERMÁN GARCÍA REYES

TÍTULO DEL TERCER SEMESTRE:
 11. 010101. 001

EDICIÓN	01	FECHA	
REVISIÓN		FECHA	
IS-3			



NORTE

SIMBOLOGÍA

- B.A.P. Bajada de Aguas Pluviales
- B.A.J. Bajada de Aguas Jabonosas
- B.A.N. Bajada de Aguas Negras
- R Raguero
- Tubería de Aguas Pluviales
- Tubería de Aguas Jabonosas
- Tubería de Aguas Negras
- Muro

NOTA: Todos los Aguas Pluviales captados se conducen a Cisternas ubicadas en sótano y de aquí se conducen a la planta de tratamiento para posteriormente utilizarlos ya sea para riego o para su reutilización en el inmueble.

PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIÓN"

UBICACIÓN: CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DE LA VIGA / CALZ. DE LA VIGA

ALUMNO: LAZARO CRISTOBAL REYNA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORÍA:

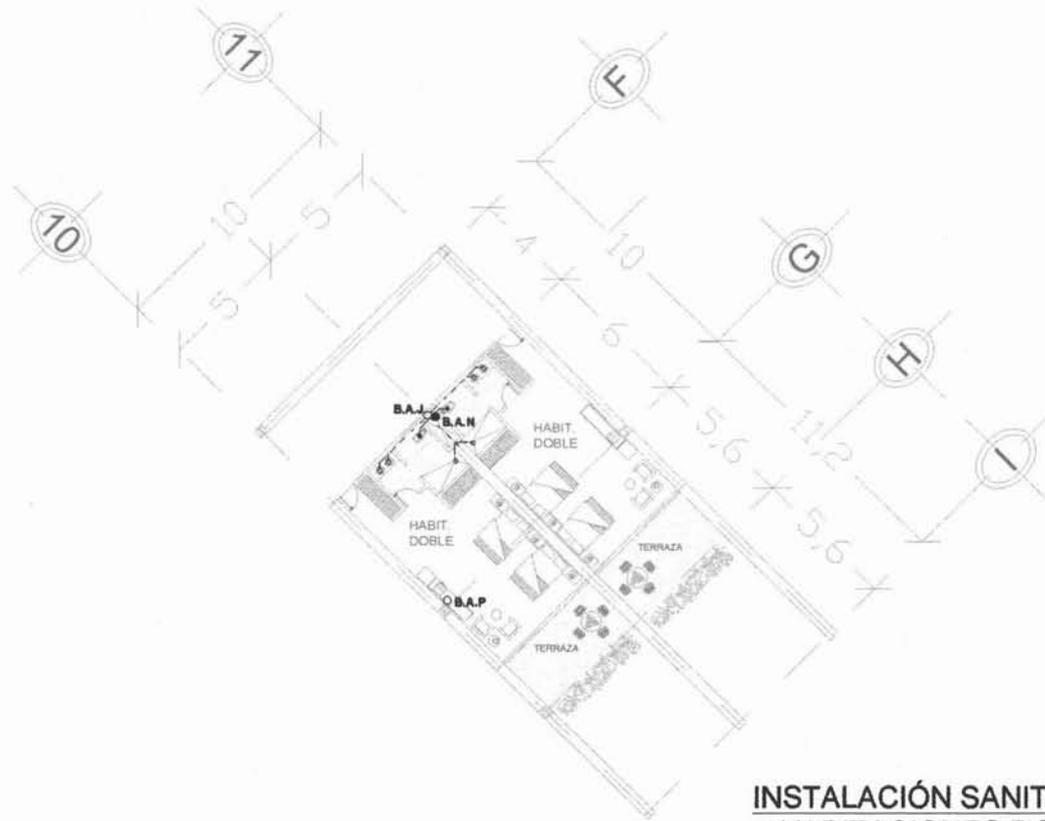
DR. JOSÉ A. HERNÁNDEZ GARCÍA
DR. ESTEBAN GARCÍA GARCÍA
DR. JOSÉ GARCÍA GARCÍA
DR. JOSÉ GARCÍA GARCÍA
DR. JOSÉ GARCÍA GARCÍA

SUPERVISOR DEL TRABAJO: DR. JOSÉ GARCÍA GARCÍA

GRUPO: IS-4

FECHA: 2018

INSTALACIÓN SANITARIA
PLANTA BAJA DE CONJUNTO



**INSTALACIÓN SANITARIA
2 HABITACIONES DOBLES**

NORTE

SIMBOLOGÍA

- B.A.P Bajante de Aguas Pluviales
- B.A.J Bajante de Aguas Jabonosas
- B.A.N Bajante de Aguas Negras
- R Registro
- Tubería de Aguas Pluviales
- Tubería de Aguas Jabonosas
- Tubería de Aguas Negras
- ▬ Bajantes

Nota: Se separan las tuberías de Aguas Pluviales, Negras y Jabonosas y se conducen hasta la Planta de Tratamiento ubicada en Sitio 2, a través de los ductos.

PROYECTO DE LICENCIATURA

PROYECTO: "EDIFICIO MULTIFUNCIONAL"

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO / INSTITUTO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS

ALUMNO: LAZARO ORTIZ GALIÀ

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES:
 DR. JUAN DE LOS RÍOS GARCÍA
 DR. GERARDO RIVERA PÉREZ
 DR. ALVARO SERRANO ZARATE
 DR. ANDRÉS RIVERA VILLALBA
 DR. GERARDO SALAS RIVERA

SUPERVISOR DEL TÍTULO:
 DR. RICARDO M...

TÍTULO: IS-5



MEMORIA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La Acometida de la Instalación Eléctrica hacia el conjunto será desde la calle de Cuitláhuac donde se encuentra el transformador más cercano.

Para el cálculo de carga de iluminación en cada edificio se tomaron en cuenta los siguientes datos.

CARGAS MÍNIMAS DE ALUMBRADO

LUGAR	CARGA RECOMENDADA EN WATTS POR M2
ESCUELAS	30 W / M2
HOTELES	20
RESTAURANTES	20
COMERCIOS	60
ESTACIONAMIENTOS	5

Requerimientos mínimos de iluminación artificial según el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal de acuerdo al tipo de uso.

TIPO EN LUXES

Comercios	250
Educación (aulas)	250
Educación (laboratorios)	300
Alojamiento (habitaciones)	75
Estacionamientos	30
Elevadores	100
Sanitarios	75

NIV. DE ILUMINACIÓN

Se propone una subestación eléctrica en el conjunto, ésta se ubicará en el sótano 1 con 2 plantas de emergencia, una por cada edificio, la energía se distribuirá a cada uno de los niveles, a través de los ductos principales de los edificios.

El criterio de iluminación, es decir, el número de luminarias en cada uno de los espacios se tendrá que colocar de acuerdo a los ambientes que se querían en cada una de las áreas ó para decorar o resaltar elementos arquitectónicos en el conjunto.



En cada edificio, las áreas se dividieron dependiendo del tipo de actividad y al uso. Se consideraron controles independientes para cada uno de los locales en el área de comercios.

Se tendrán tableros generales en cada edificio, pero además uno en cada piso. Cada espacio ó local tiene apagadores individuales, lo que significa un ahorro de energía importante en el conjunto.

En el caso de los niveles de restaurantes, se tendrán a partir del tablero general, centros de mando independientes en cada uno de ellos divididos en circuitos de luminarias y contactos, teniendo a su vez apagadores individuales por local para evitar el desperdicio de electricidad.

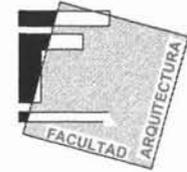
Se tendrá además otro control independiente para la iluminación de áreas comunes (pasillos, baños, vestíbulo); en el caso de los locales comerciales, se tendrá la acometida a cada uno para dividirlos con una caja de control individual.

En el caso de Hotel se tendrán tableros generales por piso pero además apagadores individuales para cada espacio dentro de las habitaciones.

INSTALACIÓN DE GAS

En los dos edificios se proponen tanques estacionarios ubicados en azotea para el suministro del Gas, de aquí se distribuirá a cada uno de los niveles del edificio a través del ducto principal teniendo válvulas de cierre independientes en cada nivel y/o en cada espacio donde se requiera ésta instalación para mayor seguridad. A modo de facilitar el mantenimiento y prevenir accidentes, los tanques se localizaran en un espacio cerrado y ventilado totalmente.

El material empleado para las líneas de llenado de tanques generales de suministro se empleara tubo de cobre rígido cedula 40 de $\frac{3}{4}$ " y para las líneas de distribución interior, tubería de cobre rígido tipo "L" de $\frac{1}{2}$ ", pintadas de color amarillo mate para su clara identificación.



INSTALACIÓN ELÉCTRICA SÓTANO 1

NORTE

SIMBOLOGIA

- ACOMETIDA
- TAQUERO GENERAL
 - Lámpara fluorescente empotrada de 30W/0.05m, de flujo de 75 mm, para reflexión de luz, modelo actual, marca compacta.
 - Lámpara empotrada de arojo 12V, de 10W, modelo instantánea, marca compacta.
 - Lámpara empotrada de 12V/0.05m, modelo compacta, marca compacta.
 - Lámpara empotrada de luz blanca, marca compacta.
 - Lámpara incandescente clásica de 12V, de 10W, modelo instantánea clásica, con blanco, marca compacta.
 - Lámpara fluorescente, 2 x 36W, modelo práctico, marca compacta.
- Tablero general de servicio de emergencia.
- Tablero general de piso.
- Contacto simple.
- Apagador sencillo.
- Apagador de 3 vías.

PROYECTO DE LOCALIZACIÓN

PROYECTO

TOPICO MULTIFUNCIONAL

LUBRICACION

PROYECTO DE LA OBRA / PLAN GENERAL

AUTOR

SABIDO CRISTOBAL PEREZ

FACULTAD DE ARQUITECTURA

AGENCIADORES

ING. JUAN DE DIOS GARCIA
ING. DE NUESTRO MUNDO PEREZ
ING. ALVARO ANDRÉS PEREZ
ING. MIGUEL ANGEL PEREZ
ING. DE NUESTRO MUNDO PEREZ

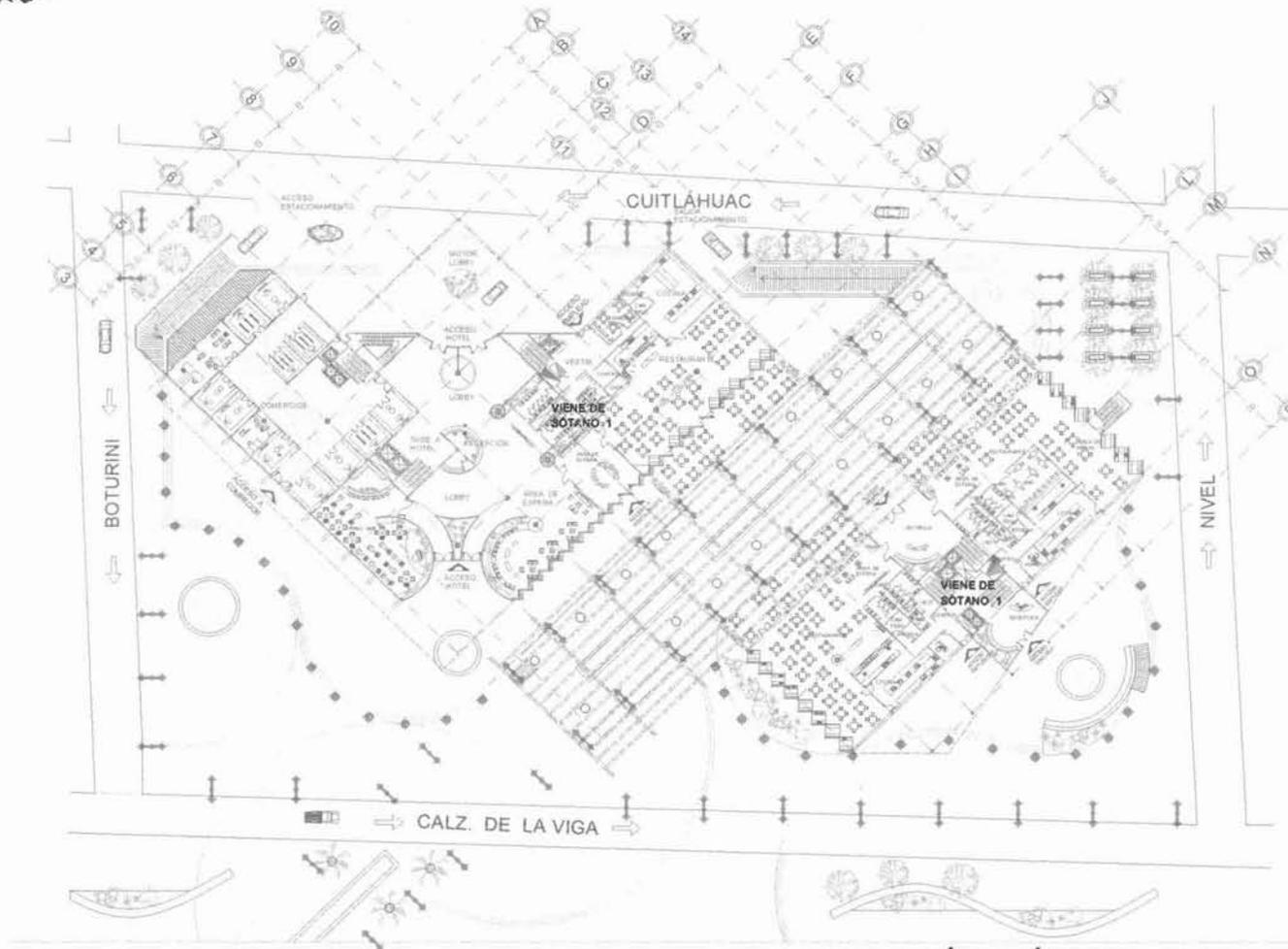
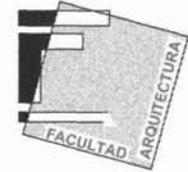
SUPERVISOR DEL TERMINO

ING. JUAN DE DIOS GARCIA

Escala: 1:500

Fecha: 2010

Título: IE-1



NORTE

SIMBOLOGIA

ACOMETIDA

TABLEPO GENERAL

- Luminaria fluorescente empotrada de 40x60 cms. de radio de 70 mm. para reflexión de luz. Modelo 3044, marca consultora.
- Luminaria empotrada de aceite 12 v. de 40 w. modelo 3044, marca consultora.
- Luminaria empotrada de 120x200, modelo consultor, marca consultora.
- Luminaria protuberante de alumbrado exterior, marca consultora.
- Luminaria empotrada de alumbrado de aceras 12 v. de 40 w. modelo universal 3040, color blanco, marca consultora.
- Luminaria fluorescente, 2 x 30 w. modelo pacifi, marca consultora.
- Tarifa general de servicio de emergencia.
- Asistiendo estelar.
- Tablero general de piso.
- Contacto doble.
- Apagador sencillo.
- Apagador de 3 vías.

GRUPO DE CONEXIONES

PROYECTO

EDIFICIO MULTIFUNCIONAL

APROBADO

DR. TRUJANO J. EN SU CALIDAD DE CATEDRÁTICO DE LA UNAM, Y PARA SERVICIO

ALUMNO

LAZARO CRISTOBAL BEVIA

FACULTAD DE ARQUITECTURA

ASESORES

DR. CARLOS G. GONZALEZ GONZALEZ
DR. ESTEBAN BELTRAN MARTINEZ
DR. JUAN CARLOS MARTINEZ MARTINEZ
DR. ANGEL RAMOS RAMOS
DR. GILBERTO SALAZAR PARRA

IMPRESORA DEL TALLER
11 87330 42

ESCALA

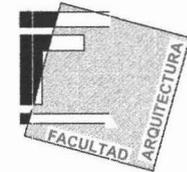
PROY. 1/500

FECHA

FECHA DISEÑO

IE-2

INSTALACIÓN ELÉCTRICA
PLANTA BAJA DE CONJUNTO



CONCLUSIONES GENERALES

La Intervención Urbana para la Revitalización de zonas deterioradas es cada vez más apremiante, pues como Arquitectos debemos colaborar dentro de nuestro campo de trabajo en el desarrollo Económico, Social y Cultural de nuestro país.

Son retos que nos debemos plantear con ideas y soluciones lógicas que permitan resolver o aminorar los problemas urbanos que actualmente aquejan a la Ciudad de México.

Hablando específicamente de Calzada de la Viga, la creación del Corredor Urbano sobre ésta, permite unir dos bordes dentro de la Ciudad y de ésta manera, la vida comunitaria entre las dos colonias que actualmente se encuentran divididas por dicha vía y con ello ayudar al desarrollo comercial, social, cultural y recreativo de ésta zona.

La propuesta de un Hotel integrado a un Centro de Capacitación Gastronómica con Restaurantes fué acertado ya que la industria del Turismo no sólo permite abrir grandes fuentes de empleo si no que atrae otros negocios que ofrecen diversos servicios, como son: restaurantes, comercio variado, entre otros.

El objetivo principal al desarrollar el Proyecto de Edificio Multifuncional fué el de conjuntar las actividades que se deben dar dentro de una ciudad como son: las socio-culturales, educativas y comerciales, proporiéndolo como un espacio de transición hacia el Proyecto de Centro Socio Cultural (Tesis Seminario Anterior), logrando una armonía y complementación entre ellos.

CONCLUSIONES PARTICULARES

Considero que la carrera de Arquitectura es una de las más interesantes, ya que no sólo permite llevar la creatividad a su máxima expresión, si no que permite proponer y delimitar espacios de tal manera que las actividades humanas se desarrollen como uno las planea.

Una de las enseñanzas más importantes que me deja el haber elegido ésta carrera es que, puede haber miles de propuestas arquitectónicas para un mismo proyecto y uno nunca quedará totalmente conforme con el resultado final; lo importante es que en la solución de éstos se tome como prioridad las necesidades de los usuarios ya que el impacto que producen éste tipo de intervenciones en cualquier lugar, radica en la mejora de la calidad de vida de sus habitantes y ésa es la mayor satisfacción que uno como Profesionista se puede llevar.



BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Diseño de Restaurantes
Francisco Asencio Cerver
Editorial: arco editorial, S.A.
Barcelona, España, 1998.
- 2.- The Best of Bars and Restaurants
Guillermo Raúl Kliczkowski
Buenos Aires, Argentina, 1998
- 3.- Comercial Space, Bars Hotel and Restaurants
Francisco Asencio Cerver
Roto Vision, S.A. Singapore
- 4.- Las dimensiones en Arquitectura
John Ray Hoke, Jr, FAIA
Editorial Limusa, México 1994
- 5.- Espacios de Transportes
Antonio Rincón Corcoleo
Editorial Paraninfo
Australia, 1999
- 6.- Tesis: Hotel en Yucatán
Autor: Aída Ceballos Reséndiz 2001
- 7.- Tesis: Hotel 5 Estrellas en Bahías de Huatulco
Autor. J. Antonio García Ramírez
- 8.- Atlas de la Ciudad de México
Romero Héctor Manuel
Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística 1998
- 9.- Normas de Fonatur para el diseño de
Hoteles 4 estrellas
- 10.- Diario Oficial de la Federación
"Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal"
Primera Edición, 7 de febrero de 1996
- 11.- Lenz Hans
México - Tenochtitlan, Ciudad Lacustre
(según relato de sus cronistas)
Miguel Angel Porrúa Editor
México D.F. 1969
- 12.- "Programa para el Desarrollo Integral del Centro Histórico
de la Ciudad de México"
Fideicomiso del Centro Histórico, México D.F. 2000
- 13.- "Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro
Histórico"
Gaceta Oficial del Distrito Federal, México D.F.,
sept. 2000



- 14.- Delegación Cuauhtémoc. "Programa Delegacional de Desarrollo Urbano del D.F"
Sistema de Alta Dirección S.A.
Reimpresión de la Publicación de 1987
 - 15.- El Desarrollo Urbano de D.F en el año 2000
Coordinador: Reborá Alberto Roberto E
SEDUVI G.D.F México 2000
 - 16.- " Reglamento de zonificación para el Distrito Federal"
"Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda"(SEDUVI)
México 2001
 - 17.- Infraestructura de Agua Potable
(Plancs Delegacionales de Red Primaria)
Del. Venustiano Carranza y Cuauhtémoc
D.G.C.O.H
 - 18.- Programa Delegacional de Desarrollo Urbano
Delegación Venustiano Carranza, 1997.
Ed. Grupo Sistema de Alta Dirección, S.A.
 - 19.- Infraestructura de Drenaje
(Plancs Delegacionales de Red Primaria)
Delegación Venustiano Carranza y Cuauhtémoc
D.G.C.O.H
 - 20.- Plano Delegacional de Infraestructura Eléctrica
Delegación Venustiano Carranza
Comisión Federal de Electricidad
 - 21.- Gaceta Oficial del Distrito Federal
Ed. Corporación Mexicana de Impresión
México, 10 de Abril de 1997
 - 22.- Reglamento de Construcciones del Distrito Federal
 - 23.- Plazola (enseñanza superior)
Nutrición y Antropometría
 - 24.- Arcos Bosques
Jorge Gamboa de Buen
Editorial Contornos
México 1996.
- PAGINAS DE INTERNET CONSULTADAS:
- www.zonaturistica.com/hotel.php
www.ambitec.com.mx
www.aquapurificacion.com
www.guia-de-hoteles.com
www.vitrubio.com
www.cintermex.com.mx
www.bibliocad.com.mx