UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Escuela Nacional de Estudios Profesionales Aragón

ARQUITECTURA

SEDE NACIONAL DE PRESENTACIÓN, EXPANSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ARQUITECTURA

TESIS CON FALLA DE ORIGEN JUAN CARLOS ESQUIVEL SOBERANO 2002





UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

SEDE NACIONAL DE PRESENTACIÓN, EXPANSIÓN Y PROMOCIÓN DE LA ARQUITECTURA (Se. Na. P. E. P. Arquitectura)

TESIS QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE ARQUITECTO P R E S E N T A :

JUAN CARLOS ESQUIVEL SOBERANO

SÍNODOS:

ARQ. MA. GUADALUPE SANTILLÁN RODRÍGUEZ (Directora de tesis)

ARQ. CARLOS MERCADO MARÍN (Estructuras)

ARQ. CÉSAR TENORIO GNECCO (Diseño)

ARQ. EGRÉN PLIEGO CASTREJÓN (Diseño Urbano)

ARQ. ESTEBAN IZQUIERDO RESENDIZ (Instalaciones)

AGRADECIMIENTOS: Les dedico este trabajo con profunda gratitud a:

DIOS

El primer Arquitecto del Universo, por permitirme llegar a la exitosa culminación de otra etapa más en mi vida.

MIS PADRES

Leonel Esquivel Medina y Ma. Angela Soberano Zamora, con profundo cariño, admiración y respeto, por su invaluable apoyo, consejos, ejemplos, desvelos y alegrías; pero sobre todo por haber hecho de mi un hombre de bien, que tiene ansias de superarse.

MIS HERMANOS

Leticia, Leonel y Eleazar, por su apoyo y consejos constantes hacia mi desarrollo personal, por que me han hecho la vida más ligera.

MIS SOBRINOS

Brenda, Mayra Paola, Jesús Daniel y José Alaír, que con su inocencia, presencia y afecto, me contagian su alegría.

MIS TÍOS, PRIMOS Y AMIGOS

Por compartir conmigo tantos momentos agradables y por alentarme a continuar éste trabajo.

VIOLETA

Con amor compartí toda mi vida universitaria contigo, así como magníficos momentos, y te convertiste en alguien muy especial para mí; de quién aprendí incontables cosas (y espero seguir aprendiendo), gracias por ayudarme a ser mejor.

ARTURO

Por brindarme siempre su amistad desinteresada y sincera.

AGRADECIMIENTOS: Les dedico este trabajo con profunda gratitud a:

La U. N. A. M.

Mi querida Universidad Nacional Autónoma de México, por permitirme preparar para servir a la sociedad.

MIS SINODOS

Por la dedicación con que me atendieron, así como por su orientación y sugerencias para lograr mejorar este trabajo.

MIS PROFESORES

Por la orientación y conocimientos que me han dado a lo largo de la carrera.

ÍNDICE:			
	CAPÍTULO 3 Estudio urbano34		
ÍNDICE	3.1 Tenencia y valor del suelo		
NITROPHICOLÓN	3.2 Usos, destinos y reservas		
INTRODUCCIÓN3	3.3 Uso de suelo		
OBJETIVO54	3.4 Infraestructura		
	3.5 Vialidad y transporte		
CAPÍTULO I Antecedentes6	3.6 Equipamiento		
1.1 Fundamentación del tema	3.7 Vivienda		
1.2 Localización de la zona de estudio	3.8 Mobiliario		
1.3 Definición de la zona de estudio	3.9 Imagen urbana		
1.4 Referencias de la zona de estudio	5.5 magon dibana		
1.5 Vialidades principales en la zona de estudio	CAPÍTULO 4 Estudio del sujeto63		
1.6 Antecedentes históricos	4.1 Antecedentes históricos y tradicionales		
1.6.1 Época precolombina	4.2 Aspectos poblacionales		
1.6.2 Época colonial	4.3 Aspecto cultural-educativo		
1.6.3 Época independiente	4.4 Vocación económica y social		
1.7 Arquitectura representativa de la zona de estudio	4.5 Perfil ideológico del sujeto		
1.7 Additectura representativa de la zona de estado	4.5.1 Habitantes		
CAPÍTULO 2 Estudio físico natural25	4.5.2 Estudiantes		
2.1 Suelo	4.5.3 Turistas		
2.2 Clima	4.3.3 Tutistas		
2.3 Tipos de contaminación	CAPÍTULO 5 Normatividad urbana82		
2.4 Recursos del lugar	5.1 Políticas, objetivos y metas oficiales		
2.5 Pioceses y yulporabilidades	5.2 Programa General de Desarrollo Urbano del D. F. 1996		

Sede Na	cional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 2		
5.3 Programa Delegacional Desarrollo Urbano Cuauhtémoc	8.1.1 Memoria descriptiva Arquitectónica		
5.4 Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro	8.1.2 Memoria descriptiva Acabados		
Histórico	8.1.3 Planos Arquitectónicos		
	8.2 Proyecto Estructural		
CAPÍTULO 6 Estrategia urbana92	8.2.1 Memoria técnico descriptiva Estructural		
6.1 Pronóstico urbano	8.2.2 Memoria de cálculo Estructural		
6.2 Propuesta de estrategia urbana	8.2.3 Planos Estructurales		
6.2.1 Políticas de desarrollo	8.2.4 Detalles constructivos		
6.2.2 Uso de suelo	8.3 Proyecto de Instalaciones		
6.2.3 Equipamiento	8.3.1 Datos generales		
6.2.4 Vivienda	8.3.2 Memoria técnico-descriptiva Instalac. Hidráulica		
6.2.5 Vialidad	8.3.3 Memoria técnico-descriptiva Instalac. Sanitaria		
CAPÍTULO 7 Dosificación99	8.3.4 Planos Instalación Hidro-Sanitaria		
7.1 Dosificación	8.3.5 Detalles Instalación Hidro-Sanitaria		
7.2 Normatividad particular al tema	8.3.6 Memoria descriptiva Instalación Eléctrica		
7.3 Carta Urbana Delegación Cuauhtémoc	8.3.7 Planos Instalación Eléctrica		
7.4 Programa arquitectónico	8.3.8 Diagrama Unifilar		
7.5 Concepto	8.3.9 Criterio de Aire Acondicionado		
7.6 Matriz de relación	8.3.10 Criterio de Instalaciones Especiales		
7.7 Diagrama de funcionamiento	CAPÍTULO 9 Estudio Económico172		
7.8 Zonificación	9.1 Estudio económico		
CAPÍTULO 8 Proyecto ejecutivo110	BIBLIOGRAFÍA182		

8.1 Proyecto Arquitectónico

BIBLIOGRAFÍA.....182

INTRODUCCIÓN:

Si se reflexiona sobre los museos que hay en nuestro país; es claro que hay gran diversidad temática, ésta va desde un tema específico hasta uno bastante complejo y puede estar integrado por varios elementos; dentro de éstos espacios se pueden mencionar algunos muy importantes dentro del Distrito Federal (me refiero precisamente a éste, por ser el lugar en el cual se pretende situar la Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura) y lo son a su yez a nivel nacional, entre ellos se encuentran: el Museo del Palacio de Bellas Artes, Museo Nacional de Arte, Museo del Templo Mayor, Museo de la Ciudad de México, Antiguo Colegio de San Ildefonso, Museo de Historia Natural, Museo Nacional de Antropología. Museo Nacional de Historia. Museo de Arte Moderno, Museo Nacional de las Intervenciones. " Universum" Museo de las Ciencias y al " Papalote" Museo del Niño; por otro lado, haciendo un análisis de los diferentes temas que existen, es evidente, que no hay uno especializado en la Arquitectura; solamente hay en el tercer piso del Palacio de Bellas Artes, un " Museo de Arquitectura", pero desmerece debido a que el espacio (no el edificio, ya que es uno de los más representativos de la Arquitectura de nuestro país a nivel nacional e internacional), es muy reducido a la exposición de diferentes estilos de Arquitectura y no suficiente para la misma.

Es por eso que se hizo un estudio profundo, para tratar de dar a esta disciplina un espacio propio, óptimo y exclusivo; y así poder difundir la importancia de ésta y lograr poner en manos de los usuarios una importante cantidad de información, acerca de la Arquitectura a través de las distintas culturas de todo el mundo (obviamente incluyendo la mexicana) y el tiempo para proporcionar a los visitantes de este espacio una idea de los alcances que se lograron en distintos lugares y épocas.

Así es como surge la necesidad de proyectar la "Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura" de aquí en adelante referida como: Se. Na. P. E. P. Arquitectura.

OBJETIVOS:

OBJETIVO PERSONAL

El principal objetivo de esta tesis es el obtener mi título como Arquitecto, a través de demostrar los conocimientos adquiridos en el tiempo transcurrido dentro de mi querida casa de estudios la Universidad Nacional Autónoma de México.

OBJETIVO DE TESIS

Lograr concebir un espacio útil, que sea confortable e interactivo y cause impacto, tanto en los visitantes como en los transeúntes; así mismo, que satisfaga las necesidades de calidad, estética, economía y sea el adecuado a su medio tanto natural como físico y social, reflejando además su tiempo histórico.

OBJETIVOS DEL PROYECTO

Desarrollar un edificio en el que se expongan los más importantes estilos en diferentes lugares y épocas, una muestra que abarque desde las más antiguas hasta las más modernas civilizaciones.

En este lugar se expondrán también obras de disciplinas vinculadas a la misma, dentro de un espacio interactivo que no obligará a recorridos (pudiéndose dar el caso opuesto); también integrará otros servicios indispensables para el óptimo funcionamiento del mismo. Debo hacer uso de la tecnología actual para la interactividad en el aprendizaje y recorrido de los usuarios, tanto en las salas de exposición como en los servicios complementarios, y lograr erigir un espacio que refleje su tiempo histórico basándose en los materiales y procedimientos constructivos.

OBJETIVO ACADÉMICO

El objetivo de la carrera de Arquitectura, de acuerdo con el plan de estudios es:

" El alumno estará capacitado para concebir, determinar y realizar los espacios internos y externos que satisfagan las necesidades del hombre en su dualidad física y espiritual expresada como individuo y como miembro de una comunidad".

OBJETIVO EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍA DE LA ARQUITECTURA

Lograr un proyecto en el cual se utilicen los más adecuados procesos y sistemas constructivos, así como el tipo de estructura y el diseño de elementos estructurales óptimos para el buen funcionamiento del espacio-forma arquitectónico.

CAPÍTULO I

Antecedentes

I.I FUNDAMENTACIÓN DEL TEMA

¿PORQUÉ UNA Se. Na. P. E. P. ARQUITECTURA EN LA ZONA DEL CENTRO HISTÓRICO?

Es el lugar con más legado histórico y cultural, por el número de edificios destinados a museos de arte, ciencia e historia; tan es así, que frente al predio del proyecto se encuentra el Palacio de Bellas Artes donde hoy se localiza el Museo Nacional de Arquitectura (referido en la introducción como no suficiente), sin olvidar el Palacio de Correos ubicado en la contra esquina.

Las condiciones de comunicación son las adecuadas para cualquier edificación, pues tiene un radio de influencia local, estatal, nacional e internacional por ser el centro histórico del país. Este edificio incrementará la plusvalía de la zona dado que, en la calle de Tacuba (probablemente se haga peatonal), se intenta crear un corredor turístico por considerarse sitio de interés permanente tanto para los visitantes como para la inversión federal y particular.

Por estos motivos, se pretenden desarrollar los servicios para turistas en los espacios públicos y privados.

El Centro Histórico tiene una vida cultural muy amplia; ofrece a la población: cines, teatros, museos, bibliotecas, templos y múltiples centros de exposición y foros abiertos a la expresión artística. Por todas las ventajas mencionadas, es sin duda el meior lugar para ubicar la Se. Na. P. E. P. Arquitectura.

BENEFICIOS:

Este proyecto, brindará a la comunidad en general la oportunidad de acercarse a una disciplina muy importante, basada en cubrir las necesidades funcionales, ideológicas y espirituales de determinadas poblaciones en las que se han plasmado testimonios de las costumbres, ideas y alcances de las sociedades en diferentes etapas de la historia de la humanidad. "La historia, ayuda a comprender el presente y visualizar el futuro, la arquitectura no es la excepción", porque muestra la forma de vida tanto de una sociedad como de un individuo en un momento determinado.

La ubicación de la Se. Na. P. E. P. Arquitectura es parte importante en el impacto que tendrá sobre la población nacional y extranjera, representando un atractivo turístico y cultural. Los aspectos anteriores aumentarán las fuentes de empleo, si se considera no sólo para los empleados del proyecto, sino a los sectores que serán beneficiados tales como el transporte (camiones concesionados y los turísticos, taxis, Sistema de Transporte Colectivo metro); el comercio (restaurantes, librerías, tiendas de varias especialidades, etc.) y el administrativo entre otros.

1.2 LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

DENTRO DEL PAÍS

Se encuentra en la zona centro de la República Mexicana, dentro de la capital denominada Distrito Federal, contando ésta con una superficie de 1,503km².

DENTRO DEL DISTRITO FEDERAL

Se localiza en la porción centro-norte del Distrito Federal, dentro de la delegación Cuauhtémoc, la cual cuenta con 33.07km² de superficie, que representa el 2.2% del área del distrito. Limita al norte con las delegaciones Azcapotzalco y Gustavo A. Madero, al oriente con Venustiano Carranza, por el sur Benito Juárez e Iztacalco, y por último al poniente con Miguel Hidalgo.

DENTRO DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC

Está en la colonia Guerrero

LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA:

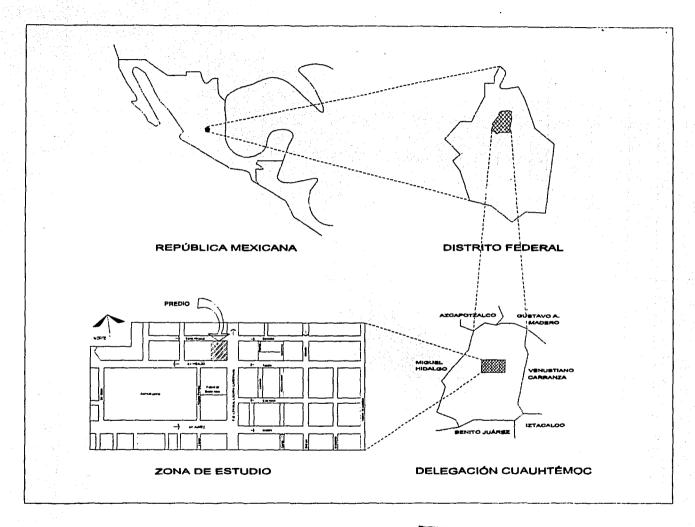
Latitud 19° 27' 42" Norte

Longitud 99° 07' 30" Oeste

Altitud 2,230 metros sobre el nivel del mar.

Ver croquis de Localización de la Zona de Estudio en la siguiente página.

CROQUIS DE LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO



1.3 DEFINICIÓN DEL ÁREA DE ESTUDIO

Está determinado por el radio de influencia funcional que ejerce la Se. Na. P. E. P. Arquitectura; también por el conjunto de edificios semejantes en sus funciones urbanas y arquitectónicas.

LOS LÍMITES

Los límites de la zona de estudio son: al norte, las calles Santa Veracruz y Donceles; al sur, Av. Juárez y la calle de Madero; al oriente, las calles Isabel la Católica y República de Chile; y por último, al poniente, con las calles J. Azueta y Dr. Mora.

COLINDANCIAS

La zona sujeta a investigación colinda de la siguiente forma:

Las calles Santa Veracruz y Donceles, colindan con las calles de Pensador Mexicano y República de Cuba respectivamente.

La Av. Juárez y la calle de Madero, colindan con las calles de Independencia y 16 de Septiembre.

Las calles Isabel la Católica y República de Chile, colindan con la calle de Palma.

Las calles J. Azueta v Dr. Mora, colindan con la calle Balderas.

DIVISIONES ADMINISTRATIVAS

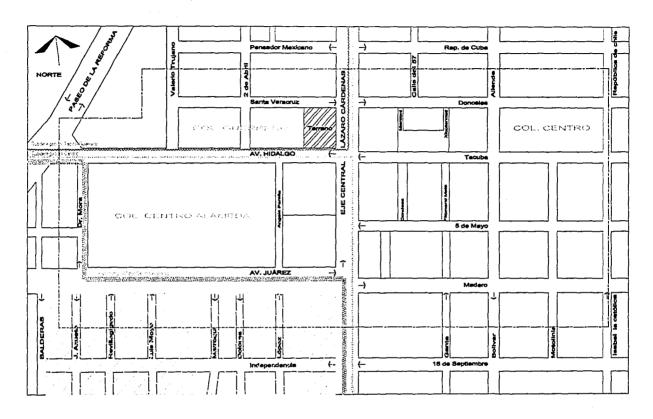
La zona de estudio abarca tres de las 34 colonias que conforman la delegación Cuauhtémoc: 1) la Centro, 2) la Guerrero y 3) la Centro Alameda. Así mismo, comprende dos de las seis subdelegaciones en las que está fraccionado el territorio de la delegación: 1) la subdelegación Centro-Histórico, y 2) la subdelegación Tepito-Guerrero.

La mayor parte de la zona se encuentra en el Perímetro " A" del Centro Histórico; mientras que una pequeña porción (siete manzanas) del radio de estudio es parte del Programa Parcial Centro-Alameda.

Las Divisiones Administrativas del área estudiada, se muestran gráficamente en el croquis de la siguiente página.



CROQUIS DE DIVISIONES ADMINISTRATIVAS



SIMBOLOGÍA

	Limite de Subdelegaciones Centro y Tepito-Guerrero		Limite Zona de Estudio	Programa Parcial Centro Alameda
SELECTION.	Limite del Perimetro "A" dei Centro Histórico	Main de line	Limite de colonias	

1.4 REFERENCIAS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Para referir claramente la zona de estudio, se pueden citar algunos lugares importantes de gran popularidad social y cultural.

- 1) El Palacio de Bellas Artes: museo, teatro, y sala de conciertos.
- 2) La Alameda Central: parque público.
- 3) Torre Latinoamericana: oficinas.
- 4) Plaza de la Santa Veracruz: atrio, iglesias y museos.
- 5) Algunos otros museos como: el Museo Nacional de Arte y el Museo Franz Mayer.
- 6) Palacio de Correos.
- 7) Palacio de Minería.
- 8) Casa de los azulejos.

El terreno para el proyecto Se. Na. P. E. P. Arquitectura, se ubica en la cabecera de la manzana que forman el Eje Central Lázaro Cárdenas, Av. Hidalgo (las dos avenidas más importantes de la zona de estudio) y la calle Santa Veracruz; tiene colindancia con el Conjunto Hidalgo, está en la parte de atrás del Palacio de Bellas Artes y en contra esquina del Palacio de Correos (edificios más representativos que circundan el terreno).

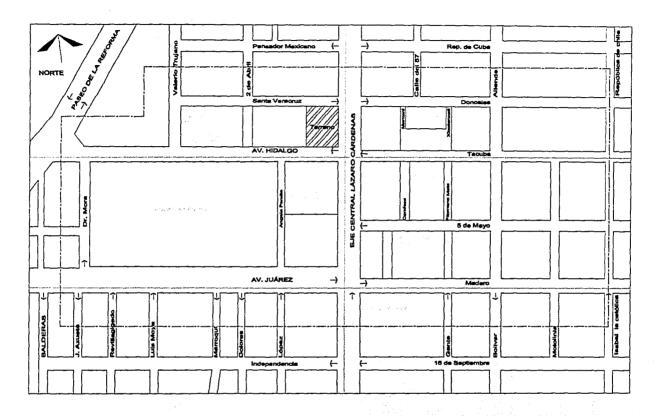
1.5 VIALIDADES PRINCIPALES EN LA ZONA DE ESTUDIO

Las principales vialidades de acceso y comunicación con los diferentes ámbitos a la zona de estudio son:

- 1. Eje Central Lázaro Cárdenas; atraviesa las grandes arterias viales del Distrito Federal.
- 2. Av. Hidalgo; recorre todo el Centro Histórico, incluidos el Perímetro " A" y " B" del mismo.
- 3. Av. Juárez; comunica la Av. Paseo de la Reforma con el Centro Histórico.

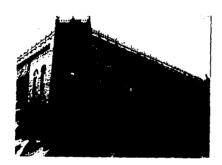
Ver croquis de Puntos de Referencia y Vías de Comunicación que se muestra en el plano de la página que sigue.

CROQUIS DE PUNTOS DE REFERENCIA Y VÍAS DE COMUNICACIÓN



SIMBOLOGÍA

Vialidades Principales Límite Zona de Estudio



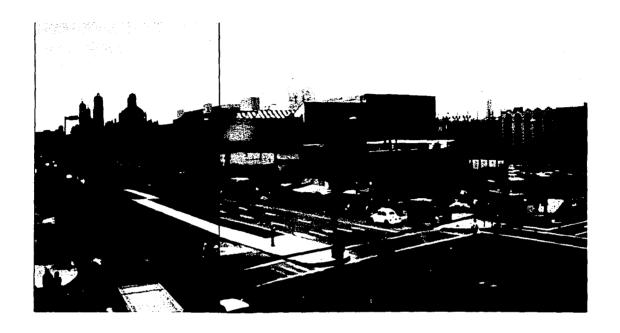


Fotografía izquierda. Palacio de Correos, ubicado al suroeste del predio, en la esquina del Eje Central Lázaro Cárdenas y Av. Hidalgo y/o Tacuba (contra esquina del terreno).

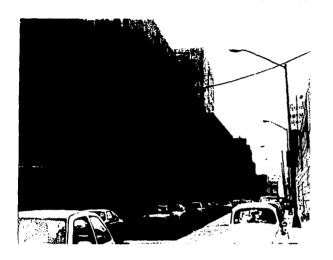
Edificio de principios de siglo, obra también de Adamo Boari, compuesto por cuatro niveles, estilo ecléctico, tiene acabados de piedra de cantería, estructura de acero; y sus principales elementos formales son los arcos de medio punto.

Fotografía derecha. Se puede ver el Palacio de Bellas Artes el cual se encuentra ubicado al sur del predio sujeto al análisís, entre las avenidas Eje Central Lázaro Cárdenas, Av. Juárez, Av. Hidalgo y la calle Ángela Peralta (utilizada como acceso vehicular para un estacionamiento).

Edificio terminado en 1934 por Federico Mariscal basado en el proyecto del italiano Adamo Boari, se compone de cuatro niveles, tiene acabados de mármol blanco de Carrara, Italia; de estilo Art Nouveau (arte nuevo). Sus elementos arquitectónicos principales son los arcos, las columnas, las esculturas y la cúpula en forma de concha. Tiene una plaza de acceso diseñada con jardines, esculturas, fuentes y luminarias. En él se exhiben obras de arte, tales como: pintura, escultura, teatro, danza, música y arquitectura, etc.



Vista del terreno, cruce de Av. Hidalgo y Eje Central Lázaro Cárdenas. Donde se ve el sentido de las avenidas, la salida de la estación Bellas Artes del S. T. C. Metro, puestos ambulantes, postes multifuncionales, donde se incluyen señalamientos, luminarias, redes del trolebús, semáforos, y en algunos casos botes de basura; sobre la Av. Hidalgo se aprecian postes con faroles, y anuncios informativos. Los colindantes son dos edificios del Conjunto Hidalgo; también se ven las torres y cúpulas de las iglesias de la Santa Veracruz y San Juan de Dios. Los vecinos frente al terreno sobre la calle Santa Veracruz son una vivienda multifamiliar y un terreno baldío utilizado como estacionamiento.





Fotografía izquierda. Calle Santa Veracruz, donde se aprecia la colindancia del predio con el Conjunto Hidalgo que es un edificio hecho de concreto aparente, en el cual predomina el macizo sobre el vano, sus principales elementos arquitectónicos son las ventanas verticales con entre-calles horizontales; también se ven autos estacionados en ambos lados, postes de alumbrado público, pocos transeúntes.

Fotografía derecha: Eje Central Lázaro Cárdenas en que se ven el flujo vehicular, tipo de transporte, puestos ambulantes y mobiliario multifuncional con algunos semáforos, luminarias, letreros, etc.

1.6 ANTECEDENTES HISTÓRICOS DE LA ZONA DE ESTUDIO

México, palabra que se deriva de dos voces: *mexitli* (nombre de un caudillo deidificado, probablemente el mismo Huitzilopochtli) y *Co* (en); de tal modo, México significa *Donde se rinde el culto a Mexitli*.

México es una república federal, presidencialista, independiente y dividida por su condición geográfica, en tres grandes regiones: norte, centro y sur. Es un país de estructuras sociales y económicas bien definidas que funcionan con un sistema capitalista.

Nación que cuenta con desmesurada riqueza cultural dividida en tres grandes épocas:

I.G.I ÉPOCA PRECOLOMBINA

Con civilizaciones muy bien organizadas, por ejemplo, los olmecas, mixtecas, toltecas, mexicas, mayas, etc. Funcionaban mediante pequeñas poblaciones que lograban equilibrio entre la naturaleza y sus funciones urbanizadoras.

Originalmente, el suelo del Centro Histórico era lacustre y pantanoso, por lo que los fundadores se vieron en la necesidad de rellenar el lago que circundaba la pequeña isla y construir así chinampas.

Las comunicaciones se efectuaban por calzadas y canales que corrían de norte a sur y de este a oeste.

Se dividían en cuatro barrios que se orientaban respecto a los cuatro puntos cardinales. En cada uno se edificaron hermosos templos y palacios adornados con esculturas y tallas.

I.G.2 ÉPOCA COLONIAL

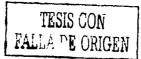
Trae nueva tecnología, costumbres y la imposición del capitalismo. Periodo de encuentro y fusión de la América indígena con el viejo mundo, que se logra con las ideas de los colonizadores y la mano de obra nativa.

Después de la conquista, la ciudad fue trazada sobre las ruinas de México-Tenochtitlán.

Durante los siglos del virreinato, la ciudad creció muy poco, debido al proceso de expulsión de indígenas.

Está etapa se caracterizó también por la fundación de conventos, templos, palacios y casonas.

La Nueva España fue el primer lugar en América donde se construyeron edificios públicos.



Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 1.6.3 É P O C A I N D F P F N D I E N T E

Se refiere al México libre de los dominios españoles. Periodo de lucha por una nueva identidad nacional y un autogobierno. Las Leyes de Reforma (siglo XIX) propiciaron una transformación urbana radical al despojar a la iglesia de la mayor parte de sus bienes, para trazar en ellos nuevas manzanas y venderlas como predios particulares que tendrían uso habitacional.

En el periodo del porfiriato (1930) se encontraba la zona centro y toda la ahora delegación Cuauhtémoc totalmente urbanizada y bien definida en usos habitacionales; más tarde comerciales y de servicios. Las construcciones de esta etapa fueron inspiradas en las obras europeas, sin embargo, representan la interpretación mexicana de esos modelos.

En diciembre de 1970, se estableció la división del Distrito Federal en 16 delegaciones, tal como hoy se encuentran: Álvaro Obregón, Azcapotzalco, Benito Juárez, Coyoacán, Cuajimalpa, *Cuauhtémoc*, Gustavo A. Madero, Iztacalco, Iztapalapa, La Magdalena Contreras, Miguel Hidalgo, Milpa Alta, Tláhuac, Tlalpan, Venustiano Carranza y Xochimilco.

En el territorio que ocupa actualmente el Centro Histórico se fundó la Ciudad de México y desde ahí se expandió paulatinamente hacía toda la zona conurbana. Este lugar se conoce con varios títulos, por ejemplo, *Lugar de las tres culturas*, por ser un espacio donde apreciamos testimonios arqueológicos prehispánicos (Templo Mayor); maravillosas obras arquitectónicas virreinales de los siglos XVI, XVII, XVIII (más de 3,000 inmuebles del Centro Histórico); y ejemplos de arquitectura y urbanismo de los siglos XIX, XX, XXI como Palacio Nacional, Catedral Metropolitana, Palacio de Correos, Palacio de Bellas Artes, Torre Latinoamericana, Conjunto Hidalgo, etc. (los cuatro últimos ejemplos pertenecen a la zona de estudio).

El Distrito Federal a lo largo de la vida de México, ha sido por sus raíces la cuna histórica del país, el centro político, económico, comercial, y cultural. Particularmente la delegación Cuauhtémoc aloja a gran parte de edificios dedicados a tales

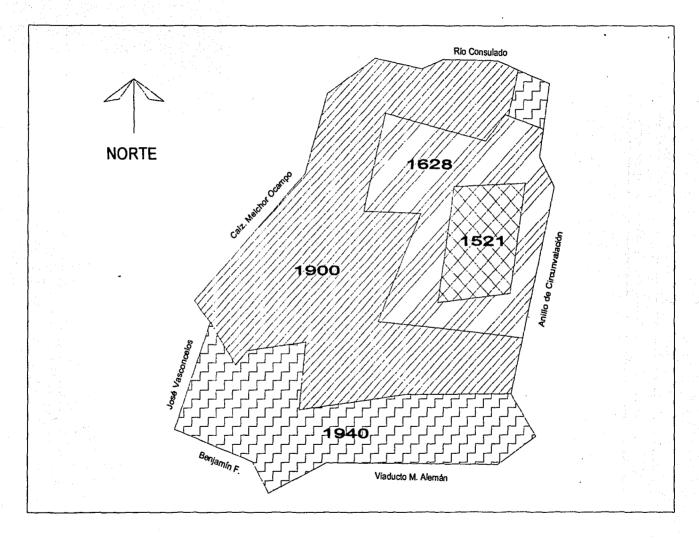
El Centro Histórico fue reconocido como *patrimonio universal de la humanidad* por la UNESCO (Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura). Además, concentra actividades políticas, financieras, recreativas, culturales e importantes medios de comunicación y de administración pública.

Específicamente en la zona de estudio se ubican las actividades:

- 1. Políticas: Asamblea de Representantes.
- 2. Financieras: Banco de México.
- 3. Recreativas: Alameda Central, algunos Teatros e Iglesias.
- 4. Culturales: Museos, Palacio de Bellas Artes, etc.
- 5. Comunicación: el Palacio de Correos.
- 6. Administración Pública: la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (de aquí en adelante S. H. C. P.).

Para tener una idea de cómo se fue dando el proceso de expansión de la mancha urbana, ver el croquis del Crecimiento del Área Urbana en la Delegación Cuauhtémoc de la página siguiente.

CROQUIS DEL CRECIMIENTO DEL ÁREA URBANA DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC



1.7 ARQUITECTURA REPRESENTATIVA DE LA ZONA

Los edificios sobresalientes más cercanos a la Se. Na. P. E. P. Arquitectura, por sus características arquitectónicas y la historia que encierran cada parte de su construcción y estilos son:

En Av. Hidalgo.- Museo Nacional de la Estampa, Museo de artes aplicadas Franz Mayer, Templo de San Juan de Dios, Templo de la Santa Veracruz, Conjunto Hidalgo, Palacio de Bellas Artes, S. H. C. P. Palacio de Minería, Palacio de Comunicaciones.

La Alameda Central, parque y jardín público, fue la preferida de la alta sociedad colonial, hoy lo es de las clases humildes que asisten cada domingo.

En Eje Central Lázaro Cárdenas.- Palacio de Bellas Artes. Palacio de Correos, Banco de México, Torre Latinoamericana.

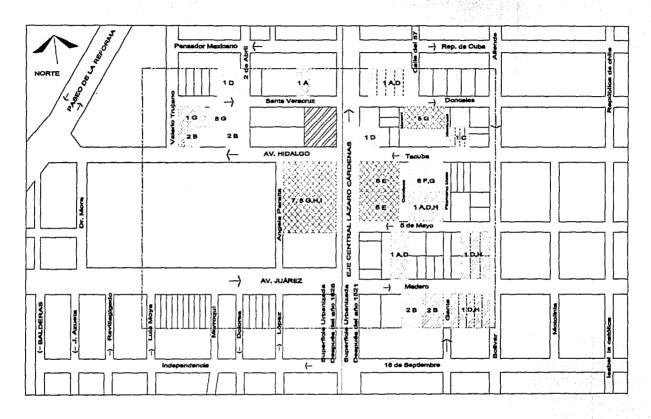
En la calle Santa Veracruz.- no hay ningún edificio relevante.

Dentro de la arquitectura que podemos apreciar en las calles aledañas al predio sujeto a la investigación, tenemos varios estilos; dentro de éstos se pueden enunciar al barroco, iglesia de Santa Veracruz y la de San Juan de Dios, encontramos también el colonial en la contra esquina que forman las calles Eje Central Lázaro Cárdenas y Tacuba; así mismo, al otro lado de Tacuba, encontramos al Palacio de Correos de estilo ecléctico; a un costado de éste se encuentra un edificio del Banco de México y es de estilo neoclásico, entre las calles de Madero, 5 de Mayo y el Eje Central. Se ubica otra construcción del mismo banco y de estilo art-decó.

Otro edificio representativo de la zona y a mi juicio el más importante es el Palacio de Bellas Artes, el cual es de estilo artnouveau; finalmente entre estos edificios encontramos a la Torre Latinoamericana que es arquitectura internacional.

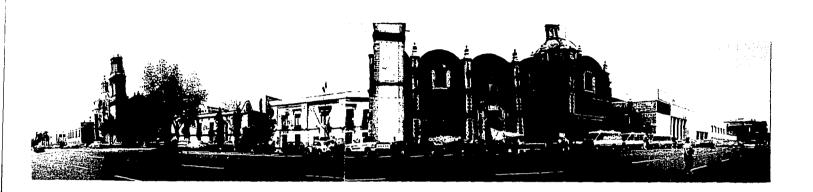
Ver el croquis del Crecimiento Urbano en la Zona de Estudio y de Edificios Catalogados Monumentales en la siguiente página.

CROQUIS DEL CRECIMIENTO URBANO EN LA ZONA DE ESTUDIO Y DE EDIFICIOS CATALOGADOS MONUMENTALES



SIMBOLOGÍA		USO ORIGINAL	USO ACTUAL	
ÉPOCA E CONSTR	_	Habitacional Convento y/o templo Administración pública Comercio Servicios Urbanos	A Habitacional B Convento y/o templo C Administración pública D Comercio E Servicios Urbanos	H Officines inclative privada
	Siglo XVIII	6 Educación	F Educación	
$\mathbf{X}^{(n)} : \mathbb{R}^{n} \to \mathbb{R}$	Siglo XX	7 Teatro	G Museo	
	Siglo XIX	8 Officinas		

LARGUILLOS FOTOGRÁFICOS



Avenida Hidalgo.

Tiene problema de imagen urbana por los autos estacionados, ambulantes, basura, y un paradero de microbuses que crean un cinturón de delincuencia. Los predios presentan las siguientes características: S. H. C. P. hecho con piedra de chiluca donde predomina el macizo sobre el vano; Iglesia de San Juan de Dios, con una torre de estilo barroco, tonos rojizos y grises; Museo de la Estampa y Museo Franz Mayer construidos en dos niveles y una relación en la que predomina el macizo sobre el vano, utilizan colores amarillo y rosa pálido respectivamente; Iglesia de la Santa Veracruz tiene tres calles y tres cuerpos y remate con pilastras estípite, y vanos abocinados; hecha con piedra de tezontle en tonos negro y rojizos, con dos torres a los pies del templo, una cúpula en el crucero cuya base tiene una altura de 15m; Conjunto Hidalgo, hecho en dos niveles, predomina el macizo sobre el vano; su acabado es de chiluca en tonos grises; utiliza elementos verticales; el terreno (barda perimetral) sin ningún valor arquitectónico.





Alameda Central

Sobre la Av. Hidalgo ofrece a la población un paisaje de vegetación abundante y variado así como mobiliario ornamental y funcional que satisface muchas de las necesidades urbanas ambientales. Sin embargo, este lado de la avenida tiene autos estacionados que afectan la imagen urbana.

CAPÍTULO 2

Estudio físico natural

La composición geológica de la zona es 100% la que se denomina suelo de pradera (lacustre), formado por arenas, limos, y arcillas de edad reciente y de poca consolidación.

El terreno para la Se. Na. P. E. P. Arquitectura, tiene una cimentación (losa de cimentación) en la parte sureste del terreno; la cual no se utilizará por ser hecha para otro proyecto en especial y además, la que requerimos estará en otro lugar del predio. Ver croquis en la siguiente página.

RESISTENCIA DEL TERRENO

Capacidad de carga: 4T/m² zona fondo de lago.

NIVEL DE AGUAS FREÁTICAS

Es de -1.5m respecto al nivel de arroyo vehicular.

TOPOGRAFÍA

Sensiblemente plana en la zona, sin presencia de elevaciones naturales.

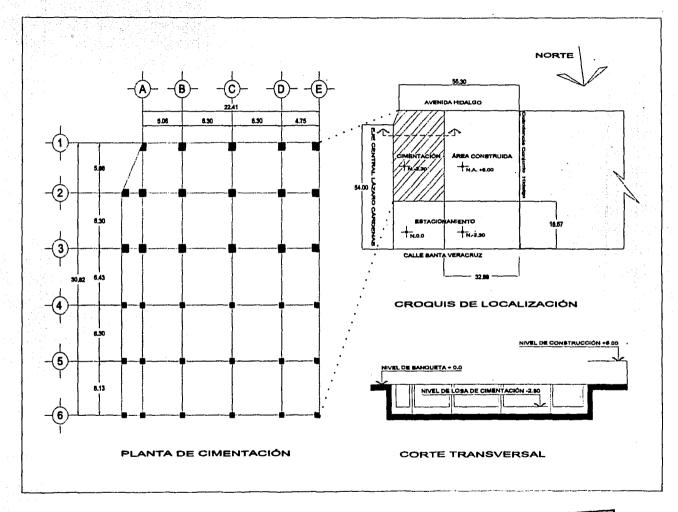
Sin embargo, el terreno presenta en una porción de su área una diferencia en niveles de -2.3m respecto al nivel de calle, esto se debe a los trabajos preliminares y de cimentación, correspondientes al proyecto que inicialmente se consideró (Cámara de Senadores), y que finalmente se suspendió.

Ver fotos de vistas interiores del terreno posteriores al croquis de la siguiente página.

RIESGOS

El territorio delimitado por la delegación Cuauhtémoc presenta riesgo debido a su composición geológica, lacustre, altamente compresible, considerándose una zona sísmica vulnerable. Otro factor de riesgo es la presencia de una falla geológica que atraviesa la delegación.

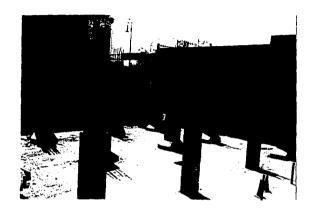
CROQUIS DE LA CIMENTACIÓN QUE TIENE UNA PORCIÓN DEL TERRENO





VISTAS INTERIORES DEL TERRENO:





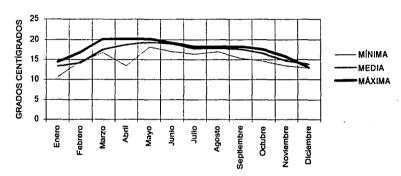
Fotografía izquierda: espacio que funciona como estacionamiento; está ubicado al nororiente del predio; en segundo plano se ve una construcción que es usada como bodega dentro del lote.

Fotografía derecha: se aprecia la cimentación de lo que fue el proyecto de la Cámara de Senadores, ubicada en la esquina suroriente del terreno, hecha a base de una losa de cimentación y estructura de concreto armado, actualmente es utilizada como estacionamiento de la Asamblea de Representantes ubicada en Donceles.

2.2 CLIMA

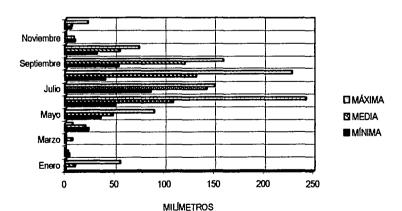
Las siguientes gráficas de temperatura y precipitación pluvial son tomadas de la Estación Meteorológica de la Comisión Federal de Electricidad del Distrito Federal. Estos datos permitirán elegir y evaluar los elementos arquitectónicos, así, como materiales de construcción y tecnología a utilizar.

GRÁFICA DE TEMPERATURA DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC



Así, la temperatura promedio es 16.6 °C.

GRÁFICA DE PRECIPITACIÓN PLUVIAL EN LA DELEGACIÓN CUAUHTEMOC



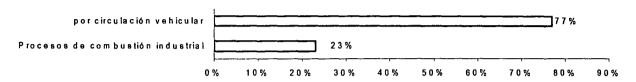
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

El clima es templado subhúmedo con lluvia en verano.

2.3 TIPOS DE CONTAMINACIÓN

ATMOSFÉRICA, existe principalmente por el elevado tránsito vehicular, por el constante acelerar y frenar de los automovilistas, y por las fábricas. En 330 días del año es insatisfactoria puesto que rebasa los 100 IMECAS.

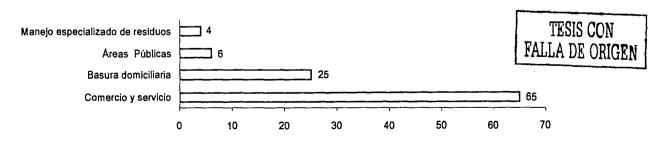
FUENTES DE CONTAMINACIÓN ATMOFÉRICA



AUDITIVA, aproximadamente 74.8 decibeles por día, siendo que la norma internacional recomienda 45 decibeles por día. En la delegación las fuentes contaminantes van desde industrias hasta centros de diversión. Los emisores preponderantes son vehículos (motores y cláxones) y comercios ambulantes (gritos para ofrecer sus productos).

BASURA, la recolección diaria es de 11,000T en la delegación como consecuencia de la afluencia masiva de la población flotante, la generación de desechos sólidos es considerable. Existen tiraderos clandestinos que superan la capacidad de limpia, ocasionando la presencia de animales nocivos (ratas, insectos, perros callejeros, etc.) y la contaminación del aire.

SECTORES PRODUCTORES DE BASURA



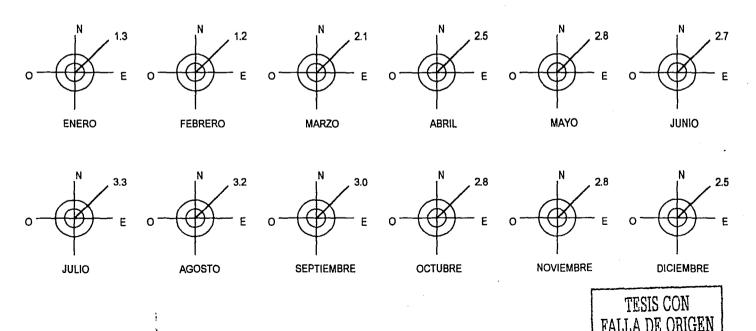
VISUAL, es producida principalmente por los ambulantes que circundan al predio, vagabundos, autos estacionados en carriles laterales de la Av. Hidalgo y basura.

AGUA, la contaminación del agua se debe a la diversidad de usos. La delegación cuenta con una planta de tratamiento ubicada en la unidad Nonoalco, Tlatelolco, que está subutilizada, porque las llamadas aguas residuales se contaminan aproximadamente en un 97% con respecto al volumen total de agua *, éstas se descargan casi en su totalidad al drenaje.

* Fuente: Programa de Protección Ambiental.

VIENTOS DOMINANTES

Los vientos dominantes provienen del noreste, con una velocidad promedio anual de 2.5m/s; tal magnitud no representa la necesidad de diseños para contrarrestar la velocidad ni condiciona la ubicación de los elementos arquitectónicos.



(

2.4 RECURSOS DEL LUGAR

Cuenta con redes de agua potable, drenaje, energía eléctrica y teléfono. Toda la infraestructura es subterránea, a excepción del cableado del trolebús, que se deja ver sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas.

Es posible la utilización de cualquier material de construcción porque el predio se encuentra en una ciudad con una gama muy extensa para poder suministrar la variedad y cantidad que se requiera en materia de mercado constructivo (manufactura, traslado, y aplicación o instalación). Se tiene como único limite el factor económico y legal.

VEGETACIÓN Y FAUNA

La delegación tiene un déficit de áreas verdes. La más cercana al museo se ubica en la Alameda Central, con una superficie de 8.67 hectáreas; se compone por plazas, árboles, flores, fuentes, andadores, bancas, kioscos, etc., que constituyen un gran polo de atracción por las tradiciones y eventos populares que en ella se realizan.

Hay una variedad de árboles, arrayanes, arbustos y cubresuelos que en su composición dan un aspecto agradable.

Los suelos públicos son en su mayoría impermeables, por el pavimento y concreto que los cubren.

Cuenta con un índice de áreas verdes de 1.6m² por cada residente de la delegación Cuauhtémoc, siendo que la norma internacional recomienda 9.0m² por persona. En el Centro Histórico existen más de 40 plazas y jardines.

Existe una variedad de pájaros como: gorriones, palomas, tórtolas, entre otros; también hay roedores y unos cuantos perros calleieros.

2.5 RIESGOS Y VULNERABILIDAD

Los riesgos generados por fenómenos naturales, tecnológicos y sociales de mayor incidencia son hidrológicos (inundaciones), geológicos (sismos), sanitarios, químicos y socio-organizativos. La zona Centro presenta los siguientes riesgos: sismos, derrumbes de construcciones, gasolineras, fábricas de ropa, industria textil, el comercio ambulante, inundaciones y manifestaciones.

INUNDACIONES: Dadas por hundimientos diferenciales provocados por la disminución de niveles freáticos; estos hundimientos generan declives en las pendientes de las redes del drenaje, por lo que el agua no es desalojada por gravedad.

SISMOS: Hundimientos diferenciales ocasionados porque el subsuelo, por su composición geológica presenta mayores riesgos por movimientos telúricos; por otro lado, el suelo de aluviones lacustres se ha desestabilizado debido al bombeo de agua para consumo humano y la canalización de aguas freáticas a drenajes.

Otro factor de riesgo es la falta de supervisión de los servidores públicos y constructoras para un estricto control de las afectaciones al subsuelo y edificaciones contiguas durante los trabajos realizados para edificaciones nuevas, remodelaciones, ampliaciones, demoliciones ó restauraciones.

SANITARIOS: La acumulación de basura en tiraderos clandestinos, ubicados en algunos parques y jardines, así como en la mayoría de las calles.

QUÍMICOS: 1) una gasolinera ubicada en Bolívar y San Jerónimo 2) fábricas de ropa, textil y colorantes, concentradas en el sur del Centro Histórico (San Jerónimo, Fray Servando T. Mier, Eje Central Lázaro Cárdenas y Correo Mayor) 3) bodegas de dudosas condiciones de seguridad; estos tres primeros riesgos químicos están lejos del predio y no son significativos para considerarse 4) baños públicos, panaderías, tortillerías, tintorerías, establecimientos de comida, etc. que generan la salida de humos y grasas, además de usar gas y/o diesel.

SOCIO-ORGANIZATIVOS: Son aquellos que pueden presentarse en zonas de afluencia masiva tales como: manifestaciones, plantones, comercio ambulante etc. afectando seriamente las rutas de evacuación en caso de algún siniestro en los que es sumamente difícil mantener el orden y la seguridad.

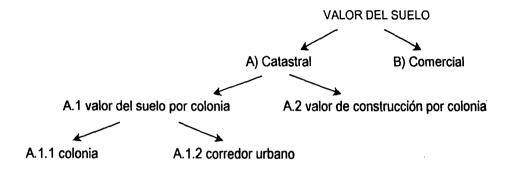
CAPÍTULO 3

Estudio urbano

35

3.1 VALOR DEL SUELO Y TENENCIA

El suelo tiene dos tipos de valor, el catastral y el comercial.



Nota: únicamente al suelo

A) EL VALOR CATASTRAL

Es el que las autoridades dan en función de su ubicación, dimensiones, servicios, etc. para saber cuanto deberá pagar de impuestos.

El valor catastral del suelo, específicamente es del predio.

Según la ubicación del inmueble tiene dos tipos de valor:

A.1.1. Área de valor (por colonia).- Es el valor unitario de suelo que tiene cada colonia catastral en el Distrito Federal.

Los datos del predio para tener la boleta catastral son:

Región 003, manzana 102, colonia catastral A060157. Así, el valor de terreno es:

Valor por metro cuadrado de terreno

\$ 110.10

Superficie del terreno

3,290.00m²

Valor catastral del predio según su colonia \$362,229.00

A.1.2 Corredor de valor.- son las principales avenidas que por su uso tienen un valor diferente a las áreas de valor. La clave del corredor de Av. Hidalgo de Valerio Trujano a Eje Central Lázaro Cárdenas, es C-06-R con un valor unitario por metro cuadrado de \$225.70.

Si se calcula con este costo, el valor catastral del terreno es de \$ 742,553.00

B) EL VALOR COMERCIAL

Depende de la demanda del suelo, por su accesibilidad, servicios, comunicación, etc.

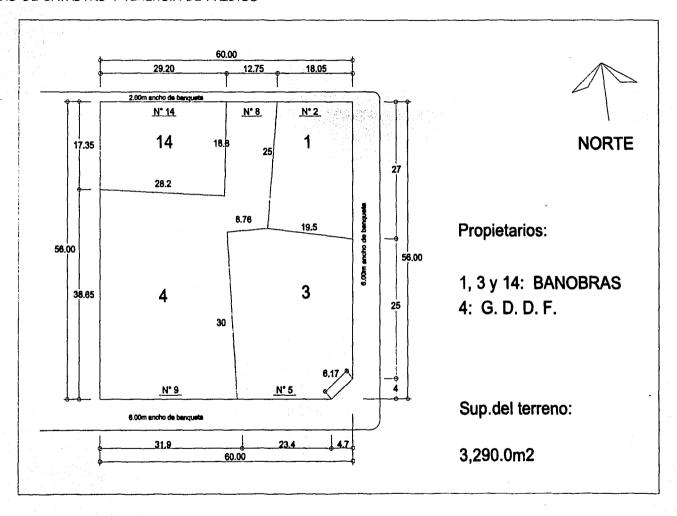
El valor comercial es de \$8,421.17 el metro cuadrado de terreno.

TENENCIA

La tenencia del predio corresponde a dos propietarios: al G. D. D. F. y a Banobras.

Ver croquis de Catastro y Tenencia de Predios.

CROQUIS DE CATASTRO Y TENENCIA DE PREDIOS



3.2 USOS. DESTINOS Y RESERVAS

La Ley General de Asentamientos Humanos marca cuatro aspectos generales del suelo:

1. Usos.- Se refiere al suelo que aloja bienes privados.

2. Destinos.- Se refiere al suelo que aloja bienes y servicios públicos.

3. Reservas.- Es el área para futuro crecimiento, o bien, conservación de la naturaleza y centros históricos.

4. Provisiones del suelo.- Es la superficie para futuros asentamientos. Este aspecto no se presenta en la zona de

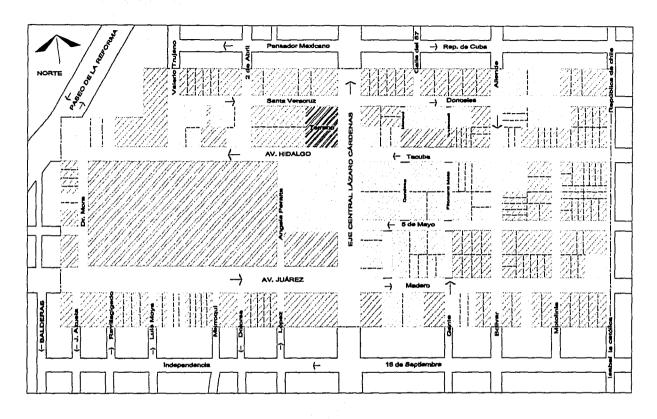
estudio, por ser un lugar totalmente urbanizado y definido.

Ver croquis de Usos, Destinos y Reservas.

3.3 USO DE SUELO

El uso predominante en la zona de estudio es de servicios, seguido de áreas abiertas y por último el uso habitacional. Ver croquis de Uso de Suelo.

CROQUIS DE USOS, DESTINOS Y RESERVAS



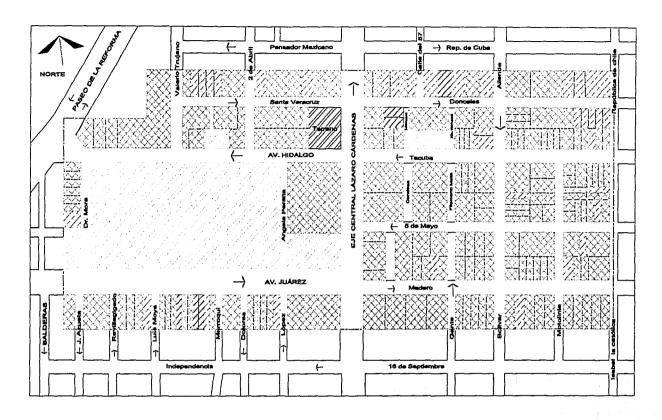
SIMBOLOGÍA



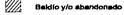


Reservas (espacios de conservación natural y patrimonial)

TESIS CON



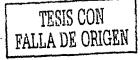
SIMBOLOGÍA





Árees abiertes





3.4 INFRAESTRUCTURA

Las redes de agua potable, drenaje y energía eléctrica cubren el 98% del total de la demanda poblacional de la delegación Cuauhtémoc. El Centro Histórico cuenta con una cobertura del 100% en las redes de agua, drenaje, electrificación y alumbrado público, dado que las necesidades actuales ocupan el 70% de su capacidad, aún podría cubrir la demanda futura con ciertas modificaciones y un adecuado mantenimiento.

AGUA:

El área es abastecida por el Sistema Lerma y son tres las redes primarias que pasan por la misma, integradas por diámetros mayores o iguales a 50cm las cuales captan el agua y la hacen llegar a la red secundaria. Los materiales empleados en la red de distribución son de asbesto-cemento; la edad de la tubería rebasa los 55 años y existen zonas con fugas a causa del deterioro de las redes, el hundimiento sufrido por la zona y la baja presión (0.5-0.6kg/cm²) producto de la falta de bombeo programado. La dotación de agua potable es de 491 litros/hab/día. El suministro al terreno es posible por la Av. Hidalgo, el Eje Central Lázaro Cárdenas y/o la calle Santa Veracruz.

DRENAJE:

Para el desalojo de las aguas negras, el sistema de drenaje está compuesto por 50km de red secundaria (diámetros menores a 60cm), de colectores (con diámetros de 61 a 244cm); el sentido del escurrimiento de estas redes es de poniente a oriente, y de sur a norte; estas redes se desalojan en el Gran Canal de Desagüe y en el drenaje profundo.

Debido a los hundimientos de la Ciudad de México, se vieron afectadas las pendientes de escurrimiento en estas redes, provocando contra flujos; para solucionar esto, se instalaron plantas de bombeo, evitando así inundaciones en los predios. Ver el croquis de Infraestructura y el de Infraestructura en las Inmediaciones del Terreno en las siguientes páginas.

ALCANTARILLADO:

Se une al sistema de drenaje en temporada de lluvias; esta red se compone por el Interceptor Central y el Centro-Centro, los cuales son desalojados en el Gran Canal de Desagüe.

Tal como sucede con el drenaje, hay contra flujos en las tuberías, lo que ocasiona problemas operativos en épocas de lluvias. El estricto uso de plantas de bombeo en la zona Centro, así como el mantenimiento de atarjeas, pozos de visita y coladeras pluviales, logran erradicar problemas de inundaciones en vialidades y predios. La descarga del terreno al colector, es posible por la Av. Hidalgo, el Eje Central Lázaro Cárdenas y/o la calle Santa Veracruz, con una profundidad de -3.48m.

ENERGÍA ELÉCTRICA Y ALUMBRADO PÚBLICO:

En este rubro aproximadamente hay 23 habitantes por luminaria pública y/o 10.8 luminarias por hectárea. Sin embargo, la falta de mantenimiento, el vandalismo y la caída de cargas hacen de la red un servicio deficiente; lo anterior propicia que el 34.8% de las luminarias se encuentren en buenas condiciones y el 54.2% en regular situación *.

* Fuente: Monografía de la Delegación Cuauhtémoc.

El suministro de energía eléctrica es subterráneo. La acometida al terreno es posible por la Av. Hidalgo, el Eje Central Lázaro Cárdenas y/o la calle Santa Veracruz, con capacidad trifásica.

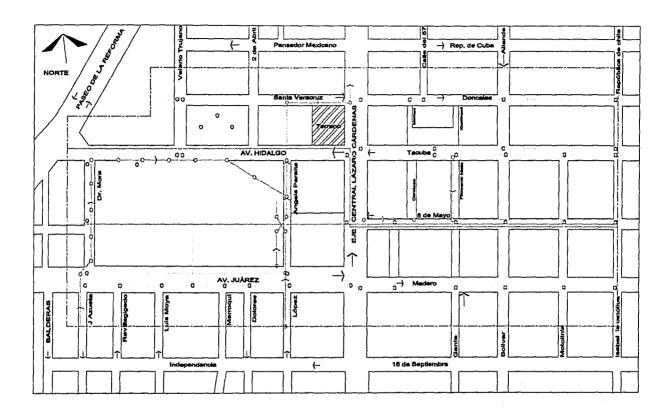
TELEFONÍA:

Cubre todos los requerimientos de la zona debido a que este servicio es concesionado y se le brinda un adecuado mantenimiento.

GAS:

Este servicio no cuenta con ninguna red dentro de la zona sujeto de estudio; además de ser un servicio que por tipo de género no será utilizado.

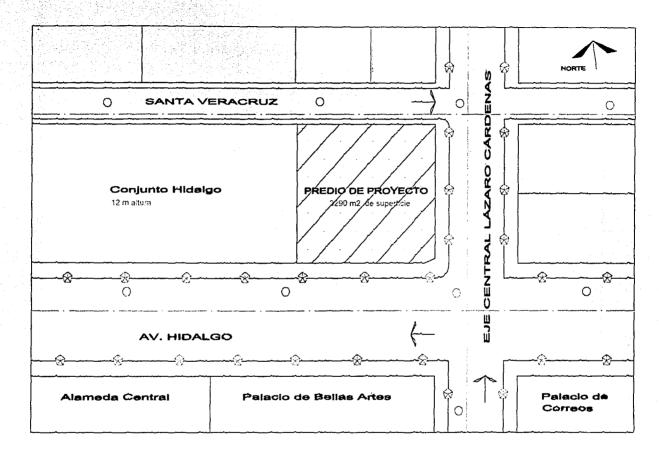
CROQUIS DE INFRAESTRUCTURA



SIMBOLOGÍA

Válvula de Seccionamiento Red Primaria Colector tunel Pozo de visita Red Secundaria Colector Alameda

CROQUIS DE INFRAESTRUCTURA EN LAS INMEDIACIONES DEL TERRENO



SIMBOLOS

- COLADERAS PLUVIALES Y DRENAJE A 2.5 m DE BANQUETA
- POSTE DE LUMINARIAS @ 15 m

RED DE AGUA POTABLE



3.5 VIALIDAD Y TRANSPORTE

Por su ubicación, la delegación Cuauhtémoc es zona de tránsito obligado para muchos habitantes; en ella se encuentran numerosas arterias de gran importancia como el Circuito Interior y algunos ejes viales. Y las principales vialidades de la zona de estudio son: el Eje Central Lázaro Cárdenas y la Av. Hidalgo, porque la comunican con el resto del Distrito Federal y el Centro Histórico respectivamente.

El 70% del tránsito vehicular es de paso o acuden al Centro Histórico para desarrollar actividades que requieren de una inversión de poco tiempo, sin embargo la red vial está sobrecargada; presenta cruces conflictivos por la mala sincronización de los semáforos. El transporte particular es mayor al público, pero el metro y los microbuses trasladan al 67.3% de la población flotante.

Los estacionamientos son subutilizados pues los clientes no los quieren usar debido a la ineficiencia del servicio y a las altas cuotas; esto provoca que estacionen sus autos en la vía pública lo cual repercute en la imagen urbana.

En el área, sujeto de análisis están presentes todas las modalidades de transporte público:

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

- 1.- Sistema de Transporte Colectivo Metro, líneas 2 y 8, estaciones Bellas Artes, Hidalgo y Allende.2.- Transporte Concesionado " microbús", servicio deficiente e inseguro.
- 3.- Sistema de Autotransporte Urbano de Pasajeros " ex-ruta 100", no contribuye de manera importante al tráfico por contar con paradas exclusivas.
- 4.- Sistema de Transporte Eléctrico " trolebús", no contaminante y ordenado en sus paradas, sin embargo, desafortunadamente tiene poco uso.
- 5.- Taxis, casi siempre en busca de pasaje, entorpecen la circulación.
- 6.- Bici taxis, otro más de los servicios alternativos pero ineficaces por su desorden al no contar con rutas específicas.

Estos tipos de transporte comunican el Centro Histórico con el norte, sur, oriente y poniente de mayor a menor medida respectivamente.

Las vialidades más próximas al predio son:

AV. HIDALGO - TACUBA

Vía primaria que atraviesa por las colonias Centro, Guerrero y Tabacalera. De un sólo sentido, con ocho carriles comunica al Eje Central con el Paseo de la Reforma; la circulación es de oriente a poniente.

Por debajo de esta avenida pasa el sistema de transporte colectivo metro (línea 2, estación Bellas Artes, está comunicada con la línea 8); transporte turístico, taxis y un paradero de transporte concesionado colectivo " microbús".

EJE CENTRAL LÁZARO CÁRDENAS

Vía primaria que comunica a la ciudad; de un sólo sentido donde la circulación es de sur a norte y cuenta con seis carriles, de los cuales, uno es para el servicio "exclusivo" del trolebús y funciona en sentido contrario (norte a sur).

El transporte sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas es principalmente vehículos particulares, taxis, microbuses, trolebuses, transporte turístico, sistema de transporte colectivo metro con la línea 8 que también es subterránea, estación Bellas Artes y está comunicada con la línea 2.

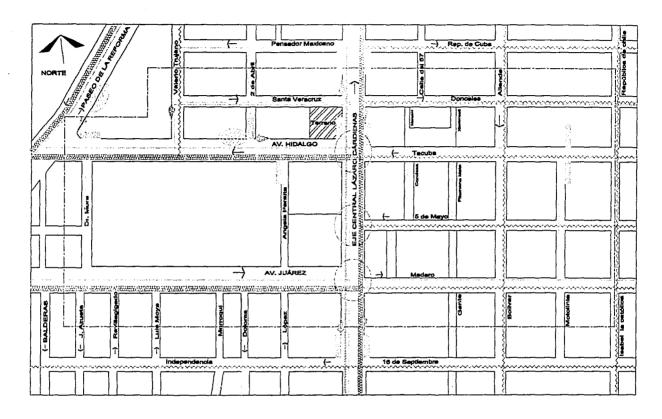
CALLE SANTA VERACRÚZ

Vía local, comunica a la calle Valerio Trujano y el Eje Central Lázaro Cárdenas. De un sólo sentido donde la circulación es de poniente a oriente con tres carriles.

El transporte principal sobre esta calle es la ruta " Calle 7 - Aeropuerto" que opera con el transporte colectivo concesionado " microbús" , algunos taxis y vehículos particulares.

Ver croquis de Vialidad y Transporte.

CROQUIS DE VIALIDAD Y TRANSPORTE



SIMBOLOGÍA

VÍA PRIMARIA

VÍA SECUNDARIA

VÍA LOCAL

VÍA PEATONAL

RUTA DE TRANSPORTE ELÉCTRICO

PARADERO DE MICROBUSES

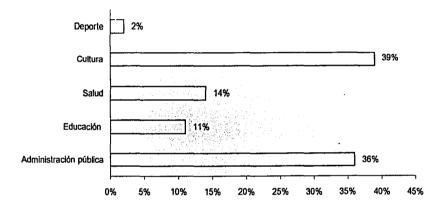
ESTACIÓN DEL METRO

PARABÚS

3.6 EQUIPAMIENTO

Respecto al índice general de equipamiento del Distrito Federal, la delegación Cuauhtémoc supera la demanda de su población e incluso las necesidades de otras delegaciones. Entre ellas destacan el Palacio de Bellas Artes, el Archivo General de la Nación, el Departamento del Distrito Federal, Palacio Nacional, la Catedral Metropolitana, Zona Rosa, 39 mercados, dentro de los cuales puedo mencionar la Merced, Mixcalco, la Lagunilla, Tepito, entre otros.





Hay un déficit de equipamiento en asistencia pública, recreación y deporte, y un superávit de carácter Metropolitano y Nacional en los rubros de Administración Pública y Cultura.

ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

En el sector privado de la delegación destacan varios edificios corporativos, concentrados principalmente en le Centro Histórico y en las colonias Juárez, Cuauhtémoc, Roma y Condesa.

En el sector público se destacan de la zona Centro histórico: Palacio Nacional, Departamento del Distrito Federal, Secretaria de Educación Pública, Torre de Teléfonos, Suprema Corte de Justicia, Conjunto Hidalgo (S. H. C. P.), Asamblea de Representantes. Los dos últimos se ubican dentro de la zona de estudio.

EDUCACIÓN

Se tienen contabilizados en la delegación 818 planteles escolares. En la zona de estudio se alojan institutos de educación medio superior en sistema abierto y un edificio de apoyo y difusión cultural de la U. N. A. M.

ASISTENCIA SOCIAL Y SALUD

Este equipamiento se conforma por 155 hospitales, clínicas y sanatorios públicos y particulares; además se tienen 15 instituciones gubernamentales y privadas en materia de asistencia social que dan atención a niños de la calle. El área investigada no presenta más que consultorios particulares y de baja densidad.

DEPORTE

En este tipo de instalaciones la delegación no tiene déficit con respecto a su población residente. En la subdelegación Centro Histórico se tienen registrados dos deportivos, y en la Tepito-Guerrero nueve, ninguno de los cuales se encuentra dentro de la superficie analizada.

COMERCIO Y ABASTO

La delegación se considera como espacio de alta concentración poblacional, en la que se identifican áreas comerciales de tipo especializado cuya influencia abarca toda la zona metropolitana. Por tal razón, el conjunto de mercados Lagunilla, Tepito, Mixcalco e Hidalgo, son de los más populares del Distrito Federal; también San Juan de Letrán (Eje Central Lázaro Cárdenas) es otro sector comercial importante y además presente en el terreno examinado. El comercio se distribuye por casi toda la extensión del territorio sujeto al análisis, en las plantas bajas de las edificaciones.

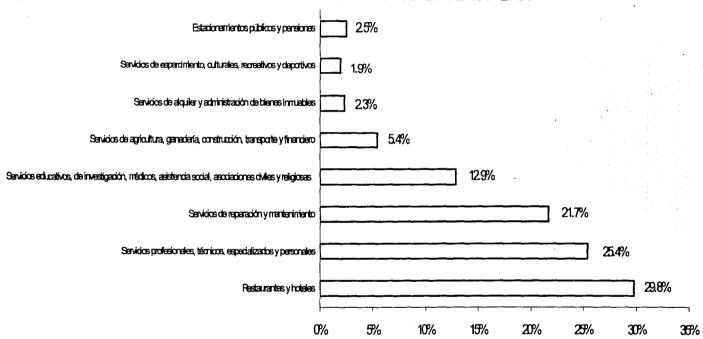
Por otro lado, la delegación sufre un proceso de deterioro en estos servicios debido a la falta de inversiones y el crecimiento del ambulantaje.

Los Mercados públicos y almacenes de autoservicio que se ubican dentro de la delegación representan el 12% del total del Distrito Federal y en la zona de estudio existe sólo un mercado de abasto, el mercado Pensador Mexicano.

INSTITUCIONES RELIGIOSAS

La zona Centro es el primer lugar donde se construyeron este tipo de edificaciones, de tal manera que son de las más importantes y antiguas de la ciudad; por ejemplo: la Catedral Metropolitana, la iglesia de Santo Domingo, la cual data del siglo XVII, la de San Hipólito del siglo XVII, y las más próximas a la Se. Na. P. E. P. Arquitectura, son la iglesia de la Santa Veracruz del siglo XVII y San Juan de Dios, enfrentadas en la plaza de la Santa Veracruz.

EN EL SECTOR DE SERVICIOS SE CONTABILIZAN LOS ESTABLECIMIENTOS DE LA SIGUIENTE MANERA



SERVICIOS

Los servicios para la recreación en la delegación son: 43 museos, 53 cines, 35 teatros, y 32 deportivos.

Los servicios turísticos en esta delegación se componen principalmente de oficinas, agencias de viajes, hoteles, restaurantes,

etc. Muchos de éstos se ubican en el área analizada.

CULTURA

La zona del perímetro " A" y " B" del Programa de Conservación Patrimonial tiene considerados inmuebles con uso cultural.

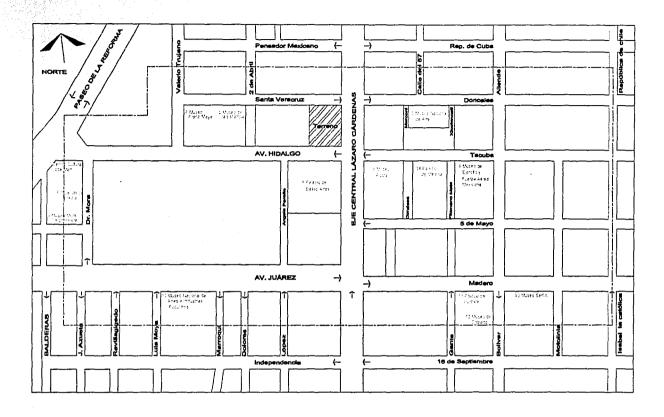
Específicamente, en la Zona Centro se encuentran 34 museos ubicados en edificios desde los más antiguos (siglo XVI), hasta los más modernos (siglo XX), 14 de los cuales se encuentran en la zona de estudio; la mayoría de ellos se ubican en edificios que originalmente tuvieron un uso diferente (oficinas públicas, palacios, casas habitación, conventos o iglesias) al que hoy se les da. Han sido, en su mayoría, restaurados y acondicionados, logrando además conservar el patrimonio histórico.

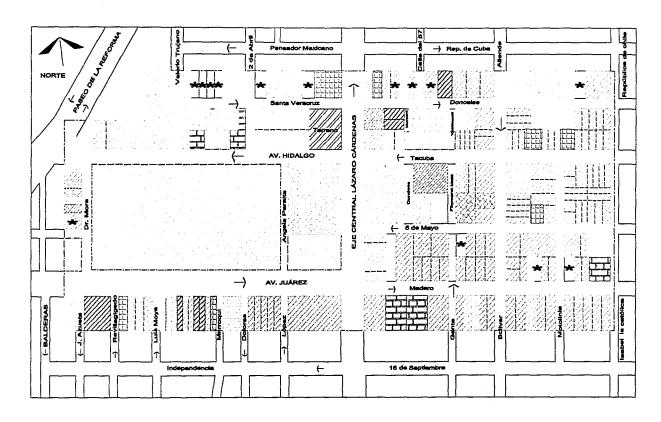
MUSEOS DENTRO LA ZONA DE ESTUDIO:

(Ver croquis de Museos en la Zona de Estudio y croquis de Equipamiento)

- 1. Palacio de Bellas Artes
- Museo Nacional de Arte
- 3. Museo Postal
- 4. Museo del Ejército y Fuerza Aérea Mexicana
- 5. Museo Nacional de la Estampa
- 6. Museo Franz Mayer
- 7. Centro Cultural José Martí
- 8. Pinacoteca Virreinal
- 9. Museo Mural Diego Rivera
- 10. Museo Nacional de Artes e Industrias Populares
- 11. Palacio de Iturbide
- 12. Museo del Calzado
- 13. Museo Serfin
- 14. Palacio de Minería

CROQUIS DE MUSEOS EN LA ZONA DE ESTUDIO



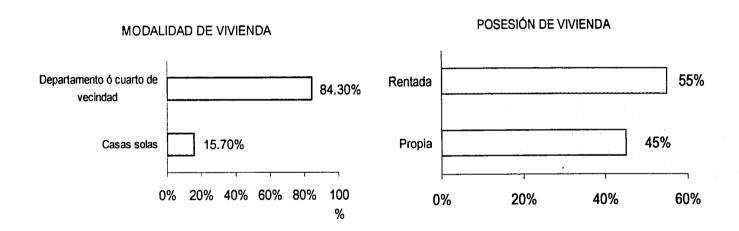


SIMBOLOGÍA

CULTURA VIVIENDA RECREACIÓN BALDÍO O CONSTRUCCIÓN EN PROCESO TRANSPORTE Y ESTACIONAMIENTO COMUNICACIONES ADMON. PÚBLICA RELIGIÓN COMERCIO SERV. URB. (BANCOS, HOTELES) **ESPECIALIDADES** INFRAESTRUCTURA Y ENERGÍA EDUCACIÓN

3.7 VIVIENDA

La vivienda de la delegación representa el 9% del total del Distrito Federal (159,712 viviendas). En el Centro Histórico parte de éstas se encuentran en mal estado, algunas son de renta congelada; sin embargo, la reforma de la Ley de Arrendamiento ayudará a su desalojo. Desgraciadamente la mayoría de los habitantes no puede acceder a un financiamiento de rehabilitación. Hay mucha gente en pocas viviendas; es éste grupo de personas el más vulnerable por las deficiencias en las que se encuentran sus vecindades. Su fuente principal de trabajo es el comercio ambulante en el mismo Centro Histórico.



En la zona de estudio la vivienda es de baja densidad respecto al suelo urbano.

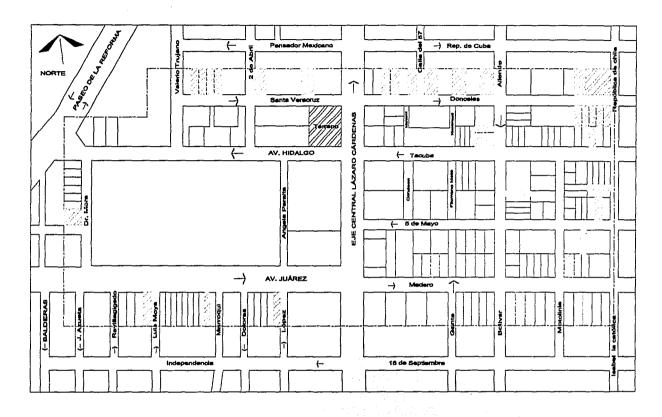
No existe vivienda unifamiliar, porque las condiciones urbanas, de servicios, y el valor del suelo no lo permiten; la vivienda plurifamiliar y plurifamiliar mixto son los únicos tipos presentes y en funcionamiento, la mayoría de éstas son rentadas.

Por todo lo anterior, el área de análisis urbano tiene baja demanda en vivienda.

Ver croquis de Vivienda



CROQUIS DE VIVIENDA



SIMBOLOGÍA

PLURIFAMILIAR



PLURIFAMILIAR MIXTA



3.8 MOBILIARIO

El mobiliario más representativo de la zona de estudio es el presente en las avenidas y calles más cercanas al terreno.

Existe sobre el Eje Central Lázaro Cárdenas mobiliario multifuncional que ofrece postes para sostener el cableado del trolebús, luminarias, señalización y semáforos; lo complementan los parabuses y teléfonos públicos.

En esta avenida hay puestos ambulantes de periódicos, artículos varios, dulces, boleros, entre otros.

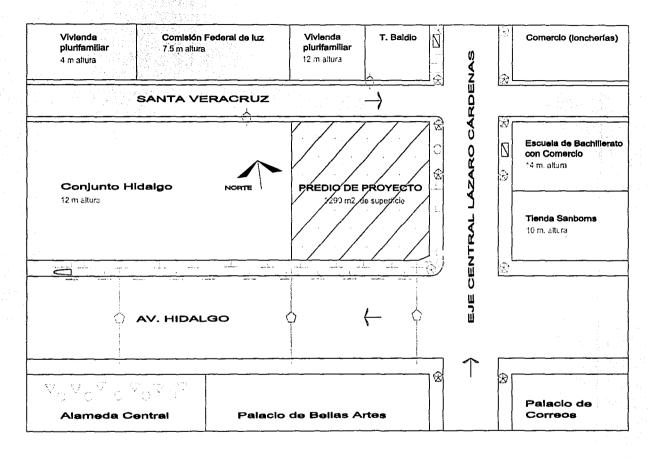
Sobre la Av. Hidalgo, predominan el mobiliario ornamental, como fuentes, esculturas, bancas, botes para basura, sin olvidar la existencia de faroles, ubicados principalmente en la acera de la Alameda Central y la Plaza de la Santa Veracruz. También hay parabuses, salidas del servicio de transporte colectivo metro. Se crea un pasillo por la ubicación de puestos ambulantes de periódicos, comida, dulces, y artículos varios en la acera de la Av. Hidalgo; se pueden ver desde la esquina del Eje Central Lázaro Cárdenas hasta la Plaza de la Santa Veracruz.

La calle de la Santa Veracruz presenta señalización y luminarias, debido a su carácter de calle secundaría. No hay puestos ambulantes por el escaso tránsito peatonal.

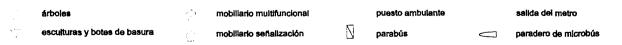
Ver croquis de Lotificación y Mobiliario Urbano



CROQUIS DE LOTIFICACIÓN Y MOBILIARIO URBANO



SÍMBOLOS



3.9 IMÁGEN URBANA

El Centro Histórico es Zona Monumental y Patrimonio de la Humanidad; parte de éste se encuentra en mal estado físico y en riesgo de desaparición por causa de actividades informales (ambulantes), despoblamiento, descapitalización, inseguridad, poca iluminación y limpia. Dentro del radio de influencia de la Se. Na. P. E. P. Arquitectura se identifican los siguientes elementos urbanos:

NODOS

Indican donde se presenta congestionamiento vial, transporte, sendas, etc.; en la zona de estudio hay tres: 1) Cruce de Eje Central Lázaro Cárdenas y Av. Hidalgo, 2) Cruce de Av. Juárez y Eje Central, y 3) Cruce de Paseo Reforma y Av. Hidalgo.

SENDAS

Las sendas indican las calles en que la mayoría de peatones o vehículos prefieren circular; las más importantes son.

- 1. Senda peatonal por Av. Hidalgo: se debe a que la Alameda Central es un espacio público abierto, y la afluencia asistente al conjunto Hidalgo, a la S. H. C. P., y a las estaciones del metro Hidalgo y Bellas Artes.
- 2. Senda peatonal por el Eje Central Lázaro Cárdenas: propiciada por la presencia de la estación del metro Bellas Artes (línea 8), las rutas de transporte colectivo y los comercios establecidos a lo largo del corredor urbano.

CENTROS DE BARRIO

Los centros de barrio del Centro Histórico tienen un carácter propio y definido por la antigüedad de serlo en la conservación de las tradiciones. Algunos centros de barrio son: El Carmen, Santo Domingo, Alameda Central, etc., ejemplos a los que la falta de mantenimiento ha hecho caer en el deterioro.

El Centro Histórico es un lugar donde se da la concentración de servicios, comercio y transporte, provocando flujos masivos de población flotante que impacta al territorio que la circunda (por ejemplo la zona sur de la Alameda).

BORDES

Los bordes delimitan un área; y los más próximos a la Se. Na. P. E. P. Arquitectura son:

Al poniente, la Av. Balderas porque es el límite visual y físico de la zona de estudio.

Al oriente, no hay algún borde pues desde el área sujeta al análisis hasta el Zócalo existe un corredor comercial en el que circulan grandes cantidades de personas.

Al sur, la calle Independencia, de Av. Balderas a la calle de López, los comercios cambian de especialidades y la cantidad de gente que circula por esas calles, es menor a la que lo hace más hacia el Centro.

Al norte, limita con las calles Santa Veracruz y Donceles, este borde es creado por la gente que prefiere circular sobre esa calle, que es despreciable en comparación con la que camina por las sendas antes mencionadas.

HITOS

Los hitos son espacios (edificios, zonas abiertas, lugares específicos, etc.) que sirven para referir la ubicación de algo determinado.

La zona es un hito nacional y los edificios más populares de la zona investigada son, según su función:

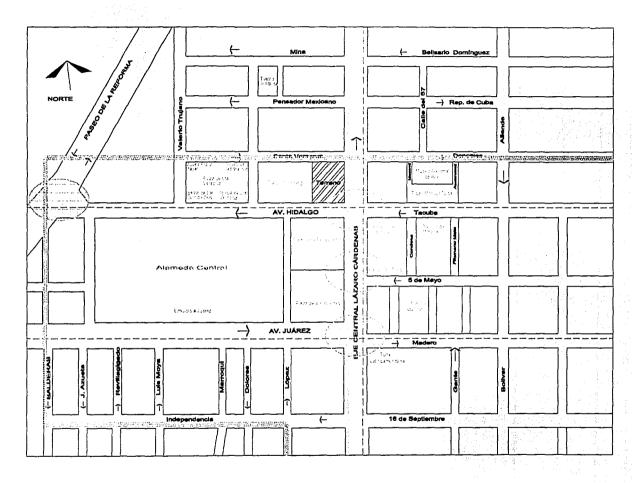
Cultural.- Bellas Artes, Alameda Central, Museo Nacional de Arte.

Religiosa.- Templos de la Santa Veracruz y de San Juan de Dios.

Administrativa.- Palacio de Correos, Banco de México y Torre Latinoamericana.

Ver croquis de Imagen Urbana y Fotografías de las siguientes páginas.

CROQUIS DE IMAGEN URBANA



SIMBOLOGÍA

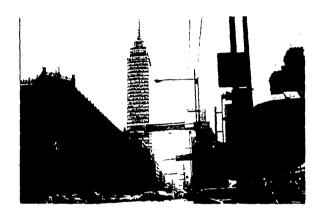
NODO

SENDA PEATONAL

BORDES

CORREDOR URBANO (COMERCIO)

Texto HITOS





Fotografía izquierda: vista del terreno al Eje Central Lázaro Cárdenas, se ven el Palacio de Correos, el Banco de México, la Torre Latino-americana y el Palacio de Bellas Artes. Mobiliario urbano, salida del Metro, vendedores ambulantes y transporte.

Fotografía derecha: también el Eje Central Lázaro Cárdenas, en esta imagen se ve claramente el cruce vehicular con la calle Santa Veracruz, el tipo de transporte, el comercio informal (puestos de periódicos), servicio de limpia (barrendero) y el panorama arquitectónico de la avenida.

CAPÍTULO 4

Estudio del sujeto

4.1 ANTECEDENTES HISTÓRICOS Y TRADICIONALES

Las primeras comunidades en Mesoamérica fueron Cuicuilco y Teotihuacan. La última comunidad -Mexica-, provenía de Aztral (conjunto de alas) del norte del país, guiados por su deidad Huitzilopochtli en busca del sitio donde construirían su ciudad. La señal sería el hallazgo de una águila devorando una serpiente posada sobre un nopal. Esto nos habla de una comunidad teocrática hasta el punto de fundar su ciudad en un islote (zona inhóspita), porque en ese lugar se presentó la señal esperada. Tal sitio hoy se conoce como Centro Histórico.

La invasión española destruyó la ciudad de los mexicas y construyeron una nueva sobre las ruinas del pueblo azteca. En esa ciudad colonial vivían únicamente los españoles y en las afueras los indígenas.

En épocas más recientes (últimos 50 años), el Centro Histórico se ha deteriorado social y físicamente, debido al crecimiento de nuevas zonas habitacionales y de servicios en otros puntos de la ciudad, a la emigración de oficinas y familias de ingresos medios y altos en busca de mejor calidad de vida. Estos usos fueron sustituidos por comercio de menor calidad, que basa su rentabilidad en la venta al mayoreo de productos económicos y de temporada. Respecto a la vivienda, ésta se subdividió ante la gran demanda de familias de escasos recursos y las malas condiciones de vida, desapareciendo así la habitación unifamiliar.

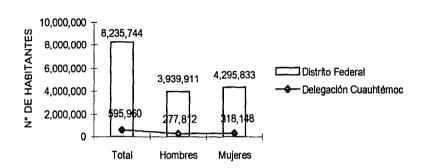
COSTUMBRES Y FIESTAS

Los mexicanos tenemos registradas mas de 3,000 festividades dentro de cívicas y religiosas, entre importantes y casi desapercibidas.

Para los mexicas, cultura sobresaliente, nada era tan importante y vital como los cantos, danzas y sacrificios en honor a aspectos naturales. En una porción de la colonia Centro (parte del territorio examinado), se celebra por ejemplo, la fiesta del Año Nuevo Chino el 21 enero y se adorna la vía pública con motivos chinos. Otro ejemplo es el martes de carnaval, fiesta movible porque en 1999 se hizo el 16 de febrero y en el 2000 fue el 7 de marzo; esta festividad se ha realizado desde la época prehispánica, virreinal, hasta la actual; en cada época de diferente manera.

4.2 ASPECTOS POBLACIONALES

La población total de la delegación Cuauhtémoc con respecto a la del Distrito Federal es:



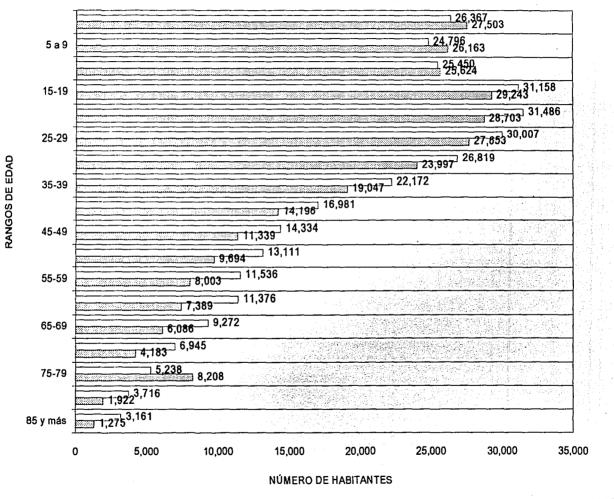
Existe un decremento de población en la delegación y en la zona de estudio a partir de 1970, como resultado de:

- 1) Sustitución de usos habitacionales por usos de servicios y comercio.
- 2) Elevación del valor del suelo, que impide la adquisición y edificación de nuevas viviendas a un costo alcanzable para la mayor parte de la comunidad.
- 3) El temblor de 1985, por las secuelas que dejó en construcciones y hombres.
- 4) Inseguridad latente en las noches e intenso movimiento durante el día (entre ellos el tráfico y los ambulantes) creando un clima poco alentador para habitar la zona.



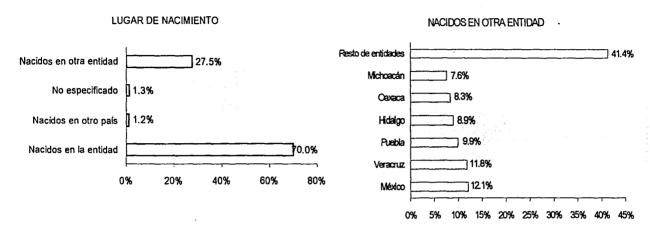
(

GRÁFICA POBLACIONAL DE LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC



☐ HOMBRES

□ MUJERES



La población flotante del Centro Histórico (2.5 millones de personas por día) es mayor a la residente (176,700 habitantes), y el 40% de jóvenes de edades entre 15 y 24 años de edad representan 1 millón de esta población.

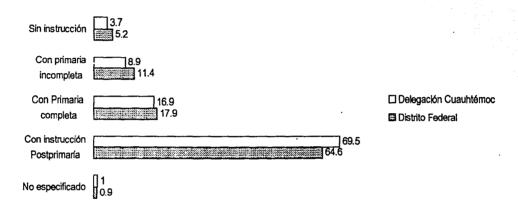
Población flotante que visita museos, zonas arqueológicas y monumentos administrados por el I. N. A. H., según su residencia.



4.3 ASPECTO CULTURAL EDUCATIVO

(en la zona estudiada, población residente y flotante)

POBLACIÓN DE 15 AÑOS O MÁS POR NIVEL DE INSTRUCCIÓN



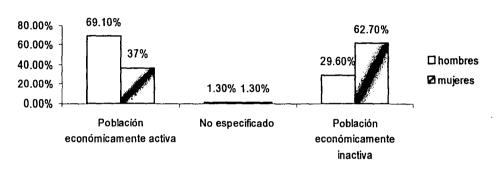
ESCOLARIDAD

El 97% de las personas mayores de 14 años saben leer y escribir, y el 94% de niños de 6 a 14 años saben leer y escribir. Así, el índice de analfabetismo de la delegación es el segundo más bajo en toda la República Mexicana.

4.4 VOCACIÓN ECONÓMICA Y SOCIAL DE LA ZONA DE ESTUDIO Principalmente existen actividades de comercio variado y altamente especializado, por ejemplo librerías, zapaterías, oficinas, comida, etc. En segundo lugar, la zona brinda servicios de cultura y administración pública, por ejemplo los museos, las iglesias y la Asamblea de Representantes.

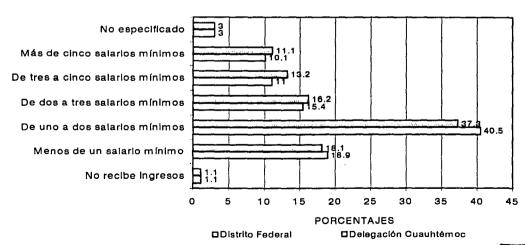
De día, el barrio presenta alta densidad de población flotante (clientes, turistas, estudiantes, empleados, etc.) y densidad casi nula de población residente. Por las noches, de lunes a jueves, el área estudiada aloja únicamente a población residente; el barrio prácticamente no tiene vida nocturna, debido al bajo porcentaje de vivienda, mientras que, por los fines de semana, recibe además, otro tipo de población flotante (asistentes a teatros, centros nocturnos, eventos, etc.).

POBLACIÓN POR CONDICIÓN DE ACTIVIDAD



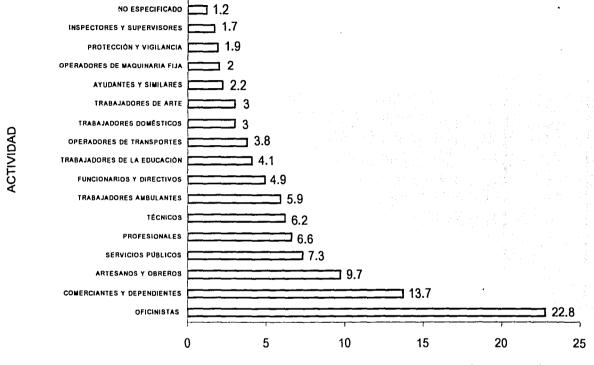
El área investigada está en los mismos porcentajes que la delegación.

POBLACIÓN OCUPADA POR NIVEL DE INGRESOS MENSUALES



En la colonia Centro el nivel de ingresos mensual promedio es de uno a dos salarios mínimos.

POBLACIÓN DELEGACIONAL OCUPADA POR ACTIVIDAD LABORAL



PORCENTAJE DE HABITANTES EN LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC

La actividad económica más importante en la superficie analizada es la comercial, seguida de los servicios y el sector manufacturero.

Sector manufacturero	9%	
Sector servicios	39%	
Sector comercial		48%

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

(

4.5 PERFIL IDEOLÓGICO DEL SUJETO

De los posibles visitantes a la Se. Na. P. E. P. Arquitectura

EDAD DE HADITANTEC

Está basado en encuestas realizadas a dos de los sectores de la población que más asisten a museos (estudiantes y turistas) y a los habitantes que se ven involucrados en el radio de influencia del proyecto.

4.5.1 HABITANTES

Para este análisis se tomó muestra de vecinos de las colonias Guerrero, Centro y Centro Alameda (zona de estudio urbano).

EDAD DE NABITANTES	NIV	/EL DE ESTUDIOS
46 6 + AÑOS	LICENCIATURA	<u></u> 9 %
36-45 AÑOS	BACHILLERATO	25 %
26-35 ANOS	SECUNDARIA	27 %
0-15 AÑOS	PRIMARIA	39 %

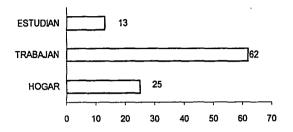
El grueso de la población residente es gente joven con hijos adolescentes.

El nivel de instrucción que predomina es el de primaria con un 39% del total de vecinos; este dato, cotejado con el de vivienda hecho en el estudio urbano, nos arroja un número muy pequeño de posibles visitantes. Lo que indica que no son población altamente significativa para la Se. Na. P. E. P. Arquitectura.

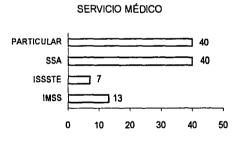


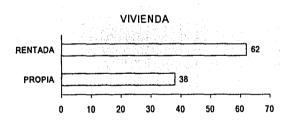
(

PRINCIPAL OCUPACIÓN



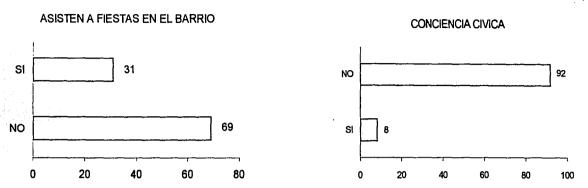
Generalmente los usuarios de museos son estudiantes, turistas, y en este caso, los vecinos por su ocupación principal representan una minoría.



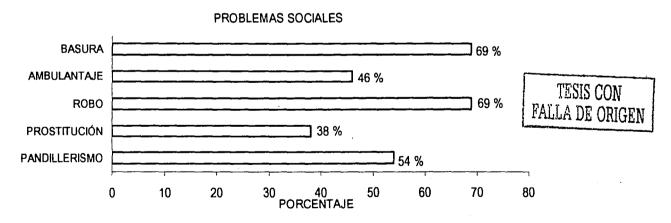


Los colonos no cuentan con servicio médico, por trabajar de forma particular (comercio principalmente), por lo que asisten a la S. S. A., ó a consultorios particulares.

Predomina la vivienda plurifamiliar y en renta.



La minoría de los residentes sociabiliza con sus vecinos, por tal motivo desconocen y faltan a las celebraciones de su barrio, que en su mayoría son de tipo religioso. Así también, se dan pocas reuniones para resolver problemas mutuos. Carecen de participación política debido a que no conocen a su jefe de manzana y muy pocas personas hacen algo por resolver los conflictos que existen cerca de su domicilio.



Los principales problemas sociales de la zona son el robo y la basura, factores que deberán considerarse para el diseño y distribución de los espacios en la Se. Na. P. E. P. Arquitectura.

•			 _	_	• • • •		_	Ī	 	•	_				
 _	_	-	 _]2	0 %	,								

Para las personas que viven y transitan en la zona estudiada, el nivel de inseguridad en las calles está calificado de la siguiente manera: la calle más insegura de las que rodean el terreno es la Santa Veracruz, seguida de Av. Hidalgo y finalmente el Eje Central Lázaro Cárdenas, datos a considerar para la ubicación de accesos en el proyecto.

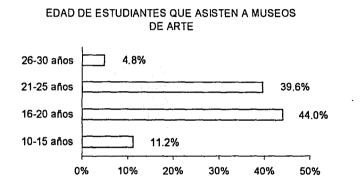
AV. HIDALGO

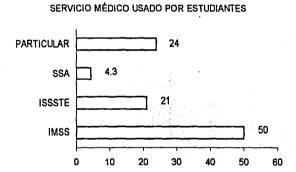
SANTA VERACRUZ

El edificio favorito para los residentes es el Palacio de Bellas Artes, y el estilo colonial es de su preferencia para las nuevas construcciones.

4.5.2 ESTUDIANTES

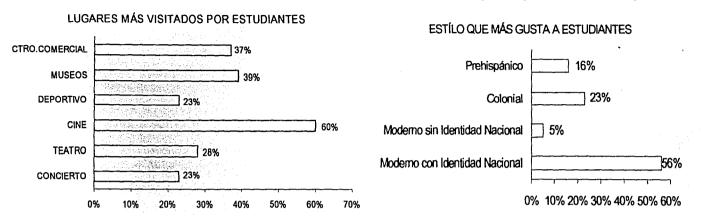
Para el análisis del perfil estudiantil se tomaron muestras en distintos institutos de nivel medio superior y universidades cuyas especialidades son afines a una Se. Na. P. E. P. Arquitectura, tales como: ingenierías civil, eléctrica, hidráulica, industrial, diseño gráfico, arquitectura, artes plásticas, pintura, escultura, teatro, música, leyes, entre otras.





La mayoría de los estudiantes de nivel medio superior y superior tienen entre 16 y 25 años; poseen casa propia, sus familias se componen de cuatro a cinco personas en promedio.

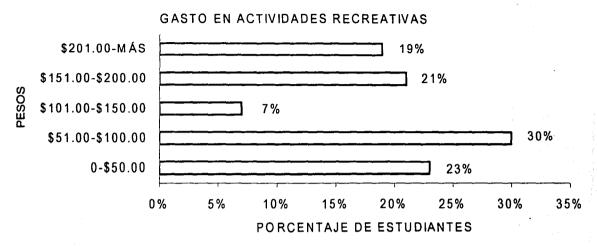
El servicio médico más ocupado es el I. M. S. S., mostrando que provienen de familias que trabajan para el sector privado.





El museo es el segundo lugar más visitado por estudiantes; esto indica que la Se. Na. P. E. P. Arquitectura deberá considerar diseño y elementos de interés (consulta) para este tipo de usuarios.

La imagen que tiene el grueso de la población estudiantil sobre un museo de arquitectura es: *un edificio con identidad nacional.*Los servicios de consulta que más utilizan por lo práctico y divertido son: la videoteca, biblioteca y hemeroteca.



ESTUDIANTES QUE GUSTAN DEL SERVICIO DE HEMEROTECA CON CAFÉ

NO	23%	
SI	77	′%

La mayoría gasta en ir al cine, teatro, conciertos, *museos*, etc. hasta \$100.00 por salida; este monto contempla el transporte, la entrada, y en ocasiones también la comida.

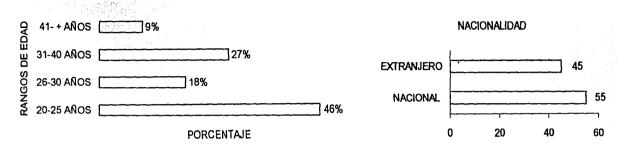
El 77% de los estudiantes contestó que *si* usaría la hemeroteca con café, dato que demuestra la rentabilidad de tal servicio.

El museo del país que más gusta al estudiante es el Museo de Antropología e Historia; en el extranjero, el Museo del Louvre situado en París, Francia; y el Palacio de Bellas Artes es el edificio más bello del Centro Histórico y representativo de México, según los mismos.

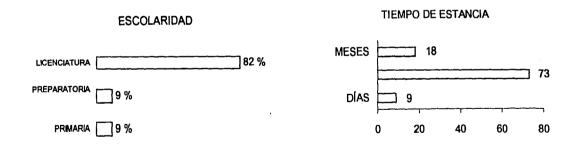
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Ç

EDAD DE TURISTAS



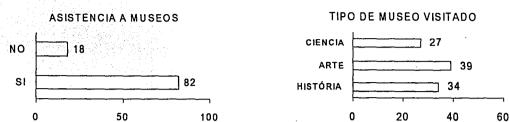
La mayoría de los turistas encuestados (en el Aeropuerto Internacional de la Ciudad de México), tienen de 20 a 25 años. El turismo nacional supera al extranjero.



El nivel de estudios preponderante es licenciatura. Y la estancia del turismo en el Distrito Federal es generalmente de semanas.



ESTA TESIS MO SALA DE LA BIBLIOTECA Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 80



El 82% de los turistas visitan museos o salas de exposición, de los cuales, los favoritos son museos de arte, seguidos de historia y finalmente de ciencia. Para la mayor parte de los turistas el Palacio de Bellas Artes es la construcción más representativa de México.

TIEMPO DEDICADO A UNA VISITA DE MUSEO	COMPRAN SOUVENIRS
3-MÁS HORAS 26 %	NO 73 %
2-3 HORAS 28 %	
0-2 HORAS 46 %	Si <u>27</u> %

Por su condición de paseo, los turistas gustan del aprendizaje rápido y divertido que pueda brindarles un museo que lleve intrínsecamente en su construcción algo para admirar y enriquecer su acervo cultural. No les gusta molestarse ni detenerse demasiado en una lectura que explique la exposición, más bien, desean algo concreto y sustancial. Por todo ésto, el tiempo que destinan para recorrer un sólo museo es de cero a dos horas. Respecto a la compra de souvenirs, no es rentable para éste sujeto debido a que prefieren comprar artesanías en los mercados especializados.

Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 81 TRANSPORTE QUE UTILIZAN

METRO	18 %	
COLECTIVO TURÍSTICO	18 %	
TAXI	18 %	
PARTICULAR		46 %

El transporte particular es el más usado por los turistas, hecho que significa un aumento en la demanda del estacionamiento.

CAPÍTULO 5

Normatividad urbana

5.1 POLÍTICAS, OBJETIVOS Y METAS OFICIALES

5.1.1 PROGRAMA GENERAL DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL 1996

En el ámbito urbano, la delegación Cuauhtémoc es considerada suelo urbano.

Mientras que las áreas de actuación de suelo urbano se clasifican en tres:

- 1) de conservación patrimonial
- 2) con potencial de reciclamiento
- 3) con potencial de desarrollo



En el Distrito Federal coexisten diferentes calidades de vida y aún dentro de las mismas delegaciones; la condición de la zona de estudio es de última prioridad tanto en atención de servicios como de equipamiento debido al superávit de éstos.

En la estructura urbana, la superficie analizada concentra actividades comerciales y de servicios, grandes equipamientos y parques metropolitanos.

5.1.2 PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO CUAUHTÉMOC

El uso de suelo permitido en el predio es *Equipamiento*. Y están permitidos los proyectos de: galerías, *museos*, centros de exposiciones temporales y al aire libre; bibliotecas, auditorios, cines, oficinas, salas de concierto, bancos.

NORMAS DE REORDENACIÓN APLICABLES AL PROYECTO.

- 1) Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales: se pueden pavimentar con materiales permeables hasta el 10% del área permeable señalada en la zonificación, esto si se usa para tránsito de peatones o vehículos.
- 2) Alturas de edificación y restricciones en la colindancia posterior al predio: en caso de que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por debajo del nivel de banqueta, se contarán el número de niveles por arriba del medio nivel de banqueta.

No rebasar en ningún punto de la construcción el doble de la distancia que existe entre las aceras.

Todas las edificaciones de más de cuatro niveles deberán observar restricción mínima en la colindancia posterior del 15% de la altura máxima con una separación mínima de cuatro metros.

-Agua potable:

- -líneas de conducción y distribución a la zona de proyecto
- -dotación de la red al predio (cantidad y presión)

-Drenaje:

- -capacidad de la red de alcantarillado público
- -agua residual y pluvial
- -señalar la factibilidad de un sistema de tratamiento primario de aguas residuales previo a su descarga a la red pública

-Vialidad:

- -capacidad de tránsito y recorrido de vialidades que circundan el predio, entradas y salidas de la zona de influencia del proyecto
- -estudio del tránsito diario promedio por tipo de vehículo como consecuencia de la actividad propia que generará el proyecto, dimensiones, pesos y necesidades de maniobrabilidad al entrar o salir del predio

-Otros servicios públicos:

- -características y volumen de los materiales de desperdicio que se generen en el interior del predio, así como las instalaciones de acopio y desalojo
- -las instalaciones de energía eléctrica
- -deberán estudiarse las necesidades de transporte que genere el proyecto

-Vigilancia:

- -describir el sistema de vigilancia
- -servicios de emergencia:
- -mencionar y describir los equipos y sistemas de emergencia

-Riesgos:

-considerar y tomar las medidas necesarias para controlar los posibles riesgos que corra la población dentro y fuera del proyecto

-Estructura económica:

-analizar los aspectos del proyecto que repercutan en la calidad de vida de la población de la zona de influencia del proyecto, repercusión en el mercado inmobiliario de la zona, demanda de abasto de insumos (operación del proyecto), oportunidades de empleo, actividades derivadas del efecto multiplicador en la zona de influencia derivada del proyecto, desplazamiento de población fija, incremento de la población flotante, cambio de hábitos de la población afectada.

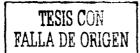
Nota: Deberá mencionarse para cada caso, las alternativas que se tienen para minimizar los problemas, insuficiencias o daño resultante.

4) Altura máxima y porcentaje de área libre permitidos en las zonas (E, CB, I) son las mismas de la norma 1, 2, 3 y 4 de la Carta Urbana.

NORMAS DE ORDENAMIENTO PARTICULARES PARA LA DELEGACIÓN

En áreas de conservación patrimonial los predios que siendo catalogados como suelos de conservación patrimonial:

- 1.1 las zonas sujetas al INAH y al INBA, deberán contar con su autorización respectiva
- 1.2 la edificación nueva deberá respetar las características de las edificaciones en área patrimonial (altura, proporción de sus elementos, aspecto de sus acabados en fachadas, alineamiento, etc.)
- 1.3 los colores de los acabados de las fachadas deberán ser aquellos dentro de las gamas tradicionales y patrimoniales de la zona. En lo referente a la altura y proporciones, deberá cumplir con lo publicado por la dirección de sitios patrimoniales de la SEDUVI
- 1.4 para abasto y suministro de servicios no se permiten vehículos con peso mayor a cinco toneladas y más largo de seis metros.



Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura

5.1.3 PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO HISTÓRICO 2000

FISONOMÍA URBANA:

Con respecto al espacio público, se deben mejorar y rehabilitar las calles contemplando rampas, así como señalización especial para indicar el paso de personas con discapacidad.

ORDENAMIENTO TERRITORIAL:

El uso de suelo asignado al predio de estudio es habitacional con oficinas (HO). En este rubro se permiten los siguientes proyectos: venta de artículos para oficina, papelería, librería, galerías de arte, *museos*, centros de exposiciones temporales y al aire libre, auditorios, cines, centros de convenciones, estacionamientos públicos, etc.

CRITERIOS PARA DETERMINAR LAS ALTURAS EN ZONA HISTÓRICA:

Estos permiten establecer las alturas permitidas para cada predio en función de las alturas de los inmuebles colindantes.

Las normas para inmuebles con valor patrimonial a los que se refieren estos lineamientos se clasifican en tres niveles:

Nivel de protección uno: inmueble determinado por su valor urbano, arquitectónico y significado histórico y artístico.

Nivel de protección dos: inmuebles históricos y artísticos con valor arquitectónico y modificaciones formales,

espaciales o estructurales.

Nivel de protección tres: inmuebles con valor de contexto.

Los criterios involucrados en la determinación de alturas que afectan el proyecto son:

Criterio cuatro: en los casos donde en el mismo lado de la acera no existan inmuebles con valor patrimonial, se deberá tomar como referencia de altura máxima a la altura promedio de los colindantes. En el caso en que la altura sea menor a cuatro niveles se autorizarán cuatro niveles de altura.

Criterio cinco: una vez que se defina la altura máxima del inmueble a rehabilitar o construir, de acuerdo a la aplicación de los lineamientos del criterio cuatro, las crujías ubicadas hacia el interior del predio podrán tener una altura mayor a la de la fachada principal, conforme a lo siguiente: la altura se determinará a partir del paramento opuesto de la calle, a 1.5m de altura del nivel de banqueta, a partir de donde se traza una línea imaginaria que pase tangente a la altura resultante de la primera crujía.

Las alturas resultantes de las crujías ubicadas hacia el interior del inmueble deberán armonizar con las alturas de los inmuebles colindantes, además de que deben plantear un tratamiento de las colindancias y muros ciegos.

Las subdivisiones o fusiones de lotes se permiten siempre y cuando se conserven las características de uso de suelo, área libre, etc. en cada predio.

Ver croquis de Alturas en Zona Histórica.

NORMAS DE FISONOMÍA URBANA:

Su objetivo es el enriquecimiento del entorno urbano y espacios públicos con énfasis en la preservación del patrimonio urbano arquitectónico. Estas normas regulan cualquier acción de construcción, demolición o remodelación dentro de la zona que abarca este programa parcial.

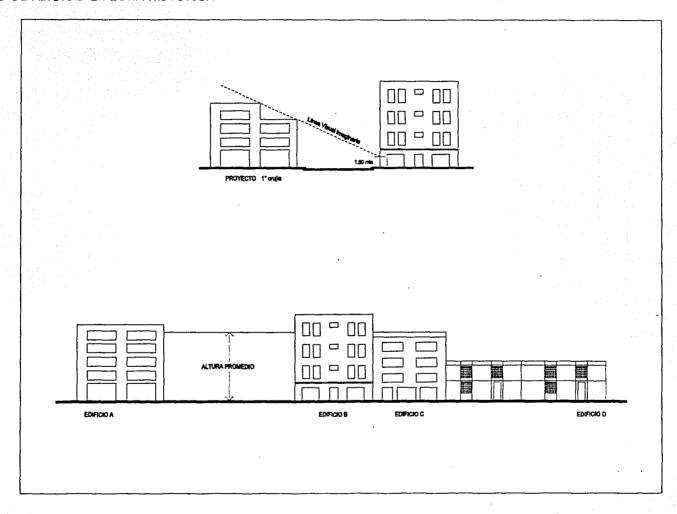
Referente a volumetría de edificios se prohíben las formas irregulares en las cubiertas; únicamente se permiten losas planas.

Volados; se permiten pórticos, balcones marquesinas.

Fachadas; se prohíbe el uso de block de concreto aparente, recubrimientos plásticos o metálicos, recubrimientos cerámicos no tradicionales, perfiles de aluminio natural o dorado.

Infraestructura; se prohíben obras superficiales, obstrucción visual de monumentos, en tanto que es obligatorio el uso de celosías y / o muros para evitar las visuales sobre las instalaciones en el interior del predio.

CROQUIS DE ALTURAS EN ZONA HISTÓRICA



POLÍGONOS DE ACTUACIÓN

Se proponen 14 áreas de atención prioritaria en las que se incluyen propuestas de intervención a fin de mejorar las condiciones del Centro Histórico; cuatro se localizan dentro de la zona de estudio y estas áreas son las siguientes:

CORREDOR TURÍSTICO-CULTURAL: Sus límites; al poniente Eje Central Lázaro Cárdenas, al oriente Monte de Piedad, al sur República del Salvador y al norte Donceles. Se pretenden mejorar y desarrollar los servicios turísticos en los espacios públicos y privados, por considerarse sitio de interés permanente de la inversión federal y particular.

Existe la posibilidad de peatonalizar calles con circulación vehicular controlada (Cinco de Mayo, Tacuba, Francisco I Madero), con la finalidad de que puedan ser recorridas por los transeúntes contribuyendo así con la economía turística.

SAN FRANCISCO-TORRE LATINOAMERICANA: Queda inscrito en el Corredor Turístico; el proyecto consiste en la restauración del convento de San Francisco, la recuperación y reorganización de predios y edificios que conforman la manzana, crear un espacio cultural y un hotel de gran turismo en la Torre Latinoamericana una vez remodelada.

PARQUE ALAMEDA Y BELLAS ARTES: Delimitada al sur por Av. Juárez, al poniente por Balderas y Valerio Trujano, al norte por Av. Hidalgo y Santa Veracruz, al oriente por el Eje Central Lázaro Cárdenas.

El deterioro urbano acentuado en las últimas décadas obliga a la realización de una licitación para el tratamiento urbanoarquitectónico para el rescate y aumente el valor de todo el conjunto.

SANTA VERACRUZ: Ubicada entre las calles de Santa Veracruz, el Eje Central Lázaro Cárdenas, la calle de Mina y Valerio Trujano. La política asignada es mejorar la calidad de vida de sus habitantes y usuarios por ser una zona deteriorada urbanística y socialmente. Además por ser colindancia norte de la plaza de la Santa Veracruz que es un espacio turístico y cultural.

Ver croquis de Proyectos Urbanos Específicos.

ACCIONES ESTRATÉGICAS

Programas de Desarrollo Urbano

Programa de Participación Ciudadana: Mediante jornadas sociales que generan un modelo ciudadano, identificando las necesidades, expectativas y vivencias de distintos sectores que confluyen en el Centro Histórico. Lo correspondiente al Parque Alameda y Bellas Artes; los pobladores concluyeron en que se debe regenerar la zona norte de la Alameda mediante un corredor cultural, peatonal que integre los espacios públicos y atractivos ubicados a lo largo de la Av. Hidalgo desde el Eje Central Lázaro Cárdenas hasta el jardín de San Fernando.

La acción más importante para lograr dicho corredor es la reducción del arroyo de Av. Hidalgo, ampliando la acera norte y ayudando así a la rehabilitación de la plaza Santa Veracruz. Otro punto importante es el impulso de instalaciones de servicios turísticos y alimentos en la zona a través de incentivos fiscales, capacitación y asesoría.

PROYECTOS URBANOS ESPECÍFICOS

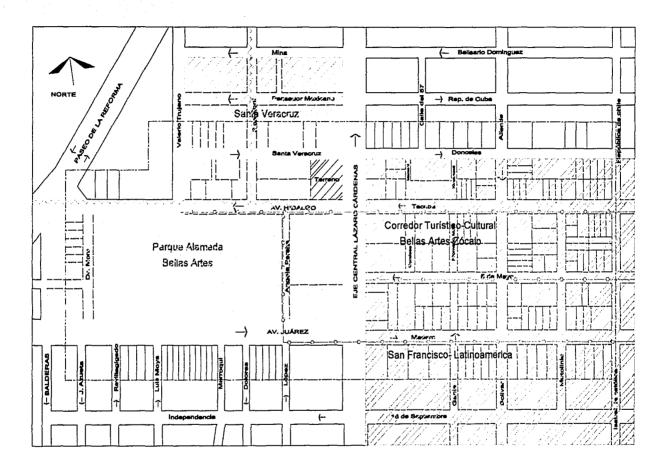
Corredor Turístico-Cultural Bellas Artes-Zócalo

Dentro del corredor turístico se identifican proyectos que pretenden propiciar mayor accesibilidad que favorezca el flujo de turistas e inversionistas hacia este punto, aprovechando los atractivos potenciales (historia, arquitectura, tradiciones). A partir de la zona en que se concentran actualmente la mayoría de los servicios turísticos (corredor turístico-cultural Eje Central Lázaro Cárdenas), se pretende ampliar el nodo turístico hacia el Zócalo. Para lograrlo se han tomado en cuenta los senderos o recorridos peatonales y vehiculares existentes con posibilidades de consolidarse como espacios semipeatonales.

Ver Croquis de Proyectos Urbanos Específicos.



CROQUIS DE PROYECTOS URBANOS ESPECÍFICOS



SIMBOLOGÍA

Calles semipeatonales propuestas Límite área de atención prioritaria Límite área de atención prioritaria en el proyecto de corredor turístico Corredor Turístico-Cultural Parque Alameda-Bellas Artes Belias Artes-Zócalo Eje articulador de los espacios abiertos Santa Verscruz San Francisco-Torre Latinoamericana y mejoramiento de imágen urbana TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CAPÍTULO 6

Estrategia urbana



6.1 PRONÓSTICO URBANO

De continuar con las tendencias actuaies de despoblamiento hasta el año 2010, el área de investigación sufrirá una pérdida mayor de 76,000 habitantes en las últimas cuatro décadas, causando el incremento de problemas sociales como inseguridad o miseria entre otros.

El superávit comercial, que está en constante crecimiento, así como el mal uso de algunos equipamientos dan y darán como resultado la migración de sus habitantes, pues resulta nada agradable vivir entre puestos ambulantes, grandes cantidades de personas y un tránsito de automóviles muy lento, lo que en conjunto provocan una importante cantidad de ruidos y contaminantes.

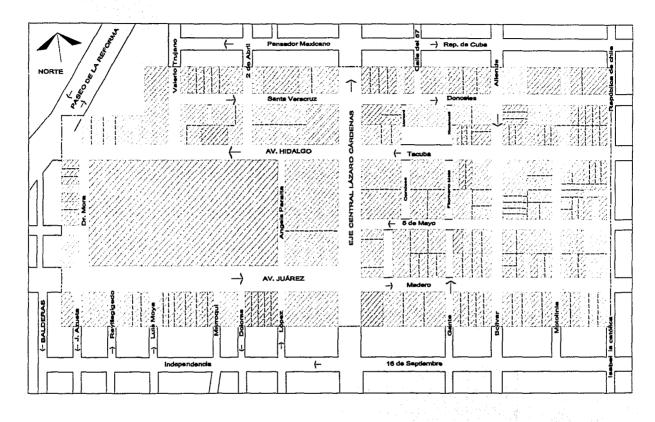
Por lo anterior, el uso de suelo se ve comprometido a repoblar la zona y consolidar el territorio para mejorar la calidad de vida de sus pobladores; esto es, brindarles espacios atractivos para vivir en lugares estratégicos en donde no existan los problemas antes citados.

En materia de vialidad, deberán reglamentarse los estacionamientos (tanto en tarifas como en servicios) y el uso de la vía pública para tal necesidad; así como evitar en medida de lo posible, a los puestos ambulantes que también deben ser reglamentados y cobrarles impuestos (acción con la cual se erradicaría a un buen número de éstos), ya que, como no los pagan, proliferan en grandes proporciones y en muchas ocasiones rivalizan con los negocios establecidos ofreciendo una competencia desleal, pues pueden mejorar sus precios con el simple hecho de no cobrar impuesto alguno a sus clientes.

6.2 PROPUESTA DE ESTRATEGIA URBANA

La Estrategia Urbana nos sirve para tratar de dar solución a los problemas que se puedan encontrar en un lugar determinado, estas soluciones son modificaciones sugeridas con el fin de brindar una mejor calidad de vida a las personas que lo usan; estos cambios no deben ser necesariamente a corto plazo. Ver croquis de Estrategia Urbana.

CROQUIS DE ESTRATEGIA URBANA: 6.2.1 POLÍTICAS DE DESARROLLO



SIMBOLOGÍA

CONSERVACIÓN

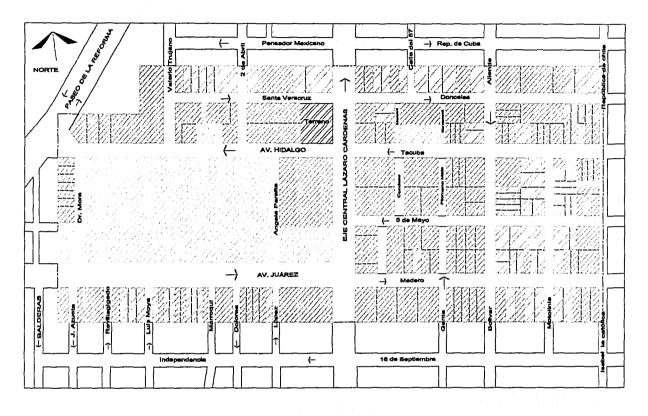


IMPULSO



MEJORAMIENTO

CROQUIS DE ESTRATEGIA URBANA: 6.2.2 USO DE SUELO



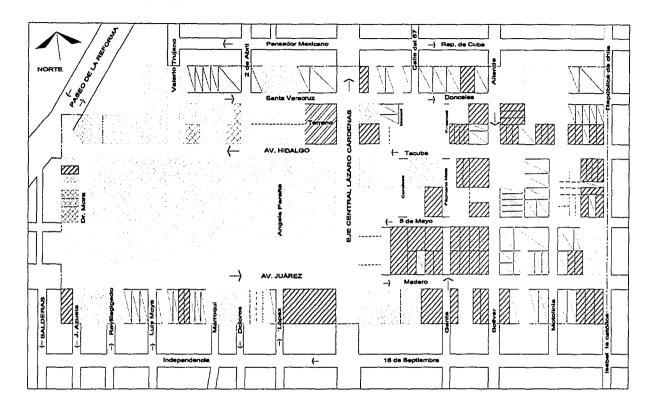
SIMBOLOGÍA

SERVICIOS

ESPACIOS ABIERTOS



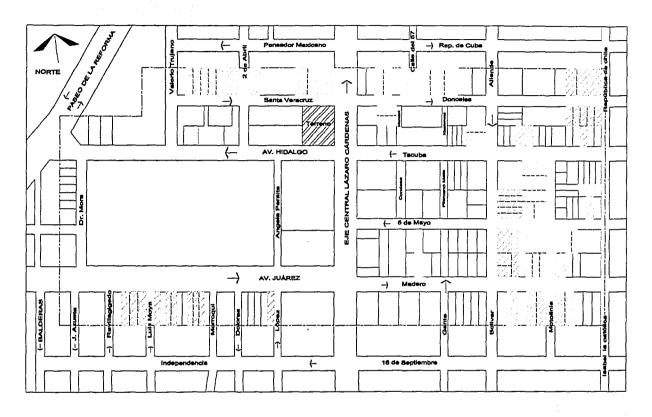
CROQUIS DE ESTRATEGIA URBANA: 6.2.3 E Q U I P A M I E N T O



SIMBOLOGÍA



CROQUIS DE ESTRATEGIA URBANA: 6.2.4 VIVIENDA



SIMBOLOGÍA

PLURIFAMILIAR MIXTA INTERÉS MEDIO

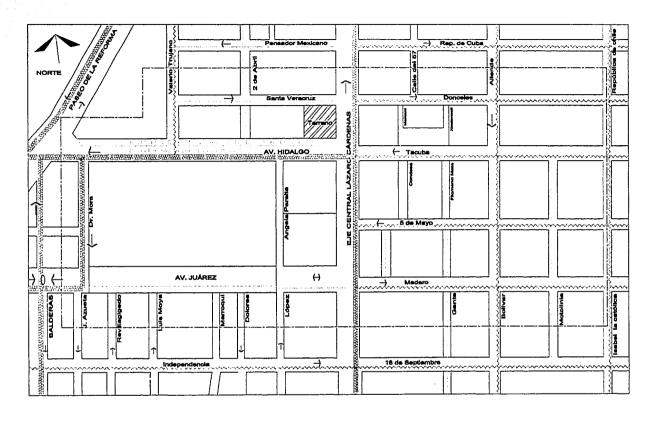




PLURIFAMILIAR MIXTA INTERES ALTO



CROQUIS DE ESTRATEGIA URBANA: 6.2.5 VIALIDAD



SIMBOLOGÍA

WELFAR STEELS VÍA SECUNDARIA VÍA PRIMARIA



CAPÍTULO 7

Dosificación

7.1 DOSIFICACIÓN

PROYECTO	Sede Nacional de Presentación,	Expansión '	y Promoción de la Arquitectura.
			,

LOCALIZACIÓN Delegación Cuauhtémoc, México D. F.

UBICACIÓN Eje Central Lázaro Cárdenas esquina con Av. Hidalgo y la calle Santa Veracruz, Colonia Centro.

CARACTERÍSTICAS GENERALES

a)	Área de terreno:	3,290m²
b)	10% de área libre (carta urbana)	329m²
c)	Área de desplante (a menos b)	2,961m²
d)	Área máxima de construcción a X 4 (carta urba	na) 13,160m²

Planta de estacionamiento	2,124.80m ²
Planta de servicios	662.50m ²
Planta baja	1,779.70m²
Planta alta	1,725.50m ²
e) Área total de construcción	6,292.50m ²

o, ruca total de constitución.	0,202.00
f) Número de niveles bajo la banqueta	un nivel
g) Número de niveles sobre la banqueta	tres niveles
h) Altura máxima de construcción	18.00m
i) Ancho de calles con banquetas	
Santa Veracruz	15.00m
Eje Central Lázaro Cárdenas	25.00m
Av. Hidalgo	35.00m

ELEMENTOS DEL MEDIO QUE PUEDEN AFECTAR EL PROYECTO:

MEDIO NATURAL:

Vientos dominantes no nos afectan, su velocidad es de 2.5m/s, vienen principalmente del noreste.

clima templado sub-húmedo con lluvias en verano. Precipitación pluvial

Asoleamiento en promedio, la cantidad de sol que le dará al proyecto es de diez horas al día.

Temperatura la temperatura promedio es de 16.6°C.

Flora árboles, arrayanes, arbustos y cubre suelos principalmente.

Fauna pájaros (gorriones, palomas, tórtolas), roedores, perros callejeros e insectos.

Topografía es sensiblemente plana.

Resistencia del terreno la resistencia es de 4T/m².

Nivel de aguas freáticas el nivel de aguas freáticas es de -1.50m.

Coordenadas geográficas latitud 19°27'42"

longitud 99°07'30" oeste

2.230.00 metros sobre el nivel del mar. altitud

norte

MEDIO ARTIFICIAL:

Infraestructura cuenta con todos los servicios (telefonía, luz, agua, drenaje y alcantarillado).

Mobiliario urbano el mobiliario urbano que puede afectar al proyecto es la salida del metro, para lo cual el edificio se

proyectó con un remetimiento; y los puestos ambulantes que se controlarán con vigilancia por parte

del gobierno de la Ciudad de México.

Equipamiento el hecho de su existencia en forma por demás suficiente, favorece a que el edificio sea un lugar

concurrido y más rentable por ser un lugar además de comercial, cultural.

Altura en colindancias no se tienen problemas con los vecinos, pues las alturas del edificio son iguales a las de ellos.

7.2 NORMATIVIDAD PARTICULAR AL TEMA

SISTEMA NORMATIVO DE EQUIPAMIENTO URBANO

Museo Educativo:

Posición en la manzana cabecera de manzana ó manzana completa.

Vialidad de acceso

secundaria.

Radio de influencia

dos horas ó 60 kilómetros.

Población a atender

100% de la población.

Número de visitantes a museos en un año = 8'681,917 personas * (contando visitantes nacionales y extranjeros).

Hay 61 museos; el número de visitantes correspondientes por museo es de 142,326 personas por museo.

Hay 300 días laborales; el número de visitantes por día a un museo es de 475 visitantes por día.

Tomando en cuenta que los museos descansan un día entre semana tenemos 4 X 475 visitantes por día, nos arroja como resultado que 1,900 personas visitan el museo a la semana.

Sábado y Domingo; para estos días tomamos en cuenta que el número de visitantes es mayor, propongo que éstos sean el de tres días de visita; es decir 1,425 visitantes por Sábado ó Domingo

Debido a que proyectaré el museo a su máxima capacidad, tomaré el día de mayor cantidad de visitantes como parámetro.

Cantidad de metros cuadrados por visitante es de 1.2m² por visitante **.

1,425 X 1.2m² = 1,710m²; redondeando tenemos 1,700m² de exposición; para la exposición permanente propongo el 80% del área anterior.

 $1,700 \times 80\% = 1,360 \text{m}^2$ exposición permanente.

El resto del área destinada a exposición (20%) será para exposición temporal 1,700 - 1,360 = 340m².

Así, el área total de exposición (100%) es de 1,700m².

- * Fuente: I. N. E. G. I.
- ** Fuente: R. C. D. F.

7.3 CARTA URBANA DELEGACIONAL CUAUHTÉMOC

Los usos de suelo a los que se destinará el proyecto son permitidos.

Área libre de construcción y recarga de aguas pluviales. Se puede pavimentar con materiales permeables hasta 10% del área permeable señalada en la zonificación, esto si se usa para tránsito vehicular y/o peatonal.

Alturas: en caso de que por razones de procedimiento constructivo se opte por construir el estacionamiento medio nivel por debajo de la banqueta, se contará el número de niveles por arriba del medio nivel de banqueta.

No rebasar en ningún punto de la construcción dos veces la distancia de las aceras frontales.

Separación 15% de la altura máxima.

Vía pública y estacionamientos subterráneos:

Dimensiones de cajones grandes 5.00 X 2.40m, cajones chicos 4.20 X 2.20m, el ancho mínimo de los carriles de circulación será de 5m. La pendiente máxima en rampas de entrada y salida será del 4%.

Normas de Ordenación Particulares para la Delegación:

En áreas de conservación patrimonial, respetar aquellos predios que sean o no catalogados como conservación patrimonial.

Las edificaciones nuevas dentro de las zonas deberán respetar las características de las edificaciones en área patrimonial (altura, proporción de sus elementos, aspecto, acabado de fachadas, no exceder el alineamiento, etc.).

Los colores de los acabados de las fachadas deberán ser aquellos cuyas gamas tradicionales, patrimoniales se repitan dentro de la zona; también en lo referente a las alturas y proporciones.

Para abasto y suministro de servicios, no se permiten vehículos más pesados de 5T, ni más largos de 6m.



7.4 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO POR PLANTAS

PLANTA DE ESTACIONAMIENTO:

1		caseta de control vehicular *	4.00m ²
!	a	rampa de acceso *	295.00m ²
:	¤	93 cajones para autos	1,034.00m ²
	D	areneros	15.11m²
	n	vestíbulo posterior	63.68 ²
		montacargas principal	5.42m²
	¤	cuarto de aseo	3.45m ²
	¤	escaleras	10.74m²
	¤	elevador	2.68m ²
	¤	cuarto de máquinas mecánico	48.45m²
	¤	andén de carga y descarga	6.75m²
	¤	bodega de biblioteca	6.00m²
	D D	bodega de cafetería	10.60m²
	¤	montacargas	0.78m²
	n	circulaciones	917.14m ²
	Así la	sumatoria de áreas de esta planta es de:	2,124.80m ²

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

No están considerados para la cuantificación de áreas construidas en ésta planta.

PLANTA DE SERVICIOS:

n	Administración	104.98m²	
	director gener	director general	
	sanitario		2.64m²
	sala de juntas	S	23.50m ²
•	relaciones pú	blicas	14.52m ²
	contador		13.67m²
	secretarias co	on archivo y café	15.87m²
	área de espe	ra	7.81m²
	sanitarios		3.79m ²
¤	Museografía	170.44m²	
	museografía		96.77m²
	oficina		13.28m²
	restauración y	y conservación de obras	41.25m²
	reserva de ob	oras	19.14m²

PLANTA DE SERVICIOS (continuación):

¤	patio de maniobras *	119.80m²
¤	control y checadores	3.67m ²
¤	cuarto de máquinas hidráulico	38.67m ²
¤	cuarto de máquinas eléctrico	17.24m²
Ħ	mantenimiento	43.95m ²
¤	bodega general	72.54m²
Ħ	baños vestidores hombres	16.48m²
¤	baños vestidores mujeres	10.19m²
¤	vestíbulo posterior	63.59m²
Þ	montacargas principal	5.42m²
Ħ	cuarto de aseo	3.45m ²
¤	escaleras	20.05m ²
Ħ	elevador	2.68m ²
Ħ	salida de emergencia *	77.21m²
Ħ	circulaciones	89.15m ²
Así la	a sumatoria de áreas de esta planta es de:	662.50m ²

^{*} No están considerados para la cuantificación de áreas construidas en ésta planta.

PLANTA BAJA:

Þ	plaza de acceso techada	145.14m²
Ħ	vestíbulo principal	140.21m²
¤	filtro (informes)	2.23m²
¤	acceso .	34.16m ²
¤	escalera elíptica	27.28m²
¤	paquetería y taquilla	18.77m²
Ħ	librería y souvenirs	61.94m²
n	sanitarios hombres	19.95m²
n	sanitarios mujeres	19.61m ²
Ø	teléfonos públicos	2.84m²
¤	Auditorio 203.01m²	
	acceso	14.42m²
	butacas	124.92m²
	sala de proyecciones	23.13m ²
	bodega	9.15m²
	estrado	16.97m²
	camerino	12.01m²
	sanitario (camerino)	2.01m ²
	salida de emergencia *	

^{*} No está considerado para la cuantificación de áreas construidas en ésta planta.

PLANTA BAJA (continuación):

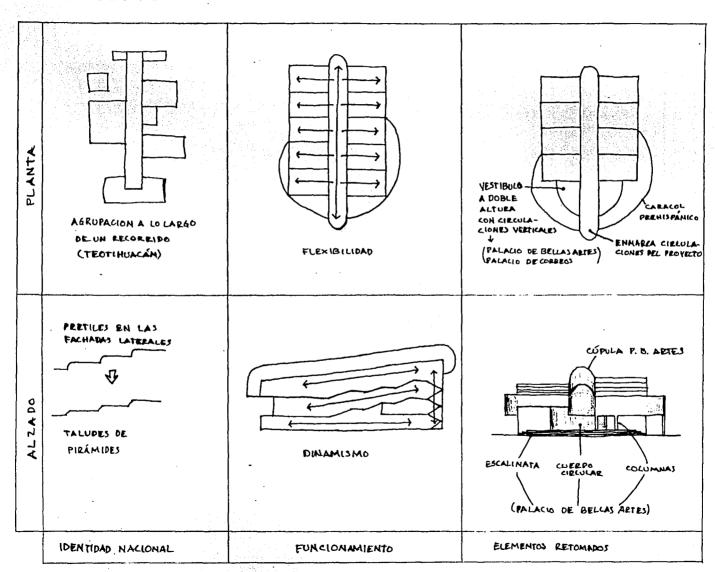
¤	Biblioteca	227.33m²	<i>;</i>
	control		16.05m ²
	computador	as	6.04m²
	sala de cons	sulta	118.98m²
	acervo		52.81m ²
	diapositeca		7.98m²
	hemeroteca	y revistas	16.82m ²
	copias	•	7.78
	montacarga	s	0.78m²
¤	área de exposiciór	n permanente	65.15m ²
¤	tres salas de expo	sición	370.06m ²
¤	talleres didácticos (usos múltiples)		116.55m ²
¤	vestíbulo posterior		52.32m²
Ħ	montacargas princ	ipal	5.42m²
Ħ	cuarto de aseo		3.45m ²
D	escaleras		32.52m ²
¤	elevador	. •	2.68m²
Ħ	circulaciones	·	368.01m ²
A sí la	sumatoria de áreas	s de esta planta es de:	1,779.70m ²

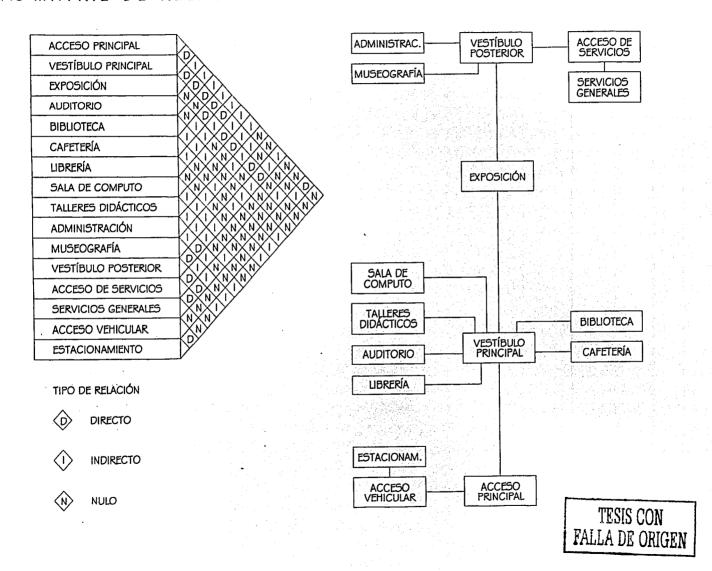
PLANTA ALTA:

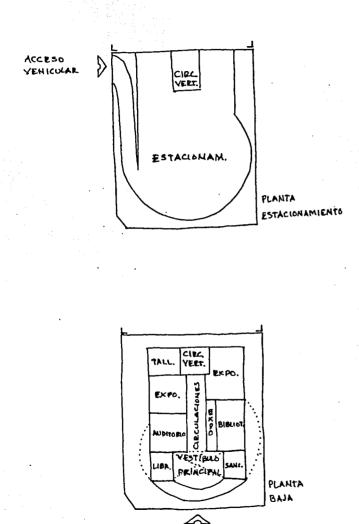
¤	seis salas de exposición	832.39m²		
n	sala audiovisual y / o de exposición	174.21m²		
¤	sala de computadoras	116.55m²		
¤	Cafetería 182.42m²			
	caja	2.31m ²		
	área de comensales	137.07m ²		
	bodega	14.83m ²		
	montacargas	0.78m ²		
	refrigeración	3.83m ²		
	lavado y preparado	8.41m ²		
	calentado	7.60m ²		
	entrega	2.32m ²		
	sanitario	5.27m ² .		
¤	vestíbulo posterior	52.32m ²		
¤	montacargas principal	5.42m ²		
n	cuarto de aseo	3.45m ²		
¤	escaleras	30.03m ²		
Ħ	elevador	2.68m ²		
n	circulaciones	326.03m ²		
Así la	Así la sumatoria de áreas de esta planta es de: 1,725.50m²			

Y la suma total de áreas de todas las plantas es de: 6,292.50m²

7.5 CONCEPTO

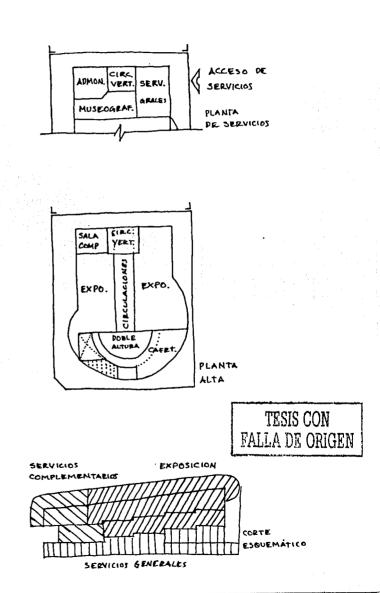






ACCESO

PRINCIPAL



CAPÍTULO 8

Proyecto ejecutivo

8.1 PROYECTO ARQUITECTÓNICO

8.1.1 MEMORIA DESCRIPTIVA ARQUITECTÓNICA

El proyecto arquitectónico está resuelto en base a todo lo investigado, consta básicamente de tableros rectangulares en forma de crujías que se comunican hacia el centro del proyecto, el cual esta cubierto por una bóveda de cañón corrido construida con una estructura metálica, revestida con policarbonato y rematada por un cuarto de esfera en el extremo del acceso y rematado éste con un faldón a base de la misma estructura que la bóveda; el remate del otro extremo, es por medio de media esfera la cual está hecha de igual manera que la bóveda.

Hay una estructura tridimensional hecha a base de acero, se encuentra ubicada sobre el vestíbulo principal y es revestida también con policarbonato; ésta tiene forma de media circunferencia vista en planta.

Otro elemento importante del proyecto es un cinturón que abraza al edificio en planta alta a la altura del acceso, formando además un elemento atractivo para el impacto visual que provoca la Se. Na. P. E. P. Arquitectura a los usuarios o transeúntes, por ser un componente curvo que produce sombras muy interesantes reforzándose con pérgolas en la plaza de acceso, que en conjunto; provocan al usuario sentirse dentro del proyecto sin haber entrado propiamente.

Se considera como una quinta fachada a la cubierta, por ser posiblemente observada desde el mirador de la torre Latinoamericana y desde la azotea de otros edificios. Para hacerla más atractiva, los pretiles, los cuales están escalonados con desniveles de 0.5m en el lado sur y de 1.25m en el norte del edificio, tienen una curvatura que armoniza con el remate del acceso y produce una sensación de ritmo a todas las fachadas, haciendo un volumen integral visto desde cualquier lugar.

Para entrar al edificio se tienen dos accesos, uno de ellos es vehicular y cuenta con servicio de ballet parking, en el que el usuario deja su automóvil y camina unos pasos hasta encontrarse con la plaza de acceso, donde concurren los usuarios que no llevan vehículo, de ahí pueden subir a la plaza de acceso techada, que los conduce directamente al interior del proyecto; en el acceso hay un filtro de informes, en que se le explica al usuario sobre el lugar que desee encontrar.

Cuenta además con un acceso de servicios para poder proveer al edificio de todo lo necesario. También hay en el estacionamiento dos bodegas para la cafetería y biblioteca, éstas se encuentran comunicadas por un montacargas.

TESIS CON FALLA DE ORIGEN It is a special

Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura

8.1.2 MEMORIA DESCRIPTIVA DE ACABADOS

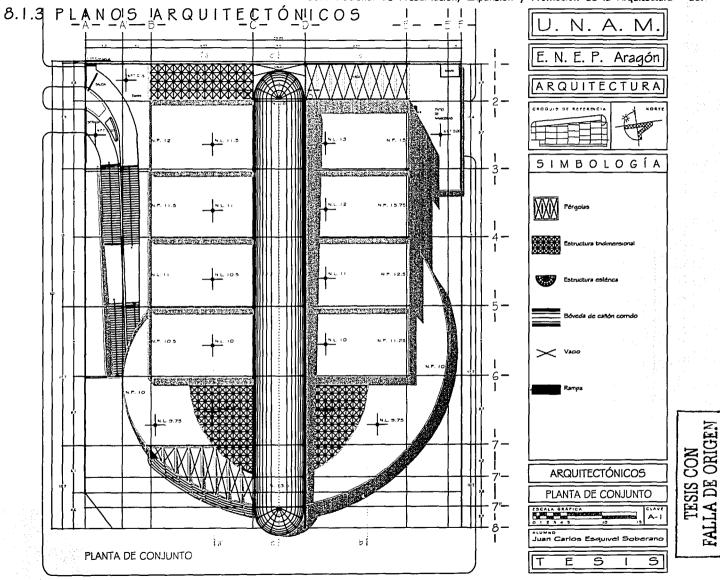
Dentro del edificio, los acabados están conformados de la siguiente manera: en el estacionamiento, los cajones y circulaciones tienen en piso un acabado antiderrapante escobillado, en muros esmalte anticorrosivo alquidálico color hueso o similar, y plafón resanado y afinado; en los vestíbulos posteriores de todos los niveles y en las escaleras, hay en pisos placas de mármol de 60 X 90cm color arena o similar cuatrapeadas marca Monarca sin juntas, en muros pintura vinílica pro 1000 plus color arena mediterráneo o similar, los plafones son prefabricados marca RIHO, línea ligerplac modelo mitla o similar de 61 X 61 X 2cm a excepción del vestíbulo de planta alta, cuyo plafón es una bóveda de cañón corrido; en las bodegas, cuarto de máquinas mecánico y cuartos de aseo, los pisos constan de un acabado pulido. los muros tienen esmalte anticorrosivo alquidálico color hueso o similar y los plafones llevan resane y acabado fino. En la administración, los pisos deben llevar alfombra de pelo corto, uso rudo color café marca Tersa, los muros están cubiertos de pintura vinílica pro 1000 plus color arena mediterráneo o similar, y los plafones deben ser prefabricados marca RIHO, línea ligerplac modelo mitla o similar de 61 X 61 X 2cm; todos los sanitarios en pisos tienen azulejo de 30 X 30cm marca Vitromex modelo pergamino con cenefa pentagrama con juntas de 5mm color blanco, en muros azulejo de 15 X 30cm en sentido horizontal con las mismas características que los pisos, los plafones son prefabricados marca RIHO, línea ligerplac modelo mediterráneo o similar a excepción de los baños vestidores que en plafones llevan esmalte anticorrosivo alquidálico color marfil o similar; en museografía los pisos tienen un acabado pulido, en muros pintura vinílica pro 1000 plus color arena mediterráneo o similar, y en plafón esmalte anticorrosivo alquidálico color marfil o similar; en servicios generales, los pisos están cubiertos con acabado antiderrapante escobillado, los muros con esmalte anticorrosivo alquidálico color hueso o similar, y en los plafones esmalte anticorrosivo color marfil o similar; en el vestíbulo principal y la librería los pisos deben ser de placas de mármol de las mismas características que los vestíbulos posteriores, en los muros hay un acabado fino aparente color natural hecho con cemento blanco; y el plafón a doble altura es una bóveda de cañón corrido y una estructura tridimensional; las salas de exposición tienen en pisos placas de mármol de 60 X 90cm color arena o similar cuatrapeadas marca Monarca sin juntas, en muros pintura vinílica pro 1000 plus color arena mediterráneo o similar, los plafones deben ser prefabricados de rejilla con lámina desplegada de 61 X 61 X 2cm para ocultar las instalaciones y dar a su vez dinamismo y facilidad para poder modificar la iluminación o cualquier otro elemento que así lo requieran las exposiciones; en la biblioteca hay en piso alfombra de pelo corto, uso rudo color café marca Tersa, los muros estan cubiertos de pintura vinílica pro 1000 plus color arena mediterráneo o similar, y los plafones deben ser prefabricados marca RIHO, línea ligerplac modelo mitla o similar de 61 X 61 X 2cm; el auditorio tiene alfombra con las mismas características que la biblioteca, los muros poseen lambrines de madera con tablones machi-hembrados tipo duela, barniz mate y sustancias químicas retardadoras de fuego, el plafón debe

115

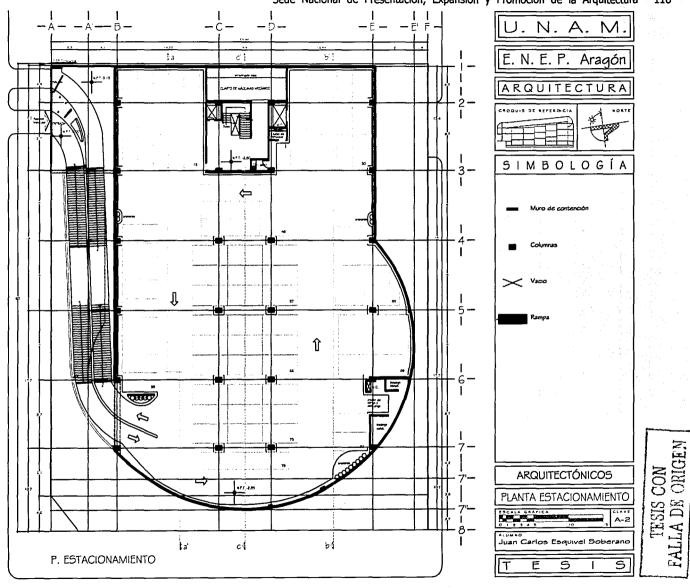
ser de la misma manera que el de la biblioteca: la cafetería, en el área de comensales hay en piso placas de mármol de la misma manera que los vestibulos, en muros pintura vinílica pro 1000 plus color arena mediterráneo o similar, y el plafón es en una parte prefabricado marca RIHO, línea ligerplac modelo mitla o similar de 61 X 61 X 2cm y la otra parte está cubierta con una estructura tridimensional; la zona de servicios de la cafetería posee en piso un acabado antiderrapante escobillado, en muros esmalte anticorrosivo alquidálico color hueso o similar y en plafón esmalte anticorrosivo alquidálico color marfil o similar; hay otra estructura tridimensional con las mismas características de la del vestibulo, y unas pérgolas en la parte posterior del edificio (en colindancia) para equilibrar la quinta fachada y brindar techo a la zona de espera.

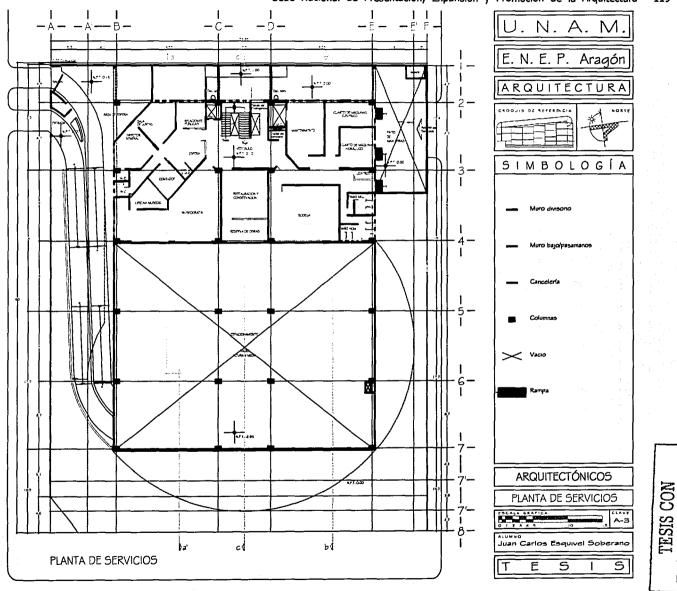
Los acabados exteriores están hechos de la siguiente manera: Los muros de fachadas tienen un acabado fino aparente color natural a base de cemento blanco; en losas hay un relleno de tezontle, entortado con una pendiente del 2%, impermeabilizante, enladrillado y lechadeado; la bóveda y las estructuras tridimensionales estan revestidas con policarbonato. La plaza de acceso lleva Ecocreto que es un concreto que permite el paso del agua a través de él con un f'c = 200kg/cm² sin armado en cuadros de 1.5 X 1.5m; en el patio de maniobras, circulaciones, el acceso y rampa de estacionamiento, el acabado es a base concreto estampado con placas modelo Ashles Slate marca Matacrete; el jardín situado entre los ejes "E" y "F" así como entre el patio de maniobras y la plaza de acceso consiste primordialmente de cubre suelos con flores y el perímetro a base de arbustos y flores, en la parte techada hay macetas con plantas de hoja chica y flores para sombra; en circulaciones entre ejes "1" y "2" y desde el eje "A" al "E" también a un lado de la zona de espera del acceso vehicular, tienen macetas de la misma manera que en el jardín; hay también un espejo de agua en forma de cascada localizado en la zona de espera del acceso vehicular para provocar un impacto visual y relajación en los usuarios que se encuentren en ésta área.

Ver planos Arquitectónicos en las siguientes páginas.

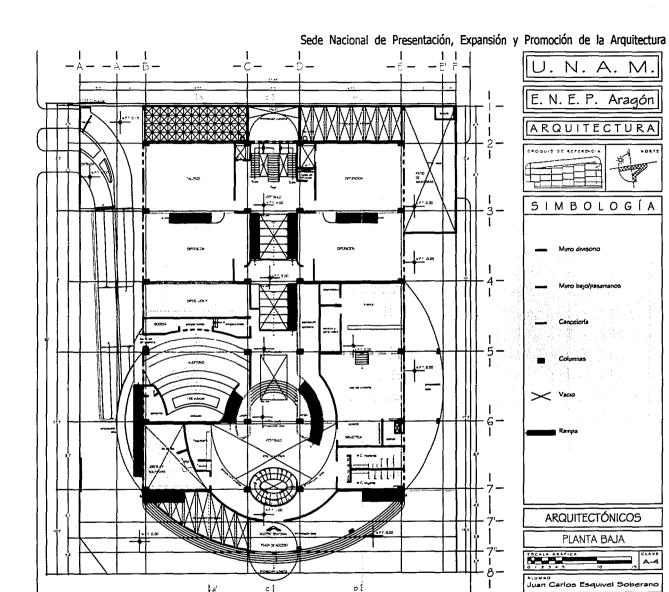


•





TESIS CON FALLA DE ORIGEN



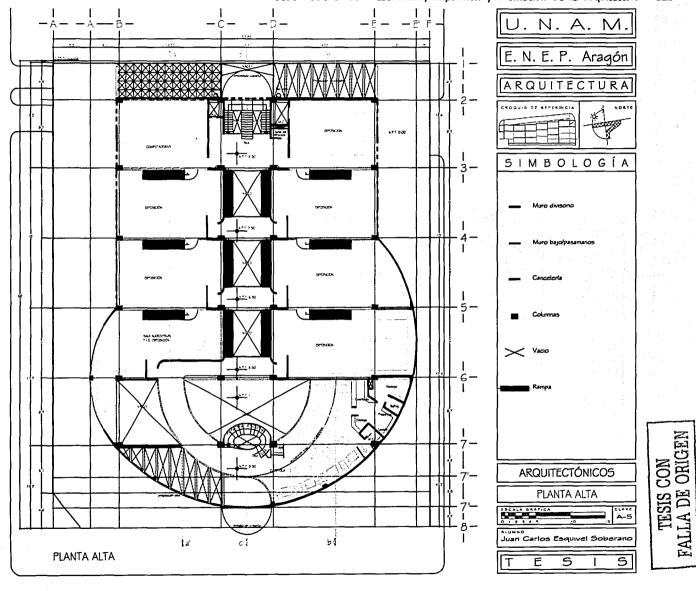
a'

PLANTA BAJA

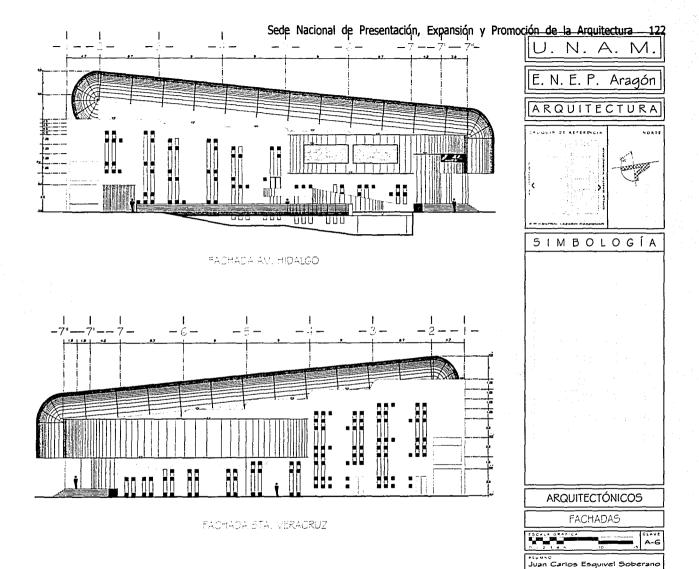
ci

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

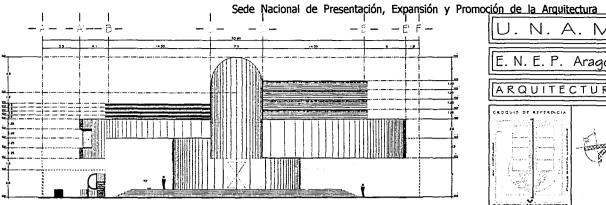
Juan Carlos Esquivel Soberano



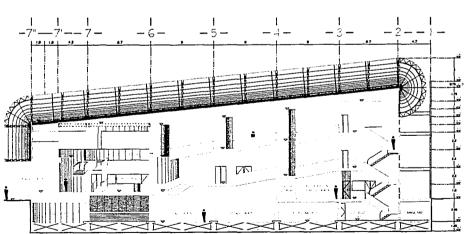
(



TESIS CON FALLA DE ORIGEN E S



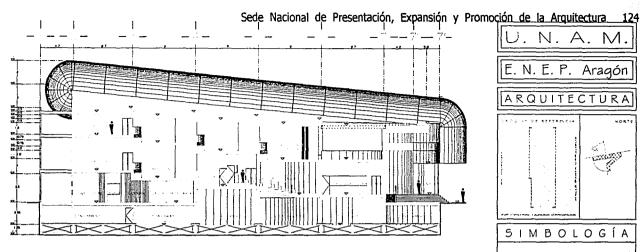
FACHADA EJE CENTRAL



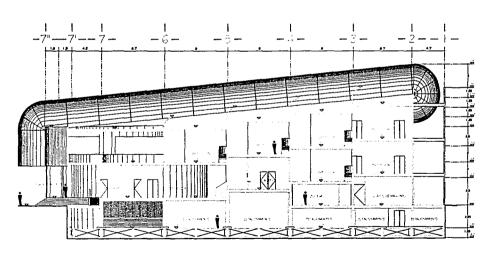
CORTE c-c' (CENTRAL LONGITUDINAL)







CORTE plat (VISTA AV. HIDALGO)



CORTE b-b' (VISTA STA. VERACRUZ)





8.2 PROYECTO ESTRUCTURAL

8.2.1 MEMORIA ESTRUCTURAL TÉCNICO-DESCRIPTIVA

Terreno ubicado en zona III; considerada como Lacustre y con una resistencia de 4T/m².

El peso del edificio es de 10,693T.

El área de desplante es de 2,124.80m².

DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

La cimentación ó subestructura es a base de cajones de cimentación y muros de contención, el terreno se sobre compensa con 0.5T/m² por ser menor de 1.5T/m² (según Normas Técnicas Complementarias de Diseño y Construcción de Cimientos).

La bajada de carga es de las losas a las trabes, después a las columnas y por último a la cimentación que la transmite al terreno.

MATERIALES A EMPLEAR:

Toda la estructura es decir la subestructura y superestructura, es de concreto armado f'c = 200kg/cm² a 250kg/cm² y f'y = 4,200kg/cm². Los muros de contención son también de concreto armado y llevan doble armado.

Las circulaciones centrales del edificio tienen como cubierta, una bóveda de cañón corrido soportada por estructura metálica y revestida con policarbonato; el área del vestíbulo principal y la zona de espera del acceso vehicular, llevan por cubierta, una estructura metálica tridimensional revestida con policarbonato. Estas cubiertas descansan en trabes y columnas para mandar sus cargas a la cimentación. En los pretiles, muros divisorios, zona del elevador y montacargas; los muros están hechos de tabique rojo recocido.

Los pasamanos de circulación peatonal y de las escaleras estarán construidos a base de concreto armado con un espesor de 10cm y un f'c = 250kg/cm² y f'y = 4,200kg/cm².

8.2.2 MEMORIA DE CALCULOS ESTRUCTURALES

COLUMNAS:

Datos: claros mayores: 15.00m y 9.00m.

$$L = t + \frac{1}{2} \emptyset + r$$
; $L = t + 4 \text{cm}$ (a cada lado)

$$t = LL = 15.00m = 1,500cm = 83.33 \sim 84cm$$
18 18 18

$$L = 84cm + 4cm + 4cm = 92cm$$

$$L = 50cm + 4cm + 4cm = 58cm$$

18 18 18

18

TRABES:

T-2 (9.00m)

T - 3 (7.50m)

18

 $h = d + \frac{1}{2}ø + r$; d = 8.10 cm/m. claros: 15.00m, 9.00m y 7.50m. Datos:

relación base-altura = 1:2 h = d + 3cm

d = 8.10cm/m (15.00m) = 121.5cm ~ 122cm T-1 (15.00m) h = 122cm + 3cm = 125cm; por lo tanto, b = 60cm

d = 8.10cm/m (9.00m) = 72.9cm ~ 73cm

por lo tanto, b = 38cm h = 73cm + 3cm = 76cm;

d = 8.10cm/m (7.50m) = 60.75cm ~ 61 cm por lo tanto, b = 32cm h = 61cm + 3cm = 64cm;

LOSAS:

 $h = d + \frac{1}{2}ø + r$: h = d + 3cmdonde p = perímetro; d = pDatos:

300

d = 7.50m + 18.00m; d = 25.50m = 0.08md = 3.75m(2) + 9.00m(2); Losas 300 300 300

h = 8cm + 3cm = 11cm

Lechada de cemento *	5.00kg/m²	Loseta Interceramic	36.00kg/m ²
Enladrillado 1,500kg/m³ (0.02m)	30.00kg/m²	Cemento Crest	5.00kg/m ²
Mortero 2,000kg/m³ (0.02m)	40.00kg/m²	Losa	264.00kg/m²
Impermeabilizante *	5.00kg/m²	Instalaciones	+36.00kg/m²
Entortado 2,000kg/m³ (0.06m)	120.00kg/m²		341.00kg/m²
Relleno de tezontle 650kg/m³ (0.18m)	117.00kg/m²	Artículo 97 (R. C. D. F.)	+20.00kg/m²
Losa 2,400kg/m³ (0.11m)	264.00kg/m²	Cargas muertas (1.4)	477.00kg/m²
Instalaciones	+36.00kg/m²	Cargas vivas (250)(1.7)	+425.00kg/m²
* por reglamento, el mínimo	622.00kg/m²	Total	902.90kg/m²
Artículo 97 (R. C. D. F.)	+40.00kg/m²		
	662.00kg/m ²		
Cargas muertas (1.4)	926.80kg/m²		
Cargas vivas (100)(1.7)	+ 170.00kg/m ²		
Total	1,096.80kg/m²		

RESUMEN DE SECCIONES Y PESOS OBTENIDOS:

COLUMNAS:		0.92m X 0.58m;	1,280.60kg/m	AZOTEA:	espesor variable;	1,096.80kg/m²
TRABES:	T – 1	1.25m X 0.60m;	1,800.00kg/m	ENTREPISO:	espesor = 0.11m;	902.90kg/m²

T-2 0.76m X 0.38m; 693.00kg/m T-3 0.64m X 0.32m;

espesor = 0.11m;

492.00kg/m

PESO TOTAL DEL EDIFICIO:

Azotea	(1,725.50m²) (1,096.80kg/m²)	1'892,528.40kg	
Entrepiso	(4,567.00m²) (902.90kg/m²)	4'123,544.30kg	
Columnas	(352.00m) (1,280.60kg/m)	450,771.20kg	
Trabes	T – 1 (15.00m) (44pzas) (1,800kg/m)	1'188,000.00kg	
	T – 2 (9.00m) (72pzas) (693kg/m)	449,064.00kg	
	T – 3 (7.50m) (24pzas) (492kg/m)	88,560.00kg	
		8'192,467.90kg	
	10% (no considerados)	819,246.79kg	
		9'011,714.69kg	
	30% (cimentación)	2'703,514.41kg	
		11'715,229.10kg ~ <u>11,715T</u>	

PROPUESTA DE CIMENTACIÓN:

Datos:

Terreno tipo III (fatiga 4T/m²)

Área de contacto = 2,124.80m²

Peso del proyecto = 11,715T

Resistencia del terreno de contacto = (2,124.80m²) (4T/m²) = 8,499.20T

Área de contacto requerida = $\underline{11,715T}$ = 2,928.75m²

4T/m²

Lo que debe resistir el terreno (fatiga) = $\frac{11,715 \text{ T}}{2.214.8 \text{m}^2}$ = 5.51T/m²

$$\frac{X}{2.928.75\text{m}^2}$$
 $\frac{100\%}{2.124.8\text{m}^2}$ = 137.84% (+ 100% = cajón de cimentación)

SUSTITUCIÓN:

V = 2,124.80m² (3.20m) = 6,799.36m³

 $Pv = 6,799.36m^3 (1.2T/m^3) = 8,159.23T$

N. T. C. (sólo 40%) 3,263.69T

VERIFICACIÓN:

11,715.00T (peso total del edificio)

-8,499.20T (resistencia del terreno)

3,216.00T

<u>-3,263.69T</u> (sustitución)

47.69T (Sobre Compensada)

CALCULO DE MOMENTOS:

M = f W L2: donde f es un factor

Datos: W = 5.863 kg/m

 $f'c = 200kg/cm^2$

CALCULO DE CORTANTES:

Datos: V = f W L: donde f es un factor

W1 = 1,800 kg/m $W2 = (4.5 \text{m}) (902.9 \text{kg/m}^2) = 4,063 \text{kg/m}$ W = W1 + W2 = 5.863 kg/m

V A,G = 0.442 (5,863 kg/m) (15.00 m) = 38,872 kg

 $V C_1E = 0.558 (5,863 \text{kg/m}) (15.00 \text{m}) = 49,073 \text{kg}$

V C,E = 0.540 (5,863 kg/m) (7.500 m) = 23,745 kg

M B,F = $0.0720 (5,863 \text{kg/m}) (15.00 \text{m})^2 = 94,981 \text{kg/m}$

M D = $0.0625 (5,863 \text{kg/m}) (7.500 \text{m})^2 = 20,612 \text{kg/m}$

M A.G = $0.0420 (5.863 \text{kg/m}) (15.00 \text{m})^2 = 55.405 \text{kg/m}$ M C,E = $0.1000 (5,863 \text{kg/m}) (7.500 \text{m})^2 = 32,979 \text{kg/m}$

 $f'y = 4,200 kg/cm^2$

CALCULO DE CORTANTES POR TENSIÓN DIAGONAL:

Calculo de esfuerzo permitido

 $fc = 0.36\sqrt{200} = 5.09$

Cálculo de las distancias A = L V';

De A-C y G-E = 4.5m 26,228kg = 3.04m 38.872kg

Calculo del esfuerzo máximo real

v A-G = V = 38,872 = 14.79 > 5.09

bd 36(73)

Cálculo de cortante primo

V' = v b d = 5.09 (36)(73) = 13,377kg

2 V

De A-C y G-E = 4.5m 26,228kg = 3.04m

38,872kg.

De C-A y E-G = 4.5m 36,429kg = 3.43m 49,073kg

De E-C y C-E = 4.5m 11,101kg = 2.10m

23,745kg

CALCULO DE CORTANTES:

Datos: V = f W L; donde f es un factor

W1 = 1.800 kg/m $W2 = (4.5m) (902.9kg/m^2) = 4.063kg/m$

W = W1 + W2 = 5.863 kg/m

T-1

T-2

T-3

(15.00m)

(9.00m)

(7.50m)

CALCULO DE MOMENTOS:

Datos: W = 5.863 kg/m

 $f'c = 200 kg/cm^2$ $f'v = 4.200 kg/cm^2$

M = f W L2: donde f es un factor

VA,K = 0.442 (4.982 kg/m) (9.00 m) = 19.818 kg

 $VC_{1} = 0.558 (4.982 \text{kg/m}) (9.00 \text{m}) = 25.020 \text{kg}$

 $VC_1 = 0.540 (4,982 \text{kg/m}) (9.00 \text{m}) = 24,213 \text{kg}$ V E,G = 0.460 (4.982 kg/m) (9.00 m) = 20.626 kg $MAK = 0.0420 (4.982 \text{kg/m}) (9.00 \text{m})^2 = 16.949 \text{kg/m}$ M C.I = $0.1000 4,982 (kg/m) (9.00m)^2 = 40,354kg/m$

 $M E.G = 0.1000 (4.982 kg/m) (9.00 m)^2 = 40.354 kg/m$

M B.J = $0.0720 (4.982 \text{kg/m}) (9.00 \text{m})^2 = 29.055 \text{kg/m}$ $MDH = 0.0625 (4,982 \text{kg/m}) (9.00 \text{m})^2 = 25,221 \text{kg/m}$

 $= 0.0625 (4.982 \text{kg/m}) (9.00 \text{m})^2 = 25.221 \text{kg/m}$

CORRECCIÓN DE SECCIÓN TRANSVERSAL:

 $d = x \times M100$

pa = 1.8%

 $\emptyset = 0.9$

 $h = d + \frac{1}{2}ø + r$

Datos: fc = 200kg/cm² ae = 0.13

0.9(36)

0.9(28)

0.9(26)

Øb

As = pbd

32

28

26

Se proponen unas trabes de refuerzo T-4, paralelas a las T-2; y por ser un claro casi igual, la sección es la misma.

 $d = 0.13\sqrt{94,981(100)} = 0.13\sqrt{9'498,100} = 70cm$; h = 70cm + 3cm = 73cm; $As = 1.8\% (36cm) (70cm) = 45.36cm^2$

 $d = 0.13 \sqrt{40,354(100)} = 0.13 \sqrt{4'035,400} = 52cm$; h = 52cm + 3cm = 55cm; $As = 1.8\% (28cm) (52cm) = 45.36cm^2$

 $d = 0.13\sqrt{32,979(100)} = 0.13\sqrt{3'297,900} = 49cm$; h = 49cm + 3cm = 52cm; As = 1.8% (26cm) (52cm) = 24.30cm²

SECCIONES DE TRABES CALCULADAS: PESO TOTAL DEL EDIFICIO: CORRECCIÓN 0.36m X 0.73m; T-1 T-2 0.28m X 0.55m; 0.26m X 0.52m: 0.28m X 0.55m AZOTEA 1'892,528.40kg T-3 T-4 TRABES CORREGIDAS: **ENTREPISO** 4'123.544.30kg PESOS DE TRABES POR METRO LINEAL COLUMNAS 450,771.20kg T-1 $(0.73\text{m}) (0.36\text{m}) (2,400\text{kg/m}^3) = 630.7\text{kg/m}$ T-2 $(0.55m)(0.28m)(2,400kg/m^3) = 369.6kg/m$ T-3 $(0.52m) (0.26m) (2,400kg/m^3) = 324.5kg/m$ TRABES 1'010,836.20kg T-4 $(0.55m)(0.28m)(2,400kg/m^3) = 369.6kg/m$ 7'477,680,10kg METROS LINEALES TOTALES POR TRABES: 747,768.01kg 44pzas (14.1m) = 620.4m10% no considerados T-1 T-2 72pzas (8.4m) = 604.8mT-3 24pzas (6.6m) = 158.4m8'225,448,11kg 3pzas/tablero (37tableros) = 111pzas (8.4m) = 932.4m T-4 30% cimentación 2'467,634.43kg **PESOS TOTALES DE TRABES:** 10'693,082.54kg ~ 10,693T 630.7kg/m (620.4m) = 391,286.3kg T-1 sumatoria total 369.6kg/m (604.8m) = 223,534.1kg T-2

T-3

T-4

324.5kg/m (158.4m) = 51,400.8kg 369.6kg/m (932.4m) = 344,615.0kg

Peso Total = 1'010,836.2kg

PROPUESTA DE CIMENTACIÓN: CORRECCIÓN

Datos:

Terreno tipo III (fatiga 4T/m²)

Área de contacto = 2,124.80m²

Peso del proyecto = 10,693T

Resistencia del terreno de contacto = $(2,124.80m^2)$ $(4T/m^2) = 8,499.20T$

Área de contacto requerida = $\underline{10,693T}$ = 2,673.25m²

4T/m

Lo que debe resistir el terreno (fatiga) = $\frac{10,693 \text{ T}}{2.214.8 \text{m}^2}$ = 5.03T/m²

 $\frac{X}{2,673.25m^2}$ $\frac{100\%}{2,124.8m^2}$ = 125.81% (+ 100% = cajón de cimentación)

SUSTITUCIÓN:

 $V = 2,124.80m^2 (3.20m) = 6,799.36m^3$

 $Pv = 6,799.36m^3 (1.2T/m^3) = 8,159.23T$

N. T. C. (sólo 40%)

3,263.69T

VERIFICACIÓN:

10,693.00T (peso total del edificio)

- 8,499.20T (resistencia del terreno)

2.193.80T

- 3,263.69T (sustitución)

- 1,069.89T (Sobre Compensada)

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONTRATRABES:

Datos:

Área de contacto = 2,124.80m²; Peso del edificio = 10.693t:

pa = 1.8%;

Ø = 0.9:

æ = 0.127;

donde f = fatiga

 $d = ae \sqrt{M(100,000)}$;

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

 $h = d + \frac{1}{2}ø + r = d + 6cm$; As = pa b h

Øb

$$f = 10,693T = 5.03T/m^2 (1.7) = 8.55T/m^2$$

2.124.8m²

 $W = 8.55T/m^2 (3.75m) = 32.06T/m$

 $W = 8.55T/m^2 (5.00m) = 45.75T/m$

 $Mmáx = 0.10 (42.75T/m) (9m)^2 = 346.28T/m \sim 346.3T/m$

d =0.127
$$\sqrt{346.3(100,000)}$$
 =0.127 $\sqrt{84'630,000}$ = 124.56 ~ 125cm 0.9(40) 36

h = d + 6cm = 125cm + 6cm = 131cm

Así, la sección de la contratrabe queda: b = 40cm: h = 131cm

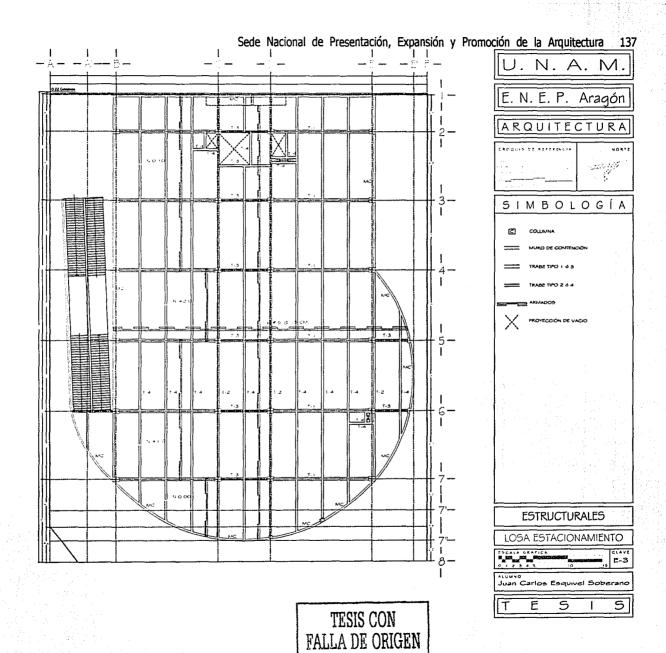
 $As = 1.8\% (40cm) (131cm) = 94.32cm^2$

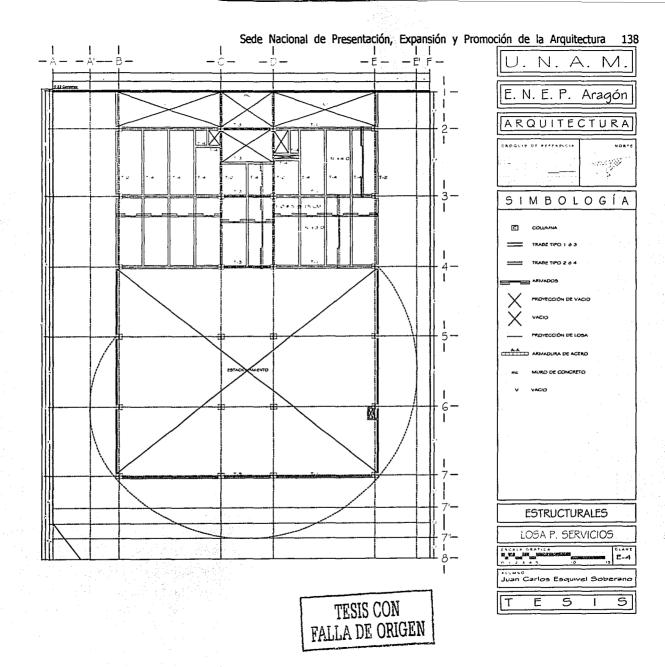
Ver planos Estructurales en las siguientes paginas:

Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 135 8.2.3 PLAN-ds-ESTRUCTURALES -U. N. A. M. E. N. E. P. Aragón ARQUITECTURA SIMBOLOGÍA **ESTRUCTURALES** LOSA DE CONTACTO Juan Carlos Esquivel Soberano 5 TESIS CON FALLA DE ORIGEN

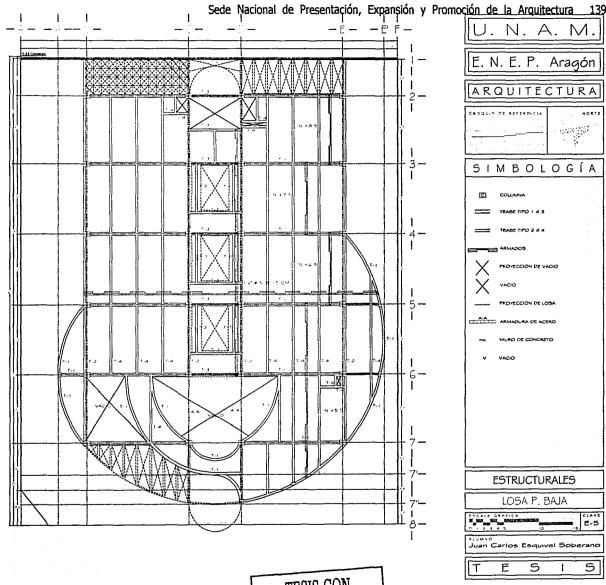
Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 136 U. N. A. M. E. N. E. P. Aragón ARQUITECTURA CRUGUIT DE REFERENCIA SIMBOLOGÍA COLUMNA **ESTRUCTURALES** LOSA TAPA Juan Carlos Esquivel Soberano

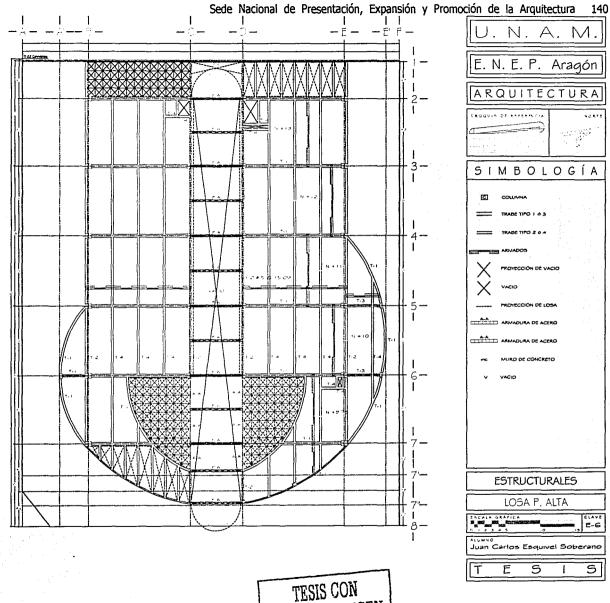
TESIS CON FALLA DE ORIGEN





(

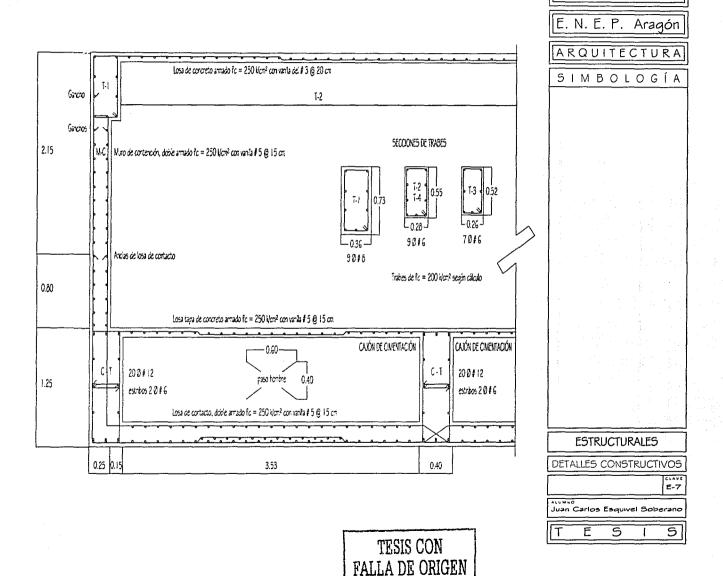




Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 14

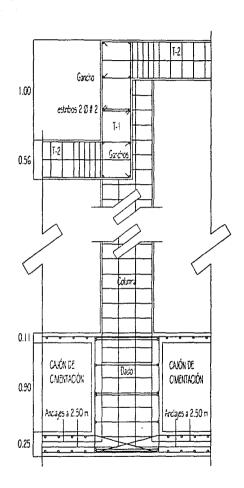
U. N. A. M.

8.2.4 DETALLES CONSTRUCTIVOS

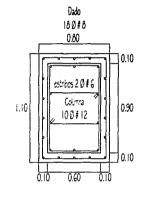


.

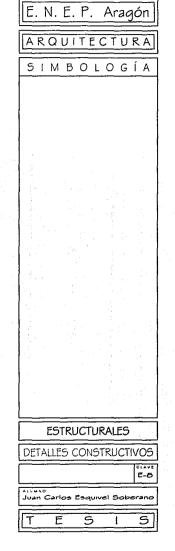
Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 142



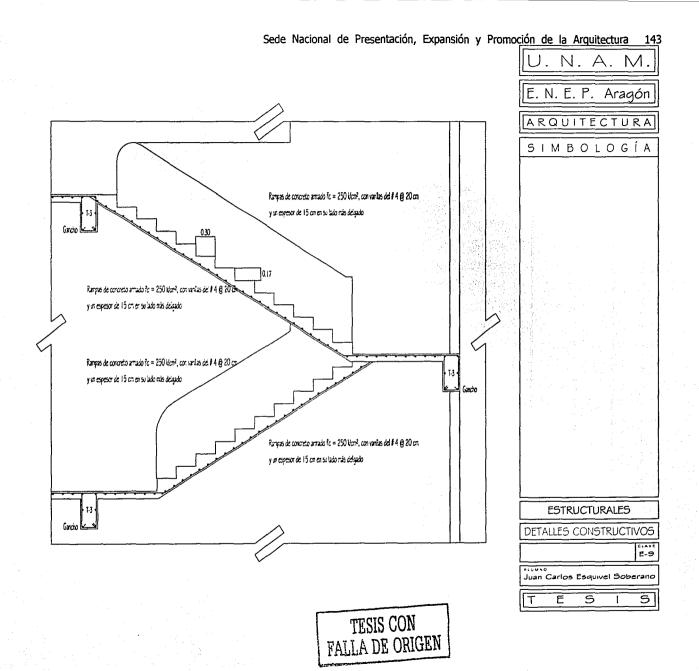
ANCLAJE COLUMNA/DADO



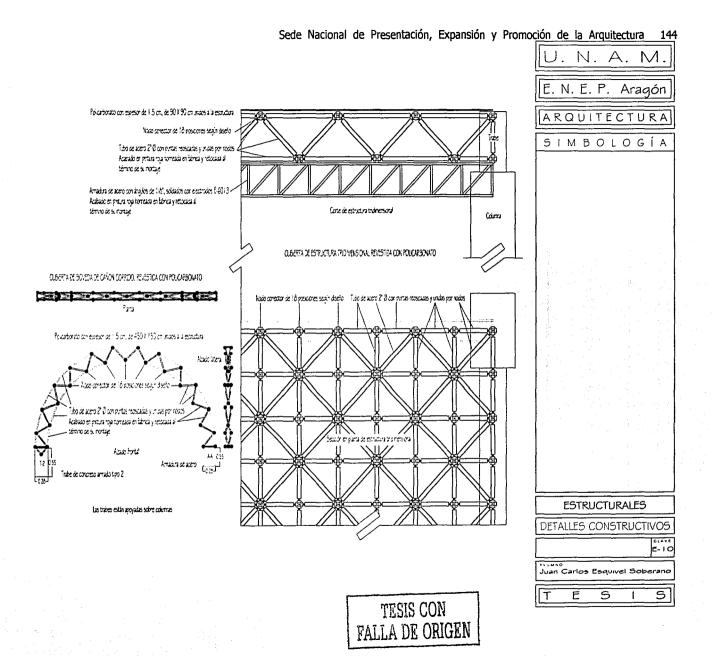
NOTA PARA LAS TRABES:
Los estribos (anillos), van más juntos en el primer y último quinto de claro, es decir en sus extremos con una separación de 10 cm mientras que, en los tres quintos restantes (centrales), la separación es de 20 cm



U. N. A. M



(



ć

8.3 PROYECTO DE INSTALACIONES

8.3.1 DATOS GENERALES

UBICACIÓN Y REFERENCIA DE LA OBRA.

Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura; cabecera de manzana formada por las calles Eje Central Lázaro Cárdenas, Av. Hidalgo y calle Santa Veracruz, Col. Guerrero, Delegación Cuauhtémoc, D. F.

INFORMACIÓN DE APOYO

El desarrollo de esta memoria, está basado en las normas Técnicas Complementarias para Instalaciones de Abastecimiento de Agua Potable y Drenaje; así mismo, se tomo en cuenta el Reglamento de Construcciones para el D. F. y las Normas de Ingeniería del I.M.S.S.

8.3.2 MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA INSTALACIÓN HIDRÁULICA CONSIDERACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO.

Analizando el hecho de que el agua potable es cada vez más difícil de obtener y llevar a donde se necesita, se propone un sistema alterno apoyado con agua tratada además del convencional tomando en cuenta esto, se ve la necesidad de separar los usos que son:

Agua potable: lavabos, fregaderos y regaderas, así como el sistema contra incendio.

Agua tratada: w. c., mingitorios, riego, llaves de manguera en estacionamiento.

La forma de hacer llegar el agua a los distintos puntos del proyecto es, en primera instancia almacenándola en cisternas (debido a que la presión de la red no es suficiente para dar el servicio) y de ahí se bombea a todos los locales que la requieran por medio de equipos hidroneumáticos para ambos tipos de agua.

ESPECIFICACIONES Y MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN.

Las redes están construidas con cobre en tuberías y conexiones.

Las tuberías son de fabricación nacional y deben cumplir con la norma NOM-W-17-1981, deben ser del tipo "M" rígido.

Las conexiones del tipo para soldar, son preferentemente de fabricación nacional y cumplir la norma NOM-W-17-1981.

Estas redes van por plafón sostenidas con soportes; y sólo suben las tomas de aqua donde sea necesario.

Materiales de unión.

Para las uniones tubo-conexión se utiliza pasta fundente y soldadura de hilo de estaño N. 50 para agua fría y N. 95 para agua caliente.

DOTACIÓN DE AGUA (DATOS TOMADOS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL D. F.).

Tipología		Dotación	Nota		
II.4 Educa	ación y Cultura				
Exposiciones	temporales	10 litros/asistente/día	100 litros/trabajador/día		
IV Espa	cios abiertos				
Jardines y pa	arques	5 litros/m²/día			
Artículo 122.1.a Cor	itra Incendio	5 litros/m²/día			

CÁLCULO DE LA DEMANDA DE AGUA DIARIA.

Usuano	Dotacion	lotal
1,423.5 asistentes/día	10 litros/asistente/día	14,235 litros
50 empleados y trabajadores/día	100 litros/trabajador/día	5,000 litros
riego 1,165.2 m²/día	5 litros/m²/día	5,826 litros
contra incendio 6292.4 m² construidos	5 litros/m² construido	31,462 litros

Determinación de litros de agua potable y tratada a utilizarse.

Debido a que el agua para trabajadores y asistentes (19,235) es considerada como potable y para todos los servicios, y los w. c. y mingitorios usar sólo agua tratada y/o pluvial; se toma la sumatoria de todas la Unidades-Mueble (U. M.) y se resta las de los lavabos, fregaderos y regaderas para saber cuánta agua potable y tratada requieren.

Mueble	Número	U. M.	Sumatoria de U. M.	Tipo de agua
w. c. con fluxómetro	16	5	, 80	tratada
mingitorio con fluxómetro	7	3	21	tratada
lavabo público	20	1	20	potable
regadera	3	2	6	potable
fregadero	5	2	10	potable

Así, las Unidades – Mueble requeridas para el agua tratada son 101, y para potable 36.

Agua tratada

Agua potable

137 U. M. = 100%

137 U. M. = 100%

101 U. M. = 73.7%

36 U. M. = 26.3%

19,235 litros (73.7%) = 14,176 litros de agua tratada

19,235 litros (26.3%) = 5,059 litros de agua potable

Para determinar la cantidad de agua tratada y potable que se utiliza diariamente dentro del proyecto, se suma el agua de riego (considerada como tratada) para saber cuanta agua es requerida en cada caso.

Agua tratada

Agua potable

14,176 litros (para trabajadores y asistentes)

5,059 litros (para trabajadores y asistentes)

5,826 litros (riego)

20,002 litros de agua tratada

5,059 litros de agua potable

CÁLCULO DE GASTOS HIDRÁULICOS DE DISEÑO.

Agua tratada

Agua potable

Q. m. a. = 20,002 litros = 0.2315 litros/seg.

Q. m. a. = 5,059 litros = 0.0586 litros/seg.

86,400 seg.

86,400 seg.

Q. m. d. = 0.2315 litros/seg. (1.2) = 0.2778 litros/seg.

Q. m. d. = 0.0586 litros/seg. (1.2) = 0.0703 litros/seg.

CÁLCULO DEL DIÁMETRO DE LAS TOMAS GENERALES DEL PREDIO.

Agua tratada

Agua potable

 $D = \sqrt{4(0.0002778)} = 0.0188 = 18.8$ mm

 $D = \sqrt{4(0.0000703)} = 0.0095 = 9.5$ mm

3.1416 (1)

Ø comercial = 19mm

3.1416 (1)

Ø comercial = 13mm

Se considera el agua de riego como agua tratada y al agua contra incendio como potable para saber con precisión la cantidad y tipo de este líquido que se necesita tener guardado. Para este caso, el almacén de agua que se debe tener, es del doble de la demanda diaria en todos los casos, excepto en el agua contra incendio en la que sólo es su propio valor en litros.

Agua tratada	Agua potable
14,176 litros (2) = 28,352 litros (trabajadores y asistentes)	5,059 litros (2) = 10,118 litros (trabajadores y asistentes)
5,826 litros (2) = 11,652 litros (riego)	31,462 litros (1) = 31,462 litros (contra incendio)
cistema = 40,004 litros de agua tratada	cisterna = 41,580 litros de agua potable

DISEÑO DE SISTEMAS DE BOMBEO.

El sistema de bombeo que se utiliza para este proyecto es el hidroneumático, tanto para agua tratada como para potable.

Volumen del tanque hidroneumático = 590 (Q)	Q = U. M. en I. p. s. (litros por segundo)
Agua tratada	Agua potable
101 U. M. con fluxómetro = 4.23 l. p. s.	36 U. M. sin fluxómetro = 1.46 l. p. s.
590 (4.23) = 2,495.7 litros (capacidad del tanque)	590 (1.46) = 861.4 litros (capacidad del tanque)

Según las tablas de equivalencias de las Normas de proyecto para Ingeniería del I. M. S. S. (1997)

Agua tratada	Agua potable
se ocupa un tanque de 3,050 litros	se ocupa un tanque de 1,750 litros
2 bombas	2 bombas

Para el cálculo de potencia de bombas, se utiliza la fórmula sugerida por las normas del I. M. S. S.

C. P. = 0.024 X Q X H dónde: C.P. = Caballos de Potencia; Q = gasto en l.p.s.; H = desarrollo de tuberías a la más desfavorable C. P. = 0.024 X 4.23 X 23.16 C. P. = 0.024 X 1.46 X 24.80

1 compresora de ½ C. P.

C. P. = 2.35 C. P. = 0.87

1 compresora de % C. P. (Caballos de Potencia)

se utilizan 2 bombas de 3 C. P. se utilizan 2 bombas de 1 C. P.

DATOS DE PROYECTO (RESUMEN GENERAL DE RESULTADOS).

a) Población a servir:

1,423.5 asistentes y 50 trabajadores.

b) Dotación de agua:

para asistentes

= 14,235 litros

para trabajadores para riego = 5,000 litros= 5.826 litros

contra incendio

= 31.462 litros

c) Gastos de agua por diseño:

Agua tratada

Agua potable

Q. m. a. = 0.2204 l. p. s.

Q. m. a. = 0.4338 l. p. s. Q. m. d. = 0.5206 l. p. s.

Q. m. d. = 0.2645 l. p. s.

d) Coeficiente de variación diaria: 1.2 (clima templado).

e) Volumen de almacenamiento:

Agua tratada = 40,004 litros

Agua potable = 41,580 litros

f) Diámetros de tomas requeridos:

Agua tratada = 19mm de Ø

Agua potable = 13mm de Ø

g) Fuente de abastecimiento:

red municipal para agua tratada y potable.

h) Sistemas de distribución:

Agua tratada

mecánico (hidroneumático)

Agua potable

mecánico (hidroneumático)

8.3.3 MEMORIA TÉCNICO DESCRIPTIVA INSTALACIÓN SANITARIA CONSIDERACIONES Y CRITERIOS DE DISEÑO.

Los desagües de aguas pluviales llevan un diámetro de 100mm desde las coladeras pluviales hasta los ramales, después de ahí las redes tienen un diámetro de 150mm, éstas aguas se reutilizan; se propone para ello una cisterna, la cual se alimenta también con agua tratada de la toma municipal. para las temporadas secas, esta cistema cuenta con un filtro para el agua que se capta en ésta, y un rebosadero para que, en los casos en que se rebase el nivel máximo, el agua extra se conduzca al albañal de aguas negras y de éste hacia la red de drenaje.

Las aguas negras cuyas tuberías son de 100mm de diámetro, se captan y dirigen fuera del proyecto con dos salidas, una de ellas esta en Av. Hidalgo con una profundidad de -1.20m, y otra en la calle Santa Veracruz con -1.40m de profundo.

Estas redes van por plafón y cuentan con tapones registro a cada 15m lineales o intersecciones, para la tubería pluvial que tiene un diámetro de 150mm; y a cada 10m o intersecciones, para la sanitaria cuyo diámetro es de 100mm.

Las líneas de aguas pluviales llevan una pendiente del 1%, y las sanitarias del 2%; y van sostenidas por soportería.

ESPECIFICACIÓN DE MATERIALES.

Las tuberías son de fo-fo a partir de la conexión con el desagüe vertical de cada mueble ó salida y tienen un diámetro no menor de 32mm ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario.

Las uniones pueden ser con campana o espiga o de extremos lisos, del tipo de acoplamiento rápido, por medio de coples de neopreno, y abrazaderas de acero inoxidable con ajustes basándose en tornillos sin fin; las conexiones, son del tipo para retacar (espiga y campana) o de extremos lisos, la unión se hace por calafateo en el espacio entre la espiga y la campana con estopa alquitranada de primera calidad y sello de plomo con pureza mayor o igual a 99.98%.

Los albañales son hechos a base de tubos de concreto simple elaborado con cemento-arena en proporción 1:3. Para las juntas de las tuberías se utiliza mortero cemento-arena en proporción 1:3 procurando que los empalmes de las campanas sean en el sentido del flujo.

CÁLCULO DE LAS BAJADAS DE AGUA PLUVIAL.

 $Qp = \underline{i. p. (A)}$ donde:

Qp = gasto

i. p. = intensidad pluvial en mm/h (en este caso es de 150mm/h)

3,600 s A = área de captación en m²

3,600 = constante de transferencia (1 hora en segundos)

N. BAP = Q p donde:

N. BAP = número de bajadas pluviales

Qp = gasto

19.64

Bajada 2

Bajada 3

Bajada 4

Bajada 5

19.64 l. p. s. = constante para \emptyset de 150mm

Bajada 1 Qp = $\underline{150mm (337.5m^2)}$ = 14.06 l. p. s.

3,600 s

 $Qp = 150mm (337.5m^2) = 14.06 l. p. s.$ 3.600 s

 $Qp = 150mm (358.2m^2) = 14.92 l. p. s.$

3,600 s Qp = 150mm (402.9m²) = 16.79 l. p. s.

3,600 s

 $Qp = 150mm (228.1m^2) = 9.50 l. p. s.$

3,600 s

3,600 s

N. BAP = <u>14.06 l. p. s.</u> = 0.716 ~ 1 BAP 19.64 l. p. s.

19.64 l. p. s.

N. BAP = $14.06 l. p. s. = 0.716 \sim 1 BAP$

N. BAP = <u>14.92 l. p. s.</u> = 0.760 ~ 1 BAP 19.64 l. p. s.

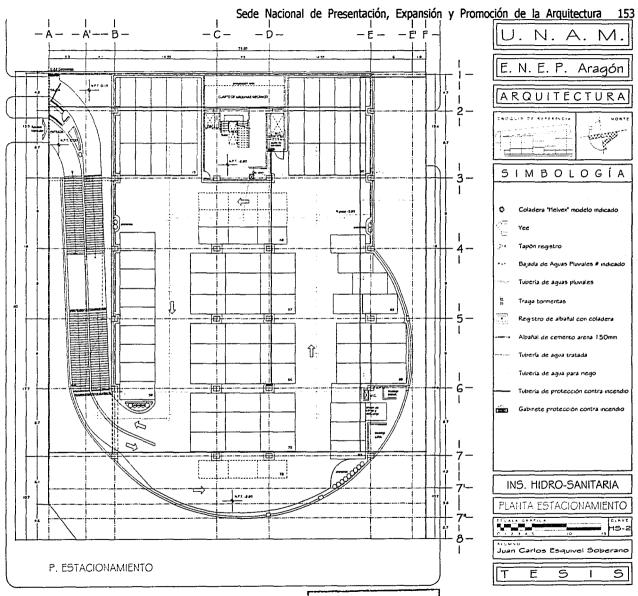
N. BAP = <u>16.79 l. p. s.</u> = 0.855 ~ 1 BAP 19.64 l. p. s.

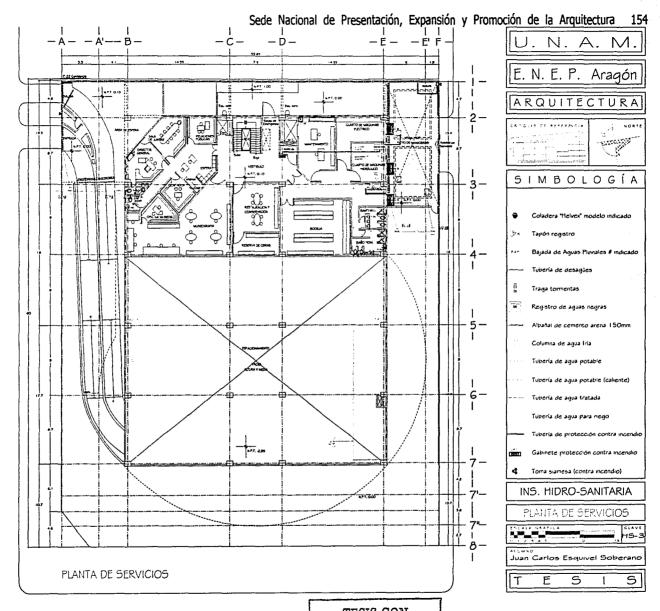
N. BAP = 9.50 l. p. s. = 0.484 ~ 1 BAP 19.64 l. p. s.

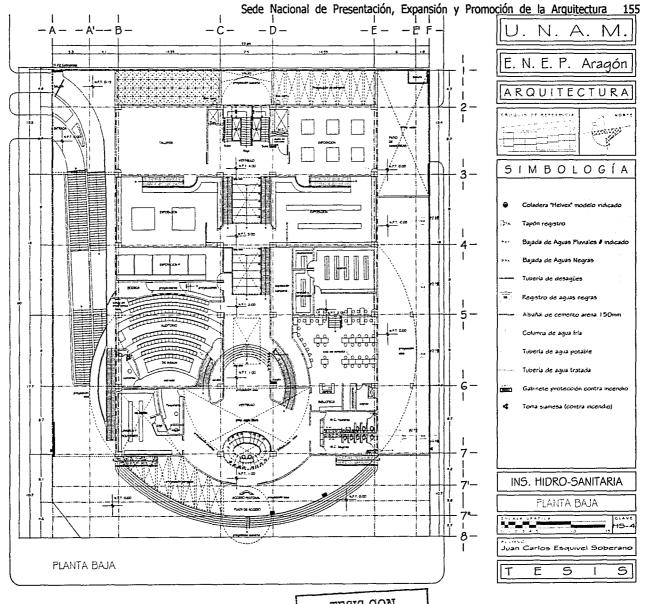
N. BAP = 12.40 l. p. s. = 0.631 ~ 1 BAP 19.64 l. p. s.

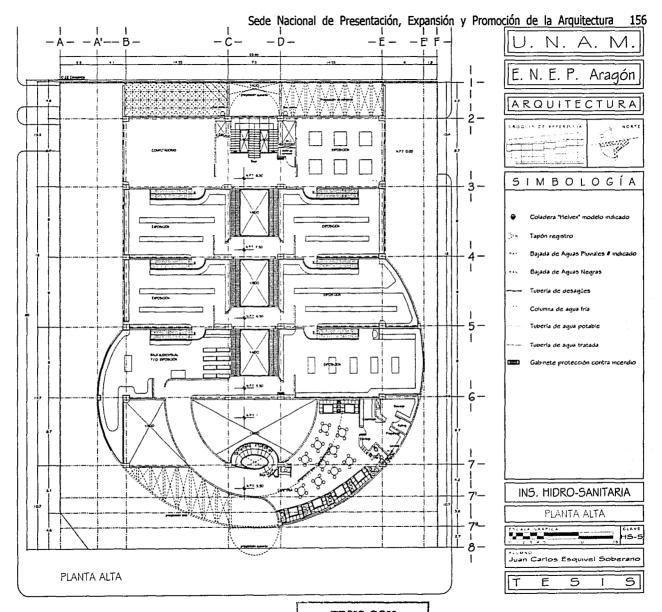
Ver planos de Instalación Hidro-sanitaria

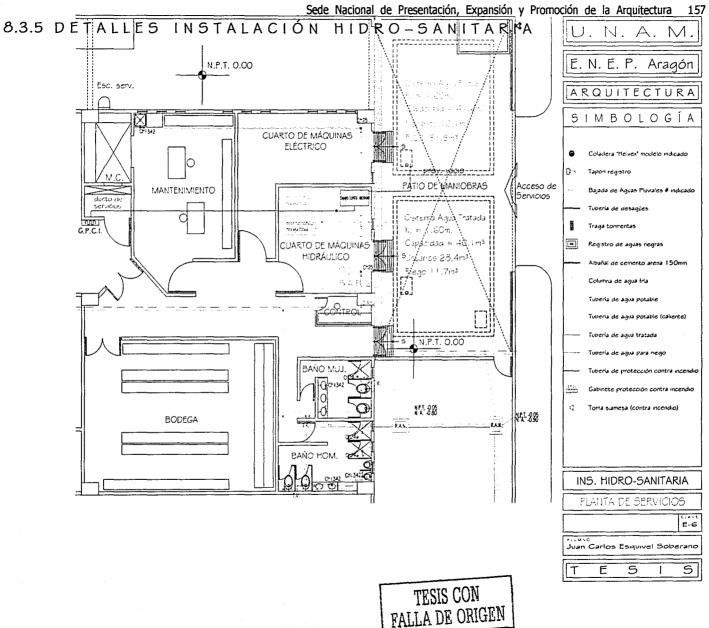
Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 152 8.3.4 PLAN-QS-AN-STALACIÓN HID-RO-SANETARFA U. N. A. M. E. N. E. P. Aragón ARQUITECTURA SIMBOLOGÍA Coladera "Helvex" modelo indicado Tapón registro Parte aguas N.P. 11.25 N.P. 10 INS. HIDRO-SANITARIA PLANTA DE CONJUNTO Juan Carlos Esquivel Soberano PLANTA DE CONJUNTO











Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 158 U. N. A. M. E. N. E. P. Aragón ARQUITECTURA SIMBOLOGÍA HIDRAULICA C.A.F. Columna de agua fria W. C. HOMBRES Linea de agua tratada SANITARIA B.A.N. Bajada de aquas negras Codo 45° Escurrimiento (pendiente) Coladera "Helvex" modelo indicado W. C. MUJERES INS. HIDRO-SANITARIA PLANTA BAJA Juan Carlos Esquivel Soberano TESIS CON FALLA DE ORIGEN

8.3.6 MEMORIA DESCRIPTIVA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

ALIMENTACIÓN Y SUBESTACIÓN: La instalación eléctrica se compone de la acometida eléctrica en alta tensión (23kv) con llegada subterránea al cuarto de máquinas eléctrico, conectándose al equipo de medición en alta tensión; después a las cuchillas de prueba con fusibles (de alta capacidad), de ahí a un transformador trifásico que convierte la alta tensión en baja (220volts). De la salida del transformador, se dirige a un tablero general, que a su vez alimenta a cada tablero de distribución (uno para cada nivel) que abastecen al edificio de energia para sistemas de cargas eléctricas; contactos, alumbrado y fuerza.

PLANTA DE EMERGENCIA: Se cuenta con una planta de emergencia para recurrir a ella en caso de suspensión del servicio de energía eléctrica; en tal caso, del alimentador principal se pasa a un interruptor de transferencia; abasteciendo esta planta al tablero general de emergencia, que contiene interruptores termomagnéticos que a su vez, alimentan a los tableros de distribución en servicio de emergencia en cada piso.

Se dispone de una unidad ininterrumpible de energía (U. P. S.) trifásica, para diez minutos de soporte continuo, conectado a un banco de baterías, al tablero general en servicio normal, y abastecerá al tablero de corriente regulada, de donde parten los circuitos derivados de corriente regulada.

DISTRIBUCIÓN DE ENERGÍA: La manera en que se distribuye la energía dentro de la edificación es por medio de tableros situados en cada nivel; las instalaciones verticales van por un ducto registrable, y por plafón se distribuyen a toda la planta.

Además de los tableros de distribución por piso, existen las áreas de Biblioteca, Auditorio, Administración y Cafetería que cuentan con su propio tablero.

La carga en los circuitos, está balanceada entre las fases que los alimentan; y se basa en los requerimientos operativos y equipos determinados por la actividad a desarrollar en cada local.

Del tablero general, se conduce la corriente por medio de cables en tubería (de tipo conduit rígido de P. V. C.; las cajas de registro y conexiones son del mismo material); hacia los tableros de distribución que cuentan con interruptores termomágneticos para que sea controlada y distribuida a las cargas eléctricas.

De tablero general normal, se deriva el UPS, que a su vez, alimenta a un tablero de corriente regulada, para suministrarla a los circuitos: uno para el conmutador, otro para los sistemas de seguridad, y otro para computadoras (servidor y rack).

FUERZA: Existe un centro de control de motores, para equipos de bombeo, la energía se distribuye a través de circuitos derivados trifásicos, uno para cada motor. Los motores de los elevadores se alimentan directamente del tablero general por medio de un interruptor.

ALUMBRADO: La elección del nivel de iluminación, es de acuerdo a los niveles de iluminación interior que recomienda la Sociedad Mexicana de Ingeniería en Iluminación, con un 95% de rendimiento visual.

La selección del tipo de alumbrado será considerando su eficiencia, facilidad de mantenimiento y buscando que su aspecto y estilo vaya de acuerdo con la construcción del lugar en que se instalen, determinando el tipo y tamaño comercial de las lámparas, por consiguiente la cantidad del equipo a utilizar.

La iluminación exterior se propone por piso con P. V. C. conduit, llegando a registros en cada luminaria, las cuales serán por medio de reflectores para iluminación de andadores y fachadas del proyecto.

Todas estas cargas son controladas por los circuitos derivados de los tableros correspondientes.

CONTACTOS: Hay dos tipos de contactos: los normales, que vienen del tablero de distribución; y los regulados, que vienen del tablero de corriente regulada (mismos que a su vez están conectados al UPS y a un banco de baterías de respaldo), éstos últimos, alimentan equipos de computo, equipo de vigilancia, conmutador y servidor.

TIERRAS: En la acometida, hay instalados apartarrayos en el poste de alimentación de la línea principal.

El equipo de medición, gabinete de cuchillas, transformador y tablero general, se conectan a una red de tierra entre ellos, y descargan en una delta de varillas copperweld enterradas a una profundidad de 0.40m en el terreno natural.

El proyecto cuenta con un pararrayos tipo bipolo magnetizado, para brindar protección contra descargas electrostáticas, el cual está situado en azotea, en el centro del proyecto y aterrizado lo más directamente posible al terreno natural, para que los rayos se dirijan de inmediato al suelo; para la tierra, se necesita una varilla copperweld. El material para elaborar las puntas de pararrayos y los cables conductores, debe ser de bronce.

El servidor (para los sistemas de computo); lo mismo que el conmutador (para los sistemas de telefonía), están aterrizados con una varilla copperweld a una profundidad de 0.40m.

CALCULO DE LUMINARIAS

LOCALIZACION	Área	Nivel	Tipo de	Ancho	Largo	Montaje	Indice	factor de	coefic.de	lumenes c/	No.	Características	Watts
100,121210,010	/***	luxes	Luminaria	74.0.00	Laigo	Incitiaje	de Local	mantenim.	utilización	i	lumin.	de las luminarias	vvalis
Planta de Estacionamiento	<u></u>		1			L	Joe Coour	individual.	dimedolori	diminand	Tierrain.	do tas igitificatios	<u></u>
								700					
andén de carga y descarga	6.75	100	fluoresc. 10	2.25	3.00	2.25	0.57	0.75	0.25	25,200	1		300 40
bodega de biblioteca	6.00	100	fluoresc. 10	1.50	4.00	2.25	0.48	0.75	0.25	2,600	1	gabinete 2-T 0.61m	40
bodega de cafeteria	10.61	100	fluoresc. 10	2.83	3.75	2.25	0.72	0.75	0.31	3,900	 	gabinete 3-T 0.61m	60
vestibulo posterior	63.62	200	fluoresc. 5	7.23	8.80	2.25	1.76	0.85	0.83	2,600	1 +	spot Ø 0.41m	40
ducto de servicios	3.48	200	fluoresc. 10	1.45	2.40	2.25	0.40	0.75	0.25	2,600	1	gabinete 2-T 0.61m	40
escalera	10.73	200	fluoresc 2	2.65	4.05	1.80	0.89	0.67	0.36	2,600	3	arbotante Ø 0.41m	40
cuarto de máquinas mecánico	48.45	200	fluoresc. 10	4.25	11.40	2.25	1.38	0.75	0.43	18.900	2	gabinete 3-T 2.44m	225
Planta de Servicios (Museogr		200	nuoresc. 10	4.29	11.40	2.20	1	<u> </u>	0.45	10,555		gapinete 3-1 2,44iti	
museografia	96.81	700	fluoresc, 10	6.39	15.15	2.20	2.04	0.75	0.49	25,200	7	gabinete 4-T 2.44m	300
oficina del museógrafo	13,30	1000	fluoresc, 10	2.50	5.32	2.20	0.77	0.75	0.31	25,200	2	gabinete 4-T 2.44m	300
restaur, y conserv, de obras	41,25	1000	fluoresc. 10	6.25	6.60	2.20	1.46	0.75	0.43	25,200	5	gabinete 4-T 2.44m	300
reserva de obras	19.14	500	fluoresc. 10	2.90	6.60	2.20	0.92	0.75	0.36	12,600	3	gabinete 4-T 1.22m	160
Planta de Servicios (Administr													
director general	23.18	1000	fluoresc. 10	4.76	4.87	2.20	1.09	0.75	0.4	12,600	6	gabinete 4-T 1.22m	160
sanitario (director general)	2.64	300	fluoresc 5	1.29	2.05	2.20	0.36	0.85	0.64	1,900	1	spot Ø 0.30m	32
sala de juntas	23.47	300	fluoresc. 5	4.82	4.87	2.20	1.10	0.85	0.78	2,600	4	spot Ø 0.41m	40
relaciones públicas	14.53	1000	fluoresc, 10	3.50	4.15	2.20	0.86	0.75	0.36	12,600	4	gabinete 4-T 1.22m	160
contador	13.68	1500	fluoresc. 10	3.42	4.00	2.20	0.84	0.75	0.36	12,600	6	gabinete 4-T 1.22m	160
secretarias, archivo y café	15.86	1000	fluoresc. 5	2.92	5.43	2.20	0.86	0.85	0.74	2,600	10	spot Ø 0.41m	40
área de espera	7.81	300	fluoresc. 5	1.62	4.82	2.20	0.55	0.85	0.64	1,900	2	spot Ø 0.30m	32
saniterio	3.79	300	fluoresc. 5	1.85	2.05	2.20	0.44	0.85	0.64	1,900	1	apot Ø 0.30m	32
Planta de Servicios (Servicios	Generales)											
control y checadores	3.67	300	fluoresc. 10	1.30	2.82	2.20	0.40	0.75	0.25	5200	1	gabinete 4-T 0.61m	80
cuarto de máquinas eléctrico	17.22	200	fluoresc. 10	3.50	4.92	3.20	0.64	0.75	0.31	18900	1	gabinete 3-T 2.44m	225
cuarto de máquinas hidráulico	38.66	200	fluoresc. 10	4.90	7.89	3.20	0.94	0.75	0.36	18900	2	gabinete 3-T 2.44m	225
mantenimiento	43.94	1000	fluoresc. 10	5.32	8.26	3.20	1.01	0.75	0.4	25200	6	gabinete 4-T 2.44m	300
bodega general	72.50	500	fluoresc. 10	7.20	10.07	2.20	1.91	0.75	0.46	25200	4	gabinete 4-T 2.44m	300
paño vestidor hombres	16.48	300	fluoresc. 5	3.35	4.92	2.20	0.91	0.85	0.74	2600	3	spot Ø 0.41m	40
caño vestidor mujeres	10.18	300	fluoresc. 5	2.70	3.77	2.20	0.72	0.85	0.7	2600	2	spot Ø 0.41m	40
Planta de Servicios													
estibulo posterior	63.60	200	fluoresc. 5	5.55	11.48	3.2	0.98	0.85	0.87	2,600	7	spot Ø 0.41m	40
lucto de servicios	3.68	200	fluoresc. 10	1.50	2 45	3.20	0.16	0.75	0.25	2,600	2	gabinete 2-T 0.61m	40
scalera	20.05	200	fluoresc. 2	4.05	4 95	1.80	1.03	0.67	0.4	2,600	6	spot Ø 0.41m	40

FALLA DE ORIGEN

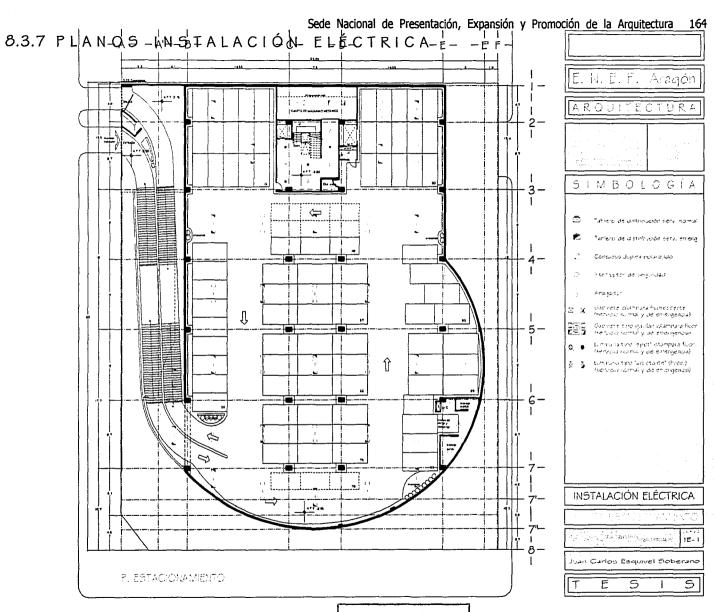
CALCULO DE LUMINARIAS

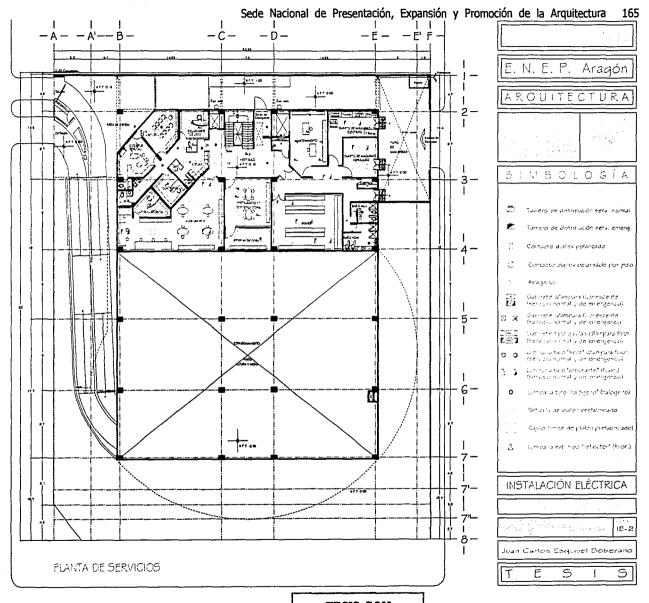
LOCALIZACION	Área	Nivel	Tipo de	Ancho	Largo	Montaje	Indice	factor de	coefic.de	lumenes c/	No.	Caracteristicas	Watts
		luxes	Luminaria				de Local	mantenim.	utilización	luminaria	lumin.	de las luminarias	
Planta Baja (Acceso-Vestibulo)												
plaza de acceso techada	144.98	200	fluoresc. 5	6.62	21.90	3.20	1.43	0.85	0.83	2,600	16	spot Ø 0.41m	40
vestibulo principal	140.11	200	fluoresc. 5	7.81	17.94	3.20	1.51	0.85	0.83	2,800	15	spot Ø 0.41m	40
escalera elíptica	32.87	200	fluoresc. 2	4.98	6.60	3.20	0.69	0.67	0.32	2600	12	arbotante Ø 0.41m	40
acceso	26.18	200	fluoresc. 2	3.49	7.50	3.80	0.47	0.67	0.28	2,600	11	arbotante Ø 0.41m	40
informes-fittro	39.16	300	fluoresc. 5	4.10	9.55	3.20	0.73	0.85	0.7	2,600	8	spot Ø 0.41m	40
paqueteria y taquilla	18.76	300	fluoresc. 5	3.18	5.90	3.20	0.48	0.85	0.64	2,800	4	spot Ø 0.41m	49
libreria y souvenirs	61.90	300	fluoresc. 2	7.24	8.55	3.20	1.02	0.67	0.4	2,800	27	arbotante Ø 0.41m	40
sanitarios hombres	19.95	100	fluoresc. 5	2.65	7.53	2.20	0.73	0.85	0.7	1,900	2	spot Ø 0.30m	32
sanitarios mujeres	19.95	100	fluoresc. 5	2 65	7.53	2.20	0.73	0.85	0.7	1,900	2	spot Ø 0.30m	32
leléfonos públicos	9.81	200	fluoresc. 5	1.80	5.45	2.20	0.47	0.85	0.64	1,050	3	spot Ø 0.21m	22
Planta Baja (Auditorio)													
acceso	14.39	200	fluoresc. 5	3.88	3.71	3.20	0.42	0.85	0.64	2,600	2	spot Ø 0,41m	40
butaces	131.72	50	fluoresc. 5	9.65	13.65	3 00	1.67	0.85	0.45	1,050	18	spot Ø 0.21m	22
sala de proyecciones	6.28	100	fluoresc. 5	1.35	4.65	3.00	0.23	0.85	0.64	1,900	1	spot Ø 0.30m	32
bodega	9.50	100	fluoresc. 5	1.90	5.00	3.00	0.32	0.85	0.64	1,900	1	spot Ø 0.30m	32
estrado	17.86	300	fluoresc. 5	2.20	8.12	3 20	0.41	0.85	0.64	2,600	4	spot Ø 0.41m	40
camerino	11.99	300	fluoresc. 5	3.25	3.69	3.00	0.40	0.85	0.64	2,600	3	spot Ø 0.41m	40
sanitario de camerino	2.40	100	fluoresc. 5	1.20	200	3.00	0.13	0.85	0.64	1,050	0	spot Ø 0.21m	22
Planta Baja (Exposición)													
exposición permanente	65.15	300	fluoresc. 10	4.30	15.15	3.40	0.84	0.75	0.36	12,600	6	gabinete 4-T 1.22m	160
tres salas de exposición	385.65	300	fluoresc. 10	9.00	42.85	3.40	2.05	0.75	0.49	12,600	25	gabinete 4-T 1.22m	160
talieres didácticos (usos múlt.)	116.55	500	fluoresc. 10	9.00	12.95	3.40	1.35	0.75	0.43	12,600	14	gebinete 4-T 1.22m	160
Planta Baja (Biblioteca)													
control	16.05	700	fluoresc. 10	3.55	4.52	3.40	0.41	0.75	0.25	9,450	6	gabinete 3-T 1.22m	120
computadoras	6.51	700	fluoresc. 5	1.85	3.52	3.40	0.22	0.85	0.64	2,600	3	spot Ø 0.41m	40
sala de consulta	119.03	700	fluoresc. 10	10.35	11.50	3.40	1.39	0.75	0.43	9,450	27	gabinete 3-T 1.22m	120
acervo	51.48	300	fluoresc. 5	5.75	8 95	3.40	0.84	0.85	0.74	2,600	9	spot Ø 0.41m	40
diapositeca	7.98	300	fluoresc. 5	2.80	2.85	3 40	0.26	0.85	0.64	2600	2	spot Ø 0.41m	40
hemeroleca y revistas	16.82	300	fluoresc. 10	2.85	5.90	3,40	0.41	0.75	0.25	9450	3	gabinete 3-T 1.22m	120
copias	7.79	300	fluoresc. 10	2.29	3 40	3.40	0.25	0.75	0.25	9450	1	gabinete 3-T 1.22m	120
Planta Baja													
vestibulo posterior	63.61	200	fluoresc. 5	5.58	11,40	3 20	0.99	0.85	0.74	2,600	8	spot Ø 0.41m	40
ducto servicios	3.68	200	fluoresc. 10	1.50	2.45	3 20	0.16	0.75	0.25	2,600	2	gabinete 2-T 0.61m	40
escaleras	29.70	200	fluoresc. 2	4.50	6 60	1.80	1.28	0.67	0.42	2,600	8	arbotante Ø 0.41m	40

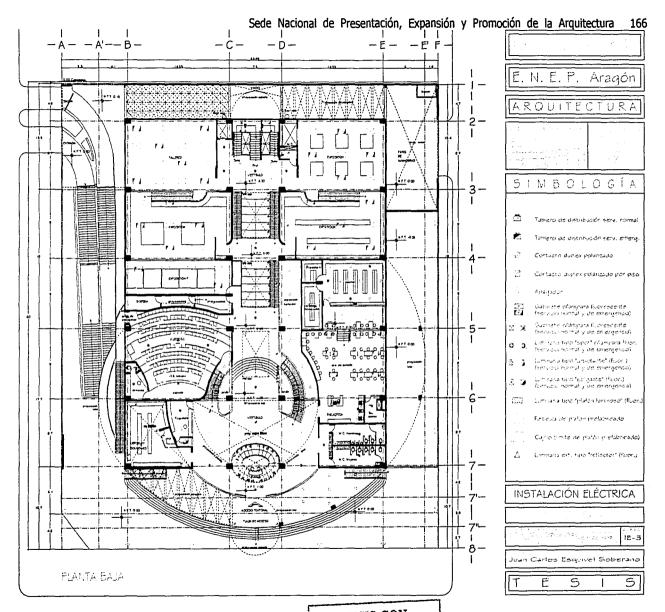
FALLA DE ORIGEN

CALCULO DE LUMINARIAS

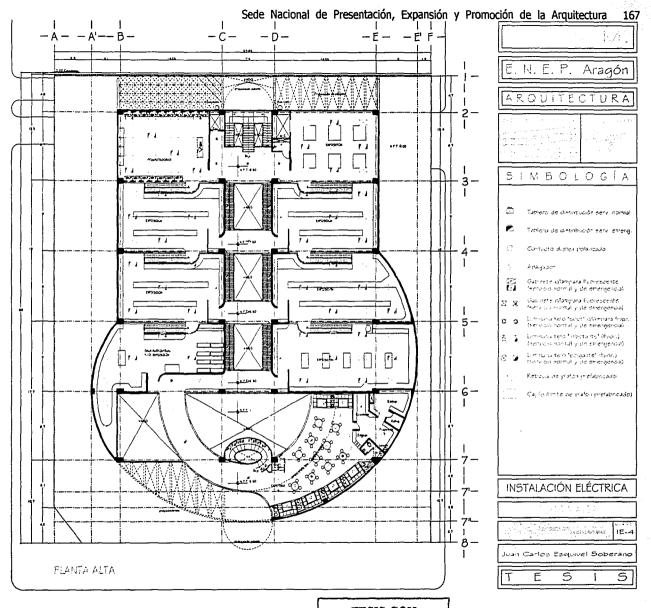
													
LOCALIZACION	Área	Nivel	Tipo de	Ancho	Largo	Montaje	Indice	factor de	coefic.de	lumenes c/	No	Características	Watts
		luxes	Luminaria				de Local	mantenim.	utilización	tuminaria	lumin.	de las luminarias	
Planta Alta (Exposición)													
seis salas de exposición	832.34	300	fluoresc. 10	8.85	94.05	3.40	2.30	0.75	0.49	12,600	54	gabinete 4-T 1.22m	160
sala audiovisual y/o exposición	174.18	300	fluoresc. 10	6.35	27.43	3.40	1.38	0.75	0.43	12,600	13	gabinete 4-T 1.22m	160
sala de computadoras	116.55	1000	fluoresc. 10	9.00	12.95	3.40	1.35	0.75	0.43	12,600	29	gabinete 4-T 1.22m	160
Planta Alta (Cafeteria)	Planta Alta (Cafetería)												
caja	2.82	200	fluoresc. 5	1.66	1.70	3.00	0.15	0.85	0.64	1,050	1	spot Ø 0.21m	22
comensales	136.99	300	fluoresc. 5	9.58	14.30	3.00	1,70	0.85	0.83	2,600	22	spot Ø 0,41m	40
bodega	14.79	100	fluoresc. 10	2.78	5.36	3.00	0.44	0.75	0.25	5,200	2	gabinete 4-T 0.61m	80
lavado y preparado	7.66	500	fluoresc. 10	2.85	2.69	3.00	0.30	0.75	0.25	12,600	2	gabinete 4-T 1.22m	160
calentado	7.59	500	fluoresc. 10	2.20	3.45	3.00	0.29	0.75	0.25	12,600	2	gabinete 4-T 1.22m	160
entrega	2.22	300	fluoresc 5	0.92	2.41	3.00	0.12	0.85	0.64	1,050	1	spot Ø 0.21m	22
sanitario	5.26	300	fluoresc, 5	2.21	2.38	2.20	0.35	0.85	0.64	2,800	1	spot Ø 0.41m	40
Planta Alta													
vestibulo posterior	63.61	200	fluoresc. 5	5.58	11.40	3.20	0.99	0.85	0.74	2,600	8	spot Ø 0.41m	40
ducto de servicios	3.68	200	fluoresc 10	1.50	2.45	3 20	0.16	0.75	0.25	2,600	2	gsbinete 2-T 0.61m	40
escalera	29.70	200	fluoresc. 2	4.50	6.60.	1.80	1.28	0.67	0.42	2,800	8	arbotante Ø 0.41m	40







6



Sede Nacional de Presentación, Expansión y Promoción de la Arquitectura 168
8.3.8 DIAGRAMA UNIFILAR ARREO NORMAL TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN E. N. E. P. Aragón "A" P. ESTACIONAMIENTO ARQUITECTURA "B" PLANTA SERVICIOS SIMBOLOGÍA "C" PLANTA BAJA "D" PLANTA ALTA Tablero de distribución serv. normal **ACOMETIDA** TRANSFORMADOR COM 1 P CENTRO DE CONTROL MOTORES ELÉCTRICA Tablero de distribución serv. emerq. LUZ Y FUERZA "G" ELEVADORES Hiterruptor de cuchillas UPS No-break BANCO DE BATERIAS TCR | Tabiero de comente regulada TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN _____ interruptor termomagnético 'AE' P. ESTACIONAMIENTO (E. M.)- Equipo de medición "BE" PLANTA SERVICIOS PLANTA DE EMERGENCIA "CE" PLANTA BAJA INTERRUPTOR DE TRANSFERENCIA "DE" PLANTA ALTA "FE" CENTRO DE CONTROL MOTORES INSTALACIÓN ELÉCTRICA "GE" ELEVADORES DIAGRAMA UNIFILAR TABLERO GENERAL S 5 SERV. EMERGENCIA TESIS CON

FALLA DE ORIGEN

.

La ventilación tiene por objeto, la renovación total o parcial de la cantidad de aire existente en un local cerrado; con ello se substituye el anhídrido carbónico y otros restos gaseosos producto de la respiración y combustión, por aire limpio.

SELECCIÓN DEL SISTEMA

Debido a que el género del edificio es de exhibición, se requiere que el aire, nos brinde el confort necesario para esta actividad y para la buena conservación de las obras expuestas (humedad de 45%, y temperatura en verano de 23 a 25°C); por tal motivo, se propone un sistema de "aire lavado".

Por otro lado, hay locales en los que se producen malos olores y humos; para acondicionarlos, se utiliza el sistema de "extracción".

El predio para el proyecto, se sitúa en la denominada zona del Altiplano, cuyo clima es: templado y cálido seco en verano; y frío moderado en invierno; debido a este clima, no se requiere calefacción en invierno, y los sistemas de acondicionamiento en verano son solamente de "aire lavado y extracción".

AIRE LAVADO

El criterio general de aire lavado dentro del proyecto, se deriva de los microclimas que se necesite generar en cada local, y las condiciones climatológicas externas; según las Normas de Diseño de Ingeniería de Acondicionamiento de Aire 1997.

Para Salas de Exposición, Administración, Biblioteca, Auditorio, Museografía, Talleres y Bodegas, se utiliza inyección y extracción de aire lavado, para tener un control de calidad de aire: con temperatura en verano de 23 a 25°C, humedad de 45%, y purificación con filtros metálicos y de bolsa (retienen partículas de hasta dos micras); para estas áreas se requieren seis cambios de aire por hora.

El acondicionamiento de estas zonas se compone por equipos denominados "Lavadoras de aire tipo paquete"; son unidades, que hacen pasar el aire por una cortina de agua, para que ceda su calor abatiendo la temperatura, provocando un proceso evaporativo; se denominan tipo paquete, por contener todos sus elementos en un solo gabinete.

La instalación también cuenta con una red de ductos, y rejillas para entrada o salida de aire, ubicadas en plafones de los locales.

EXTRACCIÓN

Para Vestíbulos, Circulaciones, Estacionamiento, Cafetería, Baños, Sanitarios, Mantenimiento, Cuartos de Máquinas, Cuarto de Aseo y Ducto de Servicio; se utiliza la extracción mecánica por medio de rejillas; filtros metálicos y de carbón activado (eliminan malos olores,

humos, o materiales que otro tipo de filtros no pueden retener); ductos (cuando los locales no den directamente a fachadas); y ventiladores centrífugos, que son equipos empleados en sistemas de ventilación mecánica, para mover el aire hacia el interior o el exterior de locales.

UBICACIÓN DE EQUIPOS

Los cuartos de equipos están en azoteas; su interior contiene los equipos "Lavadoras de aire tipo paquete", mismos que tienen la capacidad de dar el servicio hasta 750m³ y recorridos de hasta 50m lineales. Cada equipo, cuenta con una unidad normal y otra de reserva ó emergencia para tener un uso alternado, evitando así, que el edificio carezca de confort en caso de falla de alguna unidad ó para darles mantenimiento.

DUCTOS

Sus recorridos, pueden requerir secciones muy grandes para acondicionar volúmenes de aire y/o recorridos de todo el edificio; para evitar esto, se propone que los cuartos de equipos estén situados estratégicamente distribuidos, de tal manera que se divida entre ellos el total del volumen de aire a servir.

Los ductos horizontales van por plafón; mientras que los verticales, van a un costado de columnas, ocultos con recubrimientos de alucubond.

CONSIDERACIONES DE HERMETICIDAD

Para evitar la ganancia de calor dentro del proyecto, por la apertura de las puertas, se debe impedir la entrada de aire exterior en la mayor medida posible, tratando que la mayoría de las zonas del edificio sean herméticas; para conseguirlo, en los accesos hay puertas automáticas, que evitan corrientes de aire caliente entrante del exterior, las ventanas también deben permanecer cerradas cuando los equipos estén funcionando.

El estacionamiento es el único local carente de hermetismo, por ser lugar en que los vehículos emiten humos; para esta área, el acondicionamiento se da por ventilación natural y mecánica, mediante extracción del aire; provocando una presión interna que propicia: la entrada de aire fresco del exterior, y la salida de humos por las rejillas ubicadas en el estacionamiento.

8.3.10 CRITERIO DE INSTALACIONES ESPECIALES

DATOS (COMPUTACIÓN): Es un sistema en el que intervienen disciplinas científicas y técnicas cuya finalidad es, el tratamiento automático de la información por medio de computadoras. Se considera, hoy en día, como el soporte de los conocimientos y las comunicaciones en los ámbitos científicos, tecnológicos, económicos y sociales.

Las redes de informática usadas en el edificio son: local y de área amplia:

La red local, se forma cuando hay un enlace de computadoras personales y/o de otro tipo dentro de un área limitada (edificio), con el fin, que los usuarios puedan intercambiar información, a través de periféricos.

La red de área amplía, se forma cuando la red local, establece un enlace a una red pública de datos o incluso a otra red local.

Actualmente en el mundo de las redes, existen varios tipos destacados por su implementación rápida, alta velocidad, flexibilidad y tolerancia a fallas; para conseguirlo, el intercambio de información, se hace por medio de: un servidor, el cual está situado en un cuarto de "on line" (dentro de la Se. Na. P. E. P. Arquitectura, se ubica en la zona de servicios); también se emplean modems, líneas telefónicas, tarjetas de red en cada terminal, conexiones directas, y/o satélites.

Las conexiones van de cada terminal a un servidor que enlaza todas las terminales y proporciona la información requerida por cada computadora; su conexión se hace dentro de tuberías de PVC, mismas que, deben tener máximo dos terminales por cada conducto.

Dentro del cuarto de "on line", existe una terminal siempre encendida para el óptimo funcionamiento del servidor.

La manera en que se suministra la corriente a las terminales, es por medio de un tablero de corriente regulada, que tiene máximo en cada circuito derivado, cuatro terminales.

VOZ (TELEFONÍA E INTERCOMUNICACIÓN): La instalación telefónica es el conjunto de canalizaciones, conductores, registros y equipos con los cuales se logra la comunicación oral a distancia entre personas situadas en diferentes locales, lugares, ciudades o países. Este proyecto está constituido por una acometida telefónica, que se conecta a un conmutador, que es un dispositivo capaz de permitir la comunicación entre dos o más extensiones con enlace interno o externo de aparatos telefónicos.

La red de cables y extensiones están formadas por líneas que parten desde el conmutador hasta cada aparato telefónico; la cantidad de extensiones instaladas depende de las necesidades de servicio telefónico.

En exteriores, la canalización es de tubería conduit de PVC, los registros deberán forjarse en sitio, contar con arenero y tapa, la cual debe ser fácilmente removible, las tuberías que rematan en cada registro deben emboquillarse para evitar daños a los conductores.

Se cuenta con cinco líneas telefónicas: una para internet (renta), y cuatro (con 10 extensiones) para el resto del edificio.

La intercomunicación se da entre la oficina de vigilancia general, recepción de administración, director, biblioteca, auditorio, cafetería, tienda, servicios generales, vigilancia de estacionamiento, y recepción general.

SONIDO: Señal recibida a través del oído, producido por diferentes medios; la instalación que requiere el proyecto, es de música ambiental. La música ambiental, es el servicio instalado en unidades de oficinas, biblioteca, auditorio, salas de exposición, cafetería, vestíbulos y servicios generales; con el objeto de hacer más placentera la estancia en lugares de trabajo, recreación, etc., y de igual forma dar motivación a las actividades desarrolladas en el edificio.

La localización de este equipo es la oficina de vigilancia general, ubicada en la zona de servicios generales; este sistema funciona también, como medio de coordinación de esfuerzos de vigilancia. Con este sistema se comunica a los visitantes de las exposiciones temporales, actividades, y fechas de eventos, así como informar de las rutas de evacuación en caso de algún siniestro.

El equipo requerido para este sistema es; un amplificador sintonizador, amplificador reforzador (búster, para hacer más nítido el sonido y tener la señal adecuada), reproductor de discos compactos, toca cintas, bocinas, bafles de empotrar, controles de volumen, micrófonos y antena receptora para FM – TV.

CIRCUITO CERRADO DE TELEVISIÓN (VIDEO - VIGILANCIA): La aplicación de este sistema permite tener una supervisión de manera constante de las áreas donde se ha instalado, redituando en la reducción de costos de personal de vigilancia.

La administración del sistema permite integrar la supervisión de audio y video ó únicamente video a través de cámaras instaladas en áreas determinadas.

Este sistema es por medio de: equipos de control que tienen monitoreo con cámaras ocultas cubiertas con vidrio-espejo ubicadas en puntos estratégicos de observación (vestíbulo principal, patio central, auditorio, biblioteca, estacionamiento, acceso de servicios y esquinas de fachadas con mira movible y capacidad de cubrir 180° de giro); así como de un equipo de control de imágenes ubicado en el control de la zona de servicios.

Siempre se acompaña una cámara con una lámpara de emergencia.

SENSORES DE TEMPERATURA Y HUMOS: Al detectar altas temperaturas y/o humos, activan una alarma visual y sonora en todo el inmueble, al mismo tiempo, envían una señal a cuerpos de seguridad interna (vigilancia general), y externa (bomberos, policía preventiva, ambulancias, etc.). Estos dispositivos están instalados en cada local, y son registrables desde una unidad de control de imágenes (computadora), así, es posible saber en que punto exacto del edificio, hay algún conato de incendio.

AUTOMATIZACIÓN DE PUERTAS: Es un sistema formado por sensores de presencia que activan la apertura o cierre de puertas (principalmente de accesos generales y zonas específicas); éste sistema permite tener un mejor control de la temperatura interior del edificio, pues las corrientes de aire generadas en su interior se minimizan, repercutiendo en un mejor funcionamiento del acondicionamiento del aire, y mayor ahorro de energía pues consumen cantidades muy por debajo de los equipos necesarios para climatizar el proyecto.

ANOTACIONES GENERALES PARA LAS INSTALACIONES ESPECIALES:

- Todas estas instalaciones, están interrelacionadas, para dar dentro y fuera del edificio: comunicación, coordinación y control de seguridad; dando como resultado una integración de todos los servicios del edificio.
- Estas instalaciones deben ser mediante ductos, tuberías, canaletas y soportería. La conducción de los cables de los equipos de
 control, unidades de monitoreo, etc., van dentro de tubo conduit, así como de cajas, conexiones y piezas especiales (todas estas
 piezas son de PVC).
- Se cuenta con un sistema de tierra para protección de los equipos y de la red.
- La conexión de alimentación eléctrica, se efectúa en el siguiente orden: del interruptor termomagnético al sistema ininterrumpido de poder (UPS), y de éste, al equipo de informática, telefonía e intercomunicación, sonido, circuito cerrado de televisión y sensores de temperatura y humos.
- El UPS es para producir una salida de corriente alterna regulada constantemente filtrada, sintetizada, limpia y sin fallas; éste se acciona en caso de interrupción de energía eléctrica en el edificio, mientras se hace funcionar la planta de emergencia (es un lapso mínimo de tiempo, pero muy importante pues se puede perder información vital para el edificio y/o algún usuario).
 - Por ser estos sistemas integrados a la telefonía y tener las mismas condiciones, los criterios expuestos se basan en Reglamento de Construcción para el Distrito Federal, y Manual de Criterios Normativos de Ingeniería del IMSS 1997.

CAPÍTULO 9

Estudio económico

9.1 ESTUDIO ECONÓMICO

SELECCIÓN DE ZONAS DE ACUERDO A SU VALOR CONSTRUCTIVO

Para está selección se valora la naturaleza de los acabados e instalaciones de cada zona del edificio.

ZONA	MTS. CUADRADOS		
1a. PARTEP. Estacionamiento	77.10	3a. PARTE Obra exterior	996.39 m²
P. Servicios	191.30		
P.Baja	1,652.38		
P.Alta	1,681.18		
subtotal	3,601.96		
2a. PARTE Estacionamiento	2,047.70	4a. PARTE Jardineria	168.81 m²
Servicios	471.20		
P.Baja	127.32		
P.Alta	44.32		
subtotal	2,690.54		
TOTAL CONSTRUCCION	N 6,292.50	TOTAL AREAS LIBRES	1,165.2 m²

TOTAL DE EJECUCIÓN DE OBRA 7,457.7 m²

GASTOS DE CONSTRUCCIÓN POR PARTIDAS

CONCEPTO	m²	COSTO	Cimentación	Subestructura	Superestructura	Cubierta exterior	Techo
1a. Parte							-
Unidad	1.00	\$8,847.53					
Superficie proyecto	3,601.96	\$31,868,449.16					•/
% de gasto			1.75	2.06	17.41	10.09	0.46
Moto del % de gasto			557,697.86	656,490.05	5,548,297.00	3,215,526.52	146,594.87
2a. Parte							
Unidad	1.00	\$4,457.11				•	
Superficie proyecto	2,690.54	\$11,992,032.74		,			_
% de gasto			5.73	8.32	35.11	11	0.51
Moto del % de gasto			687,143.48	997,737.12	4,210,402.69	1,319,123.60	61,159.37
TOTAL CONSTRUCCIÓN			1,244,841.34	1,654,227.18	9,758,699.69	4,534,650.12	207,754.23
3a. Parte obra exterior							
Unidad	1.00	\$366.02					
Superficie proyecto	996.39	\$364,698.67					
4a. Parte jardinería							
Unidad	1.00	\$152.17					
Superficie proyecto	168.81	\$25,687.82					
Limpieza						· ·	
Unidad	1.00	\$7.61					
Superficie proyecto	7,457.70	\$56,753.10					

Viene de la página anterior

CONCEPTO	Constr. interior	Transportación	Serv. mecánico	Serv. eléctrico	Condicion.grales.	Especialidades	Subtotales
1ª. Parte							
Unidad		· '					
Superficie proyecto							
% de gasto	21.7	7.38	7.83	8.01	22.33	0.98	100
Moto del % de gasto	6,915,453.47	2,351,891.55	2,495,299.57	2,552,662.78	7,116,224.70	312,310.80	31,868,449.16
2ª. Parte							
Unidad							
Superficie proyecto				•		,	
% de gasto	1.95	0	2.81	9.62	24.05	0.9	100
Moto del % de gasto	233,844.64	0.00	336,976.12	1,153,633.55	2,884,083.87	107,928.29	11,992,032.74
TOTAL CONSTRUCCIÓN	7,149,298.11	2,351,891.55	2,832,275.69	3,706,296.33	10,000,308.57	420,239.10	\$43,860,481.90
3ª. Parte obra exterior	<u> </u>		<u> </u>				
Unidad		•				:	
Superficie proyecto							364,698.67
4ª. Parte jardinería							
Unidad						i	
Superficie proyecto				·			25,687.82
Limpieza							
Unidad							
Superficie proyecto			*				56,753.10
				TOTAL DE	EJECUCIÓN	DE OBRA	\$44,307,621.48

PRESUPUESTO GLOBAL

CONCEPTO	DESCRIPCIÓN	COSTO	FACTOR	SUBTOTAL	TOTAL
TERRENO					
(valor \$8,421.17/m2)	Donado por el G.D.F. Y BANOBRAS (3,290.00 m2)	27,705,649.30	0.0000	27,705,649.30	\$27,705,649.30
_					TERRENO
		Ver tabla de gastos de			
EJECUCIÓN DE OBRA	Según Catalogos Prisma y Bimsa de enero/febrero	construcción		44,307,621.48	
	de 2002 con tasa inflacionaria según el BANXICO	Por partidas			
	Mano de obra es el 32% del costo de ejecución de				
	obra	14,178,438.87			
	Materiales es el 68% del costo de ejecución de obra	30,129,182.61			
ESCRITURACIÓN	4% del costo del terreno	27,705,649.30	0.0400	1,108,225.97	
LICENCIAS Y PERMISO	S2% del valor total del predio en el mercado	27,705,649.30	0.0200	554,112.99	
SUPERVISIÓN DE OBRA	A 4% del costo de ejecución de obra	44,307,621.48	0.0400	1,772,304.86	
I.M.S.S.	19.93% del moto total de mano de obra	14,178,438.87	0.1963	2,783,227.55	
INFONAVIT	5% del monto total de mano de obra	14,178,438.87	0.0500	708,921.94	
SINDICATO	2% del monto total de mano de obra	14,178,438.87	0.0200	283,568.78	\$51,517,983.57
					REALIZACIÓN
PROYECTO EJECUTIVO	0 10% del costo total de realización	51,517,983.57	0.1000	5,151,798.36	
INDIRECTOS	1.65% del costo total de realización	51,517,983.57	0.0165	850,046.73	\$6,001,845.09
					PLANEACIÓN
		INVERSI	ON TOTAL		\$85,228,491.70

FINANCIAMIENTO

El proyecto se financia de la siguiente manera:

Gobierno del Distrito Federal	Terreno	\$ 11,039,143.33
Banobras	Terreno	\$ 16,666,505.97
Iniciativa privada	Realización y planeación	\$ 57,522,842.40
	Total	\$ 85,228,491.70

Para poder llevar a cabo este proyecto, se requiere de la inversión de iniciativa pública como privada.

Iniciativa Pública: En este caso el terreno será entregado por el Gobierno del Distrito Federal y Banobras que son los actuales dueños.

Iniciativa Privada: Integrada por empresas líderes en los ramos de la construcción; éstos absorberán los gastos (como objeto de inversión) que se generen de la realización (incluye: ejecución de obra, escrituración, licencias y permisos, supervisión de obra, I. M. S. S., Infonavit y sindicato) y planeación (incluye: proyecto ejecutivo e indirectos) del proyecto.

Ciment. y prelimin. 2 Subestructura 3 Superestructura 22 Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	% TOTALES \$.81 1,244,841.34 .73 1,654,227.18 .02 9,758,699.69		2 JUL 0.25 311,210.34 0.1 165,422.72	3 AGO 0.25 311,210.34 0.36	4 SEP 0.25 311,210.34	5 OCT 0.25 311,210.34	6 NOV	7 DIC	
Subestructura 3 Superestructura 22 Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	.73 1,654,227.18 2.02 9,758,699.69		0.25 311,210.34 0.1	0.25 311,210.34 0.36	0.25 311,210.34	0.25	NOV	DIC	r Fig.
Subestructura 3 Superestructura 22 Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	.73 1,654,227.18 2.02 9,758,699.69		311,210.34 0.1	311,210.34 .0.36	311,210.34				1000
Subestructura 3 Superestructura 22 Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	.73 1,654,227.18 2.02 9,758,699.69		0.1	0.36	·	311 210 34		,	
Superestructura 22 Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	9,758,699.69	ļ						<u>. </u>	
Superestructura 22 Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	9,758,699.69	ļ	165,422.72		0.18	0.18	0,18		
Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6				595,521.78	297,760.89	297,760.89	297,760.89		
Cubierta exterior 10 Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6		st.			0.11	0.11	:: :: 0.11 :: ::::	11110.111111	
Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6.	j	1			1,073,456.97	1,073,456.97	1,073,456.97	1,073,456.97	
Techo 0 Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6.		1			,		0.22		
Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	1.23 4,534,650.12	·					997,623.03		
Constr. interior 16 Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6	1]		•				i 🚦	
Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6.	.47 207,754.23								
Transportación vert. 5 Serv. mecánicos 6.									
Serv. mecánicos 6.	5.14 7,149,298.11								
Serv. mecánicos 6.					02		0.2	Ī	
	.31 2,351,891.55	<u> </u>			470,378.31		470,378.31		
				14 110,15 1111	0.14	0.14		j ‡ .	
Serv eléctrico 8	.39 2,832,275.69	<u>'</u>		424,841.35	396,518.60	396,518.60		* * * * * * * * * * * * * * * * * * *	
Serv eléctrico I 8		,	1		0.1			0.15	
0.000	.36 3,706,296.33		0		370,629.63			555,944.45	
		0.26	0.1B				0.12	l i	
Condiciones grales. 22	2.57 10,000,308.57	2,600,080.23	1,800,055.54				1,200,037.03		
					02:				
Especialidades 0	.95 420,239.10	' 			84,047.82				
Obra exterior 0	204 000 03	,[í I	
ODIA EXCETION 0.	.82 364,698.67	 						 	
Jardinería 0.	.06 25,687.82							l 🚦	
Jaidinena 0.	.00 23,687.82		0.25	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	
Limpieza 0.	.13 56,753.10	,	14,188.28	1,475.58		1,475.58	1,475.58	1,475.58	
	44,307,621.50		2,290,876.87	1,333,049.05		2,080,422.37	4,040,731.80		
Erogación mensual	44,307,021.30	2,000,000.23				11,309,906.66			
Egresos acumulados INFLACIÓN (2003) 8.	.40 2,295,392.91	L	4,890,957.10 0.084 X 27,326	6,224,006.15	erogación tota		10,000,000.40	10,001,010,407	

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

Viene de la página anterior

	E DM2	_	冟		S		冟		S		2003
CONCEPTO	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV
Ciment. y prelimin.											
Subestructura										·	
	:::0.22 ::::	0.22	0.12							,	
Superestructura	2,146,913.93	2,146,913.93	1,171,043.96								. 38
0.11.11.11	0.22	0.22	0.11	0.11	0.12						
Cubierta exterior	997,623.03	997,623.03	498,811.51	498,811.51	544,158.01						
Tarka	ŧ l		0.34	0.34	0.32						
Techo	<u> </u>	0.16	70,636.44	70,636.44	66,481.35	2.27	0.16				1.0
Constr. interior	:		0.17	0.17	0.17	0.17	1,143,887.70				
Jonsu. Interior	!	1,143,887.70	1,215,380.68	1,215,380.68 0.15	1,215,380.68 0.15	1,215,380.68	0.15	0.15			
Transportación vert.	i i			352,783.73	352,783.73		352,783.73	352,783.73			
Tansportacion vert.	0.14	0.19	0.14	332,163.13	332,103.13		332,163.13	332,783.73			
Serv. mecánicos	396,518.60	538,132.38	396,518.60				· '	283,227.57			
JOI V. MICOGINOGS	330,310.00	0.2	02	0.15				0.1	0.1		
Serv. eléctrico	‡ }	741,259.27	741,259,27	555,944.45				370,629.63	370.629.63		
	•	,200.2.	0.12	000,011.70		0.2:				0.12	
Condiciones grales.	₹ /		1,200,037,03			2,000,061.71				1,200,037.03	l
					0.2	0.2				0.4	
Especialidades	<u> </u>				84,047.82	84,047.82				168,095.64	
<u> </u>									0.2	0.4	0.4111
Obra exterior	• 1								72,939.73	145,879.47	145,879.4
										0.34	0.66
Jardinería]									8,733.86	16,953.9
	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.026	0.36
impieza	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	1,475.58	20,431.1
rogación mensual	3,542,531.14	5,569,291.88	5,295,163.06	2,695,032.39	2,264,327.18	3,300,965.79	1,498,147.01	1,008,116.52	445,044.95	1,524,221.58	183,264.5
gresos acumulados	20,524,046.59	26,093,338.48	31,388,501.54	34,083,533,93	36,347,861.11	39,648,826.91	41,146,973.92	42,155,090.43	42,600,135.38	44,124,356.95	"44 207 PO4 E

MES DE AUMENTO EN EROGACIONES POR LA INFLACIÓN DE UN CAMBIO DE AÑO (2003)

INGRESOS DESDE EL PRIMER MES DE OPERACIÓN

Concepto	Desglose del monto	Monto
Estacionamiento	\$15.00h/cajón X 5h X 93cajones X 6días X 4semanas	\$167,400.00
Auditorio	\$10,000.00/evento X 6eventos/mes	\$60,000.00
Visitantes	\$15.00visitante X 3,796visitantes/semana X 4semanas	\$227,760.00
Cafetería	\$300.00m² X 182.42m²	\$54,726.00
Librería	\$300.00m² X 61.94m²	\$18,582.00
Internet	\$10.00h X 17computadoras X 5h X 6días X 4semanas	\$20,400.00
	Ingreso Mensual	\$548,868.00
EGRESOS DESDE EL P	RIMER MES DE OPERACIÓN	
Concepto	Desglose del monto	Monto
Salarios	2ejecutivos X \$15,000.00	\$30,000.00
	10empleados administrativos X \$7,000.00	\$70,000.00
	30trabajadores generales X \$2,500.00	\$75,000.00
Publicidad	10anuncios parabús X \$500.00 renta + página de internet	\$10,000.00
Gastos de operación	Energía eléctrica	\$3,500.00
	Agua	\$800.00
	Teléfonos: 10líneas X \$250.00	\$2,500.00
	Impuestos (predial)	\$356.57
	Egreso Mensual	\$192,156.57

UTILIDADES (Ingreso - Egreso)

Utilidad Mensual = \$548,868.00 - \$192,156.57 = \$356,711.43

Utilidad Anual (Ingreso y Egreso X 12meses) = \$6'586,416.00 - \$2'305,878.84 = \$4'280,537.16

TIEMPO DE RECUPERACIÓN (desde el primer mes de operación)

	PERIODO	INFLACIÓN	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD
	1		548,868.00	192,156.57	356,711.43
М	2		548,868.00	192,156.57	356,711.43
İ	3		548,868.00	192,156.57	356,711.43
Ε	4		548,868.00	192,156.57	356,711.43
	5		548,868.00	192,156.57	356,711.43
S	6		548,868.00	192,156.57	356,711.43
	7		548,868.00	192,156.57	356,711.43
E	8		548,868.00	192,156.57	356,711.43
	9		548,868.00	192,156.57	356,711.43
s	10		548,868.00	192,156.57	356,711.43
	11		548,868.00	192,156.57	356,711.43
	12		548,868.00	192,156.57	356,711.43

El tiempo de recuperación de la inversión es de 13 años; el porcentaje de inflación es el proyectado por el banco de México en Enero 2002

	PERIODO	INFLACIÓN	INGRESOS	EGRESOS	UTILIDAD
	2	8.4 %	7,139,674.94	2,499,572.66	4,640,102.28
	3	8.9 %	7,775,106.01	2,722,034.63	5,053,071.38
Α	4	8.1 %	8,404,889.60	2,942,519.43	5,462,370.17
	5	8.6 %	9,127,710.11	3,195,576.11	5,932,134.00
N	6	7.7 %	9,830,543.79	3,441,635.47	6,388,908.32
	7	7.4 %	10,558,004.03	3,696,316.49	6,861,687.53
o	8	7.3 %	11,328,738.32	3,966,147.59	7,362,590.72
	9	7 %	12,121,750.00	4,243,777.93	7,877,972.08
S	10	8 %	13,091,490.00	4,583,280.16	8,508,209.84
	11	8 %	14,138,809.20	4,949,942.57	9,188,866.63
	12	8 %	15,269,913.94	5,345,937.98	9,923,975.96
L	13	8 %	16,491,507.05	5,773,613.02	10,717,894.04
				CULATORIA	07.047.700.05

SUMATORIA

87,917,782.95

BIBLIOGRAFÍA:

Reglamento de Construcciones para el D.F. (2002); México; Autor Luis Arnal Simón y Max Betancourt Suárez; editorial Trillas

WITKER B, Rodrigo. Los museos (2001); México; Editorial Tercer Milenio; CONACULTA.

Sistema Normativo de Equipamiento Urbano, Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología (SEDUE); Cultura-Museos

Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda (SEDUVI); Educación-Cultura.

Mapa del Festival del Centro Histórico de la Ciudad de México. (1999). México: Publicación anual del Gobierno del D. F.

OLIVÉ N., Julio Cesar. *I. N. A. H. Una Historia: Leyes, Reglamentos, Circulares y Acuerdos.* (1995). Vol. II. México: editorial CONACULTA, I. N. A. H.

INZUNZA, Eugenia. (1980). Catalogo de Monumentos Inmuebles del Centro Histórico del la Ciudad de México. Vol. 1, 2 y 3. México. editorial S. E.P., I. N. A. H.

Inventario de Edificios del Siglo XX, Centro Histórico de la Ciudad de México. (1997); México: Autor Rodolfo Santamaría Gonzáles; Editorial INAH.

Reglamento de Zonas y Monumentos Históricos. (1975). México. S. E. P.

Programa Parcial de Desarrollo Urbano: Centro - Alameda. (1997). México: Gobierno de D. F., versión abreviada.

Programa Parcial de Desarrollo Urbano: Centro Histórico de la Ciudad de México. (2000). México: Gobierno de D. F.

Programa Delegacional de Desarrollo Urbano: Delegación Cuauhtémoc. (1997). México: Gobierno de D. F.

Cuademo Estadístico Delegacional: Cuauhtémoc I. N. E. G. I. (1998). México: editorial I. N. E. G. I.

LEON, Miguel. (1996). Enciclopedia Temática de la Delegación Cuauhtémoc. México: editorial D. D. F.

Monografía Cuauhtémoc. (1996). México: editorial Gobierno de la Ciudad de México.

Gaceta Oficial del D. F.: Delegación Cuauhtémoc (1996). México: Gobierno de D. F.

Tabla de Valores Unitarios, Predial 2002: Zona Poniente. (2000). México: editorial Gobierno de D. F.

Costos de Edificación BIMSA CMDG (febrero 2001). México: BIMSA CMDG, S. A. de C. V. Autor: Lic. Cesar Ortega.

Comportamiento inflacionario. (enero 2001). México: Autor y editor: Banco de México.

Criterios Normativos de Ingeniería del IMSS. (1997). México

Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica: Red de colectores y alcantarillado de la ciudad de México. (1976).

México: D. G. C. O. H

Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica: Red primaria de agua potable de la ciudad de México. (1979). México: D. G. C. O. H.

Plan de Acciones Hidráulicas 2001 - 2005, Cuauhtémoc. (2000). México: Gobierno del D.F., Secretaria de Obras y Servicios D. G. C. O. H.