

00121



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

220

1.1

**ALAMEDA
CENTRO HISTORICO**

“CORPORATIVO SANBORNS”

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE:

A R Q U I T E C T O

P R E S E N T A :

LUIS FRANCISCO ORTÍZ BERNAL

ASESORES:

MAESTRO EN ARQ. JAVIER VELASCO SANCHEZ

ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ

ARQ. GUILLERMO CALVA MARQUEZ

ARQ. HUGO PORRAS RUIZ

ARQ. JAVIER ORTIZ PEREZ



CIUDAD UNIVERSITARIA

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

2003



Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

TESIS CON FALLA
DE
ORIGEN

PAGINACIÓN DISCONTINUA



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



12

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

CORREO ELECTRÓNICO

ABRIL 2003



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA

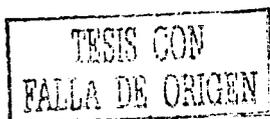


TESIS PROFESIONAL QUE PRESENTA:
LUIS FRANCISCO ORTIZ BERNAL PARA OBTENER EL TÍTULO
DE ARQUITECTO

ALAMEDA

CENTRO HISTÓRICO

"CORPORATIVO SANBORNS"



JURADO.

 Maestro En Arq. Javier Velasco Sánchez.

 Arq. Oscar Porras Ruiz.

 Arq. Guillermo Calva Márquez.

 Arq. Hugo Porras Ruiz.

 Arq. Javier Ortiz Pérez.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

CORPORATIVO SANBORNOS



EL ARTE SABE CAPTAR LA ESENCIA ETERNA DE LAS FORMAS NATURALES DEROGA LO QUE ES INESENCIAL Y POR ESO SUPERA LA VIDA ORGÁNICA DEL INDIVIDUO CONCRETO. PUES SI BIEN ES VERDAD QUE LA MÁS ALTA BELLEZA ES SIMPLE E INDIFERENTE, LO CARACTERÍSTICO SIGUE SIENDO LA RAÍZ DE TODA BELLEZA.

"Friedrich Schelling"

A LA UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO.

AL "RAYO" MI PADRE, QUE CON SU APOYO, DEDICACIÓN Y SACRIFICIO ME AYUDO A SACAR ESTO ADELANTE, "GRACIAS RAYO".

A MI MADRE "SUSANA" POR SER PARTE IMPORTANTE EN LA CULMINACIÓN DE MIS METAS EN ESPECIAL DE MI CARRERA.

A MIS HERMANOS "JESÚS Y MARISOL" POR QUE SIEMPRE ESTUVIERON JUSTO A MI LADO CUANDO NECESITE DE SU APOYO.

A MIS ILUSTRES PROFESORES EN ESPECIAL A LOS DEL TALLER "EHECATL 21".

Y EN GENERAL A TODAS LAS PERSONAS QUE CON SU AYUDA ME FUE POSIBLE CULMINAR ESTA ETAPA DE MI VIDA.

CORPORATIVO SANBORNS

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





ÍNDICE

1.0 INTRODUCCIÓN.	1
2.0 ETAPAS.	2
ETAPA I.	
1.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL.	3
1.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS.	4
1.3.- ECOTECNIAS.	7
1.4.- DIAGNOSTICO DE LOS PROGRAMAS PARCIALES DE DESARROLLO URBANO QUE INFLUYEN EN LA ZONA.	
1.4.1.- ZONA DE ESTUDIO CENTRO ALAMEDA.	14
1.4.2.- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.	15
1.4.2.1.- DENSIDAD DE POBLACIÓN.	15
1.4.3.- ESTRUCTURA URBANA.	17
1.4.4.- USOS DE SUELO.	18
1.4.5.- NORMATIVIDAD DE LA ZONA ESPECIAL DE DESARROLLO CONTROLADO DE LA ZONA ALAMEDA EN LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC.	20
1.4.6.- ESTRUCTURA VIAL.	22
1.4.6.1.- ANTECEDENTES.	22
1.4.6.2.- VIALIDAD ACTUAL.	24
1.4.7.- TRANSPORTE.	28





I.4.8.- INFRAESTRUCTURA.	33
I.4.9.- EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS.	36
I.4.10.- VIVIENDA.	38
I.4.11.- ASENTAMIENTOS IRREGULARES.	43
I.4.12.- RESERVA TERRITORIAL Y BALDIOS URBANOS.. . . .	44
I.4.13.- SITIOS PATRIMONIALES.	45
I.4.14.- IMAGEN URBANA.	47
I.4.15.- MEDIO AMBIENTE.	48
I.5.-DIAGNÒSTICO DEL ANÁLISIS DEL SITIO.	50
ZONA 1	
VIVIENDA CON COMERCIO.	57
ZONA 2.	
EQUIPAMIENTO.	57
ZONA 3.	
COMERCIO ESPECIALIZADO.. . . .	58
ZONA 4.	
COMERCIO.	58



ZONA 5.	
HABITACIONAL MIXTO.	59
ZONA 6.	
ZONA SUBUTILIZADA CON POTENCIAL DE RECICLAJE.	60
I.6.-SINTESIS DE LA PROBLEMÁTICA.	61
ETAPA II.	
II.1.-PRONÓSTICO.	63
II.2.- OBJETIVOS GENERALES.	67
II.3.- OBJETIVOS PARTICULARES.	68
II.4.-ESTRATEGIAS.	70
ETAPA III.	
III .1.- PROPUESTAS GENERALES PARA LA ZONA DEL CENTRO HISTÓRICO.	72
III.2.- PROPUESTAS PARTICULARES PARA LA ZONA CENTRO ALAMEDA.	83
III.3.- FINANCIAMIENTO.	89





ETAPA IV.

IV.1 EDIFICIOS ANÁLOGOS.	95
IV.2 CONCEPTO DEL PROYECTO.	97
IV.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO.. . . .	98
IV.4 EDIFICIOS INTELIGENTES.	100
IV.5 CORPORATIVO SANBORNS.	105
IV.6 ORGANIGRAMA.	108
IV.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO.	111
IV.8 CORPORATIVO.	112
IV.9 ANALISIS DE AREAS.	114
IV.10 MEMORIA DESCRIPTIVA.	115
V. ÍNDICE DE PLANOS.	118
V.1 MEMORIA DE CALCULO HIDRÁULICA.	119
V.2 MEMORIA DE CALCULO SANITARIA	126
V.3 MEMORIA DE CALCULO DE DESCARGA PLUVIAL	128
V.4 ACERO. MEMORIA Y CALCULO.	130
V.5 PILOTES Y CIMENTACIÓN.	158
6.0.- BIBLIOGRAFÍA.	165



1.0 INTRODUCCIÓN:

La cultura comprende todas las manifestaciones de la actividad humana, desde las cosas materiales hasta los productos del pensamiento y de la vida social. Entre las primeras se encuentran los instrumentos de trabajo, los utensilios, los vestidos y adornos, las casas y edificios, ya sean civiles o religiosos; las ideas, las instituciones, las costumbres, las tradiciones, las creencias y los valores, integran la parte intangible de la cultura.

Unas y otras, al ser medios para la satisfacción de las necesidades humanas, individuales o colectivas, físicas o espirituales, se constituyen en bienes de la cultura.

En el vasto conjunto de esos bienes siempre hay algunos de especial significación para la comunidad, en tanto que son símbolos de la cohesión social; ellos integran el patrimonio cultural que cada pueblo trata de conservar mediante formas que han variado en el transcurso de la historia, desde las que descansaban en la tradición oral, la religión y la costumbre, hasta las creadas en las sociedades modernas, que a partir del siglo XVIII han venido promulgando leyes y creando instituciones con el fin específico de preservar ese patrimonio.

En el presente documento se tomara como referencia el Programa Parcial Alameda, teniendo como objetivo, dar respuesta urbano-arquitectónica, dirigida a mejorar la calidad de vida de los habitantes de la zona.

La revitalización del Centro Histórico y de la zona central de la Ciudad de México es una tarea primordial para el futuro del área metropolitana. De hecho, podemos afirmar que debe ser una de las prioridades más altas de gobierno. El problema de cómo revitalizar las zonas centrales de la ciudad y el Centro Histórico en particular debe plantearse en el marco de las nuevas tendencias y fenómenos que marcan la vida de la ciudad y que se refieren a cambios tecnológicos, culturales, económicos y políticos que han alterado sustancialmente el papel del Centro Histórico y de la Ciudad durante las últimas décadas. La respuesta que pueda darse al problema requiere de manera forzosa tomar en cuenta estos cambios.

Aún reconociendo que ello no es nada fácil, sin duda es factible, dado que lo han logrado otras grandes ciudades en el mundo. Cualquier tipo de acción es una responsabilidad compartida entre sociedad y gobierno. Es por eso que la planeación urbana participativa es un proceso de interacción entre sociedad y gobierno dirigido a establecer las líneas de acción a seguir sobre una problemática específica de la ciudad, en donde ambas partes tienen que actuar buscando la identificación de problemas, las bases de la concertación de intereses, el diseño general de las propuestas y las formas de ponerlas en práctica, teniendo siempre como referente la viabilidad financiera de las propuestas, la disponibilidad de recursos, el marco jurídico vigente y las políticas públicas de desarrollo.



ETAPAS.

La estructura del documento esta conformada por cuatro etapas:

La primera es a partir del análisis del diagnostico realizado por el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano Cuauhtemoc y del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Alameda confrontado con un análisis del campo que se realizo, y de donde obtuvimos un diagnostico de la problemática actual.

La segunda etapa se manejan los objetivos generales y particulares a corto, mediano y largo plazo, partiendo de la problemática general del polígono Alameda.

La tercera etapa tendrá propuestas generales y particulares, incluyendo las propuestas arquitectónicas por zona homogénea. Por ultimo en la cuarta etapa, se desarrollara una propuesta arquitectónica y proyecto ejecutivo.



ETAPA I.

I.1.- LOCALIZACIÓN GEOGRÁFICA Y MEDIO FÍSICO NATURAL:

El Centro Histórico ocupa una superficie de 9 Km² dividido en dos perímetros identificados con las letras A y B. En el perímetro A se encuentra la mayor concentración de sitios y edificios catalogados con valor patrimonial.

La zona de estudio reconocida como Plan Parcial Alameda se encuentra ubicada dentro del perímetro A, del Centro Histórico de la Ciudad de México, la cual se localiza en un altiplano delimitado por sierras, conocido como Cuenca de México. Sus coordenadas geográficas son:

Latitud norte: 19° 28' y 19° 23'

Longitud oeste: 99° 07' y 99° 12'

Las sierras que lo rodean, todas de origen volcánico y en donde sobresalen al oriente los picos del Popocatepetl y del Iztaccihuatl de más de 5.000 metros de altura, forman uno de los aspectos físicos que caracterizan y restringen a la cuenca.

La altitud promedio es de 2,240 metros sobre el nivel del mar. Se asienta dentro del área antiguamente ocupada por el Lago de Texcoco, por lo que predominan los suelos arcillosos.

El relieve del Centro Histórico es sensiblemente plano, es menor al 5%.

El clima es templado, con temperatura media anual de 17.2° C. y presenta una precipitación pluvial promedio anual de 618 milímetros.

La totalidad del territorio se encuentra en la zona III, lacustre, según la clasificación del Reglamento de Construcciones para el Distrito Federal.



I.2.- ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La historia de la Ciudad de México se caracteriza por el cambio, el crecimiento acelerado y por las particularidades de su ubicación geográfica, para comprender la problemática actual a continuación se presenta una síntesis de la evolución que ha sufrido la ciudad desde su fundación hasta la actualidad.

En la Ciudad de México se han generando etapas distintas con bruscos cortes entre ellas a lo largo de su historia: hasta 1324 estaba formada por una constelación de poblados ribereños que interactuaban entre sí; la llegada de los aztecas dio inicio a otra ciudad, Tenochtitlán, uno de los asentamientos más sorprendentes que jamás haya creado la humanidad y que terminó abruptamente en 1521; a partir de la Conquista Española y hasta la Independencia, en 1810, los españoles desarrollaron una ciudad monumental imponente- la más importante del continente americano-, y actualmente la Ciudad de México se ha convertido junto con Tokio-Yokohama, Sao Paulo y Nueva York, en una de las metrópolis más grandes y complejas del mundo.

La fundación de México-Tenochtitlán se remonta a 1324, en un pequeño islote del lago de Texcoco. Al principio subsistieron de la pesca y la recolección, y poco a poco fueron construyendo chinampas con el fin de extender su territorio.

Los Aztecas consolidaron un impresionante conjunto ceremonial, de lo que actualmente se conoce la parte del Templo Mayor, así como los restos de las estructuras que rodeaban el mercado de la vecina población de Tlatelolco.

Una vez consolidada la Conquista, nació una nueva Ciudad de México bajo formas de organización social, política y urbanística totalmente diferentes. La primera gran decisión fue levantar, por razones geopolíticas y prácticas, la nueva capital sobre las ruinas de Tenochtitlán.

La Cédula Real de Felipe II, que normó la disposición de las ciudades españolas en el continente recién descubierto, claramente determinaba la traza urbana y la ubicación de las plazas, así como la localización de los principales edificios: iglesia, ayuntamiento y mercado. Dichas reglas se fundamentaban en las ideas renacentistas de Leonne Battista Alberti.

A finales del siglo XVIII, la Ciudad de México se caracterizó por concentrar una gran población europea. La expulsión de los indios fuera de la traza de la ciudad, por orden de la Corona,

La falta de apoyo económico para la construcción de sus calles y dotación de servicios públicos, sumado a las diferencias sociales entre indios, criollos y blancos, suscitó el descontento de los indios, esta situación, sumada a la repercusión de los movimientos libertadores en las colonias inglesas de Norteamérica, ocasionó en México la formación de grupos que pugnaron por conseguir y al fin obtuvieron, su independencia.



Después de la Independencia, A partir de 1858, la ciudad comenzó a crecer de nuevo y a dejar atrás muchos de sus rasgos coloniales para incorporarse a la modernidad. El surgimiento de los fraccionamientos dio lugar a la segregación de la población de acuerdo con su capacidad de compra. Las clases altas se ubicaron en suntuosas casonas rodeadas de jardines en colonias con buenos servicios. En cambio, las clases populares se establecieron en vecindades o casas de adobe en colonias carentes de servicios. La creación de nuevos fraccionamientos a lo largo del Paseo de la Reforma ocasionó la ruptura de la regularidad de la traza.

En 1910 se inició la Revolución. Como resultado de la violencia en otras partes del país, a su término, la población de la ciudad se duplicó a medio millón de habitantes.

En los años cincuenta el país comenzó a crecer económicamente aún más, y a acrecentar su tasa demográfica. Así arrancó una etapa de acelerada expansión del área urbana, tanto por las necesidades de la economía como por las del propio crecimiento natural de la población y por al aumento de migración de las zonas rurales hacia la gran ciudad.

La ciudad se transformó de nuevo: el crecimiento ya no sólo provino de la aparición de nuevas colonias razonablemente planeadas sino que, por un lado, ante la demanda, se multiplicó la oferta de nuevos fraccionamientos que ya no ofrecían la calidad de las anteriores ni se estructuraban alrededor de la ciudad en forma adecuada; y por otro, se aceleraron los fenómenos de expansión ilegal en tierras ejidales y antiguos pueblos, además del nacimiento de las presiones surgidas a consecuencia de las grandes invasiones

En 1964 se tomó la determinación de prohibir nuevos asentamientos dentro del Distrito Federal. Esta prohibición generó un nuevo fenómeno que contribuyó a desordenar el desarrollo de la ciudad al desviar la dinámica poblacional hacia los vecinos municipios del Estado de México, de tal manera que a finales de los noventa, los diecisiete municipios metropolitanos contiguos al Distrito Federal, albergan la mitad de los 16 millones de habitantes de la zona metropolitana.

Con el correr de los años, ciertas áreas y avenidas se han ido especializando en el renglón de los servicios tanto de oficinas como de comercios. El centro de negocios de la ciudad, que se encontraba circunscrito a lo que ahora es el perímetro "A" del Centro Histórico, en la década de los cuarenta comenzó a expandirse hacia el poniente, a lo largo de la avenida Juárez, frente a la Alameda, y durante los cincuenta y sesenta a lo largo del Paseo de la Reforma, circunstancia que transformó estas avenidas.

En los setenta, este crecimiento del Sector de Servicios propició la construcción de edificios de oficinas, hoteles, comercios y restaurantes en la Zona Rosa. Más tarde continuó hacia Polanco con fuerte presión hacia el poniente sobre la parte baja de las Lomas de Chapultepec. El sismo de 1985 con su secuela de destrucción en las zonas centrales aceleró el ritmo de descentralización de los servicios hacia el poniente y el sur de la ciudad, y fue entonces cuando cobraron auge el centro de oficinas en Bosques de las Lomas y el arco sur del Anillo Periférico.



En este proceso de expansión del centro de negocios, también se ocupó prácticamente todo el corredor de la Avenida de los Insurgentes y de manera heterogénea, buena parte de las zonas habitacionales de las delegaciones Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo, Benito Juárez y ahora Coyoacán e incluso Álvaro Obregón. En el Estado de México, alrededor de la zona comercial de Ciudad Satélite y a lo largo del corredor de la carretera a Querétaro, se generó a su vez una importante concentración de servicios. En el oriente de la ciudad la calzada Ignacio Zaragoza se ha convertido en el principal corredor de servicios para amplios sectores populares de Iztapalapa y de los municipios de Nezahualcóyotl, Chimalhuacán y Chalco.

Para finalizar esta descripción de la evolución urbana de la Ciudad de México, es necesario mencionar algunos proyectos unitarios de desarrollo de nuevas zonas, de recuperación de otras o de grandes infraestructuras que en mucho han determinado la estructura y la imagen de la ciudad.

De los grandes proyectos, diferentes a los fraccionamientos habitacionales y que son fundamentalmente promovidos por el gobierno, destacan tres: la Ciudad Universitaria, inaugurada en 1954; el Conjunto Urbano Nonoalco-Tlatelolco terminado en 1962; y el Centro Urbano Santa Fe, en el poniente de la ciudad, iniciado en 1989 y aún en proceso de desarrollo. Además, el aeropuerto internacional al oriente de la ciudad, ha tenido un importante impacto, así como también la concentración de museos como el de Antropología e Historia, el de Arte Moderno y el Tamayo, que se ha ido construyendo a partir de los sesenta en lo que se conoce como la sección del Bosque de Chapultepec.

El Centro Histórico de la Ciudad de México a su vez ha tenido dos importantes intervenciones masivas. La primera entre 1978 y 1982, ligada al descubrimiento de los vestigios del Templo Mayor y a la construcción del Palacio Legislativo en el oriente del Centro Histórico. La segunda, en el período 1989-1994 abarcó la restauración y puesta en valor de centenares de edificios para museos, comercios, restaurantes y algunas acciones incipientes de vivienda.

El Centro Histórico de la Ciudad de México cuenta con la concentración de servicios, comercio, transporte y flujos masivos de población flotante, por lo que se ha consolidado como una Zona Concentradoras de Actividades de Administración Pública, Equipamiento e Infraestructura a Nivel Metropolitano.

Se le considera como una fuente importante generadora de empleos y posee un sistema vial que es fundamental para la estructura urbana de la Ciudad de México, que la convierten en paso obligado para los habitantes de otras delegaciones del Distrito Federal.

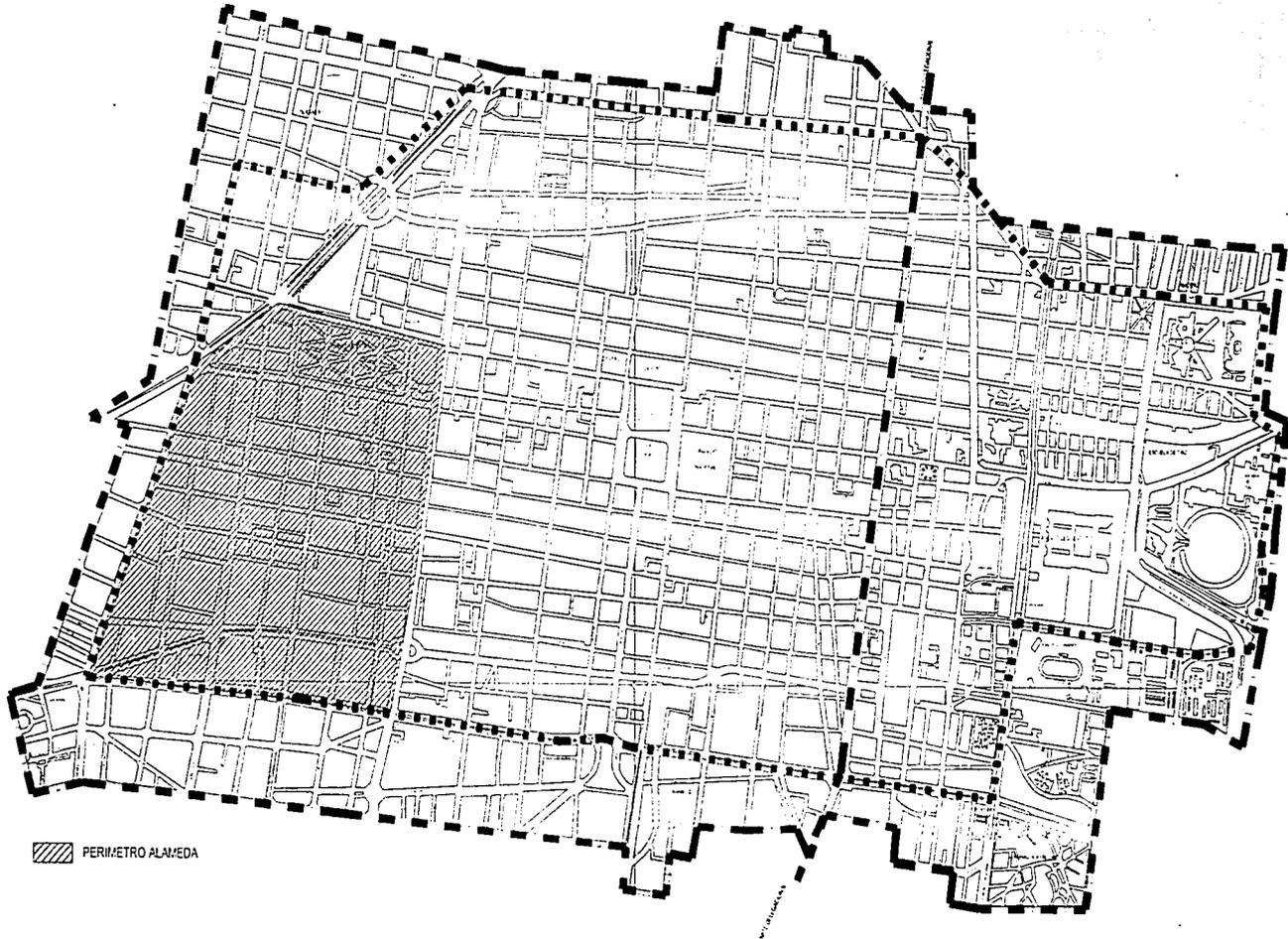
Ver grafico 1 (poligono centro histórico).

Ver grafico 2 (plano de descripción).

Ver grafico 3 (poligono zona alameda).



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



PERIMETRO ALAMEDA

grafico 1
POLIGONO CENTRO HISTÒRICO.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO "CORPORATIVO SANBORNS."

El área de estudio del Programa Parcial de Desarrollo Urbano corresponde al Perímetro A del Centro Histórico ampliado. Las razones para definir ese nuevo territorio de planeación tienen que ver fundamentalmente con la necesidad de hacer corresponder el área monumental declarada Patrimonio de la Humanidad con los bordes urbanos existentes, marcados por las principales avenidas y por los territorios que la administración de gobierno local identifica en su nomenclatura de colonias.

IMAGEN OBJETIVO PARA EL CENTRO HISTORICO

El Programa Parcial concibe al Centro Histórico como un espacio que deberá estar sujeto a un permanente proceso de regeneración urbana y de desarrollo integral a largo plazo, para lograrlo será necesario definir las bases del ordenamiento territorial a través de normas, acciones y proyectos definidos con una visión integradora.

Los objetivos para el desarrollo futuro del Centro Histórico se resumen en: Redefinir el papel del Centro Histórico en la ciudad, la Zona Metropolitana y el país, a partir del reconocimiento de su significado como patrimonio de todos los mexicanos y de la humanidad.

Construir instrumentos normativos que permitan el aprovechamiento racional del patrimonio construido, incluyendo el uso del espacio público y las edificaciones.

Consolidar la función habitacional del Centro Histórico apoyando la generación de una oferta diversificada acorde con las necesidades y capacidades de la población demandante.

Promover actividades económicas compatibles con el proyecto estratégico de regeneración integral, así como las inversiones públicas, privadas y mixtas que coadyuven a fortalecerlo.

Realizar acciones que tiendan a mejorar, en el corto y mediano plazo, la calidad de vida en el Centro Histórico.

EDIFICIOS, HITOS

- 1.- PLAZA DE LA CONSTITUCION
- 2.- CATEDRAL
- 3.- PALACIO LEGISLATIVO
- 4.- SAN IDELFONSO
- 5.- CASA DEL MARQUEZ DE APARTADO
- 6.- NACIONAL MONTE DE PIEDAD
- 7.- PALACIO DEL CONDE DE SAN MATEO
- 8.- PALACIO DEL ARZOBISPADO
- 9.- TEMPLO MAYOR
- 10.- SUPREMA CORTE DE JUSTICIA
- 11.- ESCUELA DE LEYES
- 12.- PALACIO DE LA INQUISICION
- 13.- ALAMEDA CENTRAL
- 14.- CAMARA DE DIPUTADOS (ANTUOGUA)
- 15.- CASA DE HERAS Y SOTO
- 16.- CASA DE LOS AZULEJOS
- 17.- HOSPITAL DEL DIVINO
- 18.- HEMICICLO A JUAREZ
- 19.- MINUMENTO CARLOS IV
- 20.- PALACIO POSTAL
- 21.- BELLAS ARTES
- 22.- PALACIO DE LAS COMUNICACIONES
- 23.- PALACIO DE ITURBIDE
- 24.- PALACIO DE MINERIA
- 25.- TEATRO DELA CIUDAD
- 26.- TORRE LATINOAMERICANA

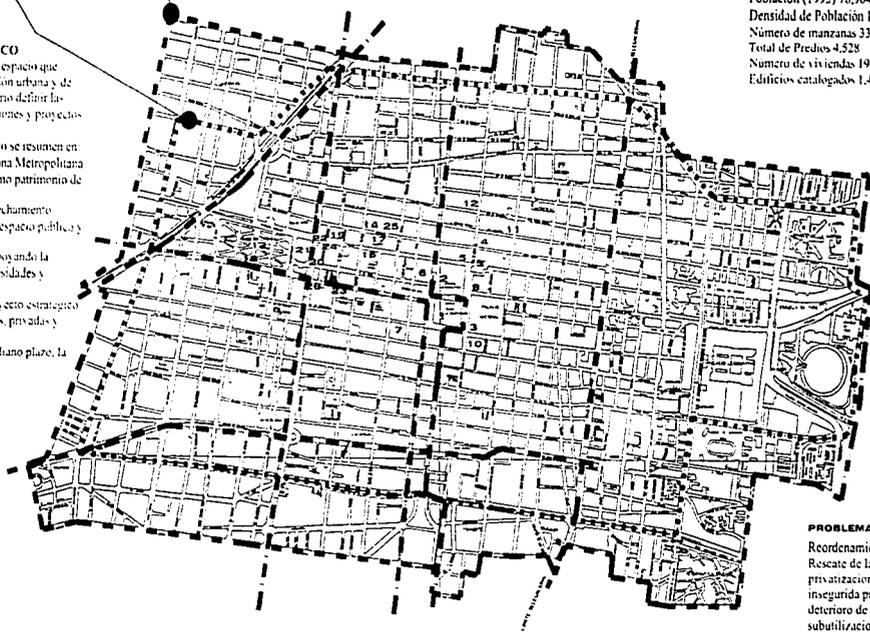
SIMBOLOGIA

- LIMITE A
- LIMITE B
- LIMITE DELEGACIONAL
- -- -- EJES DE ARTICULACION

SINTESIS-DIAGNOSTICO

Datos generales del área sujeta al Programa Parcial

Superficie 4.46 Km² (446 Ha.)
 Población (1995) 78,904 habitantes
 Densidad de Población 177 hab./Ha
 Número de manzanas 336
 Total de Predios 4,528
 Numero de viviendas 19,755
 Edificios catalogados 1,400



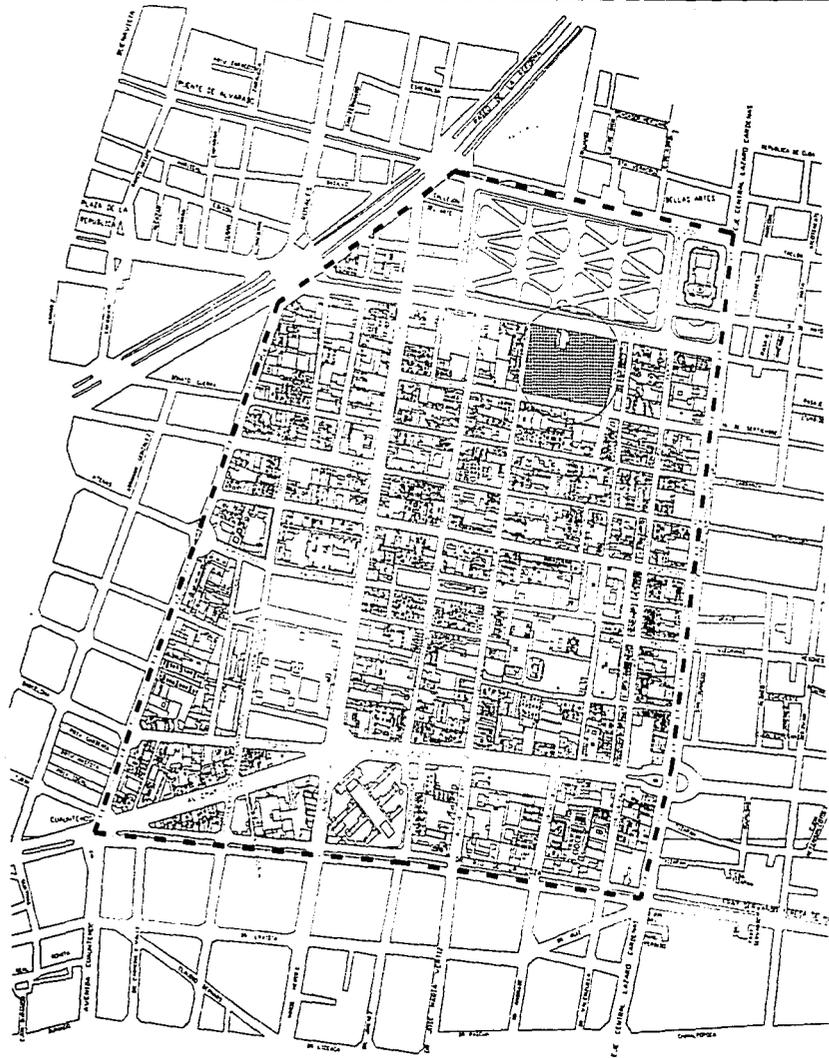
PROBLEMATICA GENERAL

Reordenamiento de la vialidad: 100km en 134 vías
 Rescate de la centralidad debido a:
 privatización de del espacio público
 inseguridad pública
 deterioro de la imagen urbana y el medio ambiente
 subutilización del equipamiento y la infraestructura
 congestión vial
 fuerte incidencia de población flotante 2.5 millones de
 visitantes /día
 despoblamiento menos de 100,000 hab en veinte años
 deterioro 152 inmuebles de alto riesgo
 43% de los habitantes son inquilinos
 abandono de plantas altas de los inmuebles
 de-estructuración de la economía centro historico
 terciarización (82% de la PEA)
 alto índice de desempleo y subempleo
 12,000 vendedores informales en la vía pública
 subutilización del potencial turístico

grafico 2
DESCRIPCIÓN.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



DELIMITACIÓN DE LA ZONA

AL NORESTE CON AVENIDA JUAREZ
AL SUR CON AV. ARCOS DE BELEN
AL NOROESTE CON AV. BUCARELI
AL SURESTE CON EJE CENTRAL

grafico 3
POLIGONO ZONA ALAMEDA.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

I.3.- ECOTECNIAS.

Para el desarrollo y aplicación de ecotecnias en nuestros proyectos se tendrían que seguir lo siguientes lineamientos y estrategias

Construcción de casas vivienda con y sin técnicas ecológicas

Asesoría a Arquitectos y Propietarios en sistemas ecológicos

Ahorro de agua y sistemas de reúso de aguas pluviales

Cálculo y optimización de sistema nuevos y existentes

Calefacción solar de agua, vivienda y albercas

Instalación eléctrica controlada por ordenador

Sistemas de alarma y seguridad sismica

Fabricación de módulos solares térmicos

Sistemas de control de acceso

Diseño de sistemas completos

Cada sistema se diseña de acuerdo a las necesidades de los usuarios, a las condiciones medioambientales, al presupuesto y a construcciones existentes.

ENERGIA SOLAR:

El sol es una masa de materia gaseosa caliente, que irradia a una temperatura efectiva de unos 5700°C. El sol esta a una distancia de 149,490,000 kilómetros de la tierra.

La energía solar, como recurso energético terrestre, está constituida simplemente por la porción de la luz que emite el sol y que es interceptada por la tierra.





La constante solar, es decir la intensidad media de radiación medida fuera de la atmósfera en un plano normal la radiación es aproximadamente 2.26 kW/m².

México es un país con alta incidencia de energía solar en la gran mayoría de su territorio; la zona norte es de las más soleadas del mundo. La intensidad de la radiación solar que llega a la superficie de la tierra se reduce por varios factores variables, entre ellos, la absorción de la radiación, en intervalos de longitud de onda específicas, por los gases de la atmósfera, dióxido de carbono, ozono, etc., por el vapor de agua, por la difusión atmosférica por las partículas de polvo, moléculas y gotitas de agua, por reflexión de las nubes y por la inclinación del plano que recibe la radiación respecto de la posición normal de la radiación.

Radiación que llega a la tierra:

Localidad y sus latitudes	Diciembre kWh/m ²	Junio kWh/m ²	Promedio anual ("cosecha") kWh/m ²
México City, México, 19° N	5237	4368	4465 *)

El total de la energía solar que llega a la tierra es enorme. Lo EE.UU., por ejemplo, reciben anualmente alrededor de 1500 veces sus demandas de energía total. En un día de sol de verano, la energía que llega al tejado de una casa de tipo medio sería mas que suficiente para satisfacer las necesidades de energía de esa casa por todo el día.

Usos posibles de la energía solar: En una lista parcial de posibles usos de la energía solar, figuran:

Calefacción domestica.

Refrigeración.

Calentamiento de agua.

Destilación.

Generación de energía.

Fotosíntesis.



Hornos solares.

Cocinas.

Evaporación.

Acondicionamiento de aire.

Control de heladas.

Secado.

Se han ensayado todos los usos citados de la energía solar en escala de laboratorio, pero pocos se han llevado a la escala industrial. En muchos casos, el costo de la realización de estas operaciones con energía solar no puede competir con el costo cuando se usan otras fuentes de energía por la gran inversión inicial que es necesaria para que funcionen con energía solar y por ello la mayor parte de los estudios de los problemas de utilización de esta energía esta relacionado con problemas económicos.

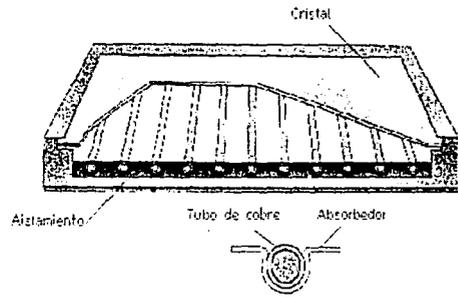
Algunas aplicaciones de energía solar podrán competir en el futuro económicamente con otras fuentes de energía en algunas zonas de países industrializados, si los adelantos técnicos en este campo o los cambios en el costo de la energía de otras fuentes llegan a alterar su costo relativo y si la humanidad reconoce las ventajas ecológicas de las energías renovables.

Energía solar, aplicación directa: Una de las aplicaciones de la energía solar es directamente como luz solar, por ejemplo, para la iluminación de recintos. En este sentido, cualquier ventana es un colector solar. Otra aplicación directa, muy común, es el secado de ropa y algunos productos en procesos e producción con tecnología simple. El aprovechamiento directo requiere ser tomada en cuenta antes de iniciar una construcción, ya que influye mucho en el diseño, la orientación y la distribución de la misma.

Energía solar, aplicación térmica: Se denomina "térmica" la energía solar cuyo aprovechamiento se logra por medio del calentamiento de algún medio. La climatización de viviendas, calefacción, refrigeración, secado (de madera, tierra, víveres..., hornos solares) etc., son aplicaciones térmicas.

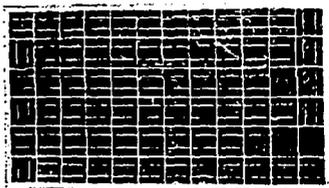
La energía solar térmica de uso para calefacción de un medio transportador de energía se obtiene por lo general con los colectores solares o placas solares térmicas, que convierten en calor entre un 40% y un 75% de la energía recibida.





El colector solar está compuesto por dos tubos principales unidos entre si por una serie de tubos paralelos de menor diámetro. Estos últimos suelen llevar unas aletas unidas o soldadas que transmiten el calor hacia el tubo, por el que circula un fluido (normalmente agua) que transporta el calor obtenido. Toda superficie de tubos y aletas expuesta a la radiación solar lleva un tratamiento que aumenta la absorción de la radiación. Para conseguir un mayor rendimiento, todo el conjunto se introduce en una caja con un cristal en la cara superior y un aislamiento en la cara inferior, que disminuye la pérdida de energía hacia el exterior. Entre los colectores solares térmicos se distinguen varios tipos: los convencionales, descritos anteriormente; los de tubos de vacío, que proporcionan un mayor rendimiento; o los de polipropileno, especialmente diseñados para el calentamiento de piscinas.

Energía solar, aplicación fotovoltaica:



Se llama "fotovoltaica" la energía solar aprovechada por medio de celdas fotoeléctricas, capaces de convertir la luz en un potencial eléctrico, sin pasar por un efecto térmico. La energía solar fotovoltaica se obtiene con las llamadas placas o módulos solares fotovoltaicos, que convierten en electricidad entre un 9% y un 14% de la energía recibida del Sol. La conversión de radiación en energía eléctrica es un proceso relativamente caro, calculando los costos por kWh. Recomendamos aplicarla solamente en casos especiales si no existen otras fuentes de energía eléctrica.



También el almacenamiento de la energía eléctrica es costoso. Una aplicación posible es el suministro de energía a una bomba recirculadora, ya que aquella debe de funcionar solamente cuando haya sol -es decir que no se requiere almacenar la energía- y se puede ahorrar un controlador, lo cuál puede compensar el precio de los paneles fotovoltaicos.

Ahorro: Debido a las condiciones climáticas en México ningún dispositivo de almacenamiento de energía a largo plazo es necesario. Hasta en los días con temperaturas nocturnas muy bajas, por lo general hay algunas horas con sol.

La energía solar disponible en los altiplanos mexicanos se suma a aproximadamente 2000 Kwh. por año para cada metro cuadrado de colector solar!

AGUA

La energía solar térmica es la solución más barata y limpia para instalaciones con un consumo importante de agua caliente. Está teniendo una fuerte implantación sobre todo en hoteles y complejos turísticos, instalaciones deportivas y hospitales.

En una casa habitacional se necesita agua caliente de diferentes temperaturas para varios usos, lavadora, ducha, bañera, en general se calcula por persona y día un consumo de 20 a 80 litros de 60° C, dependiendo de instalaciones y costumbres personales. La energía requerida es de 14kWh!!

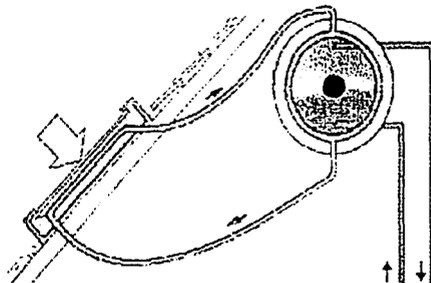
Queremos aprovechar nuestra experiencia en la adaptación de la energía solar a las instalaciones convencionales ya existentes o de nueva creación para dar a conocer a través de estas páginas las ventajas y los beneficios que se pueden obtener de la energía solar térmica.





Cada sistema de aprovechamiento de energía solar consiste en el colector solar (panel) y un volumen almacenador.

En una instalación "abierta" como es de costumbre en las construcciones mexicanas, es muy sencillo realizar un sistema de almacenamiento porque los componentes no necesitan resistir a la alta presión.



El funcionamiento del sistema más sencillo se basa en la circulación termosifónica.

Esto es una gran ventaja, pues hace posible que no se requieran bombas circuladoras o elementos mecánicos que son susceptibles de tener fallos o estropearse. La circulación termosifónica consiste en que un fluido al calentarse tiende a desplazarse hacia arriba, mientras que al enfriarse se desplaza hacia abajo. En el caso del equipo compacto, el termo está colocado en la parte superior del colector, por lo que el agua que se calienta dentro de la placa sube hacia la parte superior y llega hasta el termo. Al llegar a éste, calienta el agua que hay en su interior cediéndole energía y enfriándose, con lo cual comienza a circular hacia abajo hasta llegar a la parte inferior de la placa. A partir de aquí el ciclo comienza de nuevo.

Mas sin embargo existen varias restricciones: La ubicación del almacén está determinada por la posición del panel.

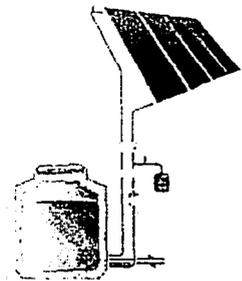
La velocidad de circulación es muy baja, lo que reduce el rendimiento del módulo solar.

El sistema es muy estático y necesita mucho tiempo para ponerse en marcha la circulación.

Estos factores hacen factible la instalación de un sistema termosifónico solamente para viviendas pequeñas y/o con un calentador de gas de respaldo.



En la mayoría de las aplicaciones recomendamos un sistema con circulación forzada mediante una bomba aunque la misma consume corriente para su funcionamiento.



Las bombas recirculadoras en nuestros sistemas consumen entre 20 y 80 vatios según dimensiones del sistema muy poco comparado con la "cosecha" de energía solar, el aumento de rendimiento y la posibilidad de colocar el almacén / termo en un lugar mas apropiado.

En cambio la gran ventaja es el mayor rendimiento comparado con el sistema termosifón y una reacción mucho mas rápida al cambiar la radiación entrante.

Este sistema requiere de un sensor de radiación y un controlador, el cual apaga la bomba cuando no existe radiación solar suficiente para así evitar que el agua se enfríe cuando la radiación solar no fuera la suficiente para calentar el agua (en un día nublado o durante la noche. Si la diferencia de altura entre el tanque y el colector solar es considerable, hay que tomar medidas adicionales para evitar la circulación y consecuentemente a la pérdida de energía en tiempos sin radiación solar suficiente.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



I.4.- DIAGNÓSTICO DE LOS PROGRAMAS PARCIALES DE DESARROLLO URBANO QUE INFLUYEN EN LA ZONA.

I.4.1.- ZONA DE ESTUDIO CENTRO ALAMEDA:

Límite del Polígono.- Partiendo de la esquina formada por la Avenida Arcos de Belén y el Eje Central Lázaro Cárdenas, sigue al poniente por la Avenida Arcos de Belén y Avenida Chapultepec. Después continúa al norte por Bucareli; al oriente por la Avenida Juárez; al sur por Balderas; nuevamente al oriente por Artículo 123 y hacia el sur por el Eje Central Lázaro Cárdenas, hasta llegar al punto de partida.

La Zona Especial de Desarrollo Controlado Alameda podría ejercer un impacto negativo a esta zona, pues al estar destinada a grandes desarrollos inmobiliarios de alta rentabilidad, podría llegar a expulsar población, fenómeno que repercute en, su entorno inmediato. Por tanto resulta de máxima importancia equilibrar dicho impacto, además de Normar el uso del suelo y las alturas de edificación, en beneficio de la Ciudad, el enorme potencial que esta zona contiene.

También se podrían crear edificios plurifamiliares y unidades habitacionales, aprovechando la gran cantidad de predios baldíos y reciclando muchos edificios abandonados o susceptibles de reconversión, todo lo cual fomentará el arraigo de los actuales moradores de la zona y densificar a esta zona del Centro de la Ciudad.

La zona especial de desarrollo controlado ALAMEDA comprende el Barrio de San Juan, el Barrio Chino y la Colonia Francesa.

Se le considera como una fuente importante generadora de empleos y posee un sistema vial que es fundamental para la estructura urbana de la Ciudad de México, que la convierten en paso obligado para los habitantes de otras delegaciones del Distrito Federal.

Se caracteriza por no poseer áreas a urbanizar, debido a la consolidación de que es objeto. Sin embargo es importante desarrollar programas de revitalización y de desarrollo que arraiguen y capten población adicional en la zona, de tal manera que se coadyuve en la mejor distribución de población dentro de la Zona Metropolitana de la Ciudad de México.

(ver grafico 3 poligono zona alameda).



1.4.2.- ASPECTOS DEMOGRÁFICOS.

1.4.2.1.- DENSIDAD DE POBLACIÓN:

La segunda mitad del siglo XX la zona Alameda experimentó un despoblamiento del 53.7%, similar fue el de la Delegación Cuauhtémoc (53.6%), en tanto que el del Centro Histórico fue de 64.6% (el más alto de la ciudad). De ese modo, la población de la Zona Alameda pasó de 24 mil 400 habitantes en 1950 a 11 mil 300 en el año 2000; la población de la Delegación Cuauhtémoc de 1 millón 53 mil 700 habitantes en 1950 a 488 mil 500 en el 2000; y el Centro Histórico de 398 mil 300 en 1950 a 140 mil 700 en el 2000. En 50 años la Delegación Cuauhtémoc y la zona Alameda perdieron poco más de la mitad de su población, en el mismo periodo el Centro Histórico perdió dos terceras partes (64.6%).

También disminuyó la densidad domiciliaria (número de ocupantes por vivienda). La zona Centro Alameda de 5.2 en 1950 a 3.5 en el 2000; la Delegación Cuauhtémoc de 5.2 en 1950 a 3.6 en el 2000; y el Centro Histórico de 5.2 a 3.7. Hace cincuenta años las tres unidades territoriales presentaban la misma densidad domiciliaria (5.2), la más alta de la ciudad, pues en el Distrito Federal era de 4.9 y de 4.8 en la Ciudad Central (Miguel Hidalgo, Cuauhtémoc, Venustiano Carranza, Benito Juárez). En el 2000 en cambio, la situación se invirtió: 3.5 ocupantes por vivienda en la zona Centro Alameda, 3.6 en la Delegación Cuauhtémoc y 3.7 en el Centro Histórico; en tanto que en el DF es de 4.2 y de 3.7 en la Ciudad Central.

La Delegación Cuauhtémoc equivale al 62% de la población de la Delegación Cuauhtémoc en 1970 ya poco más de la mitad (54.3%) de la que tuvo en 1950;

El Centro Histórico equivale al 60% de la población del Centro Histórico en 1970 ya la mitad (52.5%) de la que tuvo en 1950;

El Centro Alameda equivale a tres cuartas partes (75.0%) de la población de la zona Centro Alameda en 1970 ya dos terceras partes (66.0%) de la que tuvo en 1950.

Durante el mismo periodo siguió creciendo la población del DF (de 3 millones 50 mil 400 habitantes en 1950 a 8 millones 567 mil habitantes en el 2000), dando como resultado un cambio en la participación de las otras unidades territoriales. El Centro Histórico, por ejemplo, de haber representado en 1950 el 37.8% de la población total de la Delegación Cuauhtémoc, pasó al 28.8% en el año 2000; en tanto que la zona Alameda mantuvo la misma con respecto a la Delegación Cuauhtémoc (2.3% y 2.3% respectivamente), pero aumentó con relación al Centro Histórico del 6.1% al 8.0%. Ello, así, en tanto la Delegación Cuauhtémoc (la de mayor despoblamiento en la ciudad), pasaba de representar 34.5% del DF en 1950 al 5.7% en el 2000; y la Ciudad Central del 73.3% al 20.3% en el mismo plazo.





CUADRO ESTADÍSTICO.

VARIABLES	D. F.	DEL. CUAUHEMOC	C. ALAMEDA
SUPERFICIE (HA) 2000	73,267	3,244	110
POBLACIÓN TOTAL 1995	8,489,007	540,382	12,121
POBLACIÓN TOTAL 2000	8,567,000	488,500	11,300
PROYECCIÓN DE POBLACIÓN 2010			
ESCENARIO 1	8,757,400	393,100	9,900
ESCENARIO 2	9,207,200	561,500	11,900
ESCENARIO 3	9,207,200	572,400	16,100

Fuente: INEGI, Censo General de Población y Vivienda, años respectivos y Censo de Población y Vivienda 1995; ARDF/AMM, 1997.



1.4.3.- ESTRUCTURA URBANA:

Ejes y Corredores de Concentración de Actividades Comerciales, Industrial y de Servicios Urbanos, con base en la jerarquía de la vialidad, determinada por el número de carriles, flujos y función dentro de la estructura vial, intensidad y densidad de concentración de usos comerciales, servicios y oficinas, así como por la importancia dentro de la ciudad, los corredores urbanos que se detectan en la zona de estudio,

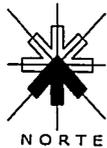
Corredores Metropolitanos: Comprenden los lotes con frente a vías de acceso controlado, tal es el caso Eje Central. Comprenden los lotes con frente a vías primarias que trascienden el ámbito delegacional.

En estos corredores predomina la mezcla de usos de suelo, destacando el comercio, los servicios y el equipamiento de nivel regional.

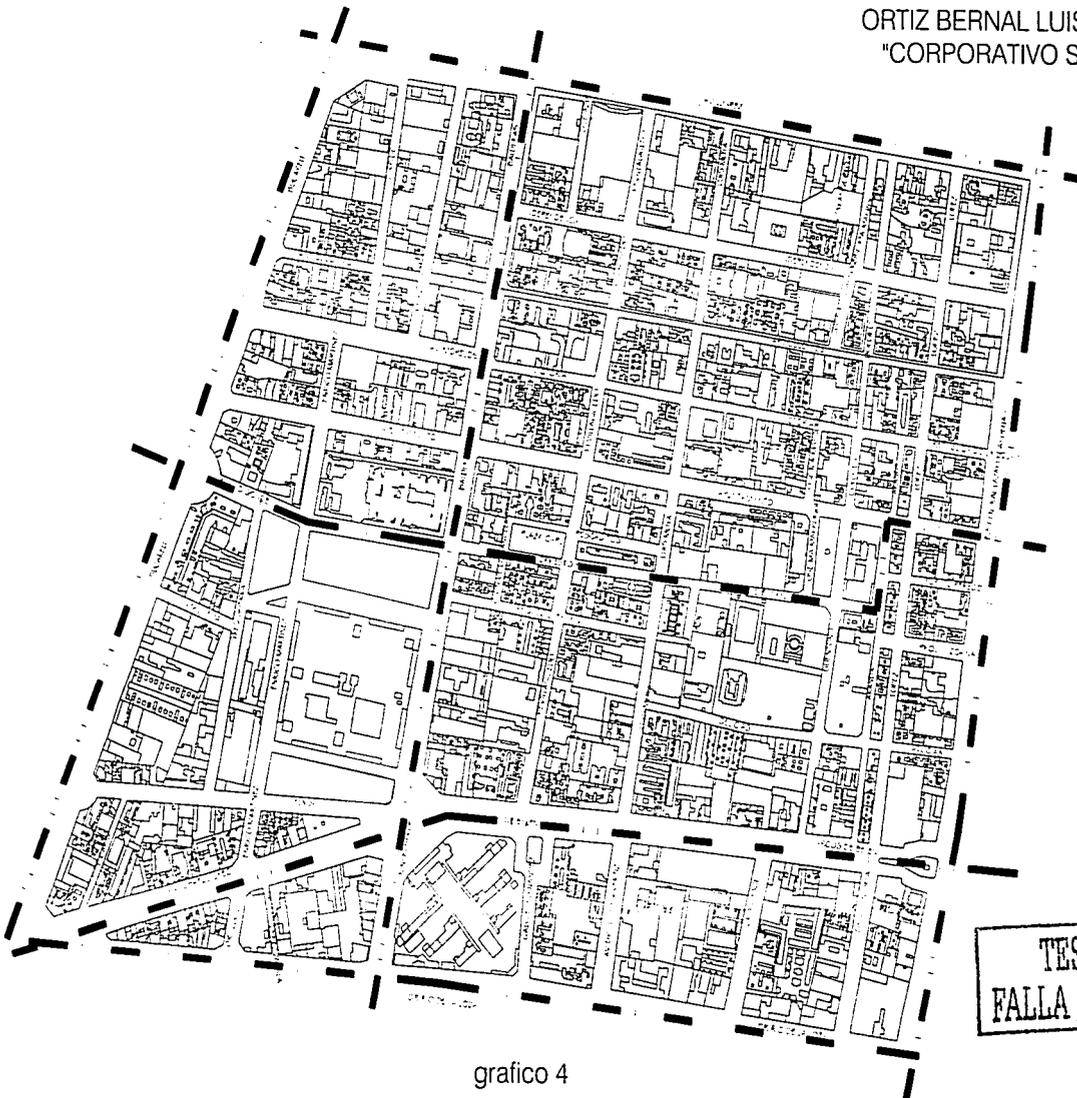
Corredores de Alta Intensidad a nivel delegacional: Comprenden los lotes con frente a vías primarias y secundarias a lo largo de las cuales predomina el uso mixto (vivienda, comercio, servicios y equipamiento de nivel básico).

Centros de Barrio.- Se encuentran, ya sean como núcleos concentrados o como corredores a lo largo de vías secundarias e incluso en calles locales. En algunos casos, el radio de influencia de estos centros rebasa los límites delegacionales, debido al arraigo que tienen entre la población de toda la ciudad, como por ejemplo los mercados de San Juan. En este mismo nivel se consideran las zonas de influencia de las estaciones del Metro, que en algunos casos coinciden con subcentros y centros de barrio, donde se concentran servicios y comercio de nivel básico.

(ver grafico 4 plano de estructura urbana).



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grafico 4
ESTRUCTURA URBANA.

17-1



I.4.4.- USOS DE SUELO:

En el año 2000, los inmuebles de la zona de estudio en planta baja tenían los siguientes usos:

Comercio y Servicios 57.8%.

Sin uso 11.9%.

Administración 7.3%.

Vivienda 7.4%.

y Comunicaciones y Transportes 1.0%

Se confirman las tendencias hacia el incremento de los "sin uso", la estabilidad en comercio y servicios, así como la disminución en la vivienda con respecto al año de 1995.

Los cambios son mayores entre barrios, basta tomar sólo tres de mayor peso relativo: comercio y servicios, vivienda y sin uso.

En 1995 los primeros se localizaban preferentemente en el llamado Barrio Chino-Calles Giro (074-8) con 46.3 % y el barrio de San Juan (087-5) con 32.3%; la vivienda en el barrio de San Juan (087-5) con 49.2% y la Ciudadela (086- 0) con 32.8%; y los sin uso en el Barrio Chino-Calles Giro (074-8) con 52.5%.

En otros términos: 78.6% de los inmuebles utilizados en planta baja para comercio y servicios se localizaban en dos barrios colindantes (en muchos sentidos se trata del mismo barrio): Barrio Chino-Calles Giro y San Juan; en tanto que 82.0% de los inmuebles utilizados para vivienda en planta baja se encontraban en el barrio de San Juan y la Ciudadela; y más de la mitad de los sin uso (52.5%) en el Barrio Chino-Calles Giro.

Para el año 2000 el comercio y los servicios en planta baja disminuyeron marginalmente su participación en el Barrio Chino-Calles Giro, de 46.3% a 43.6% y la aumentaron también marginalmente de 32.4% a 34.1% en el de San Juan.

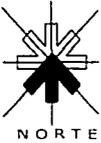
La vivienda con 50.0% se mantuvo igual en el barrio de San Juan, mientras que aumentó de 32.8% a 34.8% en la Ciudadela. Seguramente los cambios de un uso motivaron los del otro.



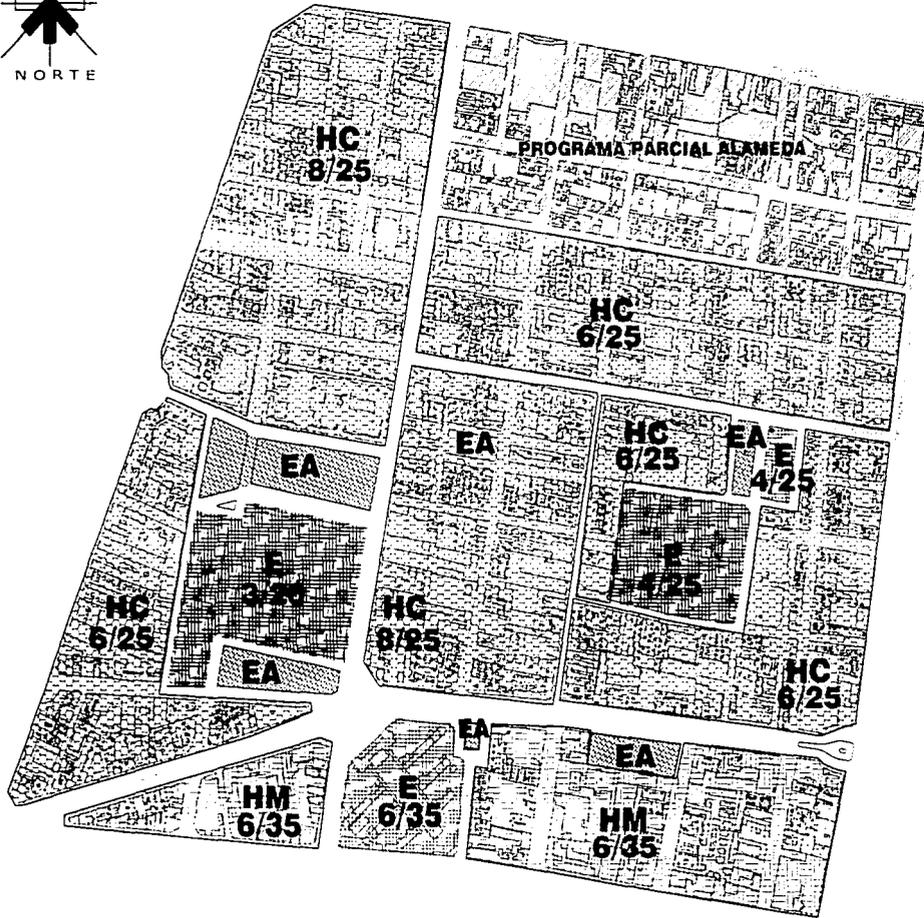
Los "sin uso" mantuvieron la predominancia en el Barrio Chino-Calles Giro, aunque en menor medida pasando de 52.5% a 42.5%. Se confirma que los cambios de uso del suelo en planta baja se dan preferentemente entre actividades y no ocupando los inmuebles desocupados.

En planta alta los cambios de uso del suelo entre barrios también son representativos, por ejemplo en vivienda y los predios "sin uso", la concentración de la primera en el barrio de San Juan con 44.5% en 1995 creció a 46.7% en el año 2000; los "sin uso" cambiaron su localización principal en el Barrio Chino-Calles Giro de 64.4% a 52.7% en el mismo barrio y, la aumentaron en el barrio de San Juan del 16.8% al 17.8%. Lo mismo ocurre con los "sin dato" que pasa de 30.2% en 1995 a 32.3% en el 2000. Indica que el abandono de inmuebles pudiera estar produciendo en San Juan un tipo de poblamiento con características socioeconómicas inestables de bajo nivel.

(ver grafico 5 plano de uso de suelo).



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



USO DE SUELO

-  **PROG. PARCIAL**
-  **HC** **HABITACIONAL CON COMERCIO**
USOS EN LAS ZONAS HABITACIONALES DE TIPO COMERCIAL (COMERCIO, SERVICIOS Y PASADIZOS Y PASADIZOS)
-  **EA** **ESPACIOS ABIERTOS**
USOS EN LAS ZONAS HABITACIONALES DE TIPO COMERCIAL (COMERCIO, SERVICIOS Y PASADIZOS Y PASADIZOS)
-  **E** **EQUIPAMIENTO**
USOS EN LAS ZONAS HABITACIONALES DE TIPO COMERCIAL (COMERCIO, SERVICIOS Y PASADIZOS Y PASADIZOS)
-  **HM** **HABITACIONAL MIXTO**
USOS EN LAS ZONAS HABITACIONALES DE TIPO COMERCIAL (COMERCIO, SERVICIOS Y PASADIZOS Y PASADIZOS)

USOS CON
PALLA DE ORIGEN

grafico 5
USOS DE SUELO

I.4.5.- NORMATIVIDAD DE LA ZONA ESPECIAL DE DESARROLLO CONTROLADO DE LA ZONA ALAMEDA EN LA DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC.

Diario Oficial martes 17 de enero de 1995.

Vigencia: Permanente, en tanto no se elabore otra declaratoria que la sustituya.

NORMAS GENERALES

Límites:

Al Norte, Avenida Juárez; al oriente, Eje Central Lázaro Cárdenas; al sur, la calle de Artículo 123 y al poniente calle Balderas.

Dentro del polígono no se permite la aplicación de los acuerdos de incremento a la vivienda de interés social, tipo medio y residencial, de fechas 19 de junio de 1987 y 6 de diciembre de 1989. Publicadas los días 16 de julio de 1987 y 21 de diciembre de 1989.

De Planeación Urbana

Uso de suelo habitacional plurifamiliar, y/o comercios y/o oficinas privadas o de gobierno y servicios turísticos con un máximo de 223 metros cuadrados construidos.

Altura máxima sobre el nivel de banquetas: 31 niveles o 130 más.

De Imagen Urbana

Predios tipo "A"

Usos permitidos:

Vivienda, estacionamiento público, oficinas públicas o privadas, comercios, servicios, cinemas, casas de cambio, bancos, restaurantes, sin y con venta de bebidas alcohólicas; bares, hotel, auditorio, educación elemental, consultorios médicos, veterinarias, instalaciones deportivas, salones de banquetes y baile.

De Medio Ambiente

Predios tipo "B"





De Construcción

Uso de suelo habitacional plurifamiliar. Y/o comercios y/u oficinas privadas o de gobierno y servicios turísticos con un máximo de 66,673 metros cuadrados construidos.

Altura máxima de 115 metros sobre el nivel de banqueta.

Usos permitidos:

Comercios, tiendas departamentales, servicios, estacionamientos, restaurantes con y sin venta de bebidas alcohólicas, salones de eventos, hoteles, bares y oficinas.



1.4.6.- ESTRUCTURA VIAL.

1.4.6.1.- ANTECEDENTES:

En 1521, a la llegada de los españoles, la gran Tenochtitlán contaba con una organización urbana consistente en un esquema cuyo núcleo era ceremonial, donde se situaban el mercado de las Casas Reales y la serie de Templos rodeados de suntuosos jardines- dentro de los que destacaba el Templo Mayor; de ahí partían, con simetría radial y hacia los cuatro puntos cardinales, las principales calzadas que limitaban cuatro cuarteles en los que se distribuía la población. A su vez estos sectores se dividían en barrios formados por manzanas.

Las calles formaban una retícula ordenada por las calzadas que, además de comunicar con tierra firme, funcionaban a veces como diques o acueductos.

La capital del Virreinato se asentó sobre las ruinas de la antigua Tenochtitlán, sobreponiendo un nuevo urbanismo de inspiración renacentista y colocando las principales edificaciones sobre los restos del Templo Mayor, la construcción de los edificios administrativos y eclesiásticos en torno a una plaza central y la traza en damero proviene de las Ordenanzas Reales de Felipe II.

A partir de esta estructura, la ciudad se transformó rápidamente.

Ochenta años después de la conquista, la ciudad mostraba un aspecto totalmente diferente al de la gran Tenochtitlán. Las calles, trazadas a escuadra siguiendo la traza primitiva, eran muy hermosas y anchas; los edificios grandes, altos y con muchas ventanas, balcones y rejas de hierro. Algunas calles contaban con acequias por donde navegaban canoas.

A la ciudad se entraba a través de tres calzadas: la de Cuautitlán, la que traía el agua de Chapultepec, y la que llamaban de la Piedad.

Después de la Independencia, El triunfo liberal provocó la demolición de los monasterios y su fraccionamiento en lotes para venderlos a particulares, la apertura de calles y avenidas, y la conversión de los edificios religiosos en bibliotecas, colegios, hospitales y vecindades.

A partir de 1858, la ciudad comenzó a crecer de nuevo y a dejar atrás muchos de sus rasgos coloniales para incorporarse a la modernidad, la creación de nuevos fraccionamientos a lo largo del Paseo de la Reforma ocasionó la ruptura de la regularidad de la traza.

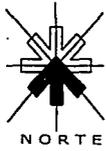
Durante el gobierno de Porfirio Díaz, el corazón de la ciudad, que permaneció como núcleo político y símbolo de un poder centralizado, se construyeron suntuosos edificios gubernamentales.



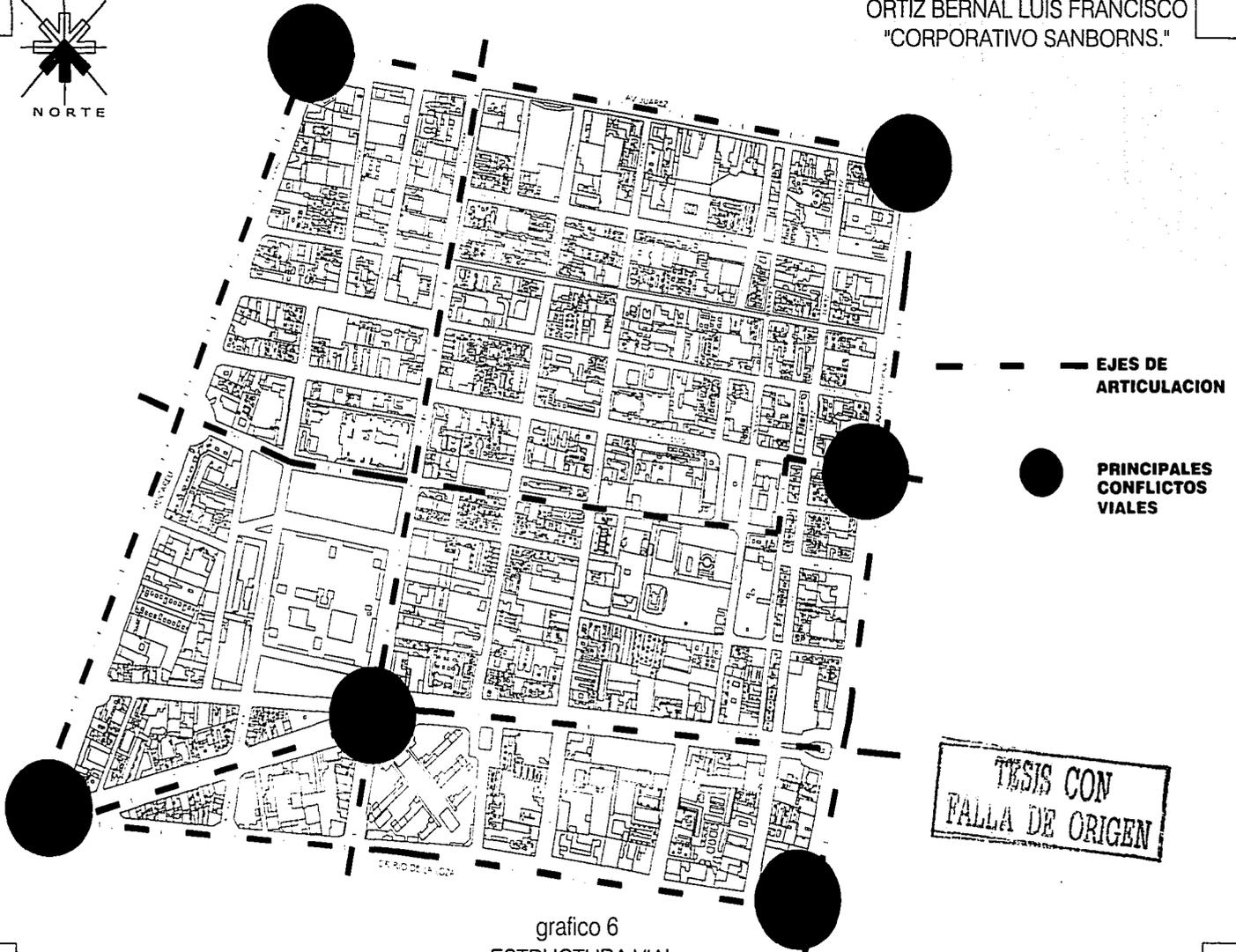
El centro de negocios de la ciudad, que se encontraba circunscrito a lo que ahora es el perímetro "A" del Centro Histórico, en la década de 1940 comenzó a expandirse hacia el poniente, a lo largo de la avenida Juárez, frente a la Alameda, y durante los cincuenta y sesenta a lo largo del Paseo de la Reforma, circunstancia que transformó estas avenidas.

Finalmente la ciudad también está conformada por sus grandes obras de infraestructura, sobre todo de transporte. Aquí destacan el viaducto, el circuito interior y el anillo periférico, que se han ido construyendo a intervalos desde los años cincuenta y el Metro, construido a partir de 1965, que con sus estaciones y líneas superficiales ha transformado zonas enteras de la ciudad.





ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



— — — — —
EJES DE
ARTICULACION

●
PRINCIPALES
CONFLICTOS
VIALES

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grafico 6
ESTRUCTURA VIAL

1.4.6.2.- VIALIDAD ACTUAL:

La vialidad de la zona Centro Alameda, sobre una longitud aproximada de 20 kilómetros lineales, ocupa 29.3 ha que representa 26.6% de la superficie total del polígono. Carece de jerarquización y un programa para usarla adecuadamente en lo que hace a sentidos de circulación, semáforos, señalización, estacionamientos, horarios de carga y descarga, resistencia, niveles de contaminación, basura, mobiliario urbano, arborización, etc. Las banquetas (con desniveles, exceso de objetos públicos y privados, comercia ambulante y escasa iluminación) entorpecen el uso peatonal.

El Programa Delegacional de Desarrollo Urbano indica la red primaria, no la secundaria y otras modalidades que forman parte de los Programas Parciales. Acorde con esto, la zona Centro Alameda carece de red primaria (excepto Av. Chapultepec-Arcos de Belén), aunque todas las vialidades que la limitan tienen esa clasificación sin contar la Av. Juárez. Son éstas : Eje Central Lázaro Cárdenas, Av. Chapultepec-Arcos de Belén (mencionada), Dr. Río de la Loza y Bucareli-Eje I Poniente ; próximas están Paseo de la Reforma y Avenida Hidalgo, cuyas cargas vehiculares gravitan sobre la zona.

En los últimos quince años la red primaria cercana a la zona fue objeto de diversas medidas (de ampliación, sobre todo), para convertirla en ejes viales con resultados insuficientes, pues presenta niveles bajos de funcionamiento. La conversión terminó haciendo de ellas un obstáculo casi infranqueable para peatones, así como también una fractura en la conformación de espacios sociales y economías externas de aglomeración de las que se beneficiaban las actividades de uno y otro lado de las vías. En la actualidad prácticamente toda la red primaria está ocupada por el comercio ambulante.

En el Programa Delegacional la zona Centro Alameda cuenta con dos tipos de vías : primaria y secundaria. En el Programa Parcial se agregan otras. la nueva estructura vial supone que el comercio en vía pública ha sido retirado de la zona, o que ha sido reubicado convenientemente en sitios al interior de la misma ; la misma premisa es aplicada a los llamados polleros del barrio de San Juan. De no cumplirse estos supuestos, previstos en el Programa Delegacional y otros ordenamientos de la entidad previos a este Programa Parcial, la estructura vial verá muy limitadas sus opciones y con ello sus niveles de servicio.

(ver grafico 6 plano de estructura vial).



Red Primaria.

Se conservan las mismas indicadas en el Programa Delegacional de Cuauhtémoc que rodean a la zona :

Paseo de la Reforma

Av. Hidalgo

Eje Central Lázaro Cárdenas

Av. Chapultepec-Arcos de Belén y

Bucareli.

Red Secundaria.

Aproximadamente la mitad de la red vial de la zona Centro Alameda es clasificada como secundaria, todas con un solo sentido de circulación. Destaca la calle Luis Moya, por la que se ingresa a la zona en dirección sur-norte viniendo por Dr. José María Vértiz hasta la Av. Juárez ; y Ayuntamiento, que hace posible el paso a través de la zona, en dirección poniente-oriente viniendo de Bucareli hacia el perímetro A del Centro Histórico por República del Salvador hasta la Merced en la Delegación Venustiano Carranza. Ambas vías cruzan la zona Centro Alameda por su centro gravitacional, las dos son mezcla de usos del suelo muy avanzada y servicios de transporte público.

Red Secundaria Semipeatonal o Terciaria.

La otra mitad de la red vial es clasificada en este programa como secundaria de uso semipeatonal o terciaria. Se localiza al sur de la zona Centro Alameda, fundamentalmente entre Ayuntamiento y Avenida Chapultepec-Arcos de Belén. permitirá el flujo de vehículos bajo un tratamiento semipeatonal de los arroyos, mismos que con motivo de eventos cívico-culturales (santoral de los barrios, año nuevo chino, etc.) y/o de promoción comercial que ocurren regularmente en la zona, pueden ser convertidos a uso peatonal pleno por tiempo determinado.



Corredores Especiales.

La estructura vial se completa con tres corredores especiales, donde habrán de promoverse determinados proyectos de regeneración urbana y numerosas acciones complementarias. Uno es el Corredor Balderas-Niños Héroes que se extiende 2.5 kilómetros, desde la iglesia San Hipólito y José Torres de la Colonia Doctores. A la zona Centro Alameda corresponde el tramo de Balderas, entre la Av. Juárez y la Av. Chapultepec-Arcos de Belén, la mitad del corredor en términos de longitud. Otro es la Av. Morelos, entre Bucareli y Balderas proveniente del Paseo de la Reforma, y el tercero Arcos de Belén.

Red Local.

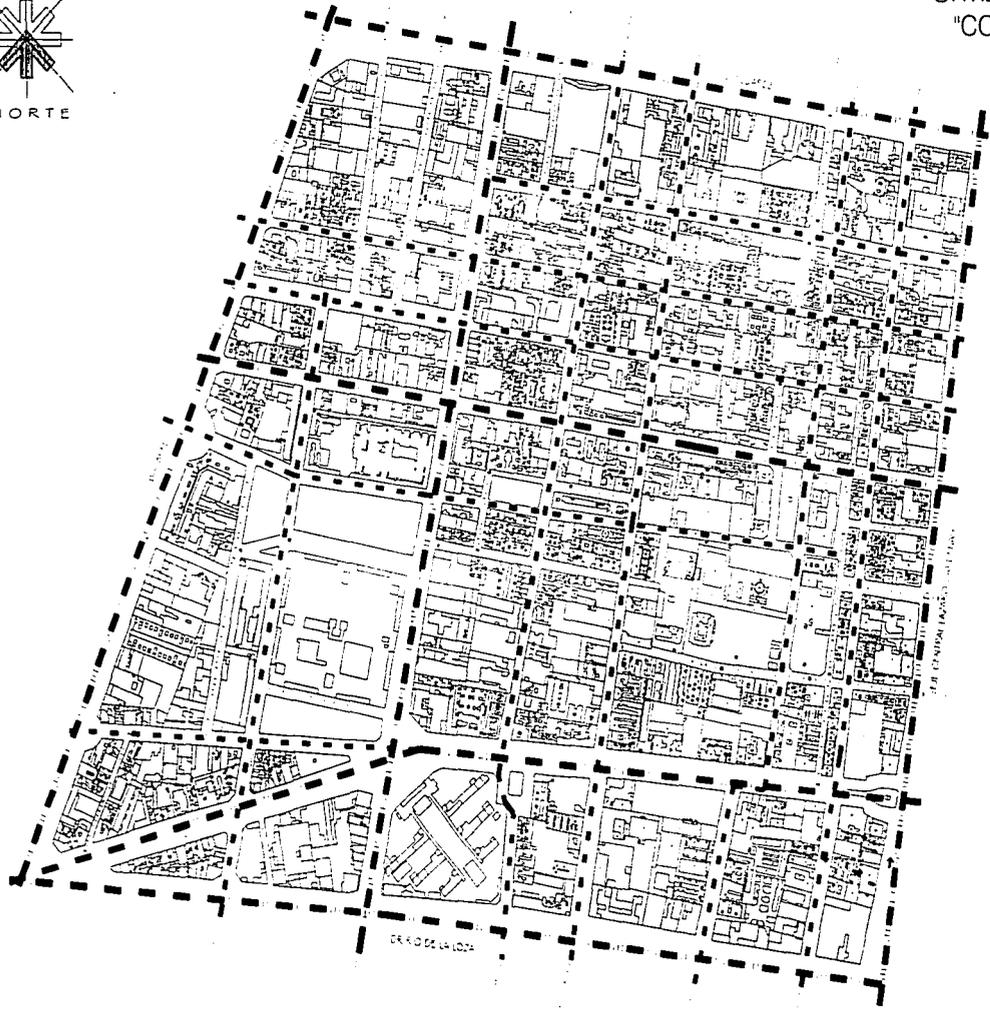
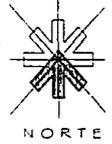
Una característica vial de la zona Centro Alameda son los callejones con antecedentes históricos, los cuales provienen desde la fundación de barrios indígenas hasta el siglo XX. Aquí se les denomina red local. Son seis: Callejón García Lorca, Callejón de Tarasquillo, Callejón del Sapo, Callejón de Pescaditos, Callejón de las Damas y Callejón de Dolores. Por su naturaleza patrimonial serán conservados en su condición natural y, cuando sea necesario, rescatados sus atributos originales previo dictamen de las autoridades competentes (INAH, INBA, Setravi, Seduvi).

Pese a contar con un servicio multimodal de transporte, para satisfacer la demanda de los usuarios, su falta de integración, coordinación y control se refleja en una mala calidad de servicio, por otra parte, la infraestructura referente a paradas y puntos de transferencia, pierde su optimización por la presencia de comercio informal en su entorno.

(ver grafico 7 plano de red vial).



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



- - - VIALIDAD PRIMARIA
- - - VIALIDAD SECUNDARIA
- VIALIDAD LOCAL

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grafico 7
RED VIAL.



CUADRO DE VIALIDADES.

Red primaria	Red secundaria	Red secundaria Semipeatonal	Corredores Especiales	Red local
Pasco de la Reforma	Oriente-Poniente	Oriente-Poniente	Morelos	F. García Lorca
Avenida Hidalgo	Independencia	Independencia	Balderas-Niños Héroes	Callejón de Tarasquillo
Eje Central Lázaro C.	Art.123-Donato Guerra	Pescaditos	Arcos de Belén	Callejón del Sapo
Chapultepec-Arcos de Belén	Victoria-Av. Morelos	Puente de Peredo		Callejón de Pescaditos
Bucareli (Eje 1 Poniente)	Ayuntamiento	Ernesto Pugibet-Emilio Dondé		Callejón de las Damas
	Toisá	Vizeainas, Sterling General Prim	Marquez Delicias	Callejón de Dolores
	Norte - Sur	Norte - Sur		
	Balderas	Tres Guerras Martínez	Enrico	
	Enrico Martínez	Revillagigedo		
	Iturbide	Dolores-Buen Tono		
	Humboldt	Aranda		
	Francisco de Garay			
	José Azuela			
	Revillagigedo			
	Luis Moya			
	José María Marroqui			
	López			





1.4.7.- TRANSPORTE:

En las inmediaciones del Centro Alameda, el desplazamiento es del orden de 100 000 viajes-persona-día, 5.12% del Centro Histórico. El trabajo, con 61%, es el principal motivo para viajar; le siguen las compras con 23%, la educación con 12% y "otros" con 4%. Los vehículos de paso que en el Centro Histórico llegan a representar hasta un 70% de los viajes, en el interior de la Alameda, por carecer de vías regionales continuas, se calculan que llegan a un 50% o incluso menos. El millón de metros cuadrados nuevos a construir en la zona, de los cuales forman parte 300 mil acciones de vivienda programadas para el año 2010, no implicarán cambios mayores en el sistema local de transporte. Los requerirá, en cambio, y muy profundos como parte de una problemática regional que comparte con el Centro Histórico de la Ciudad de México y las colonias Doctores y Obrera el sur de la zona.

Los motivos que hacen que la población se desplace son fundamentalmente cuatro: trabajo (24.4%), estudio (13.6%), compras o trámites (13.2%), servicios médicos (10.2%) y regreso a casa (20.3%). Representan cuatro quintas partes (81.8%) del total. La otra quinta parte tiene que ver con actividades complementarias: recreación (8.8%) y visita a parientes (9.5%).

En tanto que los tiempos empleados en el transporte van de menos de 30 minutos (34%), una hora (23.1%) y más de una hora (24.8%). Un 18.2% declaró que es variable, dependiendo del motivo del viaje. Es decir, una tercera emplea menos de 30 minutos (porque su actividad está dentro de la colonia o relativamente próxima a ella), la mitad invierte una hora o más y el resto es variable.

Se confirma que el patrón de transporte en la zona (con dos terceras partes) es a base de Metro, microbús, combis y taxis; y que las otras modalidades públicas como trolebús y ExRuta 100 apenas rebasan el 10%. También que otras modalidades como bici taxi y bicimoto, que se creían alternativas, participan sólo marginalmente. Es de resaltar, por otro lado, que el automóvil particular represente apenas 2.76% y que, en contrapartida, el traslado a pie sea casi de 17%; este último, por cierto, es congruente con las actividades que realiza la población dentro de la zona Alameda o en sitios muy próximos

STM-Metro

Como se sabe, la zona Centro Alameda cruzan tres líneas del metro:

Línea 1 (Observatorio-Pantitlán),

Línea 3 (Universidad-Indios Verdes) y

Línea 8 (Garibaldi-Constitución de 1917) con cuatro estaciones: Balceras, Juárez, Salto del Agua y San Juan de Letrán.

Muy próxima se encuentra la línea 2 (Cuatro Caminos-Taxqueña) con dos estaciones: Hidalgo y Bellas Artes.



En el horizonte contemplado por el Programa Parcial, el Gobierno del Distrito Federal no prevé líneas o estaciones nuevas en la zona, excepto la que se denominaría Línea 11, la cual viniendo del poniente contaría con una estación terminal en algún sitio de la Avenida Juárez, próximo al Palacio de Bellas Artes.

Las seis estaciones requieren proyectos específicos que procuren:

1. Restablecer el espacio público de cada estación, equipándolo con mobiliario urbano libre de actividades comerciales sobre la vía pública;
2. Resolver adecuadamente la transferencia entre modos de transporte, especialmente la estación Balderas, que además ofrece condiciones para implantar allí un nodo metropolitano de servicios múltiples;
3. Relacionar las estaciones del Metro con la red vial, que aquí se denomina semipeatonal.

Es muy conveniente reciclar los edificios de las estaciones Juárez y Salto del Agua, para uso del propio Metro y otras dependencias del GDF.

El Sistema Colectivo-Metro, además de las líneas por las que corre el tren (Balderas, Av. Chapultepec- Arcos de Belén, Eje Central Lázaro Cárdenas), en la zona se cuenta con instalaciones eléctricas importantes ubicadas bajo la calle Dolores y, en menor cuantía bajo Delicias y López, cuya antigüedad es la misma del sistema (30 años) Se trata de lumbreras construidas a 11 metros de profundidad por las que corren conductores de alta tensión muy delicados a base de tubería conduit, pared gruesa galvanizada con rosca en los extremos y anclada a cada 20 metros. Con 80% de la capacidad instalada se atiende el 100% de las necesidades. Su estado es bueno, aunque enfrenta problemas cotidianos de inundaciones debido a las fugas de agua potable, drenaje, basura, hundimientos diferenciales y vandalismo de niños de la calle (SCT-Metro, 1995, 1998).

ExRuta 100.

La ExRuta 100 sirve a la zona con siete rutas distribuidas en ocho vías; Avenida Juárez, Independencia, Victoria, Ayuntamiento, Arcos de Belén, Bucareli, Balderas y Eje Central Lázaro Cárdenas. Las rutas son :

23 (Reclusorio Norte-Obrero Mundial) sobre Bucareli;

25 (Zacatenco-Hospital General) sobre Balderas,

26 (Hipódromo-Santa Cruz Meyehualco) sobre Avenida Juárez-Ayuntamiento;



27 (Reclusorio Norte-Espartaco) sobre Eje Central;

30 (Santa Martha Acatitla-kilómetro 15.5) sobre Arcos de Belén;

76 (Kilómetro 15.5-Zócalo) sobre Avenida Juárez-Independencia; y

117B (Bellavista-Versalles) sobre Manuel Tolsá-Avenida Chapultepec.

Se reubicarán las rutas 26 y 76 en sus recorridos sobre Victoria, Ayuntamiento e Independencia.

Trolebús.

Esta modalidad de transporte corre en ambos sentidos a lo largo del Eje Central Lázaro Cárdenas; siguiendo la ruta Eje Vial Central Lázaro Cárdenas. Se procurará mejorar los niveles de servicio a la zona y respetar los carriles antes confinados.

Microbús.

Transitan por Avenida Juárez, Ayuntamiento, Arcos de Belén, Balderas, Luis Moya y Eje Central Lázaro Cárdenas. Es necesario reordenar recorridos y bases, así como también sustituir el parque vehicular hacia la modalidad de autobús.

Eco tren.

El proyecto de la línea Santa Mónica-Bellas Artes, con entrada a la zona por Avenida Juárez y salida por Avenida Hidalgo, será sustituido por otro proveniente de Barrientos, que sobre los derechos de vía del ferrocarril pasará por Buenavista hasta Garibaldi con retorno en Bellas Artes.

Circuito De Transporte Local.

El Centro Histórico de la Ciudad de México contará con un sistema de transporte local, preferentemente eléctrico, que enlace los perímetros A y B en circuitos de distinta cobertura. Uno de estos circuitos ingresará a la zona Centro Alameda por Bucareli hasta Ayuntamiento, dará vuelta hacia el oriente y continuará hasta el cruce con Eje Central Lázaro Cárdenas, para internarse al perímetro A sobre República del Salvador y llega al Eje 2 Oriente, donde se localiza la estación del Metro Candelaria. Otro circuito continuará por Bucareli hasta Doctor Río de la Loza, dará vuelta al oriente y seguirá por Fray Servando Teresa De Mier hasta el Eje 2 Oriente.



Áreas De Transferencia.

En dos de las cuatro estaciones del Metro (Balderas y Salto del Agua) se localizarán áreas de transferencia entre modos de transporte público. También las habrá de transporte privado a público en dos sitios de la zona: Uno en el cruce de Morelos con Balderas, que supone acceso directo a la estación Juárez del Metro, posiblemente en forma subterránea; y otro en la estación Balderas. Contarán con estacionamiento y servicios complementarios suficientes, sin paraderos ni comercio en vía pública.

Estacionamientos.

Durante el año 2000; 60 de los 892 predios de la zona son utilizados como estacionamiento.

Ocupan 68,960 metros cuadrados de suelo y 64,354 m² de construcción.

Cincuenta y dos de ellos disponen únicamente del terreno en planta baja (baldíos en su mayoría) con 54,630 metros cuadrados, donde caben 1,817 cajones aproximadamente, a razón de 30 m² por cajón incluidas las circulaciones.

Los ocho restantes prestan el servicio en edificaciones que van de 2 a 10 niveles, ocupan 14,330 metros cuadrados de terreno y 64,354 metros cuadrados de construcción, en los que caben 2, 147 cajones.

La oferta total de cajones es de casi 4,000, en apariencia insuficiente para atender las necesidades, sin embargo, tomando en cuenta que no todos son automóviles, que un 50% son de paso, que la demanda se presenta a lo largo del día y que prácticamente todas las calles son utilizadas como estacionamiento, la oferta es más que suficiente. De hecho, al igual que en el Centro Histórico, esta capacidad instalada se caracteriza por lo inadecuado del servicio y la subutilización de sus instalaciones.

Los edificios de la zona Centro Alameda que disponen de estacionamiento son pocos y en número insuficiente incluso para su propia demanda. Su proyecto original, por lo general realizado durante las primeras décadas del siglo XX, no contemplaba este servicio.

La oferta de cajones se concentra en el Barrio Chino-Calles Giro con 1,566 cajones que representan 40% del total.

En la Ciudadela los nueve estacionamientos que hay prestan el servicio en predios, los cuales cuentan con estructuras temporales de 1 nivel francamente baldíos.

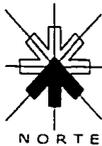
Los estacionamientos que prestan el servicio en 1 nivel son predios baldíos y son 20, o semitechados con estructuras de diverso tipo, los cuales son 27. y Suman 47.



La superficie construida de algunos de los inmuebles con 2 y más niveles son mayores a la consignada aquí, debido a que únicamente destinan a estacionamiento su planta baja.

Se autorizarán nuevos estacionamientos sólo en función de demanda real, particularmente al interior de la manzana comprendida entre Balderas, Juárez, Independencia y Eje Central. Se disminuirá al 50% del número de estacionamientos públicos que utilizan predios baldíos, al mismo tiempo que el 50% restante eleva 5 o 6 veces su capacidad, con soluciones tecnológicas más apropiadas. Se procurará la mezcla de estacionamientos públicos con otros usos, particularmente vivienda, y se estudiarán las posibilidades de implantar el servicio de parquímetros en algunas de las calles secundarias.

(ver grafico 8 plano de nomenclatura v transporte).



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



SENTIDOS VIALES

COMPOSICION DE MANZANAS



ESTACIONES DEL METRO

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grafico 8
NOMENCLATURA Y TRANSPORTE.



I.4.8.- INFRAESTRUCTURA.

En general, la infraestructura de la zona es suficiente, con dos terceras partes de la capacidad instalada se cubren satisfactoriamente las necesidades actuales, de modo que los incrementos de la demanda podrán absorberse sin tener que ampliar las redes existentes. No obstante, habrá que emprender programas de mantenimiento e innovación tecnológica desde el corto plazo. Las dependencias responsables (Telmex, SCT-Metro, Luz y Fuerza del Centro, DGCOH, Delegación Cuauhtémoc) recomiendan que el Programa Parcial contemple acciones orientadas a elevar el uso de la capacidad instalada, procurar mantenimiento integral a redes, equipos e instalaciones y modernizar los sistemas a niveles competitivos respecto a otros sitios de la ciudad, donde se concentran la inversión y la productividad, especialmente en ramas del comercio y los servicios hacia donde se dirigirá la revitalización económica.

Agua:

Una encuesta aplicada en 1995 a estas dependencias, verificada posteriormente en campo en 1998 indica que :

El agua potable que sirve a la zona ingresa a la ciudad de México por el poniente, la cual es depositada en 279 tanques de almacenamiento y regulación cuya capacidad conjunta suma 1700 millones de litros. La mitad (53%) proviene del acuífero del Valle de México, 30% del sistema Cútzamala, 14% del sistema Lerma y 3% restante de manantiales y el Río Magdalena. Ingres a la zona Centro de Alameda a razón de 27 litros por segundo en tubería de concreto de 2.20m de diámetro, siguiendo dos líneas principales de alimentación: Ayuntamiento (entre Bucareli y Eje Central Lázaro Cárdenas) y Enrico Martínez-Morelos-Humboldt (entre Av. Chapultepec y Av. Jurez). Cerca, atravesando el Parque de la Alameda en dirección poniente-oriente pasa un colector central o túnel de agua potable, con 2.50m. de diámetro también en tubería de concreto, al cual, a la altura de López, se une un ramal que por independencia viene del centro histórico.

El gasto promedio en la zona es 2 626 400 litros (200 litros por habitante), que multiplicado por un factor 2.0 debido al gasto extraordinario que representan los usos especiales: hoteles, restaurantes, comercios, servicios, etc.) arroja un total de 5 252 800 litros diarios. En el presente, estas necesidades son cubiertas al 100% con 60% de la capacidad instalada.

La antigüedad promedio de la red en la zona es de 30 años y, su estado físico bueno en términos generales. Dos problemas principales aquejan al sistema: la baja presión y el inconveniente estado de las instalaciones domiciliarias. A corto plazo no se prevén problemas mayores para atender la demanda actual y tampoco el incremento del consumo, derivado de nuevas actividades (DGCOH, 1995, 1998).



Drenaje:

En el drenaje, la cobertura también es completa con 60% de la capacidad instalada, aunque su antigüedad que se remonta cuando menos a 30 años presenta problemas de mantenimiento. El gasto diario promedio asciende a 1 969 800 litros incluidos los escurrimientos, mismo que multiplicado por el factor 2.0 se eleva a 3 939 600 litros. El sistema cuenta con 312 coladeras colocadas entre 30 y 60 metros, y tuberías de concreto con diámetros de 1.52, 1.78 y 2.20 metros. Sigue los mismos recorridos del agua potable: Ayuntamiento en dirección Poniente-Oriente y Enrico Martínez-Morelos Humboldt en dirección Sur-Norte. Hasta los años cincuenta prácticamente toda la zona era inundable principalmente hacia Bucareli desde Balderas y Av. Chapultepec. El estado de la red es regular. Un problema importante es el azolve continuo a causa de basura domestica, desechos de hoteles, mercados y restaurantes, arrastres de la vía pública, grasas y solventes (Delegación Cuauhtemoc, 1995, 1998).

Telefonía:

El servicio telefónico cableado cubre el 90% de las necesidades con 70% de la capacidad instalada. El estado de la infraestructura es buena, aunque el vandalismo, las inundaciones motivadas por fugas en el sistema de agua potable y drenaje, y los hundimientos diferenciales del suelo le restan calidad y eficiencia (TÉLMEX, 1995, 1998).

Electricidad;

Las necesidades de energía eléctrica son cubiertas al 100% con 70% de la capacidad instalada. La red, de cinco circuitos cuentan con 95 transformadores de 200, 300, 400, 500 y 750 KV para un total de 154 050 KV. El cableado es triple con extensión de 60 500 metros lineales entre subterráneos y terrestres. La antigüedad de las instalaciones es aproximadamente de 20 años.

El estado que guarda es regular, debido a incrementos abruptos de las cargas y a hundimientos diferenciales (Compañía de Luz y Fuerza del Centro, 1995, 1998).

Datos proporcionados por el fideicomiso Alameda (1998), Por otra parte indican que a futuro de alcanzarse los 611 760 metros cuadrados de construcción contemplados en diversos proyectos, la demanda de infraestructura mostraría el siguiente perfil :



CUADRO DE CONSUMO:

Uso	m2 construidos	Agua litros / día	Drenaje litros / día	Electricidad w	Teléfono líneas
Comercio	168 234	2 018.8	1 211.2	5 047.1	1.7
Oficinas	214 116	2 569.3	1 541.6	6 423.4	6.4
Hotel	131 528	5 261.1	3 156.6	3 945.8	1.3
Vivienda	48 941	978.8	587.2	1 223.5	0.5
Recreación y Cult.	48 941	587.2	352.3	978.8	0.5
TOTAL	613 778	11 415.2	6 881.9	17 608.6	10.4
Equivalencias	ídem	0.13 m3 / seg	.079 m3 / seg	17.9 KW	10 400

PERFIL DE LA DEMANDA DE INFRAESTRUCTURA MOTIVADA POR DIVERSOS PROYECTOS. EN MILES EXCEPTO LA SUPERFICIE CONSTRUIDA.





1.4.9.- EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS:

El equipamiento urbano es suficiente en tipo y tamaño, no así el de salud que es casi inexistente, a excepción de pequeños consultorios privados característicos en una época y ahora en descenso. Su localización en la estructura urbana presenta áreas de especialización: de abasto alrededor de la plaza de San Juan; de cultura alrededor de la Biblioteca México; de Educación entre Bucareli y Balderas; y de turismo, aún cuando es reducido el que se ofrece en la zona alrededor del Barrio Chino. También hay recreación en lo que fueran las instalaciones deportivas de la YWCA y los cines, y una clara tendencia ocasional de los hoteles sobre Luis Moya y calles inmediatas.

Entre 1995 y el año 2000 el número de equipamientos (incluidos los hoteles y los estacionamientos por su relevancia en la zona) subió de 150 a 193, cambiando su estructura. En el primer año, durante dicho período, los equipamientos con mayor peso relativo eran los estacionamientos, seguidos de la administración y las instalaciones de educación y cultura con 20.7%, 19.4% y 19.4% respectivamente. Entre los tres sumaban casi el 60% del sistema. Estos mismos equipamientos en 1998 representaron 28.5%, 23.4% y 17.0% respectivamente, es decir, casi 70% del total.

Al agruparlos por afinidades se observa que los equipamientos sociales (salud, educación y abasto) representaban 33.3% en 1995 y 29.4% en el 2000; y que los equipamientos públicos de alcance delegacional o incluso metropolitano representaban 66.7% en 1995 y 70.6% en el 2000. A juzgar por estas cifras, la zona Centro Alameda dirige cada vez más sus equipamientos hacia los servicios que presta al exterior del área sin que medie una estrategia al respecto.

La competitividad de la zona en materia de equipamientos respecto al Centro Histórico y la Delegación Cuauhtémoc radica en la administración, el alojamiento y el comercio, pero no por su número y localización únicamente, sino también por la diferenciación cualitativa que alguna vez tuvo.

Una tendencia hacia la homogeneización hace que se pierda esta característica, con la de una sobreoferta inmobiliaria en el resto de la ciudad, lo cual coloca a la zona en desventaja.

La condición material de los equipamientos es relativamente aceptable.

Las demandas futuras podrán absorberse con la capacidad subutilizada (50% en algunos casos), a condición de darle mantenimiento, modernizarla tecnológicamente y elevar la calidad en la prestación de los servicios.





En un círculo virtual alrededor de la zona Alameda se encuentra un sistema de equipamientos monumentales, o de gran tamaño, que interactúan con ésta y, poco o casi nada entre sí.

Son éstos la Pinacoteca Virreinal, el Palacio de Bellas Artes, el Colegio de Vizcainas y la Biblioteca México, esta última dentro de la zona.

La capacidad de los equipamientos a nivel local y metropolitano por UBS/hab que actualmente existe son:

En salud y asistencia pública, existe superávit, ya que de acuerdo a la población existente hay más UBS de lo que se necesita.

En cuanto a educación. En general hay superávit. Sin embargo hay déficit en jardín de niños que están por debajo de lo necesario.

Y lo que se refiere a recreación, cultura, y comercio y abasto, en general sobre pasa las UBS necesarias, por lo que existe superávit.





1.4.10.- VIVIENDA:

Históricamente la vivienda en la zona Centro Alameda ha desempeñado un papel relevante, como satisfactor social y función urbana; atributos ambos que a principios del siglo XX propiciaron soluciones arquitectónicas muy eficientes, con valores plásticos que hoy forman parte del patrimonio histórico (Gaona, Mascota, Vizcaya, Buen Tono, etcétera). En el presente, sin embargo, como resultado del deterioro iniciado hace tres décadas, potenciado luego por los sismos de 1985 y después por las crisis económicas y la ausencia de programas habitacionales, la vivienda está perdiendo dichos atributos. Cada vez se presta menos para enfrentar adecuadamente el problema habitacional y también menos, como función urbana que articula y proporciona direccionalidad a las demás. La centralidad, así, continúa debilitándose a causa también de la vivienda.

Entre 1950 y el año 2000 el parque habitacional del DF se incrementó en 1 millón 404 mil 200 viviendas, la mayor parte propias comercializadas de manera informal. En las otras unidades territoriales también hubo producción de vivienda nueva, particularmente a raíz de los sismos de 1985, pero no en cantidad suficiente como para contrarrestar la disminución tendencial.

Hacia el 2000, por ejemplo, se habían perdido 66 mil viviendas en Cuauhtémoc (32.8% de su parque habitacional en 1950), 38 mil 400 en el Centro Histórico (50.6% de lo que tenía en 1950) y 1 mil 500 en la zona Centro Alameda (31.9% de su inventario en 1950).

Visto lo anterior a nivel de barrio y en un plazo menor, 30 años, se observa que la zona Centro Alameda perdió 9,827 habitantes (46.0% de su población en 1970) al pasar de 21,411 habitantes en 1970 a 11,300 habitantes en el 2000, y 595 viviendas (15.5% de su parque habitacional en 1970) al pasar de 3,823 en 1970 viviendas a 3,228 viviendas en el 2000.

Es decir, porcentualmente se pierde más población que vivienda, lo que da idea de la subocupación del parque actual. Entre esos años el comportamiento a nivel de barrio es el siguiente:

La Ex Colonia Francesa pierde 62.4% de su población y 29.3% de su vivienda; el Barrio Chino-Calles Giro pierde 52.4% de su población y 10.2% de su vivienda; la Ciudadela pierde 60.0% de su población y 14.7% de su vivienda; por su parte el barrio de San Juan, pierde 35.8% de su población y 15.6% de su vivienda.

El barrio más afectado es la Ex Colonia Francesa (pierde dos terceras partes de su población y casi una tercera parte de su vivienda), en tanto que el menos afectado es el barrio de San Juan (pierde una tercera parte de su población y apenas una sexta parte de su vivienda).

Los otros barrios, por su parte, pierden notoriamente más población que vivienda. En el caso de la Ciudadela debido principalmente al despoblamiento como tal, en el caso del Barrio Chino-Calles Giro la razón además del despoblamiento, se debe al cambio en los usos del suelo.



El mercado de vivienda en treinta años; fue exclusivamente alquiler de vivienda usada para fines habitacionales y, cada vez más, para otros usos. El mercado de vivienda nueva prácticamente no existió, salvo pequeñas operaciones aisladas y la acción, también reducida y más bien fuera de mercado, del Programa de Renovación Habitacional después de los sismos de 1985. Un submercado adicional, igualmente reducido hasta ahora, fue el reciclamiento de vivienda de alquiler para su venta en condominio.

En el año 2000, con 3,228 viviendas en la zona, las siguientes son sus características:

65.7% el parque habitacional se comercializa bajo el régimen de renta

(25.5% en el DF, 43.9% en la Cuauhtémoc, 45.7% en I CH); y

92.8% es plurifamiliar en diversas modalidades

(45.8% en el DF, 84.4% en la Cuauhtémoc, 89.6% en el CH).

Como objeto de uso o habitabilidad:

Más del 98% cuenta con todos los servicios, pero 65.7% presenta subocupación y grados avanzados de deterioro, que propician vandalismo e invasión de inmuebles

(31.1% en el DF, 43.9% en la Cuauhtémoc, 43.2% en el CH).

Como mercancía:

El precio de venta por m² con respecto al promedio del DF es mayor en los terrenos (50%); En tanto que es menor en todos los demás mercados:

Vivienda Unifamiliar (32%),

Departamentos 21 %),

Oficinas (37%)

y Locales Comerciales (8%).



Por esta razón los propietarios tienden a convertir sus inmuebles en predios baldíos, es decir, a trasladarlos de un mercado subvaluado sin demanda efectiva, a otro escaso y caro, altamente demandado.

Los retiran del mercado o los cambian de uso.

En suma, en la zona Centro Alameda la función habitacional se reproduce bajo condiciones de mayor pauperización que las demás unidades territoriales (menor ingreso relativo, mayor deterioro del parque habitacional), y a través de modalidades muy variadas de vivienda multifamiliar en renta, cuya antigüedad es de 50 años o más.

Al interior de la zona Alameda estas características varían de un barrio a otro.

Peores en la Ex Colonia Francesa y el Barrio-Chino-Calles Giro.

Regulares en la Ciudadela.

Y mejores en el barrio de San Juan.

Así, las condiciones relativamente mejores de vivienda donde habita más de la mitad de la población están en la mitad sur de la zona, entre Ayuntamiento y Avenida Chapultepec-Arcos de Belén.

Destaca, por otra parte, que siendo mejores las condiciones habitacionales del barrio de San Juan, los precios de la vivienda sean más bajos que en el resto; la causa no es el mercado de vivienda, sino el entorno dominado por la comercialización de pollo y la inseguridad, es decir, factores externos a éste también llamados externalidades que lo afectan negativamente.

En general la vivienda cuenta con buenos materiales de construcción y todos los servicios (más del 95%), excepto agua entubada en el Barrio Chino-Calles Giro cuya cobertura es 85.9 %. Pero la calidad y cantidad de la vivienda continúa disminuyendo, debido a cuatro factores (no registrados en la estadística censal): deterioro físico, cambio de uso del suelo, destrucción parcial o demolición de los edificios y, retiro voluntario del mercado por parte de sus propietarios, estos afectan a más de la mitad del parque habitacional.

El primer factor se refiere a las viviendas con materiales convenientes, cuyo deterioro material sin embargo presenta cifras mayores al 40%, las cuales es posible rehabilitar antes de que alcancen el 70 u 80% y el deterioro se vuelva irreversible.

El segundo indica las viviendas que están siendo sustituidas parcial o totalmente por usos no habitacionales.

El tercero señala las viviendas que están siendo destruidas en su totalidad o, que su deterioro ya irreversible (más del 75%) requiere demolición.





El cuarto factor enumera las viviendas en buenas o regulares condiciones que están desocupadas, porque sus propietarios desean mantenerlas fuera del mercado inmobiliario. Por sus condiciones físicas, entonces, el parque habitacional es clasificado en dos categorías: aceptable y no aceptable (GDF/FA/MyA, 1998).

La densidad habitacional de la zona promedia 3.5 habitantes por vivienda, cifra inferior al promedio de la ciudad.

Representándose así, en un parque habitacional que cuenta con viviendas relativamente grandes, producidas para otro tipo de necesidades familiares.

Actualmente 84% del parque cuenta con dos a tres cuartos y 59% dispone de 2 a 4 dormitorios. El hacinamiento, no obstante, es significativo en ambos indicadores. El caso Crítico es la Ciudadela donde los factores alcanzan valores muy altos. A nivel de predios específicos la situación es aún más grave.

Las necesidades futuras de vivienda están condicionadas por diversos factores internos y externos a la zona.

En la próxima década las necesidades de vivienda estarán conformadas por cuatro aspectos: incremento demográfico, hacinamiento, precariedad y deterioro; es decir, por el crecimiento neto de la población y el arribo de jóvenes a la edad de formar pareja, y por las condiciones del parque habitacional al finalizar el siglo XX. En total, las necesidades ascenderán a 3,000 acciones de vivienda, una mitad motivadas por el incremento demográfico y el hacinamiento, y otra mitad por las condiciones del parque habitacional (precariedad y deterioro).

Las necesidades irán conformando una demanda anual de 300 acciones de vivienda.

Territorialmente las necesidades de vivienda se presentarán mayormente en el Barrio Chino-Calles Giro con 40.1% y, apenas con 5.4% en la Ex Colonia Francesa.

Resultados de la encuesta de empleo, vivienda y transporte 1998.

En suma, se observa que la forma predominante de acceso social a la vivienda es el alquiler con 58.16% (las cifras censales indican 65.7%), casi la mitad de las viviendas (46.88%) cuenta con 2 y 3 cuartos (prácticamente 10 hay hacinamiento), una quinta parte del parque habitacional (21.81%) tiene dimensiones hasta 40 m² (por abajo de 10 Permitido), otra quinta parte (20.33%) es igual o casi igual al tamaño usual de las viviendas de interés social producidas por los organismos públicos (41 a 60 m²), y casi una tercera parte (30.86%) obedece a prototipos de vivienda media: entre 60 y 100 m¹. A los vecinos de la zona les agrada su vivienda actual (58.88%), a pesar de no ser de su propiedad, pero seguramente de tamaño aceptable con más de dos cuartos; una cuarta parte (25.09%) desea cambiarla por otra



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO.

pero dentro de la misma colonia; el resto, al que cabe ubicar como desplazamiento potencial, no le gusta su vivienda actual (12.92%) o desea otra fuera de la zona (3.11%).





I.4.11.- ASENTAMIENTOS IRREGULARES:

Una modalidad irregular que se suma a la subdivisión y subarrendo ilegales y a la ocupación de azoteas, patios, cubos de luz, zaguanes, etcétera, conque tradicionalmente tiene lugar la apropiación social del espacio urbano en el centro de la Ciudad, es la invasión por la fuerza de predios e inmuebles desocupados, incluso también los ocupados, cuyos moradores son intimidados hasta ser expulsados. Ocurre por lo menos desde los años setenta, lo mismo individual que colectivamente, empujada por el mercado informal u organizaciones y partidos políticos; la escala masiva, sin embargo, comenzó en los ochenta a causa de las crisis que desde entonces se repiten cíclicamente y por los sismos de 1985.

La información recabada en campo indica que la situación de varios de estos inmuebles, cuyo propietario aparece en los registros de la Tesorería del Distrito Federal, podría tratarse de inmuebles intestados o incluso abandonados. Esta incertidumbre, sumada al deterioro de la zona, crea condiciones que propician la invasión de inmuebles.

Otra fuente (GDF/Oficialía Mayor, Dirección de Inventario Inmobiliario y Sistemas de Información, 1999), probablemente sin actualizar, pues parte de la información proviene de los decretos de expropiación de 1985, indica que el Gobierno del Distrito Federal es propietario de 70 inmuebles en la zona, que reúnen 95,483 metros cuadrados de terreno y 154,842 m² de construcción. Se les clasifica en predios propiedad del GDF según decreto publicado en el Diario Oficial de la Federación el 21 de octubre de 1985, un mes después de los sismos, comprende 20 inmuebles, 23,750 m² de terreno, 51,071 m² de construcción; predios con soporte documental (18 inmuebles, 24,946 m² de terreno, 69,633 m² de construcción) y predios sin soporte documental (32 inmuebles, 46,787 m² de terreno y 34,138 m² de construcción).

La composición es muy variada, van desde equipamientos (Archivo General del GDF, Mercados), plazas públicas (San Juan), oficinas públicas (SEDUVI), instalaciones educativas (IPN), estaciones del Metro, empresas privadas, etc., hasta vivienda producida a mediados de los ochenta por el Programa de Renovación Habitacional Popular, asignada y habitada desde entonces por los beneficiarios. La mayor parte se localiza en el barrio de San Juan.





I.4.12.- RESERVA TERRITORIAL Y BALDIOS URBANOS:

En el Centro Alameda no hay una reserva territorial propiamente dicha, en el sentido de materialmente se disponga de mas superficie destinada a cubrir las necesidades futuras del crecimiento. No obstante, vista la reserva territorial no como residuos de suelo no urbanizado, que en el caso de las delegaciones centrales es inexistente, sino como el conjunto de predios baldios, inmuebles deteriorados y estructuras subutilizadas (Mercado, 1997), se observa que hay una reserva potencial que en el año 2000 asciende a 205,998 m², es decir, unas 20 hectáreas.

En los últimos años, aunque marginalmente, ha disminuido el volumen de la reserva territorial acaso por los métodos empleados en la medición, pero también por la expectativa de las obras de regeneración urbana que lleva a los propietarios a reutilizar sus inmuebles, sin más propósito que la rentabilidad inmediata y también para protegerlos contra las invasiones. En pocos casos parece relacionarse este fenómeno con un incremento de la demanda efectiva.

Conformada por dos tipos de inmuebles, sin uso y en uso, la reserva territorial pasó de 260,969 m² en 1995 a 205,998 en 1 2000.

La razón principal no fue una mayor utilización, sino el mejoramiento de inmuebles en uso deteriorados y ruinosos. De hecho el número de inmuebles sin uso aumentó de 153 a 164 y de 182,734 m² a 205,998 m² de superficie.



1.4.13.- SITIOS PATRIMONIALES:

La zona reúne 230 inmuebles con valor histórico: 15 catalogados por el INAH, 152 por el INBA (2 con valor artístico monumental correspondiente al nivel 3 de intervención; 2 con valor ambiental correspondiente al nivel 2 de protección; y 148 con valor calidad correspondiente al nivel 1 de protección), 47 por el GDF y 16 por INAH/INBA/GDF, distribuidos prácticamente en toda la zona. Representan 26% del total de 892 predios con que contaba la zona antes de la fusión de algunos de ellos frente a la Avenida Juárez. Únicamente los quince primeros incluidos en el decreto de 1980 están protegidos, no así el resto, a pesar de que alguna vez formaron parte de los catálogos de trabajo de dichas dependencias.

Clasificación según INAH. INBA. GDF. INAH.

Nivel 1 de protección Inmuebles de valor arquitectónico relevante que pueden tener o no algún tipo de alteraciones, cuyo valor individual y en el conjunto los hacen susceptibles de un nivel de protección máximo y, permiten establecer restricciones importantes a las acciones de transformación

Nivel 2 de protección Inmuebles de valor patrimonial ambiental que pertenecen al período o forman parte del conjunto y, que por su estado de conservación son susceptibles de transformaciones importantes con algunas restricciones.

Nivel 3 de protección Inmuebles de valor patrimonial testimonial, que pertenecen al período o forman parte del conjunto urbano y, que por su estado de conservación y localización son susceptibles de transformaciones importantes.

Prevalcen los construidos entre 1750 y 1880 con el estilo neoclásico de la Ilustración; después los edificios durante el porfiriato entre 1880 y 1900; luego los de la primera mitad del siglo xx con estilos muy variados (neocolonial, art-decò, ecléctico) muy eficientes casi todos con gran calidad formal; y finalmente los de las décadas cuarenta y cincuenta con edificios funcionalistas basándose en plantas libres y paredes de cristal. Algunos de éstos, tal vez los de mayor relevancia, fueron destruidos parcial o totalmente por los sismos de 1985.

En el universo de 230 inmuebles, 69.1% del uso del suelo en planta baja está destinado a actividades económicas (59.2% a comercio y servicios y 9.9% a administración y "otros": alojamiento, centros de información e industria), 9.9% a actividades sociales (5.2% equipamiento de educación y salud + 3% instituciones religiosas + 1.7% deporte y recreación), 9.2% a vivienda y 11.8% a inmuebles sin uso. Indica que en planta baja más de dos terceras partes del patrimonio histórico son utilizadas para fines económicos, que una quinta parte se usa para fines sociales incluida la vivienda y que el resto (12%) está desocupado.

Fuente: Decreto de la Zona de Monumentos denominada Centro Histórico de la Ciudad de México,



Diario Oficial de la Federación 11 de abril de 1980; 3DFIFA/MyA, 1998 y 1999,

Levantamiento en campo; y SEDUVI (Sitios Patrimoniales y Centro Histórico, 1999)

Normas de imagen urbana en zonas de Conservación,

Monumentos incluidos en el decreto del 11 de abril de 1980,

Inmuebles con valores históricos (artístico-monumental, ambiental, calidad) que no han sido objeto de ningún procedimiento legal de protección patrimonial, pero que han sido considerados por el INBA en sus listados respectivos.





I.4.14.- IMAGEN URBANA:

La Zona Centro Alameda ha sido afectada en su estructura físico-espacial por la pérdida de sus símbolos, hitos y elementos de referencia urbana, que en su conjunto dan carácter, identidad y valor a la zona y a la ciudad. Lo anterior, se ha debido al deterioro de sus edificaciones y su entorno, por la ausencia de mantenimiento, proliferación del comercio informal y la contaminación visual y ambiental. Como ejemplo se pueden mencionar las siguientes zonas y corredores:

Proliferación de publicidad exterior, desordenada, en vías primarias.

Disparidad de alturas, estilos, variedad de mobiliario y pavimentos, así como deterioro de su vegetación.

Zona afectada por el sismo de 1985.

Inmuebles abandonados, inmuebles deteriorados.

El mal aspecto que dan los muros laterales de las construcciones, al no contar con acabados.

Hacen falta mecanismos para el rescate integral de la imagen urbana de los principales corredores, mejoramiento de parques, plazas y jardines, dignificación de monumentos históricos, rehabilitación del mobiliario del señalamiento vial, y nomenclatura que contribuya a lograr un paisaje urbano más agradable y a elevar por consiguiente la calidad de vida de la comunidad.





I.4.15.- MEDIO AMBIENTE:

Los elementos que conforman al medio ambiente son el aire, agua, suelo y subsuelo y áreas verdes en los espacios urbanos; los principales problemas que afectan al medio ambiente son:

La Contaminación Atmosférica.

En la Ciudad de México, ésta ha aumentado con el crecimiento mismo de la ciudad, con el de su población, los empleos generados en la industria y los traslados de sus habitantes.

La contaminación generada por las fuentes móviles, abarca principalmente a los automóviles. Además de esto, por ser parte del área donde se concentran la mayor parte de las actividades comerciales y de servicios en el Distrito Federal, presentan una gran influencia vehicular originando zonas conflictivas de congestamiento.

Ruido:

Es una de las causas graves de la problemática ambiental, debido a los efectos que causa a la salud; cuyas fuentes emisoras son múltiples y variadas. Van desde las industriales, centros de diversión, pero son particularmente críticos los registrados en zonas de intenso tráfico vehicular.

Contaminación del agua.

La contaminación del agua se desarrolla a partir del uso en las actividades cotidianas de los habitantes; en el aseo personal, lavado de ropa, limpieza y sanitarios. Las aguas residuales que de estas actividades, se contaminan en porcentaje aproximado de 97% con respecto al volumen total. Según el programa de Protección Ambiental vigente, estas aguas se descargan al drenaje en su totalidad. También se utiliza por su uso industrial, en este sector el agua potable la cual se contamina en su mayoría, por materias primas usadas en sus procesos o sustancias resultantes a consecuencia de los mismos.

Contaminación por Desechos Sólidos.

El acelerado proceso de urbanización, el crecimiento industrial y la modificación de los patrones de consumo, han originado un incremento en la generación de residuos sólidos, y se carece de la suficiente capacidad financiera y administrativa para dar un adecuado tratamiento a estos problemas.



La generación de residuos sólidos se ha incrementado en las últimas tres décadas en casi siete veces; sus características han cambiado de biodegradables, a elementos de lenta y difícil degradación. Del total generado; se da tratamiento al 5% y la disposición final de un 95% se realiza en rellenos sanitarios.

Los residuos industriales han aumentado con el crecimiento industrial, estimándose que sólo el 2% de éstos reciben tratamientos aceptables y una porción muy pequeña es reciclada. Este tipo de problemas se acentúa principalmente en grandes ciudades, como la nuestra.

Los parques y jardines públicos vecinales constituyen importantes pulmones, además de la una función social y recreativa.

Debido al problema del comercio informal, varios de éstos han sido parcialmente invadidos. En general, tanto las plazas como las áreas verdes, parques y jardines se encuentran en buen estado de conservación.

Riesgos y Vulnerabilidad

De acuerdo con el diagnóstico, se consideraron los siguientes elementos de vulnerabilidad que impactan el desarrollo urbano:

- Zona sísmica.
- Derrumbes de edificios.
- Inundación.
- Densidad de población.

Existe alto riesgo por derrumbes en inmuebles, a causa de sismos de gran magnitud.

Es necesario tomar en cuenta los conflictos viales que se pueden presentan en épocas de lluvia, a causa de inundaciones, la dificultad que representa para vehículos de emergencias, como patrullas y ambulancias el acceder a la colonia en caso de que se presente una emergencia.

El barrido de calles y avenidas, así como el mantenimiento y desazolve del alcantarillado son de vital importancia para evitar que las mismas se tapen con basura y tierra y evitar este tipo de inundaciones.





1.5.-DIAGNÓSTICO DEL ANÁLISIS DEL SITIO.

Durante los últimos años, el Centro Histórico ha perdido gran parte de su población. Este fenómeno se atribuye principalmente a la conjunción de diferentes factores entre los que destacan: el deterioro de los inmuebles por su antigüedad en combinación con la ausencia de inversión en mantenimiento por parte de sus propietarios, la pérdida progresiva de vivienda en alquiler, los cambios en los usos del suelo que favorecen a comercios, oficinas y bodegas, la inseguridad pública y la mayor accesibilidad económica para adquirir vivienda propia en las periferias metropolitanas. Asimismo, los daños causados por los sismos de 1985 alentaron el abandono paulatino de la población.

Para el conjunto de la ciudad, el proceso de desdoblamiento significa una subutilización creciente de los equipamientos urbanos, de los servicios públicos y del patrimonio edificado acumulados históricamente. En esas condiciones, es prioritaria la consolidación de la función habitacional, porque la conservación y aprovechamiento racional del patrimonio construido no puede lograrse en un lugar deshabitado. Degradación y pérdida de la imagen urbana, del patrimonio construido y de los espacios públicos.



Independencia y Luis Moya.

El deterioro de la unidad y calidad urbana y arquitectónica de los barrios del Centro Histórico, y el abandono de los espacios públicos, no sólo deterioran la imagen urbana de esta zona patrimonial, sino que también favorecen las conductas antisociales y la violencia urbana. Al respecto, un importante factor del deterioro se atribuye a la presencia prácticamente permanente en muchas calles del centro, del comercio en vía pública, la falta de seguridad, la insuficiente iluminación en calles y plazas y al deficiente servicio de limpia.



En las últimas décadas se han perdido algunas de las características más importantes de la estructura urbana; el proceso de desdoblamiento y de descapitalización creó vacíos que han sido ocupados por actividades informales; Las calles han devenido en un medio de comunicación masivo que han propiciado la banalización de las estructuras materiales en el Centro Histórico.

Por su parte, el patrimonio construido se ha visto seriamente afectado por la competencia del control del espacio urbano donde predomina la intención de rentabilizar el uso del suelo mediante la construcción de edificios con alta densidad, que pone en desventaja la recuperación de edificios antiguos y deteriorados. En este proceso, ha sido determinante la falta de congruencia operativa de la aplicación del marco normativo para la conservación del patrimonio, con el de planificación urbana y los reglamentos de construcción.

Congestionamiento vial y deterioro ambiental

La ausencia de un sistema de transporte masivo no contaminante de superficie en el centro y las deficiencias del actual en cuanto a su articulación a la red metropolitana, continua incentivando el uso del automóvil particular y de unidades de transporte colectivo inadecuado como los microbuses, y de otras modalidades que inicialmente se pensaron apropiadas como los "bicitaxis", pero que sólo han contribuido a entorpecer la circulación y generar grupo (os) de poder económico y político que se disputan permanentemente el control de las calles.

A lo anterior, se suma el estacionamiento de vehículos en la vía pública y las operaciones de carga y descarga de mercancías que contribuyen a la baja velocidad del tránsito y al aumento de la contaminación atmosférica, agravada en esta zona por la notoria ausencia de áreas verdes.

Otro problema es la contaminación producida por la eliminación de residuos sólidos, que se atribuye principalmente al deficiente servicio de limpia.



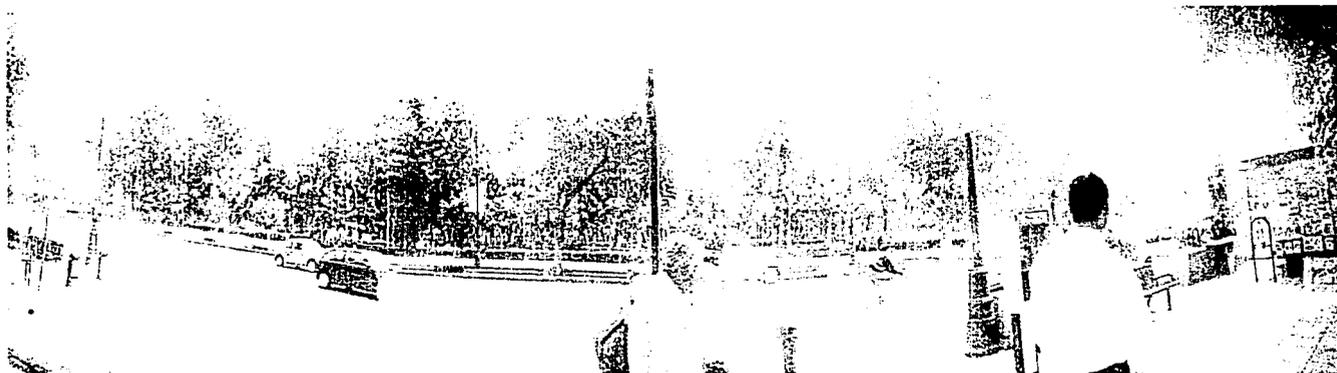
Estancamiento económico y pobreza urbana

Pérdida significativa de actividades y empleos, que no han sido siempre reemplazadas por nuevas actividades productivas.

En todo caso, se ha generado una amplia terciarización de las actividades económicas donde coexisten los sectores más modernos con el predominio de actividades de sobrevivencia e "informales".

Aumento de la economía de sobrevivencia e "informal"

Como producto de las recurrentes crisis económicas a nivel nacional, la zona se ha convertido en el espacio de sobrevivencia para miles de familias que encuentran fuentes de ingresos en actividades diversas: Comercio en la vía pública, pero también, mendicidad disfrazada en "servicios" a la población usuaria -"lavacoches", "cuidadores" de automóviles, "limpia parabrisas"-, prostitución y algunas prácticas vinculadas directa o indirectamente a la delincuencia organizada.



Vista panorámica del parque conocido como "Alameda Central".

El parque de la Alameda es un importante sitio el cual da imagen a la zona de Bellas Artes, si tradicional bazar navideño no muestra como una zona destinada al uso recreativo y ambiental no puede proporcionar ingresos importantes, solo teniendo una buena administración y mantenimiento esta plaza es y será de vital importancia en las propuestas de proyectos arquitectónicos desarrollados y por desarrollarse en la Alameda, creando una interacción con lo tradicional, comercial y lo moderno.

Para retomar el concepto del parque Alameda es necesaria la implementación de un estudio de urbano completo en cuanto a vialidad se refiere, crear horarios de servicio y mejorar la vegetación del lugar. Esto sería aplicable a toda la zona Alameda y el perímetro completo del Centro Histórico.

Los predios e inmuebles subutilizados dentro del perímetro fueron de las principales características de la zona, aunque son de poca área se puede crear con ellos una cadena de elementos arquitectónicos que sean dependientes unos de otros e interactúen entre sí generando ingresos y resdensificación de la zona generando fuentes de empleo. De estos inmuebles la imagen que a continuación se presenta nos muestra el caso antes mencionado.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





Calle de Marroqui

El comercio en vía pública genera constantes conflictos por el uso y control de la calle, muchos de ellos con violencia. Esta actividad entorpece la circulación peatonal y vehicular; opera en condiciones de insalubridad, produce suciedad y genera puntos de alto riesgo por el frecuente manejo de cilindros de gas para la preparación de alimentos y por las improvisadas conexiones a fuentes de energía eléctrica; contamina visual y auditivamente las calles, y con frecuencia bloquean los accesos de circulación de gran importancia, como en centros médicos de atención de emergencias, escuelas y de transporte masivo, además de dificultar o imposibilitar la circulación de la población con discapacidades físicas.

Aumento de la vulnerabilidad económica y social de diversos sectores de la población

Una proporción creciente de los grupos sociales más vulnerables -indígenas, niños en situación de calle, indigentes, adultos mayores, discapacitados, personas con adicciones, trabajadoras del sexo, madres solteras adolescentes- se concentra en el centro de la ciudad y constituye la población que frecuentemente ocupa los edificios más insalubres y de alto riesgo estructural en la zona o definitivamente han sido orillados a vivir en la calle.

Gestión urbana y gobernabilidad

Carencia de planificación y acciones integrales

La falta de congruencia y unidad de acción administrativa y de gobierno dificulta, a veces imposibilita, la gestión de los más elementales aspectos de orden urbano y de convivencia social, como la seguridad pública, la recolección de basura, el mantenimiento de espacios públicos y la aplicación de las normas básicas de buen gobierno.

Predominio de una cultura clientelar y corporativa

Las prácticas clientelares y corporativas están profundamente internalizadas en la población hasta el punto de constituir una verdadera cultura, que terminan por asumir como formas legítimas de intermediación entre la sociedad y el gobierno, la dependencia respecto a un líder, la negociación permanente del incumplimiento de las normas y la aceptación pasiva de las decisiones discrecionales del gobierno en turno.

Los sectores más pobres y vulnerables de la sociedad han sido también, los más dependientes de esta cultura, que en la zona subyace a la casi totalidad de programas y acciones de gobierno, como la autorización del comercio en la vía pública, de "giros negros", la prestación de servicios como los "bici taxis" y la ejecución de programas de vivienda de interés social, apoyo alimentario o a la salud, entre otros.

Es necesario reconocer que el Centro sólo se salvará si se cambian las estructuras económicas, de ocupación comercial e inquilinaria vigentes, y si se modifican de raíz muchas inercias de conducta colectiva; esto, como premisa para que el propio uso económico del Centro genere los recursos y los mecanismos para su recuperación.

Se tienen que resolver, de manera simultánea, los problemas sociales, de la habitabilidad y de toma de conciencia para revitalizar el Centro histórico. No se trata de remozar fachadas para que los domingos la gente acuda a ver cómo quedaron, sino de restaurar por dentro y encausar la manera de vivir de la gente, infundirle conciencia, ya que la mayoría tiene cariño e interés por sus lugares.

Es necesario realizar inversiones públicas y privadas que, por un lado, provean los bienes públicos indispensables para arrancar el proceso de cambio (seguridad, imagen urbana, limpieza) y por otro, desamorticen los bienes de manos muertas existentes (por litigios de propiedad, invasiones y rigideces sociales y políticas) e inicien la creación de un mercado interno de bienes y servicios compatibles con la recuperación del Centro.

La existencia de parques públicos en nuestra zona nos da otra opción para poner en ejecución un proyecto de mejoramiento y mantenimiento de dichas áreas, por que en lo general lo que presentan son:

Contaminación.

Subutilización.





Delincuencia

Falta de mantenimiento

Y algunos parques son adjudicados por particulares y rentados para eventos sociales.



Parque en Av. Juárez y Colon.

Dichas plazas y jardines como ya se había mencionado pueden ser un medio para obtener ingresos, dar imagen y recreación a diferentes zonas.

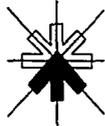
La contaminación ambiental es uno de los problemas prioritarios al cual se debe tratar de dar una solución la cual aligere el problema pues ya que es difícil que se pueda erradicar por completo.

El Centro Alameda se subdividió en seis zonas de acuerdo a sus características homogéneas para poder realizar un análisis más preciso, y son las siguientes:

(ver grafico 9 subdivisión de zonas)

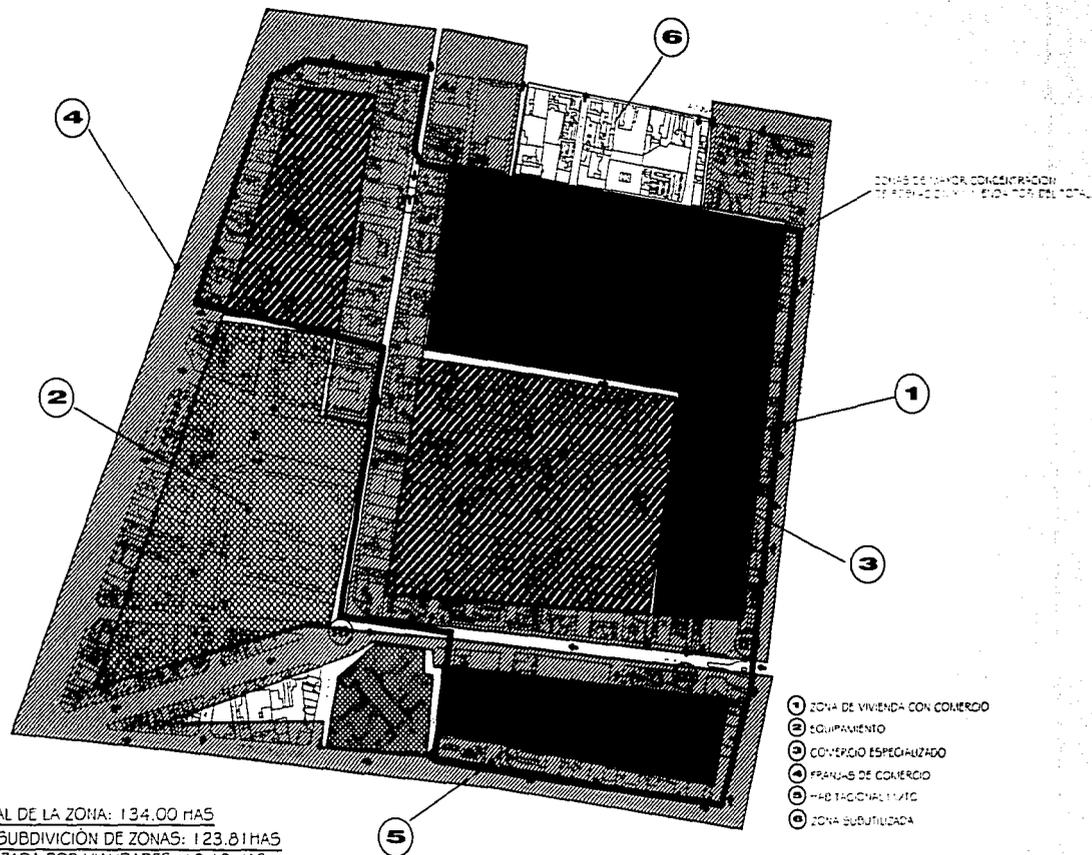
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





NORTE

ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO
"CORPORATIVO SANBORNS."



AREA TOTAL DE LA ZONA: 134.00 HAS
AREA DE SUBDIVISION DE ZONAS: 123.81 HAS
AREA UTILIZADA POR VIALIDADES: 10.19 HAS
POBLACION TOTAL EL CENTRO ALAMEDA 11300 HAB

grafico 9
SUBDIVISION DE ZONAS.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



ZONA 1

VIVIENDA CON COMERCIO.

Superficie: 22.13has.

Población (2000): 2272 hab.

Densidad neta: 103 hab/ha

Esta zona representa el 20.1% del total del polígono conocido como centro alameda.

3228 viviendas totales en el polígono conocido como centro alameda.

En esta zona se concentran un total de 649 viviendas.

Existe una grave pauperización de los procesos habitacionales, pérdida absoluta y relativa de la población a causa del deterioro, los cambios de uso del suelo y el abandono del parque habitacional.

Conflictos viales en Av. Morelos (Paseo de la Reforma-Balderas).

ZONA 2.

EQUIPAMIENTO.

Superficie: 13.9has.

Población (2000): 1428 hab.

Densidad: 102.7 hab/ha

Esta zona representa el 12.63% del total del polígono conocido como centro alameda.

3228 viviendas totales en el polígono conocido como centro alameda.

En esta zona se concentran un total de 408 viviendas.



ZONA 3.

COMERCIO ESPECIALIZADO.

Superficie: 20.98has.

Población (2000): 2156 hab.

Densidad: 102.7 hab/ha

Densidad promedio (alameda): 84.33 hab/ha

Esta zona representa el 19.07% del total del polígono conocido como centro alameda.

3228 viviendas totales en el polígono conocido como centro alameda.

En esta zona se concentran un total de 2156 viviendas.

En esta zona se genera una gran problemática a causa de la venta de pollos, pues causa contaminación, además de conflictos viales por la carga y descarga de camiones.

Existe una gran concentración de comercios de tipo especializado, a mayoreo y menudeo.

ZONA 4.

COMERCIO.

Superficie: 42.79 has.

Población (2000): 4396 hab.

Densidad media bruta: 102.7 hab/ha

Densidad promedio (alameda): 84.33 hab/ha

Esta zona representa el 38.9% del total del polígono conocido como centro alameda.





3228 viviendas totales en el polígono conocido como centro alameda.

En esta zona se concentran un total de 4396 viviendas.

Se presentan graves conflictos viales y de utilización del suelo.

Falta de estacionamientos que den servicio al aforo de la zona.

Dado que esta es la zona más grande en superficie, localizamos una gran cantidad de inmuebles históricos los cuales presentan vulnerabilidad frente al abandono, la destrucción, el deterioro, las alteraciones, la especulación inmobiliaria y los proyectos de regeneración urbana coyunturales y descontextualizados.

ZONA 5.

HABITACIONAL MIXTO.

Superficie: 5.7 has.

Población (2000): 585 hab.

Densidad media bruta: 102.7 hab/ha

Densidad promedio (alameda): 84.33 hab/ha

Esta zona representa el 5.18% del total del polígono conocido como centro alameda.

3228 viviendas totales en el polígono conocido como centro alameda.

En esta zona se concentran un total de 167 viviendas.

Esta zona presenta sustitución de usos habitacionales por comercios, servicios, oficinas, etc., y de éstos a bodegas; giros negros o estacionamientos en predios baldíos (previa destrucción de los inmuebles). Ocupación desordenada de nuevos giros comerciales en planta baja y desocupación en resto de niveles. Uso inapropiado de azoteas.



ZONA 6.

ZONA SUBUTILIZADA CON POTENCIAL DE RECICLAJE.

Superficie: 4.5has.

Población (2000): 463 hab.

Densidad media bruta: 102.7 hab/ha.

Densidad promedio (alameda): 84.33 hab/ha.

Esta zona representa el 4.09% del total del pólígono conocido como centro alameda.



1.6.-SINTESIS DE LA PROBLEMATICA:

El Centro Histórico concentra los principales desafíos que caracterizan hoy en día a la ciudad en su conjunto, el Centro Alameda al formar parte de éste, comparte la problemática que se presenta: desempleo y subempleo, marginalidad y exclusión social, inseguridad pública y criminalidad, prostitución, mendicidad y drogadicción, congestión vial y contaminación, bajos niveles de escolaridad y de ingreso, déficit habitacionales, deterioro del entorno urbano y de la riqueza patrimonial, y conflictos entre diversos sectores sociales.

La transformación del uso de suelo ante una demanda de espacios destinados a cubrir los servicios de la ciudad central, motivó el desplazamiento poblacional hacia otras zonas del territorio del Distrito Federal y se manifestó en el predominio de usos mixtos, lo cual provoca, un proceso de decrecimiento poblacional.

Como resultado, hay pérdida de población y crecientes discontinuidades demográficas, espacios vacíos que desarticulan la trama urbana y el tejido social, induciéndose así un clima de inseguridad pública que retroalimenta el proceso de decadencia. Se reproduce una subutilización y deterioro de la infraestructura, se multiplica el número de inmuebles desocupados, subocupados o invadidos y en estadios diferentes de degradación arquitectónica, económica y funcional, los cuales caen en giros negros y propician actividades informales, que a su vez propagan esta enfermedad terminal a predios y zonas circundantes. Los inmuebles menos deteriorados entran a engrosar las largas filas de la sobreoferta inmobiliaria, las fachadas se cubren de letreros que con angustia y luego con resignación, los ofrecen en renta o venta. El mercado no ajusta precios a la baja para intentar restablecer algún equilibrio entre ofertas y demandas, mientras que el patrimonio histórico y arquitectónico se erosiona y colapsa, disolviendo los últimos elementos de identidad ciudadana.

Así, en relación a la economía, a la sociedad y a la política, la centralidad se ha perdido. Se van ausentando de la zona otras cosas importantes, como el orden jurídico. La informalidad nutre y fomenta lo ilegal, conductas vandálicas y a la apropiación irregular de los espacios públicos. Las leyes son letra muerta, y el Estado renuncia a la regulación.

El transporte caótico, el ambulante, los plantones y manifestaciones políticas, la basura, la evasión fiscal, los giros negros y la prostitución desafían al Estado, y lo someten; se reproduce y arraiga una cultura de la ilegalidad, y un nuevo poder mafioso que se engarza a antiguos y nuevos vicios corporativos y clientelares. Sin orden jurídico y sin un Estado que haga valer el interés colectivo por encima del interés de mafias y corporaciones, no hay esperanza.

La importancia de definir una estrategia para la regeneración y desarrollo integral del Centro Histórico de la Ciudad de México radica no solamente en la necesidad de frenar el proceso de deterioro que actualmente lo aqueja, sino en fomentar al máximo sus potencialidades, para recuperar la dignidad del patrimonio que ahí se encuentra y ofrecer un espacio con mejor calidad de vida, primero a sus habitantes, pero también a sus usuarios y visitantes.



Como todo elemento patrimonial, el Centro Histórico requiere de opciones imaginativas de financiamiento en el marco de políticas claras y, hoy en día, de alianza y cooperación estrecha entre el gobierno, el sector privado y los participantes en los mercados inmobiliarios.

El planteamiento anterior nos sugiere que la importancia de revitalizar el Centro Histórico y la Ciudad Central no sólo se refiere a consecuencias urbanas locales, sino al establecimiento de programas que ayuden a evitar la expansión suburbana horizontal de la Ciudad y la incorporación caótica de suelo rural, bosques y áreas de cultivo a la mancha metropolitana.



ETAPA II.

II.I.- PRONÓSTICO.

CORTO PLAZO.

Cambio de los usos de suelo.

Inseguridad pública a causa de despoblamiento, acentuándose en las noches, la falta de seguridad, la insuficiente iluminación en calles y plazas y al deficiente servicio de limpieza.

La desconcentración, primero local y luego regional y nacional, de importantes actividades económicas radicadas anteriormente en el Centro Histórico y áreas circundantes, además de provocar el abandono y deterioro de muchos inmuebles, ha generado una pérdida significativa de las fuentes de empleo.

Subutilización de la infraestructura y por consiguiente la aceleración de su deterioro.

Aumento de inmuebles desocupados.

Conflictos viales provocados por la falta de estacionamientos, y por el crecimiento del comercio informal, esta actividad entorpece la circulación peatonal y vehicular; opera en condiciones de insalubridad, produce suciedad y genera puntos de alto riesgo por el frecuente manejo de cilindros de gas para la preparación de alimentos y por las improvisadas conexiones a fuentes de energía eléctrica; contamina visual y auditivamente las calles, y con frecuencia bloquean los accesos de circulación de gran importancia, además de dificultar o imposibilitar la circulación de la población con discapacidades físicas.



MEDIANO PLAZO.

Se espera que el área urbana del Distrito Federal se expanda hacia las delegaciones del sur como consecuencia de la migración intra urbana centro-periferia y de los nuevos patrones de uso del territorio.

De continuar las tendencias actuales de crecimiento urbano el escenario esperado será el siguiente:

La sustitución de usos habitacionales por comercios, oficinas y servicios, proseguirá de manera indiscriminada.

Persistirá el proceso de deterioro general del entorno urbano.

Continuará la degradación y destrucción de las zonas históricas y áreas patrimoniales.

Los inmuebles menos deteriorados entran a engrosar las largas filas de la sobreoferta inmobiliaria, pues se ofrecen en renta o venta.

Aumenta el número de inmuebles desocupados, subocupados o invadidos y en estados diferentes de degradación arquitectónica, económica y funcional, los cuales son utilizados para giros negros y propician actividades informales.

El mercado no ajusta precios a la baja para intentar restablecer algún equilibrio entre ofertas y demandas.

El índice de servicio del equipamiento aumentará comparativamente al de las demás delegaciones.

Se multiplicarán los desplazamientos innecesarios, dentro del territorio del Distrito Federal.

Se deprimirá más el valor del suelo.

Los conflictos viales ocurren sobre todo en las llamadas "horas pico", en cruces de vialidades importantes y en calles aledañas a las escuelas. Esta situación se acentúa por la vocación comercial con que cuenta la delegación, por lo que también debido a la conformación de la estructura de la delegación que es utilizada por una minoría como una zona de paso para desplazarse a otras zonas de la ciudad, mientras que para la mayoría es un punto importante de destino.

Convertido en el espacio de sobrevivencia para miles de familias que encuentran fuentes de ingresos en actividades diversas: Comercio en la vía pública, pero también, mendicidad disfrazada en "servicios" a la población usuaria -"lavacoches", "cuidadores" de automóviles, "limpia parabrisas"-, prostitución y algunas prácticas vinculadas directa o indirectamente a la delincuencia organizada.



Contaminación visual y auditivamente las calles, y con frecuencia bloquea los accesos de circulación de gran importancia, como en centros médicos de atención de emergencias, escuelas y de transporte masivo, además de dificultar o imposibilitar la circulación de la población con discapacidades físicas.

LARGO PLAZO.

Se reproduce una Subutilización y deterioro de la infraestructura.

El patrimonio histórico y arquitectónico se erosiona y colapsa, disolviendo los últimos elementos de identidad ciudadana.

Debido a la pérdida de población y crecientes discontinuidades demográficas, espacios vacíos que desarticulan la trama urbana y el tejido social, se produce así un clima de inseguridad pública que retroalimenta el proceso de decadencia.

Así, con relación a la economía, a la sociedad y a la política, la centralidad se ha perdido. Se van ausentando de la Ciudad Central otras cosas importantes, como el orden jurídico.

El transporte caótico, el ambulante, los plantones y manifestaciones políticas, la basura, la evasión fiscal, los giros negros y la prostitución desafían al Estado, y lo someten; se reproduce y arraiga una cultura de la ilegalidad, y un nuevo poder mafioso que se engarza a antiguos y nuevos vicios corporativos y clientelares.

Sin orden jurídico y sin un Estado que haga valer el interés colectivo por encima del interés de mafias y corporaciones

Calles y avenidas se convierten en un inmenso mercado";

Degradación y pérdida de la imagen urbana, del patrimonio construido y de los espacios públicos

Falta de congruencia operativa de la aplicación del marco normativo para la conservación del patrimonio, con el de planificación urbana y los reglamentos de construcción.

La ausencia de un sistema de transporte masivo no contaminante de superficie en el centro y las deficiencias del actual en cuanto a su articulación a la red metropolitana, continua incentivando el uso del automóvil particular y de unidades de transporte colectivo inadecuado como los microbuses.





Otras modalidades que inicialmente se pensaron apropiadas como los "bicitaxis", pero que sólo han contribuido a entorpecer la circulación y generar grupo (os) de poder económico y político que se disputan permanentemente el control de las calles.

A lo anterior, se suma el estacionamiento de vehículos en la vía pública y las operaciones de carga y descarga de mercancías que contribuyen a la baja velocidad del tránsito y al aumento de la contaminación atmosférica, agravada en esta zona por la notoria ausencia de áreas verdes.

Otro problema es la contaminación producida por la eliminación de residuos sólidos, que se atribuye principalmente al deficiente servicio de limpia.

Demandas Estimadas de Acuerdo con las Tendencias

Como se ha observado, los índices de crecimiento poblacional, han sido negativos en las últimas décadas, sin embargo de acuerdo con tasa de crecimiento natural y social de este escenario para el año 2020 la población disminuirá, lo que indica que no se requerirían nuevos equipamientos o ampliación de las redes de infraestructura o servicios urbanos, ya que éstos no sólo satisfacen las demandas actuales, y es superavitario, fenómeno que ya se observa en el equipamiento de educación básica.

Debido a la continua baja de las tasas de crecimiento, de seguir así, la vivienda seguirá siendo superhabitaria, por lo que se tenderá más al reciclamiento que a la construcción de nuevas unidades.





II.2.- OBJETIVOS GENERALES:

Con relación a la estructura urbana, se pretende consolidar y dignificar la estructura existente y aprovechar al máximo la inversión acumulada con transcurso del tiempo, procurando el reciclamiento de las áreas de baja densidad que cuentan con buena accesibilidad, infraestructura y equipamientos suficientes y que presentan condiciones de deterioro avanzado; aprovechar de manera eficiente, las escasas áreas que permitan la realización de proyectos urbanos dirigidos para vivienda, consolidar los espacios dedicados a la vivienda popular; utilizar los sitios y monumentos patrimoniales para fortalecer y consolidar la estructura de la ciudad, el rescate de la riqueza histórica, de su estructura socioespacial, la preservación y conservación de su patrimonio histórico tanto urbano como el edificado, la rehabilitación de su función habitacional socialmente heterogénea, y el fortalecimiento de su tejido económico y social.

Se propone regenerar la estructura urbana del Centro Histórico, que sea el producto del rescate de la diversidad socio espacial del Centro Alameda, así como de su articulación espacial mediante el mejoramiento del sistema de vialidad y transporte dentro del Centro Histórico, y también la creación de varios corredores urbanos de uso predominantemente peatonal, definidos estratégicamente a partir de una excepcional existencia de plazas públicas y jardines.

Mejorar el nivel y la calidad de vida de la población, en el marco de una integración armónica y equilibrada, mediante la planeación del desarrollo urbano y el ordenamiento territorial.



II.3.- OBJETIVOS PARTICULARES:

Redefinir y consolidar la centralidad metropolitana del Centro Histórico de la Ciudad de México.

Mejorar substancialmente el entorno urbano y la calidad de vida del Centro Alameda.

Consolidar la función habitacional mediante la oferta de vivienda en propiedad y alquiler para sectores altos, medios y populares.

Revertir la tendencia actual de expulsión de población.

Conservar y aprovechar racionalmente el patrimonio histórico construido.

Promover el desarrollo de actividades económicas diversificadas.

Asegurar la sustentabilidad social del proceso de regeneración.

Inscribir proyectos desde una perspectiva amplia de desarrollo urbano.

Apoyar la consolidación de corredores comerciales y de servicios actualmente subutilizados, según su jerarquía, condicionando los usos de comercio y servicios a la mezcla con vivienda plurifamiliar, observando restricciones en relación a la superficie construida y los requerimientos de cajones de estacionamiento.

Fomentar el turismo en sus diversas modalidades incluyendo negocios, religioso y cultural, con su consecuente generación de empleos y derrama económica.

Promover atractivos de índole cultural, embellecimiento del espacio urbano, y revaloración del patrimonio histórico y arquitectónico.

Incrementar cualitativa y cuantitativamente los servicios.

Estimular proyectos de inversión inmobiliaria.

Recuperar el espacio público y fomentar el uso peatonal de los mismos.





Prever soluciones oportunas (preventivas o correctivas) en el ámbito de vialidad y transporte, tomando en cuenta que el impacto negativo generado por los corredores comerciales se refleja principalmente en el funcionamiento vial, más que en la incompatibilidad de usos del suelo.

Realizar una catalogación de los valores patrimoniales en la zona alameda con el propósito de acrecentar progresivamente el acervo cultural de la ciudad.





II.4.-ESTRATEGIAS:

Para poder alcanzar un buen termino de los objetivos y de los proyectos, tanto en su diseño como en su aplicación, requiere:

La colaboración de las distintas dependencias de la administración pública del Distrito Federal.

La definición de una autoridad política local unificada para la conducción operativa del proceso.

La existencia de una instancia que asegure la concurrencia de las acciones entre el gobierno federal y el gobierno del Distrito Federal.

La actualización del marco legal y reglamentario de actuación de los Programas Parciales de Desarrollo Urbano, aprobados por la ALDF, reglamentos viales, para el comercio establecidos, de anuncios, etc.

Una revisión de las estructuras político-administrativas, que asegure la coordinación tanto de gobierno como el Fideicomiso del Centro Histórico, Consejo del Centro Histórico, Subdelegación o Delegación del Centro Histórico, órganos de participación ciudadana, etc.

Los proyectos operativos prioritarios a ejecutar en el corto plazo,

Los instrumentos financieros: créditos para vivienda, micro créditos para actividades económicas, sistemas de subsidios cruzados, entre otros,

Los compromisos presupuestales de las distintas dependencias del Gobierno del Distrito Federal involucradas (Secretaría de Vialidad y Transporte, Instituto de Vivienda, Secretaría de Desarrollo Económico, entre otras),

Los compromisos con financiadores privados y apoyos de la cooperación internacional.

Dinamizar servicios integrales: financieros, culturales, comerciales, turísticos.

El diseño de instrumentos, legales, financieros, fiscales, reglamentarios, de participación ciudadana, etc. constituye una tarea prioritaria del Plan. Hemos padecido demasiado de Programas correctamente planteados en términos de estrategias y políticas, pero escasamente dotados de instrumentación para la acción.



Es necesario reconocer que el Centro sólo se salvará si se cambian las estructuras económicas, de ocupación comercial e inquilinaria vigentes, y si se modifican de raíz muchas inercias de conducta colectiva; esto, como premisa para que el propio uso económico del Centro genere los recursos y los mecanismos para su recuperación.

Se tienen que resolver, de manera simultánea, los problemas sociales, de la habitabilidad y de toma de conciencia para revitalizar el Centro histórico. No se trata de remozar fachadas para que los domingos la gente acuda a ver cómo quedaron, sino de restaurar por dentro y encausar la manera de vivir de la gente, infundirle conciencia, ya que la mayoría tiene cariño e interés por sus lugares.

Es necesario realizar inversiones públicas y privadas que, por un lado, provean los bienes públicos indispensables para arrancar el proceso de cambio (seguridad, imagen urbana, limpieza) y por otro, desamorticen los bienes de manos muertas existentes (por litigios de propiedad, invasiones y rigideces sociales y políticas) e inicien la creación de un mercado interno de bienes y servicios compatibles con la recuperación del Centro.



ETAPA III.

III .1.- PROPUESTAS GENERALES PARA LA ZONA DEL CENTRO HISTÓRICO:

Es fundamental e igualmente importante que para la regeneración del Centro Histórico, la participación de los propietarios de inmuebles, organizaciones de inquilinos y solicitantes de vivienda; comerciantes establecidos y en vía pública, restauranteros y hoteleros, así como de los niños en situación de calle, indígenas y otros grupos afectados por la pobreza. Sólo puede concebirse como un asunto de interés de la ciudad en su conjunto, de ahí la necesaria implicación de los distintos grupos e intereses involucrados en el proceso de diseño y en la ejecución del proyecto.

Enfrentar la problemática en forma integral implica dar la misma prioridad a la rehabilitación de los espacios abiertos que a la de las edificaciones. El centro histórico no puede entenderse solamente como un conjunto de edificios patrimoniales, el deterioro físico y social que padece, si bien es una consecuencia de la progresiva desapropiación del centro por parte de la mayoría de los habitantes de la ciudad, es también el reflejo de la pérdida de identidad social y cultural de sus propios habitantes, y que es sobre el rescate de esta identidad que el proceso de regeneración debe apoyarse prioritariamente aunque no en forma exclusiva.

La integración y articulación socio espacial deberá apoyarse estratégicamente sobre un proceso de rescate y apropiación social de los espacios abiertos, particularmente de las plazas, que constituyen el espacio público por excelencia.

La regeneración del Centro Histórico no concierne solamente a su patrimonio construido, sino también al rescate de la centralidad de esta zona patrimonial, en su contexto metropolitano y a su interior. Es decir; se trata de revalorizar el Centro Histórico y asegurar su dinamismo y vitalidad, en tanto las funciones estratégicas de la centralidad constituyen una condición necesaria para propiciar su regeneración y desarrollo sustentable en términos económicos y sociales.





Desarrollo social:

La regeneración y desarrollo integral del Centro Histórico no podrá iniciarse, y menos consolidarse, sin que sea acompañada del fortalecimiento de su tejido social; tampoco tendrá legitimidad alguna si se hace a espaldas, o en contra, de los grupos vulnerables que constituyen un porcentaje significativo de su población. El proceso que se quiere iniciar no puede significar, como lo ha sido a veces en otros tiempos y/o en otras ciudades, mayor exclusión y expulsión de los sectores más desfavorecidos, que muchas veces han encontrado en el Centro Histórico el último espacio de esperanza de sobrevivir.

Existe en la zona una importante y creciente presencia de grupos sociales con mayor vulnerabilidad: indígenas, niños en situación de calle, jóvenes, adultos mayores, indigentes, personas con discapacidad, trabajadoras sexuales, personas con adicciones y madres solteras adolescentes. Estos grupos son reflejo de la pérdida de la identidad social y cultural en detrimento de los lazos de solidaridad y del deterioro en la cohesión de los barrios; También de la escasa gobernabilidad, por constituirse con frecuencia en puntos de conflicto, y propensos a alimentar relaciones corporativas y clientelares. De ambas prácticas, los grupos vulnerables son una población cautiva.

Estos segmentos de la población con mayor vulnerabilidad económica y social se han radicado en el Centro Histórico y comúnmente ocupan los edificios más insalubres y de alto riesgo estructural, o definitivamente han sido orillados a vivir en la calle. Las líneas de trabajo propuestas pretenden iniciar un proceso de mejoramiento de las condiciones de vida para favorecer las expectativas de desarrollo social, en particular de la población más vulnerable. Quizás lo más importante para el desarrollo social en Centro Histórico sea partir de una clara política de desarrollo económico que permita elevar los ingresos de la población residente y de una oferta de empleo para la población, en particular la vulnerable, integrándolos a la vida productiva.

Impulsar que en las obras de rehabilitación de inmuebles que se realicen en el Centro Histórico, se emplee preferentemente a residentes del Centro.

Impulsar programas de capacitación para el empleo.

Programas de actividades culturales, recreativas y de esparcimiento que tiendan a fomentar la identidad y la cohesión sociales.

Los espacios públicos deben ser objeto de cierta apropiación social, sin la cual las obras de rehabilitación física no tienen durabilidad. Las acciones de mejoramiento del espacio público son múltiples y deben entenderse como complementarias. Por otra parte, tanto su diseño como ejecución tienen que diseñarse en función de la posibilidad de que la población residente se involucre en ellas.



Desarrollo económico;

A través de distintos medios, la desamortización es en ocasiones la única posibilidad para restablecer la operatividad de los mercados inmobiliarios y llevar a cabo las transacciones necesarias para restaurarlos y darles una nueva funcionalidad urbana y económica.

Revitalización y mejoramiento de pasajes comerciales

Generación de proyectos económicos que permitan la incorporación de los habitantes, sobre todo de bajos ingresos, al desarrollo económico del Centro Histórico, mediante el apoyo a la creación de empresas familiares o micro-empresas, de baja inversión pero generadoras de empleo intensivo.

El diseño de acciones gubernamentales que incentiven las actividades económicas compatibles con el entorno.

Generar una oferta diversificada de servicios al turismo.

Apoyo a la capacitación y fomento al desarrollo de micro-empresas de manufactura y artesanías con preferencia hacia la población radicada en el Centro Histórico.

Promoción y apoyo a empresas familiares de artesanos especializados en las obras de restauración.

Equipamiento y servicios:

La rehabilitación del Centro Histórico es absolutamente viable porque cuenta con el equipamiento y la infraestructura necesaria, por lo que no sería necesario invertirle muchos recursos.

Programa de rehabilitación de inmuebles destinados a equipamiento social.

Es necesario realizar inversiones públicas y privadas que, por un lado, provean los bienes públicos indispensables para arrancar el proceso de cambio (seguridad, imagen urbana, limpieza) y por otro, desamorticen los bienes de manos muertas existentes (por litigios de propiedad, invasiones y rigideces sociales y políticas) e inicien la creación de un mercado interno de bienes y servicios compatibles con la recuperación del Centro.



Es preciso encarecer el uso de la tierra como insumo para actividades indeseables, a través de una nueva estructura de impuestos prediales que penalice la subutilización y el abandono, y de un nuevo sistema de normas que incrementen los costos de giros perniciosos: por ejemplo, reglas de carga y descarga, prohibición estricta al estacionamiento en la vía pública (en ciertas áreas), prohibiciones a la circulación de vehículos pesados, vigilancia y control eficaces, privatización del servicio de limpia, etc. En suma, medidas que eleven los costos y retraigan la oferta de actividades indeseables. La composición de la demanda cambiará en favor de bienes y servicios de mayor valor agregado, a la par de la transformación urbana, socioeconómica y en los usos del suelo, lo que le dará una retroalimentación permanente al proceso de revitalización.

La recuperación de plazas públicas hoy sepultadas por la congestión vehicular y desfiguradas por la invasión del auto privado sobre espacios de uso colectivo, a través de la construcción de estacionamientos subterráneos, que irán absorbiendo la demanda adicional motivada por la revitalización económica de la zona. Se localizarán preferentemente bajo la vialidad semipeatonal o en sitios próximos a ésta, y permite la rehabilitación de valores recreativos, visuales y culturales, la recuperación de monumentos históricos a través del aseguramiento de estructuras, así como la recuperación de la imagen urbana y de la seguridad pública.

Erradicar la prostitución, vandalismo, venta de armas, distribución y consumo de drogas, indigencia, inseguridad generalizada a partir de sitios y zonas localizadas generando programas de desarrollo social y un programa integral de seguridad en el centro histórico.

Instalación de módulos de servicios públicos (baño, teléfono, información, policía).

Infraestructura:

Es preciso que muchos de los servicios de infraestructura sean pagados totalmente por quienes los usan, para liberar recursos fiscales que financien el mantenimiento y renovación de infraestructura caduca, y provisión de infraestructura nueva, así como bienes verdaderamente públicos como son la seguridad, el aseo urbano, regeneración urbana y medio ambiente.

Una solución a largo plazo para optimizar el funcionamiento de la red de drenaje y controlar la contaminación del suelo, sería la de separar el drenaje pluvial, del drenaje sanitario, con la gran ventaja adicional del posible aprovechamiento del agua pluvial para el riego de espacios abiertos.

La infraestructura de drenaje se complementaría con la construcción de sifones que se utilizarían para evitar daños en la construcción, de otros sistemas y tanques de tormenta, destinados a captar los excedentes de las aguas pluviales superficiales y así evitar inundaciones provocadas por la insuficiencia de la red.

Colocación de alumbrado público especial y mejoramiento de la imagen urbana para brindar mayor fluidez a vehículos y peatones.



La iluminación de calles, plazas y monumentos constituye una acción prioritaria, por varias razones, porque tiene una incidencia directa sobre la seguridad, la cual constituye hoy por hoy el primer reclamo de la población, tanto residente como visitante, porque la iluminación constituye un elemento importante de valorización del patrimonio monumental, la luz permite el uso nocturno del Centro Histórico, y es justamente a partir del atardecer (a parte de los fines de semana), cuando la población encuentra los momentos propicios par el descanso y el ocio, al margen de la jornada laboral. La noche, por otra parte, es también el momento cuando se da la mayor parte de la oferta recreativa y cultural (teatro, cine, conciertos, etc.).

Vialidad y transporte:

Incremento sustancial del espacio de tránsito peatonal, ampliación de banquetas en las calles adecuadas para ello.

Adecuación de banquetas para facilitar el tránsito de personas con discapacidades físicas.

Localización de paraderos multimodales en la periferia del perímetro «A».

En la reorganización del transporte metropolitano conviene liberar calles y plazas de la presencia del vehículo de combustión interna, privilegiando algunas vialidades exclusivas para el transporte colectivo, vehículos eléctricos, bicicletas y triciclos.

Disminuir la problemática al transporte urbano, mediante el apoyo al transporte público y privado. Establecer un sistema de transporte multimodal coordinado, en el que los sistemas de transporte masivo regional y metropolitano operen como sistemas troncales alimentados por líneas de trolebuses y autobuses urbanos. Sustituir las unidades de transporte de pequeña capacidad, contaminantes e ineficientes.

Regulación de concesiones, rutas y horarios de la operación de los "bicitaxis".

Establecimiento de un transporte público nocturno.

Aplicación estricta y revisión del Reglamento de Tránsito referido a carga y descarga así como de prohibición de estacionamiento en las calles.

Deberá terminarse con las ligas de corrupción entre comerciantes, transportistas y autoridades, como hoy se registra a plena luz del día en muchas de las calles de la zona, y que prácticamente se han convertido en "calles de cuota" para malos policías, que disfrutan de una renta urbana ilegítima.





Dar solución a conflictos viales por la concurrencia de diversos factores, algunos ajenos a la problemática de la zona, sobrecarga en 50% de la red oferta inadecuada de estacionamientos públicos. Impactos negativos crecientes de los ejes viales sobre el resto de la estructura urbana.

Realizar un proyecto vial en la zona alameda ordenando los sentidos viales, evitar cruces conflictivos y generar vuelta a la derecha primordialmente.

Instalación de nuevos semáforos digitalizados en cruces principales.

Vivienda:

El reto principal es recuperar la habitabilidad del Centro Histórico, repoblándolo con habitantes y actividades que valoren económicamente su monumentalidad y que puedan pagar por ella. Esto conlleva asumir tareas inevitables para cualquier iniciativa seria y eficaz. Una, es cierta dosis de redensificación del Centro Histórico, promover la vivienda de alto nivel y de interés medio, y de financiar vivienda popular en una mezcla diversa que regenere el tejido socio-urbano, cultural y económico.

La vivienda en arrendamiento es indispensable para atender las necesidades transitorias de vivienda. Es la opción principal para matrimonios jóvenes (cerca de 55 mil al año en el DF), y también para aquellas personas que se desarrollan en un entorno de gran rotación laboral. Su importancia destaca aún más ante la ausencia de financiamiento hipotecario adecuado por parte de la banca.

Será necesario que el gobierno compre y/o desamortice un buen número de predios, especialmente aquellos sobre los que existen litigios de propiedad que impiden su comercialización, para después, mediante incentivos bien diseñados, atraerles la inversión privada necesaria.

Una política funcional de vivienda deberá:

Restablecer el uso habitacional en inmuebles patrimoniales.

Diseñar una oferta de vivienda para distintos niveles socioeconómicos.

Lograr una mezcla adecuada entre vivienda y actividades comerciales a nivel de zona y de inmuebles.

Resolver los cuellos de botella que hoy existen en materia de dotación de agua para proyectos habitacionales en la Ciudad Central.

Generar una nueva oferta de vivienda en renta, particularmente de interés medio.



La derogación durante los primeros años de los noventa, del decreto que permitió la congelación de rentas, deberá contar con una contraparte que auspicie la dinamización del mercado de la vivienda rentada o en propiedad para nuevos sectores sociales en el área, especialmente medios y altos, y que sea compatible con los fines de preservación histórica y fomento a actividades económicas diversas y de mayor valor agregado.

Crear un sistema de micro créditos revolventes en apoyo a la rehabilitación progresiva de las mismas.

Sistemas de financiamiento para la rehabilitación o construcción nueva de inmuebles con usos mixtos.

Aplicación de esquemas simples, transparentes y claros en cuanto a subsidios y créditos.

Apoyo financiero a las familias que habitan inmuebles patrimoniales sujetos a rehabilitación.

Elaboración de un sistema de evaluación permanente de los niveles de deterioro de los inmuebles del Centro Histórico.

Difusión del marco legal en torno al mantenimiento de inmuebles de uso habitacional, por parte de los propietarios.

Asesoría técnica por parte de Organizaciones No Gubernamentales y Universidades.

Promoción y apoyo a la organización vecinal para el mantenimiento de los inmuebles.

Atención de la necesidad de vivienda de los grupos indígenas.

Estimular la oferta de vivienda en renta para empleados del sector público (diputados y senadores) que trabajan en el Centro Histórico.





Largo plazo:

El Programa Parcial recomienda emprender una trayectoria habitacional hacia el reciclamiento, de al menos una tercera parte del parque existente (1,200 acciones) y, la producción de 1,800 viviendas nuevas. En el plazo de 10 años (entre al año 2000 y el 2010) la población residente ascenderá a 16,100 habitantes (dos terceras partes de la que tuvo en 1950) y 4,500 viviendas (casi las mismas que tuvo en 1950). La meta a mediano plazo suma 3,000 acciones de vivienda, entre nuevas y recicladas (1,800 + 1,200) sobre la base de resolver al 100% las necesidades por incremento demográfico, hacinamiento, precariedad y deterioro. Si las condiciones lo permitieran, la cifra podrá elevarse a 3,500 acciones (mitad nuevas y mitad recicladas), diversificando la oferta hacia mercados especiales de vivienda media y alta.

Comparada esta trayectoria de largo plazo con las previstas para el Distrito Federal, la Ciudad Central, el Centro Histórico y la Delegación Cuauhtémoc, se advierte que:

1. Casi una quinta parte (18%) del programa del Distrito Federal se localizará en la Ciudad Central;
2. Con respecto a ésta, la Delegación Cuauhtémoc absorberá una tercera parte (34%), en tanto que el Centro Histórico respecto a la Delegación representará 38.7%;
3. La participación de la Colonia Centro Alameda será 4.0 % , con respecto a la Delegación y 11.0% con relación al Centro Histórico .

Esto supone una producción sostenida de más de 80,000 acciones de vivienda al año en el Distrito Federal (40 mil nuevas y 44 mil de mejoramiento); En la Delegación Cuauhtémoc implica 5,200 acciones de vivienda al año (1,500 nuevas y 3,700 a reciclar), y unas 210 anuales en la Colonia Centro Alameda (100 nuevas y 110 a reciclar). Se verá más adelante.

COMISION DE PLANEACION
SECRETARIA DE ECONOMIA



Imagen urbana:

Reforzamiento de la vigilancia y control de obras sobre inmuebles catalogados.

Aplicación estricta del Reglamento de anuncios comerciales y espectaculares, toldos y marquesinas.

Uniformizar los formatos de nomenclatura y señalamientos de calles.

Mantenimiento de la cinta asfáltica, y señalización de pasos peatonales.

Programas intensivos y permanentes de limpieza de calles.

Evitar la creciente destrucción de la imagen por motivos políticos sociales culturales etc. con persistencias a estereotipar la imagen urbana, ignorando el universo de variaciones formales y semánticas que caracterizan a la alameda idealización de lo viejo y baja calidad de lo nuevo.

Dotar a la zona alameda así como al resto del centro histórico de mobiliario urbano tipo, como lo pueden ser postes, bancas, vegetación, luminarias, parhúses, nodos etc. que sean representativos y le den forma y estilo al lugar conservando y mejorando la imagen estandarizando el tipo de construcciones nuevas y las de remodelación.

Restituir la calidad de vida en calles, plazas, parques, jardines y recintos de uso público.

Arborización adecuada de calles y plazas:

Arborización de las calles prioritarias para el uso peatonal.

Arborización selectiva de plazas.

Sustitución de especies vulnerables y/o inapropiadas al entorno urbano.

Mantenimiento permanente de jardinería en calles, camellones, plazas, parques y jardines.





Difusión de la oferta cultural del Centro Histórico:

Promoción del corredor turístico y cultural del Centro Histórico.

Promoción de actividades universitarias.

Desarrollo de una oferta cultural diversificada.

Rehabilitación del equipamiento cultural.

Apoyo y difusión de las festividades patronales y de barrio.

Programa Domingos de Plazas en el Centro Histórico (venta de antigüedades, libros «viejos», artesanías y obras artísticas; espectáculos al aire libre, entre otros).

Estímulos fiscales:

El sector público tiene la responsabilidad y posibilidad de crear las condiciones necesarias para favorecer la participación de los demás actores sociales. Una forma de hacerlo es a través de un marco normativo que ofrezca certidumbre para las inversiones.

La propuesta de estímulos fiscales a la inversión pública, privada y social, tiene como principal objetivo lograr la articulación entre la política territorial y la tributaria para conseguir objetivos fuera del ámbito de la recaudación.

Exención total del Impuesto sobre la Renta por ingreso de enajenación de inmuebles.

Exención total del Impuesto sobre Adquisición de Inmuebles a todas las transacciones realizadas.

Exención de los derechos por inscripción en el Registro Público de la Propiedad.

Aumentar la deducción ciega en el cálculo del Impuesto sobre la Renta a los contribuyentes que destinen inmuebles para vivienda en renta. Así como para todas aquellas actividades y usos deseables que señalen los Programas Parciales de Desarrollo Urbano.



Subsidio al impuesto predial para las actividades deseables.

Subsidio temporal al impuesto predial, diferenciando los montos de inversión, el uso del suelo y el tipo de inmueble (catalogado o no).

Subsidio a la Contribución de Mejoras, diferenciando montos de inversión, usos del suelo y tipo de inmuebles (catalogado o no).

Exención del pago por Contribución de Mejoras para los propietarios de inmuebles, catalogados por el INAH o el INBA, que se regularicen en su situación fiscal y técnica reglamentaria; y para los proyectos de vivienda que requieran cambio de instalaciones existentes.

Exención del pago de los derechos por expedición de licencia de construcción; por expedición de licencias de subdivisión; por relotificación o fusión de predios; por estudio y dictamen técnico de densidad y en su caso, de inscripción el Registro Público de la Propiedad, según los montos de inversión y el tipo de inmueble (catalogado o no).



III.2.- PROPUESTAS PARTICULARES PARA LA ZONA CENTRO ALAMEDA.

ZONA 1.

VIVIENDA CON COMERCIO.

Rescatar el uso habitacional sin dejar de tomar en cuenta el comercio, redensificando y creando planes de acción.

Teniendo como meta incrementar la población en esta zona en 40% a corto plazo (2006) que corresponde a una población de 3697 hab. en esta zona.

Evitando y erradicando así la pauperización de los procesos habitacionales, pérdida absoluta y relativa del inventario a causa del deterioro, los cambios de uso del suelo y el abandono del parque habitacional.

Lograr la mezcla de uso habitacional con la actividad económica.

Generar una nueva oferta de vivienda en renta así como oferta de vivienda de interés social.

Abrir y proyectar una serie de corredores comerciales generando empleos para los habitantes del lugar.

Restablecer el doble sentido de circulación en la Av. Morelos (Paseo de la Reforma-Balderas) y Balderas-Niños Héroeos .



ZONA 2.

EQUIPAMIENTO.

Crear espacios de equipamiento publico para indígenas, ancianos y niños de la calle.

Adecuar el equipamiento existente y dirigirlo a mas sectores de la población.

Mantenimiento del equipamiento existente, debido al deterioro que ya presentan.

Incrementar sustancialmente los equipamientos barriales (comedores populares casas de la cultura etc).

Dar mas proyección a las actividades culturales.

En la plaza comercial conocida como la ciudadela elaborar un proyecto de ampliación de esta, acrecentando el numero de locales comercial así como la proyección de un estacionamiento en los niveles superiores del proyecto.

La zona esta netamente destinada al equipamiento por lo que es necesario la creación de zonas abiertas a la cultura como un teatro al aire libre, un corredor cultural en la calle de Enrico Martínez un proyecto de mobiliario urbano en plazas y jardines así como la ampliación de la biblioteca construyendo un auditorio que sea del pueblo y para el pueblo.

ZONA 3.

COMERCIO ESPECIALIZADO.

Elaboración de un proyecto arquitectónico denominado plaza comercial, retomando el concepto de las plazas comerciales ya conocidas en el centro histórico.

Reubicar a los polleros que están en torno al Mercado de San Juan y el Mercado de López porque ocasionan problemas de tránsito y contaminación e invitarlos para que, a través de mecanismos financieros y crediticios, se conforme un centro focalizado de comercio especializado.

Crear una zona de comercio especializado en varias ramas así como lograr dotar de vivienda en los edificios reciclables, logrando con esto erradicar por etapas de corto mediano y largo plazo (2006, 2010 y 2015) el problema de la despoblación.





Crear condiciones para el retorno de sectores medios a la zona de la alameda así como en todo el centro histórico.

Reordenar y regular el comercio en la vía pública.

Mejoramiento y mantenimiento de las viviendas ya existentes creando planes de desarrollo de la vivienda.

VIALIDAD.

Devolver el sentido oriente-poniente a la calle Independencia (efectuado recientemente) entre otras razones para procurar otro acceso a la zona desde el Centro Histórico (hasta hace poco sólo era posible por República del Uruguay-Victoria-Avenida Morelos) y, posibilitar así el tránsito de Luis Moya hacia el poniente por Independencia-Balderas-Avenida Hidalgo (hoy es necesario circular alrededor del Parque de la Alameda por Avenida Juárez, Eje Central Lázaro Cárdenas y Avenida Hidalgo);

TRANSPORTE.

Debido a que esta zona se caracteriza por concentrar comercio especializado se propone una ordenación del transporte de carga en el lugar.

Normar tipo, tamaño y tonelaje. Organizar rutas y horarios. Concentración en esta zona de los comercios que ocupan transporte de carga.



ZONA 4.

COMERCIO.

Reordenamiento de la vialidad y del uso de suelo de estas zonas, donde se presentan graves conflictos viales y de utilización del suelo.

EQUIPAMIENTO.

Mantenimiento del equipamiento existente, sin poder proyectar otro tipo de equipamiento debido a la gran variedad que esta zona presenta.

Habilitación de estacionamientos para aligerar la carga vehicular al centro de la alameda.

Con los sentidos viales lograr que la periferia de la zona sea un corredor turístico tipo periférico, sin dejar de lograr que las zonas intermedias de la alameda se pueda recorrer en vehículo.

Creación de un sistema de transporte local no contaminante.

TRANSPORTE DE PASAJEROS.

Ya que la oferta es suficiente (incluso sobrada) de todos los modos de transporte.

Se propone un estudio de factibilidad de rutas de transporte, horarios, sentidos y mejoramiento de paraderos.

PATRIMONIO HISTÓRICO.

Dado que esta es la zona más grande en superficie, localizamos una gran cantidad de inmuebles históricos los cuales presentan vulnerabilidad frente al abandono, la destrucción, el deterioro, las alteraciones, la especulación inmobiliaria y los proyectos de regeneración urbana coyunturales y descontextualizados.

Se propone la catalogación de patrimonio construido, crear un registro (inexistente) del patrimonio intangible. Evitar omisión institucional de los valores culturales que encierra la estructura urbana.

Eliminar la nula discusión acerca del patrimonio para construir en la alameda.



ZONA 5.

HABITACIONAL MIXTO.

Formalizar el uso habitacional en esta zona, que puede actuar como amortiguamiento para colocar población trabajadora dentro del polígono alameda así como en todo el centro histórico.

Generar proyectos multifamiliares en esta zona aprovechando al máximo el espacio.

EQUIPAMIENTO.

Generar espacios públicos como plazas, jardines, deportivos etc., que brinden servicio a la población de la zona dado que esta es netamente habitacional.

Restablecer el espacio público de cada estación del metro, equipándolo con mobiliario urbano libre de actividades comerciales sobre la vía pública.

USOS DE SUELO.

Mantener el uso habitacional en esta zona, y que se presentan usos de suelo en el lugar que rompen con el esquema, normatizando y creando un plan de vigilancia vecinal que se preocupen de mantener dicho uso.

Esta zona presenta sustitución de usos habitacionales por comercios, servicios, oficinas, etc., y de éstos a bodegas; giros negros o estacionamientos en predios baldíos (previa destrucción de los inmuebles). Ocupación desordenada de nuevos giros comerciales en planta baja y desocupación en resto de niveles. Uso inapropiado de azoteas.



ZONA 6.

ZONA SUBUTILIZADA CON POTENCIAL DE RECICLAJE.

PROYECTOS.

Desarrollar en esta zona la industria turística, hotelera, restaurantera y espectáculos.

Soportando y retomando los 15 niveles que se permiten en la zona.

Creación de microempresa para las artesanías y las obras de restauración para el reciclamiento de edificios de factibles a seguir siendo utilizados.

Programa de vivienda para funcionarios que laboren en centro histórico.

Desarrollar un uso las 24 hrs.

Equipamiento:

Dotar de plazas y jardines en la zona así como de dar mantenimiento a las ya existentes.

Reforestación.

Iluminación de monumentos y calles.

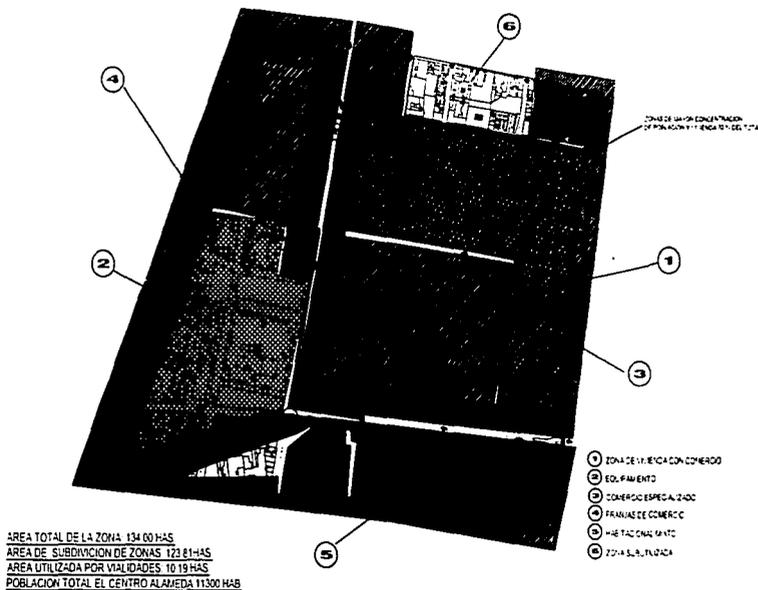
Dotación de mobiliario urbano.

(ver grafico 10 plano de propuestas generales).



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO "CORPORATIVO SANBORNS."

PROPUESTAS GENERALES EN TODAS LA ZONAS.



- ① ZONA DE VIVIENDA CON COMERCIO
- ② EQUIPAMIENTO
- ③ COMERCIO ESPECIALIZADO
- ④ FRANJAS DE COMERCIO
- ⑤ INFRAESTRUCTURA VIAL
- ⑥ ZONA SUJETA A ZONIFICACION

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

grafico 10
PROPUESTAS GENERALES.

PROPUESTAS

ESTIMULAR ENTRE LA POBLACION DE LA ALAMEDA LA PARTICIPACION EN EL DESARROLLO URBANO Y CONTRIBUIR A LA CREACION DE ALTERNATIVAS DE GENERACION DE RECURSOS Y FOMENTO DEL BIENESTAR FAMILIAR CON EL PROPOSITO DE FACILITAR LA GENERACION DE RIQUEZA QUE FACILITE UNA MEJOR CALIDAD DE VIDA Y UN MEJOR USO DEL CALIDAD DE VIDA. CONTRIBUIR A LA CREACION DE MICROEMPRESAS POR MEDIO DEL OTORGAMIENTO DE MICRO CREDITOS. ESTABLECER UN SISTEMA DE CAPACITACION QUE PERMITA A LOS CREDITADOS TENER ALTERNATIVAS HERRAMIENTAS PARA APLICAR EN EL DESARROLLO DE SUS ACTIVIDADES. COADYUVAR EN EL ESTABLECIMIENTO DE RELACIONES COMERCIALES ENTRE LAS MICROEMPRESAS. CONTRIBUIR A QUE EN UN MEDIANO O LARGO PLAZO LOS CREDITADOS TENGAN ACCESO A OTRAS FUENTES DE FINANCIAMIENTO QUE FACILITEN SU DESARROLLO HACIA LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA. PROPORCIONAR LA ASESORIA FINANCIERA, ADMINISTRATIVA, GERENCIAL Y DE MERCADO NECESARIA PARA EL MANEJO DE LAS MICROEMPRESAS. LOGRAR AL TERCER DE LOS CICLOS DE LOS MICRO CREDITOS QUE LOS RESIDENTES DEL CENTRO HISTORICO CLIENTES CON NEGOCIOS SALUDOS QUE REALICEN PRODUCTOS O PROPORCIONEN SERVICIOS DE CALIDAD Y QUE PERMITAN EL SUSTENTO DE LAS FAMILIAS DEPENDIENTES DE DICHO NEGOCIO.

DRENAJE: TIENE UN NIVEL DE COBERTURA EN LA ZONA DEL 100% Y YA DESDE 1950 EL 97.9% DE LAS VIVIENDAS ESTABAN CONECTADAS AL SISTEMA. REDES SUBTERRANEAS EN UN 50% CON PROBLEMAS DE OPERACION POR OBSOLESCENCIA, FALTA DE MANTENIMIENTO VANDALISMO Y HUNDIMIENTOS DIFERENCIALES. REZAGO TECNOLÓGICO QUE RESTA EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD AL CENTRO HISTORICO POR LO QUE ES PRIORITARIO EL MANTENIMIENTO DE LAS REDES DE SERVICIO. LA INFRAESTRUCTURA DE DRENAJE SE COMPLEMENTARIA CON LA CONSTRUCCION DE SIFONES QUE SE UTILIZARIAN PARA EVITAR DAÑOS EN LA CONSTRUCCION DE OTROS SISTEMAS Y TANQUES DE TORBIDA DESTINADOS A CAPTAR LOS EXCEDENTES DE LAS AGUAS PLUVIALES SUPERFICIALES Y ASÍ EVITAR LAS INUNDACIONES PROVOCADAS POR LA INSUFICIENCIA DE LA RED.

VALIDAD

DAR SOLUCION A CONFLICTOS VIALES POR LA CONCURRENCIA DE DIVERSOS FACTORES. ALCUNOS AJENOS A LA PROBLEMÁTICA DE LA ZONA. SOBRECARGA EN 50% DE LA RED OFERTA INADECUADA DE ESTACIONAMIENTOS PUBLICOS. IMPACTOS NEGATIVOS CRECIENTES DE LOS EJES VIALES SOBRE EL RESTO DE LA ESTRUCTURA URBANA. REALIZAR UN PROYECTO VIAL EN LA ZONA ALAMEDA ORDENANDO LOS SENTIDOS VIALES. EVITAR CRUCES CONFLICTIVOS Y GENERAR VUELTA A LA DERECHA PRIORITARIAMENTE.

INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE: DE ACUERDO CON LA REGULACION PLANIFICACION PARA LA DIRECCION GENERAL DE CONSTRUCCION Y OPERACION MUNICIPAL. EXISTE UNA COBERTURA DEL SERVICIO DEL 100% Y EN TODO SU TERRITORIO ES FACIL DE LA DOTACION DEL SERVICIO. POR LO QUE EN LO QUE SE REFIERE A LAS REDES DE AGUA POTABLE SE PROPONE EL MANTENIMIENTO DE LA REDES LAS CUALES SON SUBTERRANEAS EN UN 50% CON PROBLEMAS DE OPERACION POR OBSOLESCENCIA, FALTA DE MANTENIMIENTO VANDALISMO Y HUNDIMIENTOS DIFERENCIALES. REZAGO TECNOLÓGICO QUE RESTA EFICIENCIA Y COMPETITIVIDAD A LA ALAMEDA. EXISTEN FUGAS DE LA RED QUE SE DEBEN A LA ANTIGUEDAD DE LAS TUBERIAS Y AL CONTINUO PROCESO DE ASENTAMIENTOS SUFICIENTES POR EL TERRENO YA QUE AL SER LA DELEGACION QUILIMETRO TOTALMENTE URBANA Y CONTENER EN SU PARTE CENTRAL AL CENTRO HISTORICO DE LA CIUDAD. PRESENTA UNA PROBLEMÁTICA PECULIAR Y DIFERENTE A LA DE OTRAS DELEGACIONES LAS BAAS PRESIONES SON OCASIONADAS PRINCIPALMENTE POR FALTA DE UN SORBEDOR PROGRAMADO QUE PERMITA EL ABASTECIMIENTO DE AGUA DE MANERA SATISFATORIA.

IMAGEN URBANA

EVITAR LA CRECIENTE DESTRUCCION DE LA IMAGEN POR MOTIVOS POLITICOS SOCIALES CULTURALES ETC CON PERSISTENCIAS A ESTEREOTIPAR LA IMAGEN URBANA. HONORANDO EL UNIVERSO DE VALORES FORMALES Y SEMANTICAS QUE CARACTERIZAN A LA ALAMEDA. IDEALIZACION DE LO VIEJO Y BAJA CALIDAD DE LO NUEVO. DOTAR A LA ZONA ALAMEDA ASÍ COMO AL RESTO DEL CENTRO HISTORICO DE MOBILIARIO URBANO TIPO, COMO LO PUEDEN SER POSTES, BANCAS VEGETACION, LUMINARIAS PARASUELOS, INDOS ETC QUE SEAN REPRESENTATIVOS Y LE DEN FORMA Y ESTILO AL LUGAR CONSERVANDO Y MEJORANDO LA IMAGEN ESTANCUARIZANDO EL TIPO DE CONSTRUCCIONES NUEVAS Y LAS DE REMODELACION.

SECURIDAD

ERRADICAR LA PROSTITUCION, VANDALISMO, VENTA DE ARMAS, DISTRIBUCION Y CONSUMO DE DROGAS, INCIPIENCIA, INSEGURIDAD GENERALIZADA A PARTIR DE SITIOS Y ZONAS FOCALIZADAS GENERANDO PROGRAMAS DE DESARROLLO SOCIAL Y UN PROGRAMA INTEGRAL DE SEGURIDAD EN EL CENTRO HISTORICO.



III.3.- FINANCIAMIENTO:

Parece viable que el financiamiento pueda confeccionarse a partir de créditos de organismos internacionales (recordemos que el Centro Histórico de México ha sido declarado Patrimonio de la Humanidad), impuestos prediales diferenciales, arquímetros, licencias de uso del suelo, y desde luego, recursos fiscales propios e inversiones privadas en el contexto de una reactivación del Fideicomiso del Centro Histórico.

Otra forma es un proceso más o menos extendido de compra y desamortización de inmuebles, dada la situación virtual de propiedad de manos muertas en que se encuentran muchos monumentos históricos y arquitectónicos, a través de distintos medios, la desamortización es en ocasiones la única posibilidad para restablecer la operatividad de los mercados inmobiliarios y llevar a cabo las transacciones necesarias para restaurarlos y darles una nueva funcionalidad urbana y económica.

TABLA DE COSTOS DE INVERSIÓN.

RUBRO	ÁREA	COSTO m ²	TOTAL
TERRENO 1	6552.68	15,593.00	102,175,939.24
GESTORIA			2,424,491.60
ADMINISTRACION			2,424,491.60
ESTUDIOS			2,424,491.60
CORPORATIVO	65,526.80		0
INVERSIÓN			109,449,414.04
TERRENO 2	8537.38	15,593.00	133,123,366.34
GESTORIA			3,158,830.60
ADMINISTRACION			3,158,830.60
ESTUDIOS			3,158,830.60
ZONA COMERCIAL	25612.14		0
INVERSIÓN			142,599,858.14
TERRENO 3	2593.11	15,593.00	40,434,364.23
GESTORIA			959,450.70
ADMINISTRACION			959,450.70
ESTUDIOS			959,450.70
ESTACIONAMIENTO	12965.55		0
INVERSIÓN			43,312,716.33
TERRENO 4	1474.48	15,593.00	222,291,566.64
GESTORIA			545,557.60
ADMINISTRACION			545,557.60
ESTUDIOS			545,557.60
MULTIFAMILIAR	7372.4		0
INVERSIÓN			223,928,239.44



ESTUDIO FINANCIERO.

CORPORATIVO ALAMEDA.

DOMICILIO:

AVENIDA JUÁREZ, ESQUINA JOSÉ MARIA MARROQUÍ.
FRENTE A LA ALAMEDA CENTRAL.

SUPERFICIE DEL TERRENO:

10,004.93 m².

PORCENTAJE DE ÁREA LIBRE:

50 %^{*1}.

SUPERFICIE UTILIZABLE PARA PROYECTO

5,002.00 m²

COSTO M2 DE TERRENO:

\$ 15,593.00^{*2}.

COSTO M2 DE CONSTRUCCIÓN, GENERO OFICINAS:

\$ 5,953.75.00^{*3}.

M2 DE CONSTRUCCIÓN (PROGRAMA ARQUITECTÓNICO):

PLANTA TIPO: 5,402.15 M2.

NUMERO DE NIVELES: 16.

TOTAL: 86,432.00 M2

65 % AREA RENTABLE DE PROYECTO: 3,511.40 M2.

20 % NÚCLEO DE SERVICIOS: 1,080.43 M2^{*4}.

15 % CIRCULACIÓN PRINCIPAL: 810.32 M2^{*5}.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

*1.- PORCENTAJE OBTENIDO DE ACUERDO A LA NORMA 10 DEL PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO

*2.- INDICE DE COSTOS DEL REPORTE DEL MERCADO INMOBILIARIO 2002

*3.- INDICE DE COSTOS CAMARA MEXICANA DE LA INDUSTRIA DE LA CONSTRUCCIÓN (CMIC)

*4.- NIVELES PERMITIDOS DE ACUERDO A LA NORMA 10 DEL PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO.

*5.- REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES PARA EL DISTRITO FEDERAL.

*6.- 25 M2 POR CAJON DE ESTACIONAMIENTO, INCLUYE CIRCULACIÓN.





COSTO DEL PROYECTO:

TERRENO: \$ 156,006,873
PROYECTO: \$ 429,143,204.05
SUBTOTAL: \$ 585,150,077.54
USD: 6,032,475.03

MONTO DEL FINANCIAMIENTO: 80 % DEL TOTAL DE CONSTRUCCIÓN. *

\$468,120,062.03

CAPITAL PROPIO: 20 % DEL TOTAL.

\$ 117,030,015.51

INTERES AL 2% ANUAL:	INTERESES	MONTO	TOTAL ANUAL **
1ER. AÑO	\$ 11,703,001.55	+ \$585,150,077.54	= \$596,853,079.09
2º AÑO	\$11,937,061.58	+ \$596,853,079.09	= \$608,790,140.67
3ER AÑO	\$12,175,802.81	+ \$608,790,140.67	= \$620,965,943.49
4º AÑO	\$12,419,318.87	+ \$620,965,943.49	= \$633,385,262.36
5º AÑO	\$12,667,705.25	+ \$633,385,262.36	= \$646,052,967.60
6º AÑO	\$12,921,059.35	+ \$646,052,967.60	= \$ 658,974,026.95

SUMA DE INTERES \$73,823,949.41

MONTO TOTAL CON EL INTERES AL 2% ANUAL : \$ 658,974,026.95

*7 PORCENTAJE FINANCIAMIENTO SEGÚN NAFINSA.
** ANATOSISMO.



ORTIZ BERNAL LUIS FRANCISCO.

GASTOS POR PROYECTO:

GASTOS POR GESTORIA	\$2,424,491.60
GASTOS POR ESTUDIOS:	\$2,424,491.60
GASTOS POR ADMINISTRACION:	\$2,424,491.60

TOTAL: \$7273474,8

GASTOS DE SERVICIOS

(MESUAL) **	MENSUAL	ANUAL	6 AÑOS	
ELECTRICIDAD	\$234,652	\$2,815,824	\$16,894,944.	
AGUA	\$569,960	\$6,839,520	\$41,037,120	
TELEFONO	\$780,098	\$9,361,176	\$56,167,056	
INSTAL	\$432,096	\$5,185,152	\$31,110,912	

TOTAL: \$145,210,032.00

MANTENIMIENTO: (ANUAL)

MANTENIMIENTO DE EDIFICIO (LIMPIEZA EXTERIOR, DESASOLVES, ELIMINACIÓN DE PLAGAS, SUPERVISION DE ESTRUCTURAS, MANTENIMIENTO EN FACHADAS PERSONAL ETC.)

TOTAL: \$45,650.00

POR PROYECTO:	\$7273474,8
SERVICIOS	\$145,210,032.00
MANTENIMIENTO	\$45,650.00

SUMATORIA DE GASTOS: \$152,529,156.8

** TABULADORES CFE, TELMEX Y DGCOH.





RECUPERACIÓN:

EN RENTA M2: \$ 290.00 MENSUAL.

AREA RENTABLE POR NIVEL: 3,511.40 M2.
6 NIVELES DEL CORPORATIVO SANBORNS 32,412.90 M2.
10 NIVELES DESTINADOS A RENTA 54,019.10 M2
LOBY 5,402.15M2.

TOTAL POR NIVEL.: \$1,018,306.00
TOTAL 10 NIVELES: \$ 20,903,049.20 MENSUAL.

ANUAL: \$ 250,836,590.00

5 AÑOS: \$ 1,254,182,952.00

LOS 2 PRIMEROS AÑOS SON DESTINADOS PARA LA CONSTRUCCION DE EL EDIFICIO POR LO QUE SE COMENZARA A RECUPERAR LA INVERSIÓN HASTA PASADOS LOS 2 AÑOS.

A LOS 4 AÑOS SE DEBE TENER UNA RECUPERACIÓN DE \$ 501,673,180.80
LO SUFICIENTE PARA PAGAR INTERESES, GASTOS POR PROYECTO Y AMORTIZAR LOS GASTOS POR SERVICIO.
ASÍ COMO LA INVERSIÓN DE CAPITAL PROPIO QUE HACIENDE A \$117,030,015.51

TERMINADO EL PLAZO DE LA INVERSIÓN SE TENDRA UNA RECUPERACIÓN DE: \$1,505,019,540.00

DESGLOSANDO GASTOS Y CANTIDADES:

RECUPERACIÓN TOTAL:	\$1,505,019,540.00
FINACIAMIENTO CON INTERES	\$ 658,974,026.95
GASTO TOTALES	\$152,529,156.8
<u>TOTAL</u>	<u>\$693516356,25 RECUPERACION Y GANANCIA</u>





FONDOS DE FINANCIAMIENTO.

De las diferentes empresas internacionales que se dedican al financiamiento de proyectos y patentes la que nos amortiza y cubre con nuestras expectativas de financiamiento es "Sanborns".

Sus productos y servicios se ajustan a la evolución del mercado mexicano para satisfacer sus necesidades con precisión e incluso superando sus expectativas. En este sitio podrá encontrar los detalles de los siguientes programas de crédito e inversión de capital que ofrecemos:

Industrial - Un solo activo.

Industrial - Portafolios.

Hoteles.

Oficinas.

Centros comerciales.

Programa de Deuda Con Participación

Tipos de propiedad:

Deuda con participación para propiedades industriales y de oficina. En una base selectiva se considerarán operaciones residenciales y hoteleras así como también operaciones que involucren construcción.

Oficinas:

Edificios clase "A" en la Ciudad de México, aunque se considerará también Monterrey y Guadalajara.

Monto mínimo de operación:

A partir de \$3,000,000 de dólares

Estructura de capital:

Sanborns Capital invierte entre un 60% y un 90% del costo del proyecto. Inversión directa o asegurada por una primera retención de la hipoteca y la transferencia de las rentas.

Precios:

La tasa de interés, los retornos preferentes, la tasa interna de retorno y otros factores varían de acuerdo a los riesgos de la transacción y el monto de la inversión del socio.

Comisiones:

Hasta un 2%

Amortización:

13 a 15 años

Plazos:

3 a 7 años

Operaciones:

El acreedor maneja las decisiones operativas día a día y la administración de la propiedad

Auditoria:

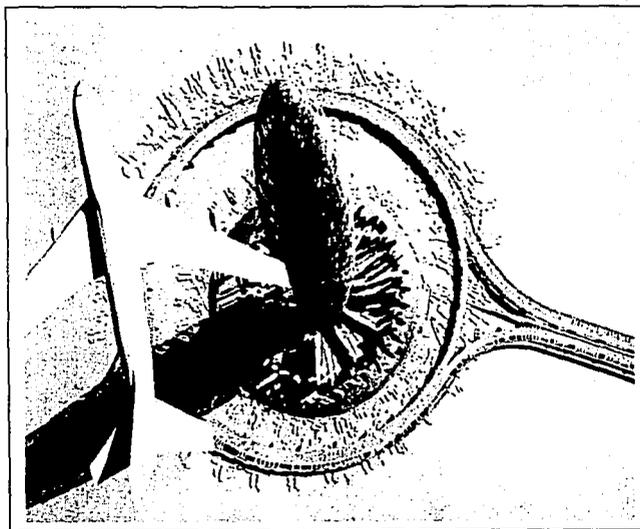
Reportes de medio ambiente y de ingeniería sobre la estructura del edificio, reportes sísmicos (cuando sea necesario) y flujo de efectivo auditado.





ETAPA IV.

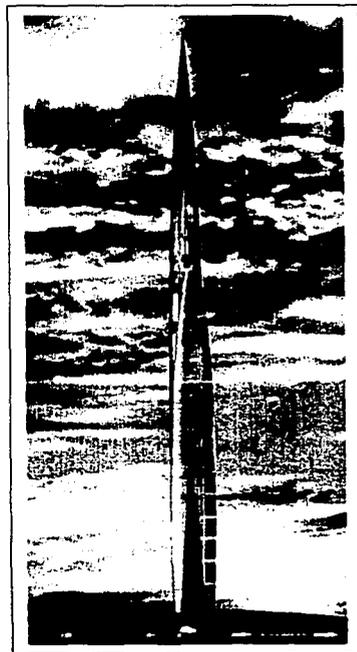
IV.1 EDIFICIOS ANÁLOGOS.



TORRE VARI

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





TORRE WFRAC

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





IV.2 CONCEPTO DEL PROYECTO.

La presencia en los centros metropolitanos internacionales de Edificios Corporativos es una forma de mantener la imagen de Prósperas compañías y organizaciones multinacionales. Las cuales dan gran importancia al diseño y a la construcción de sus oficinas y de sus edificios administrativos.

Los edificios corporativos forman, cada vez más, parte de la imagen de las empresas, por ello, a pesar de los sobrecostos que implican, las compañías apuestan a tener un edificio propio.

La arquitectura, muchas veces, es más eficaz como elemento identificador de una compañía que un logotipo, siempre que el diseño de esta obra responda a una estrategia global de identidad corporativa. Un edificio tiene una capacidad de permanencia y presencia muy fuerte. A pesar del cambio de propietario, se les sigue conociendo con el nombre de la compañía que les dio origen.

Además, una obra de arquitectura puede servir para localizar áreas específicas de una ciudad; tener más preganancia que el nombre de una calle e inclusive llegar a constituirse en un hito urbano.

Por otra parte la constitución de un edificio de estas características permitiría aprovechar la inversión y ofrecer servicios a otros Centros Directivos que así lo desearan. Es importante incidir en que los servicios que proporciona el centro deben funcionar veinticuatro horas al día, con personal que debe trabajar en condiciones que hagan que los servicios no se detengan bajo ningún concepto.

El edificio permitiría una gran flexibilidad a la hora de disponer de espacio para personal para cortos espacios de tiempo.

Los edificios corporativos actualmente también integran otros servicios con el concepto de multiusos donde se combinan las oficinas corporativas de tipo financiero con habitación, comercio, áreas recreativas, restaurantes, bares, spa, galerías, etc. Entre otras muchas más actividades que garantizan que la inversión sea rentable al combinar estos servicios.





IV.3 DESCRIPCION DEL PROYECTO.

El edificio, parte de los ejes compositivos del parque Alameda partiendo de elementos curvos seccionándoles o agregándoles elementos como en fachadas donde por sus orientaciones hay incidencia de luz, se colocaron louvers de control de insolación. Los volúmenes son masivos a los que se les adosan pieles de cristal y que contrastan en su exterior: la masividad de los muros contra la transparencia de los vanos, el color beige de los elementos prefabricados contra el azul del cristal, las texturas de los macizos con las zonas acristaladas.

La inclinación del elemento de cristal de las fachadas, logró una continuidad desde la plaza de acceso hasta el cubo de servicios.

El proyecto se estratifica en varios niveles y estos se encuentran divididos de acuerdo a su función.

Andador cubierto que comunica a las diversas áreas de la plaza y que además enfatiza el acceso principal del edificio corporativo.

Un sótano de servicios, donde se localizan algunos cuartos de máquinas, cisterna y el estacionamiento.

Dos niveles de Mezzanine en los cuales se dividen en dos bloques y funcionan como dos nodos que se unen por medio de un elemento conectivo que en planta baja es el vestíbulo de acceso. 12 niveles para oficinas, en los cuales en su parte central alberga un área de vacío que es parte del vestíbulo de acceso para enfatizar el carácter público del mismo.

Una cafetería en el ultimo nivel.

Se combinó el macizo para las áreas de servicio y las bandas de cristal se dejaron en los espacios públicos y en zonas de oficinas para lograr visuales abiertas.

El Corporativo, tiene dos accesos uno en la fachada Norte, que es el acceso principal y otro en la fachada sur, por lo tanto, la plaza de acceso funciona como un filtro permeable que conduce a las personas que acceden al edificio.

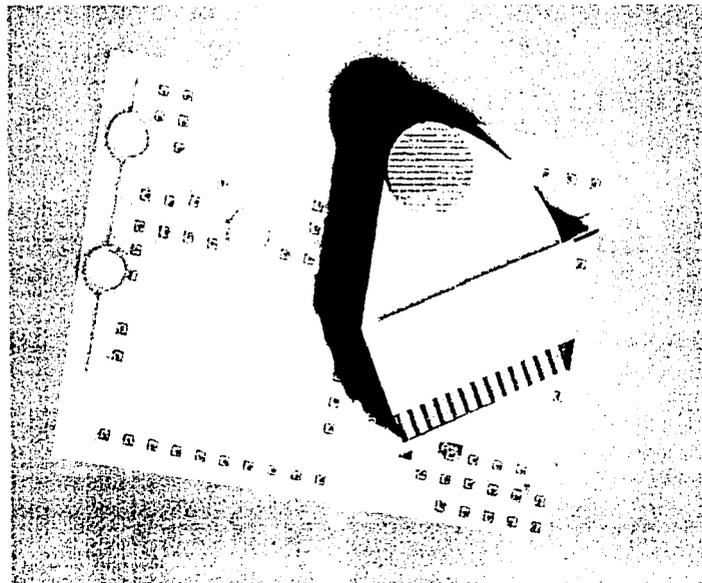
Las escaleras son elementos que forman parte del diseño tanto de las fachadas como del interior. En el exterior las escaleras de emergencia, son elementos que se desdoblán y que se adosan al edificio, en el interior la escalera se encuentran adosadas al núcleo de servicios dentro del espacio cerrado vestíbulo de acceso, en conjunción con la circulación interior la cual forman parte importante de la solución interior.



Todo el edificio está modulado, el modulo es de 9.0m x 9.0m. fue el que se tomo en cuenta tanto en la planta como en los alzados lo que facilitó su construcción. Interiormente, los entreclaros de 9 x 9 metros, permiten una gran flexibilidad en el acomodo de las oficinas, éstas pueden ser abiertas y/o cerradas, las distribuciones son organismos vivos que el cliente puede ir cambiando en su arreglo de acuerdo a sus necesidades, dándole con esto un mayor tiempo de uso al edificio.

En cuanto a su proceso de construcción, el corporativo es todo un edificio modular facilitando que su ejecución se industrializara, las trabes y columnas son estructuras prefabricadas de concreto, las cuales fueron montadas en sitio al igual que los muros prefabricados de concreto de color y los cristales, a excepción de la losa de concreto armado.

La plataforma de instalaciones tiene todo lo necesario para satisfacer en forma oportuna las necesidades de automatizar y controlar las diversas actividades actuales y futuras de servicios convirtiendo al edificio en un moderno Corporativo para el grupo SANBORNS.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



IV.4 EDIFICIOS INTELIGENTES.

Inteligencia, sigue haciendo alusión literaria a la facultad de conocer, de demostrar destreza y experiencia. Y ahora, más que un término, se ha convertido en el arte de diseñar y construir edificaciones inteligentemente. Con esa misma percepción, hoy en día el lenguaje cotidiano de los constructores, proyectistas e ingenieros se ha llenado de una cantidad de nuevos conceptos que resultan bastante "sonoros y atractivos" para los que venden oficinas. Pero igualmente desconocidos para los compradores y clientes que escuchan: "espacios inteligentes", "edificios automatizados", "servicios de comunicaciones", etc.

La pregunta natural es: ¿ En qué se relaciona la inteligencia con un espacio físico como un salón, alcoba u oficina?. Y esta idea se puede resumir de una manera más sencilla con algunos sinónimos más adecuados como flexibilidad, confort, seguridad, economía y control.

Inicialmente, la tecnología define un edificio inteligente como aquel que incorpora en forma correcta todos los espacios e instalaciones necesarias a través de la utilización de servicios con equipos de cómputo, teléfonos, fax, impresoras, controles y sistemas de automatización en general. Todo ello, de acuerdo a los desarrollos tecnológicos y las necesidades de los usuarios.

Más aún, esta definición de edificios inteligentes esta basada en términos financieros. Es decir, que corresponde a los edificios que desde su diseño plantean las características necesarias que permiten obtener el más bajo costo de mantenimiento en su administración y que adicionalmente incurren en la mayor eficiencia organizacional y operativa dentro del ciclo de vida útil (40 años aproximadamente), de un edificio.

Desde este punto de vista, es claro que un edificio inteligente NO es un edificio automatizado con un sinnúmero de controles instalados. Ni tampoco es aquel que cuenta con cableado estructurado o manejo de redes, sino más bien es aquel que utiliza todos estos sistemas de forma integrada, para prestar servicios tanto hoy como en el futuro a sus ocupantes, reduciendo así sus gastos y aumentando su comodidad y eficiencia.

De manera, que son varios los factores que se deben tener en cuenta al considerar el diseño y la construcción de un edificio realmente inteligente.

La estructura del edificio se puede analizar desde dos puntos de vista. Primero, lo que aportará respecto al número de servicios de comunicaciones para el usuario dependiendo del tipo de actividad de quienes lo ocupen. Y segundo, en términos arquitectónicos con relación a los espacios y volúmenes interiores, materiales utilizados, nivel de confort y la estructura en general.



La estructura del edificio debe proveer a sus ocupantes seguridad y comodidad. Por ejemplo, en algunos edificios se han considerado sistemas de prevención contra incendios muy sofisticados, pero en el momento de una emergencia, a pesar de la alerta dada por los detectores de humo, la evacuación ha resultado riesgosa y en el peor de los casos trágica porque las escaleras de emergencia han sido mal diseñadas en cuanto que son demasiado angostas o no se han presurizado oportunamente. Entonces, surge la pregunta casual: ¿Será que estos edificios han sido diseñados inteligentemente?

La inteligencia viene a ser la suma de muchos factores igualmente importantes. Y de hecho, es necesario crear desde los inicios de la planeación a un grupo de personas interdisciplinario. En este grupo deben involucrarse los constructores, arquitectos, eléctricos, estructurales y todos los proveedores (ascensores, sistemas de control, cableado estructurado, etc), que trabajen en continua coordinación durante todo el proyecto.

Y luego de mantener esa serie de reuniones, deben resultar las definiciones de infraestructura civil, cantidad de materiales, número y tipo de servicios, rutas de distribución de los sistemas de comunicaciones y diferentes servicios, ductos, canalizaciones, etc. El edificio concebido desde esa perspectiva permite que el mantenimiento e instalación de todos estos sistemas sea de forma rápida, flexible y sin complicaciones para sus ocupantes. En busca de este objetivo, existen hoy en día métodos de construcción como el uso de pisos falsos, cielos rasos falsos, teoría de matrices, etc.

En cuanto a los sistemas y servicios, que si bien es cierto se diseñan por separado, estos finalmente se deben mezclar en su conjunto para obtener los planos definitivos de construcción. Estos sistemas tales como voz (Digital o Análoga), datos, seguridad (prevención de incendios, circuito cerrado de televisión, control de accesos, etc.), aire acondicionado, elevadores y distribución eléctrica, entre otros, son aspectos que llegan a definir el grado de integración, confort y flexibilidad que permite resolver las posibles necesidades e inconvenientes de los ocupantes o usuarios finales.

Los sistemas de automatización integrados entre sí, permiten en un edificio combinar servicios, como por ejemplo, que en el caso de un conato de incendio, si los ascensores y los detectores de humo se encuentran integrados, permitirán que el sistema de control active los ascensores para que desciendan al primer piso, abran sus puertas y queden bloqueados. E inmediatamente, se dispare una alerta del sistema de prevención de incendios y aparezca en pantalla un plan de contingencia a desarrollar, así como que las escaleras se presuricen.

Con un sistema centralizado de manejo de iluminación que permite controlar horarios para el encendido y apagado de luces en las diferentes áreas, así como la intensidad de luz en mayor o menor proporción durante el día, se obtienen ahorros significativos de energía y dinero.





Estos servicios representan la respuesta de en dónde y en qué circunstancias desea un ocupante (llámese oficinista, estudiante, residente, cliente, etc.), tener a su disposición de una manera rápida, fácil, flexible y cómoda una comunicación en el momento indicado.

En este punto, es donde cabe anotar el concepto de cableado estructurado. Porque para que estos dispositivos y toda la tecnología que se encuentre dentro del edificio pueda ser utilizada adecuadamente se requiere de este sistema. El cableado estructurado permite brindar al edificio una infraestructura universal que mantiene las señales y las comunicaciones en general, para que el ocupante pueda conectarse a cada uno de los servicios.

Así, cada usuario puede acceder fácilmente desde su puesto de trabajo a servicios de antenas satelitales, antenas de televisión urbana y por cable, redes urbanas o internacionales de datos (como Internet), videoconferencias, redes digitales, transporte de imágenes, etc.

La función que cumple un sistema de cableado estructurado es similar a la que cumple el sistema circulatorio en el cuerpo humano, que es capaz de percibir las diferentes señales emitidas a lo largo de su estructura.

Finalmente, lo que se pretende con la construcción de los edificios inteligentes es diseñar un edificio inteligentemente de tal forma que permita optimizar al máximo los diferentes recursos y servicios puestos a los usuarios a los más bajos costos de mantenimiento y administración.

Hacia 1980 ya se aplicaba la **automatización** de los edificios para reducir costos operativos y aumentar eficiencias. Los mayores grados de automatización llevó luego a denominarlos inteligentes.

- Una definición del edificio inteligente es el que puede crear condiciones personales, ambientales y tecnológicas que permiten **incrementar la satisfacción y productividad** de sus ocupantes dentro de un ambiente de máximo confort y seguridad.



- Los edificios inteligentes son aquellos que maximizan las siguientes premisas 1) economía operativa 2) confort 3) flexibilidad 4) seguridad 5) comunicación.

- Para optimizar el ahorro de energía en la climatización, se efectúan las siguientes acciones

1) Control de ocupación 2) Disminución de ingreso de aire exterior con el sistema economizador 3) Optimizar los arranques y parada de equipos 4) Ciclado y rotación de cargas 5) Control de calidad del aire 6) Secuencia del accionamiento de los equipos y 7) Control de demandas.

- Los edificios deben minimizar las pérdidas térmicas de la envolvente, poseer entresijos técnicos y un cableado estructurado para la mayor velocidad del transporte de los datos.

- Los mayores costos de estos edificios pueden ser de 5 a 10% y se amortizan entre 3 y 5 años, con los siguientes beneficios 1) **menores costos operativos 2) mayor seguridad 3) mayor confort y 4) menor impacto ambiental.**

- Básicamente se componen 1) **controles de accesos 2) controles de detención 3) sistemas de control y monitoreo 4) sistemas de comunicación. Todos los sistemas trabajan con la tensión de seguridad de 24 voltios.**

- Se llama inteligencia distribuida cuando tiene un controlador central y otros en distintos niveles. **A partir del atentado a las Torres Gemelas del World Trade Center de Nueva York en 1993, que tenían control centralizado, se generalizó la utilización de la inteligencia distribuida.** Con esta estructura de la red podemos controlar a distancia conectando el Sistema a un servicio Web o por Red Intranet.

- Hay **sistemas sencillos**, de conjunto de **controles sin computadora**. Tienen sensores, actuadores, alarmas y programaciones horarias.

- Las estaciones centrales pueden tener varios monitores visualizando informes almacenando datos para análisis de diagnóstico, mantenimiento preventivo, estadísticas, optimización de consumos, gráficos de tendencias y alarmas. Los diferentes controles son 1) **de accesos, con lectura de tarjetas 2) de detección de incendios 3) de confort 4) de iluminación. Los sistemas de control tienen entradas y salidas que pueden ser analógicas o digitales.**

- Tienen salidas analógicas los actuadores para persianas (shutters) que deben modular su abertura para accionar válvulas regulando caudales, velocidad de bombas y presión de ventiladores. Para corte y encendido las salidas son digitales.

- **Sistemas de incendio monitoreando permanentemente.** Automatización para la presurización de escaleras de evacuación. Sensores de humo para evitar la propagación de las llamas por los conductos, accionando compuertas reguladoras (dampers contrafuego) bloqueando un sector del conducto.



- **Sensores de flujos luminosos** con medición permanente de lux, para optimizar, según el ingreso de luz natural, accionando los reductores de luz (dimmers). Hay sensores con emisiones de rayos infrarrojos para intentos de robos en zonas oscuras.
- **El aire acondicionado** que consume el 60% de la energía de estos edificios suele tener **controladores específicos**, autónomos usados en el control distribuido donde la red reporta a la estación de trabajo del operador (OWS).
 - Diferentes sensores para el **confort higrotérmico** 1) temperatura 2) humedad 3) presión 4) entalpia 5) anemómetros 6) de gases y particularmente CO2 para la calidad del aire. También **economizadores** con compuertas reguladoras
 - (dampers) controlando la toma de aire externo y reciclando el aire de retorno.
- Las etapas de **calefacción** pueden ser a gas o eléctricas. Para esta última el aporte de nuevas tecnologías reduce sus costos. Son cajas que en cada piso tienen 1 microprocesador que con 1 contacto electrónico (económico y sin mecanismos) acciona una resistencia eléctrica, calentando el aire, que entra al local por las cajas del llamado sistema de **Volumen de Aire Variable (VAV)** modulando con persianas (shutters) la cantidad de aire caliente o frío. El ocupante puede modificar la temperatura del local aunque esté programado el rango elegido (set point).
- Teniendo en cuenta la ley de Murphy, ante las posibilidades de fallas o ataques de virus, se suelen instalar **botones tipo golpe de puño** para desconectar el sistema y reemplazar todo con cableado común, para accionamientos de emergencia.
- **El proyecto debe ser flexible para integrar los protocolos de los fabricantes de distintas marcas de los componentes.** Hay módulos integradores que traducen y convierten permitiendo la conectividad integrando protocolos abiertos de diferentes estándares.



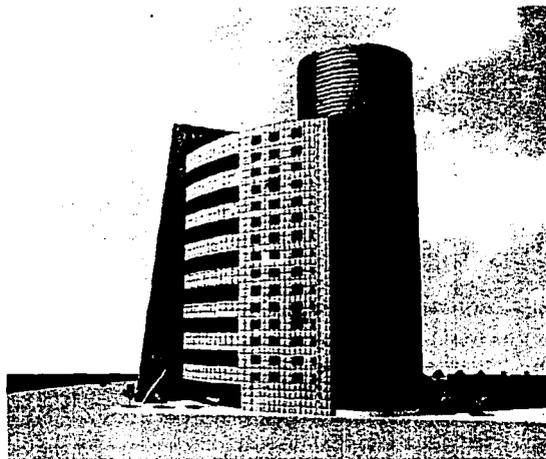


IV.5 CORPORATIVO SANBORNS.

La Compañía opera cadenas de tiendas al menudeo que captan una porción importante del mercado de consumidores en México, además participa en el negocio de restaurantes y bares, en el negocio de la venta discos al menudeo y mayoreo, pastelerías y panaderías.

Grupo Sanborns está formado por empresas de reconocido prestigio en nuestro país, como son :

- Sanborn Hermanos**, S. A. que opera las tiendas Sanborns y fue fundada en 1903.
- Administración Integral de Alimentos**, S. A. de C. V. (antes Denny's, S. A. de C. V.) y que opera los Sanborns desde 1995.
- Promotora Musical**, S. A. de C. V. que comprende las tiendas Mixup, No Problem, Discolandia y La Feria del Disco y fue fundada en 1994.
- Sears Roebuck de México**, S. A. de C. V. que maneja las tiendas departamentales Sears y fue fundada en 1947.
- Controladora y Administradora de Pastelerías**, S. A. de C. V. (antes Pastelería Francesa, S. A. de C. V.) fue fundada en 1884 que opera las pastelerías y panaderías El Globo, La Balance, e Islas (mostradores ubicados en áreas de alto tránsito en centros comerciales) así como establecimientos de comida rápida "Fast Food".
- Grupo Sanborns** sin consolidar, que comprende los Centros Comerciales Loreto y Cuicuilco.



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN





HISTORIA

Walter Sanborn desembarcó en el puerto de Veracruz en el año de 1897 a los 22 años de edad, habiéndose graduado como químico farmacéutico en la ciudad de Los Angeles, California.

Para el año de 1903 ya había fundado junto con su hermano mayor Frank una pequeña droguería en la Ciudad de México. Pronto agregaron al negocio el servicio de Fuente de Sodas (la primera de la capital), pasteurizando su propia leche y productos lácteos. Porfirio Díaz y su esposa eran asiduos de los Sundaes y Bananas Splits, al igual que toda la "crema y nata" de la sociedad mexicana.

Después de abrir tres establecimientos en la ciudad, dos en la calle de Madero (antes San Francisco) y uno en la calle 16 de septiembre, con visión de crecimiento, se aventuraron al norte abriendo un cuarto establecimiento en el puerto de Tampico; tienda que resistió hasta 1914, cuando fue saqueada y destrozada por un motín antiyanqui.

En diciembre de 1916, cuando Pancho Villa y Emiliano Zapata hicieron su entrada triunfal en la Ciudad de México, la "Tropa Zapatista" aprovechó para tomar café, chocolate caliente y pan de dulce en el famoso Sanborns de la calle Madero, justo en el lugar donde hoy se encuentra la Librería Madero, unos metros más adelante en la misma acera de la Casa de los Azulejos.

Ante la inseguridad y las dificultades políticas y económicas de los años revolucionarios, Walter decidió regresar a los Estados Unidos, mientras que Frank se resistió a abandonar México con una inmensa fe en el porvenir de nuestro país.

El 11 de octubre de 1919 después de dos años de adaptaciones y esfuerzos, cerró las tres pequeñas sucursales y concentró todo el concepto Sanborns en un sólo lugar, Madero 4, mejor conocida como "La Casa de los Azulejos". El éxito fue rotundo desde el primer día: un mini centro comercial en un marco irrepetible.

Restaurante, salón de té, fuente de sodas, tienda de regalos, farmacia, dulces y con el tiempo se agregó la librería, las revistas y la oferta de música y tabacos. Es importante recalcar que en los años 20, Frank Sanborn terminó de armar todo el concepto que hoy sobrevive y funciona como un negocio redondo, al inventar algunos productos y agregar otros, generando una cultura que ya ocupa un lugar indiscutible en la vida de México.





Los tres búhos aluden a su persona y sus dos hijos conocidos por todos como los tecolotes y que aparecen juntos arriba de un marco de cantera como parte del mural del patio; la vajilla azul y blanca con el diseño inglés de origen chino llamado "Willow Patern"; los claveles blancos y rojos en un florero de vidrio soplado de color azulejo; el uniforme de las meseras de inspiración oaxaqueña; los chocolates hechos a mano; el "Agua de colonia Sanborns" (loción de naranja) y la crema "Teatrical"; la henna egipcia, la cocoa en polvo, las botanas calientes en las vitrinas y por supuesto los pasteles de hotón para eventos especiales, junto con los pays y pasteles de moka o envinados.

En un principio Sanborns de Azulejos fue considerado el restaurante y la tienda más elegantes de México. Después el lugar de encuentro por excelencia para turistas de todo el mundo; el slogan de la tienda fue: Meet me in Sanborns.

Frank agregó una selección de arte popular y plata mexicana de altísimo nivel, lo que le valió el mote de La Casa del Buen Gusto, hasta bien entrada la década de los 60.

Conforme el país se fue transformando, se convirtió en el restaurante más democrático del país, al cual acudían a desayunar todos los días: banqueros, estudiantes, políticos, amas de casa, comunistas, libre pensadores, artistas, profesores, poetas y sabios. -"¿Qué se dijo hoy en Sanborns?"-, era lo primero que el presidente Miguel Alemán le preguntaba a su secretario en los años 50 y aún pueden verse un par de mesas de comensales que han ido todos los días en los últimos 40 años; los grandes revolucionarios de café en donde se ponían a prueba las ideas y las últimas noticias.

Frank Sanborn vendió su negocio en 1946 con 400 empleados y dos tiendas (Monterrey fue la segunda, abierta el 16 de julio de 1936 en un caserón antiguo) a la Compañía Walgreen de Chicago, que contó con un grupo importante de socios mexicanos.

Frank murió a los 86 años en su casa de México en 1959, al poco tiempo de haber recibido del gobierno el certificado con su nacionalidad mexicana.

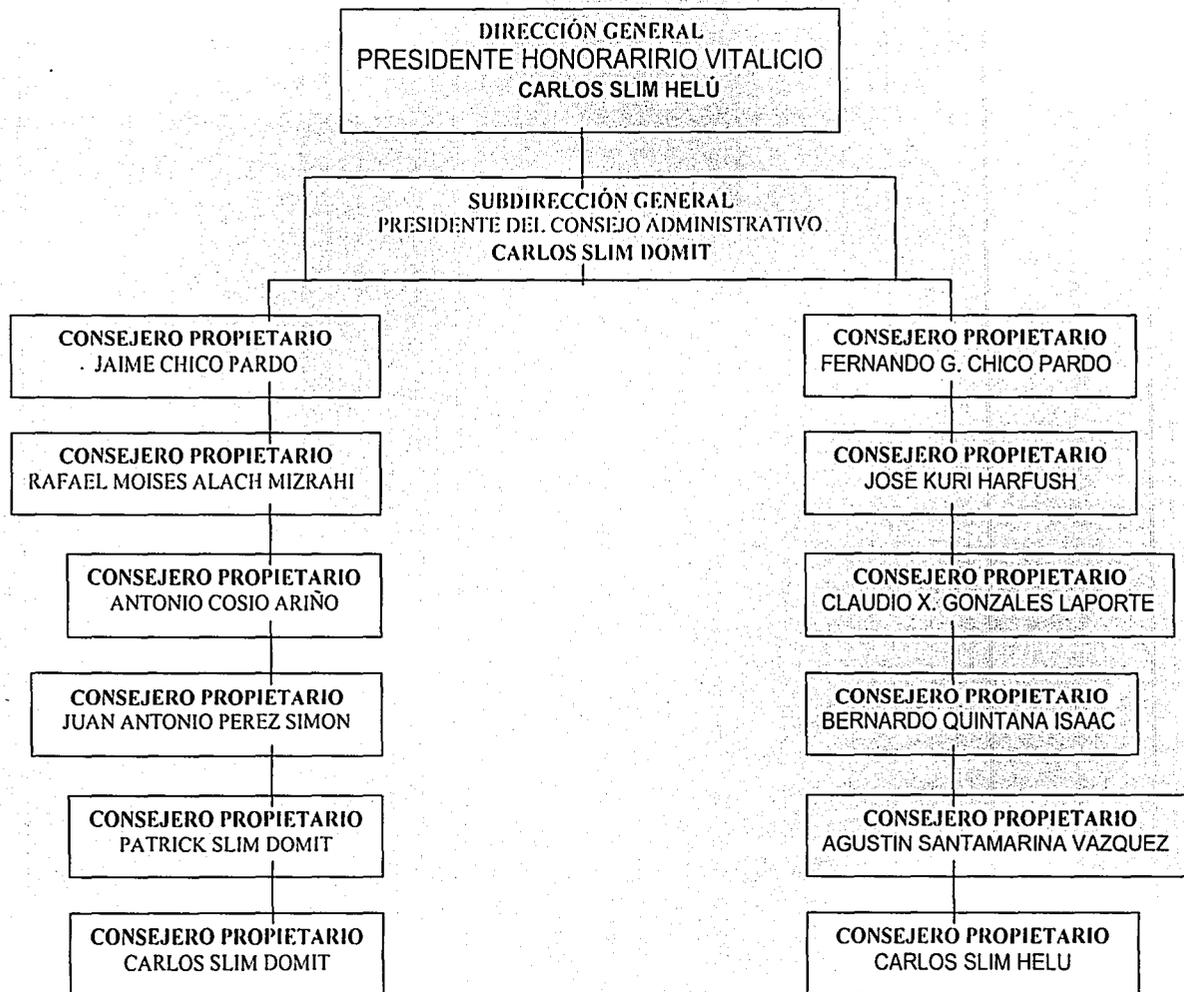
No fue sino hasta 1985 que Sanborns se convirtió en una empresa 100% mexicana cuando la adquirió Grupo Carso con 31 tiendas en distintas ciudades de la República.

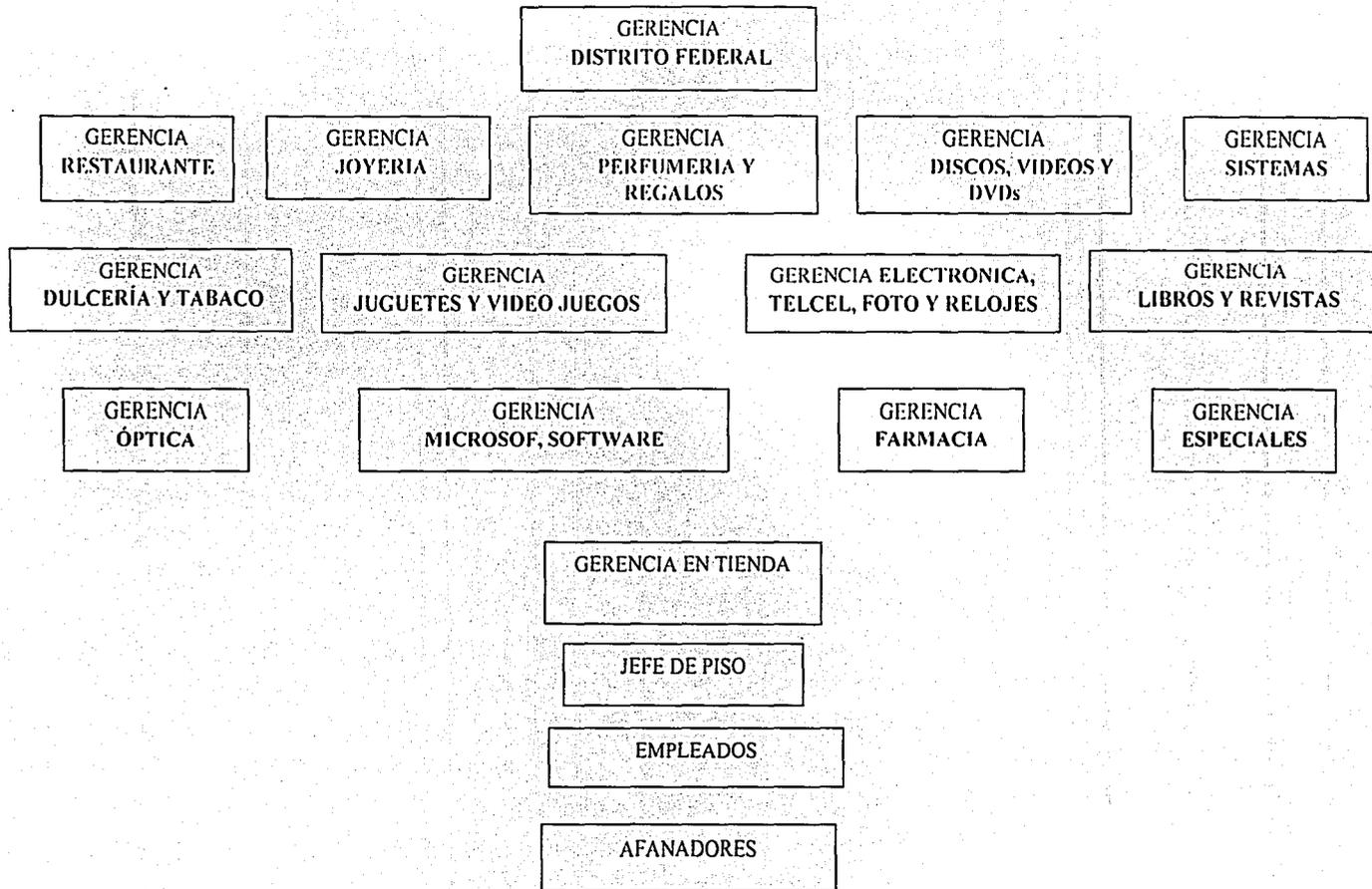
Hoy, después de 17 años, son más de 100 tiendas desde Tijuana hasta Cancún con 18,500 empleados y 4 fábricas que se encargan de elaborar sus productos y estandarizar su calidad.

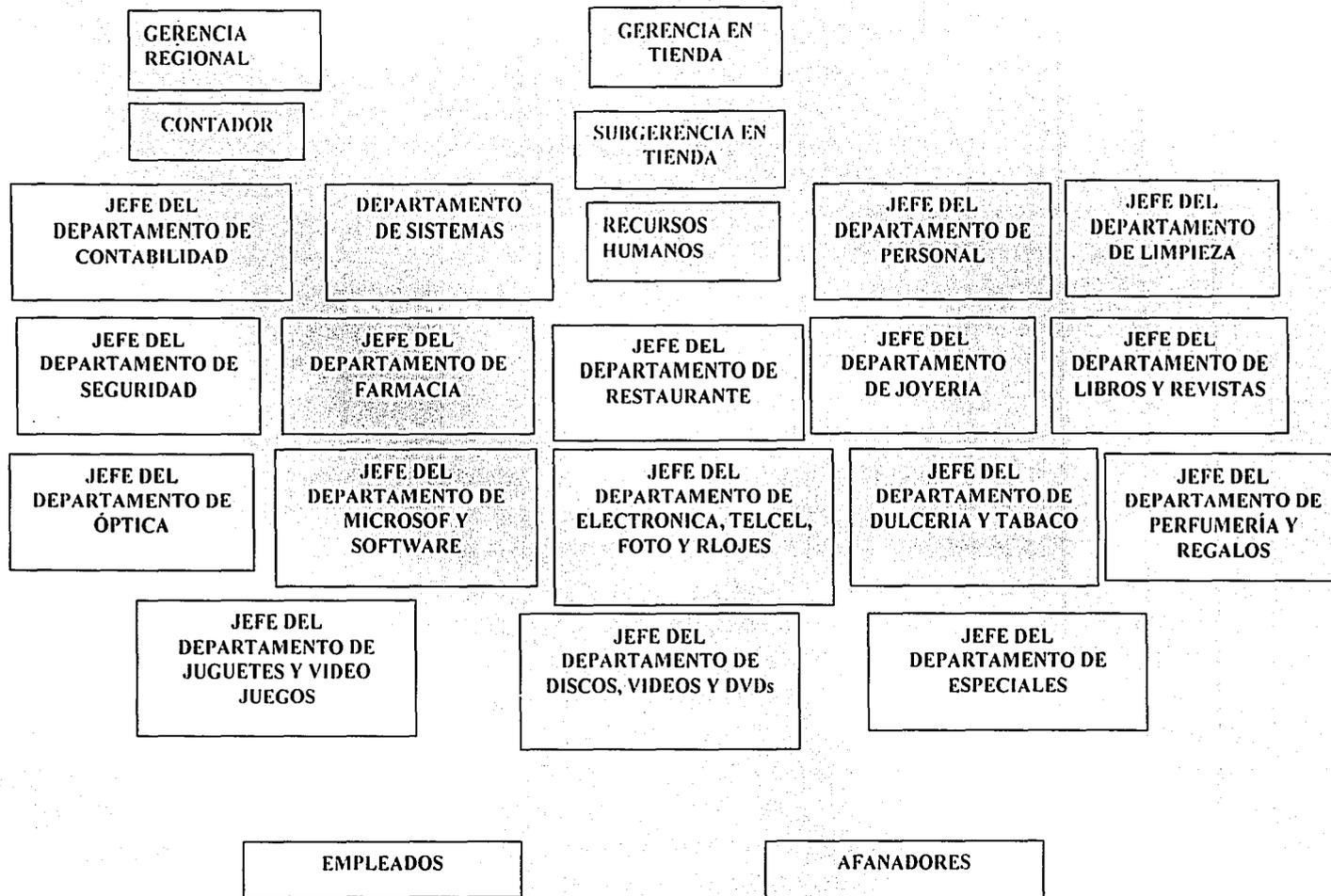




IV.6 ORGANIGRAMA.







IV.7 PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

EDIFICIO CORPORATIVO.

PROGRAMA ARQUITECTONICO.

ZONA EXTERIOR.

PLAZA DE ACCESO.

PASOS A CUBIERTO.

ANDADORES.

PLAZA.

AREAS VERDES.

3,276.74 m2.

476.74 m2.

55.0 m2.

110.0 m2.

365,36

2,800.0 m2.

SERVICIOS GENERALES.

VESTIBULO DE ACCESO.

MODULO DE INFORMACIÓN.

NUCLEO DE ELEVADORES.

ESCALERAS.

ESCALERAS ELECTRICAS.

CUARTO DE ASEO.

CUARTO DE CONTROL.

UNIDAD DE EMERGENCIAS.

MODULO DE VIGILANCIA.

NUCLEO DE SANITARIOS.

1,146.85 m2.

550.00 m2.

20.0 m2.

90.0 m2.

25.0 m2

16.0 m2.

40.0 m2.

40.0 m2.

20.0 m2.

16.0 m2.

20.0 m2.

SERVICIOS COMPLEMENTARIOS.

MANTENIMIENTO.

BODEGA.

CUARTO DE MAQUINAS.

SUBESTACIÓN.

ESTACIONAMIENTO.

HELIPUERTO.(EN AZOTEA)

ESCALERAS DE EMERGENCIAS.

80.0 m2.

80.0 m2.

40.0 m2.

16.0 m2.

60.50 M2.

80.0 m2.

24.0 M2.





IV.8 CORPORATIVO .

Es una estructura de 72 m de altura, en la cual la mitad de los niveles de uso de oficinas ofrecen una área completamente libre de columnas con claros de 9 m en sentido transversal por 9 m en el longitudinal. El modelo estructural se empotró a 20 m de profundidad con cinco sótanos para estacionamientos, un nivel comercial y de acceso, mezzanine comercial, 12 niveles para oficinas rematadas con niveles de mayor altura. Se optó por sistema de estructura de concreto. Las columnas de concreto trabajarán a compresión en el perímetro del volumen de oficinas, mientras las deformaciones horizontales las absorberán las traveses y la losa, en conjunto intercalando de uno los niveles de oficina que tendrán al tercio de claro unos eslabones de cortante estabilizando la estructura horizontalmente.

Fueron varias las condiciones estratégicas de composición de la trama estructural: Pisos subterráneos para alojar 500 m³ de cisternas y los más de 450 espacios de estacionamientos. Dos plantas comerciales del nivel +0.00 S.N.B. y doce plantas libres destinadas a uso de oficinas. A esto se suma la intersección de todos los niveles con la columna de servicios y circulaciones verticales (mecánicas y no mecánicas) de manera que no interfieran con las diferentes condiciones y usos de cada planta.

La excavación no será a cielo abierto, se fabricará el muro Milán en secciones (tableros) de 1.20 a 2.40 m de ancho y 17 m de profundidad y un promedio de 30 tons. de peso cada uno. Se hará una perforación continua perimetral por la cual se deslizaran estos tableros que, además de tener placas metálicas ahogadas para después recibir traveses de acero, llevaron una junta resistente flexible de neopreno que los hermetiza y los une.

Los accesos centrales permitirán aprovechar las áreas en su mayor intensidad disminuyendo circulaciones y creando espacios agradables e iluminados.

La torre de oficinas tiene cuatro fachadas con extraordinarias vistas, en donde la principal esta orientada al noreste con vista a la Alameda Central, para acentuar esa bella vista los vestíbulos de elevadores que se localizan en el centro del edificio tendrán una vista excepcional.



Considerando que en la actualidad la gran mayoría de los ejecutivos que llegan a un lugar lo hacen en su propio automóvil, se le ha dado al estacionamiento no solo la solución a los requerimientos reglamentarios; se hicieron estudios muy precisos que sensibilizaron a los proyectistas para ofrecer un parqueo cómodo y con fácil y muy agradable acceso al edificio, característica poco común en los edificios de esta capital que inducirán al visitante a preferir concurrir a ese lugar.

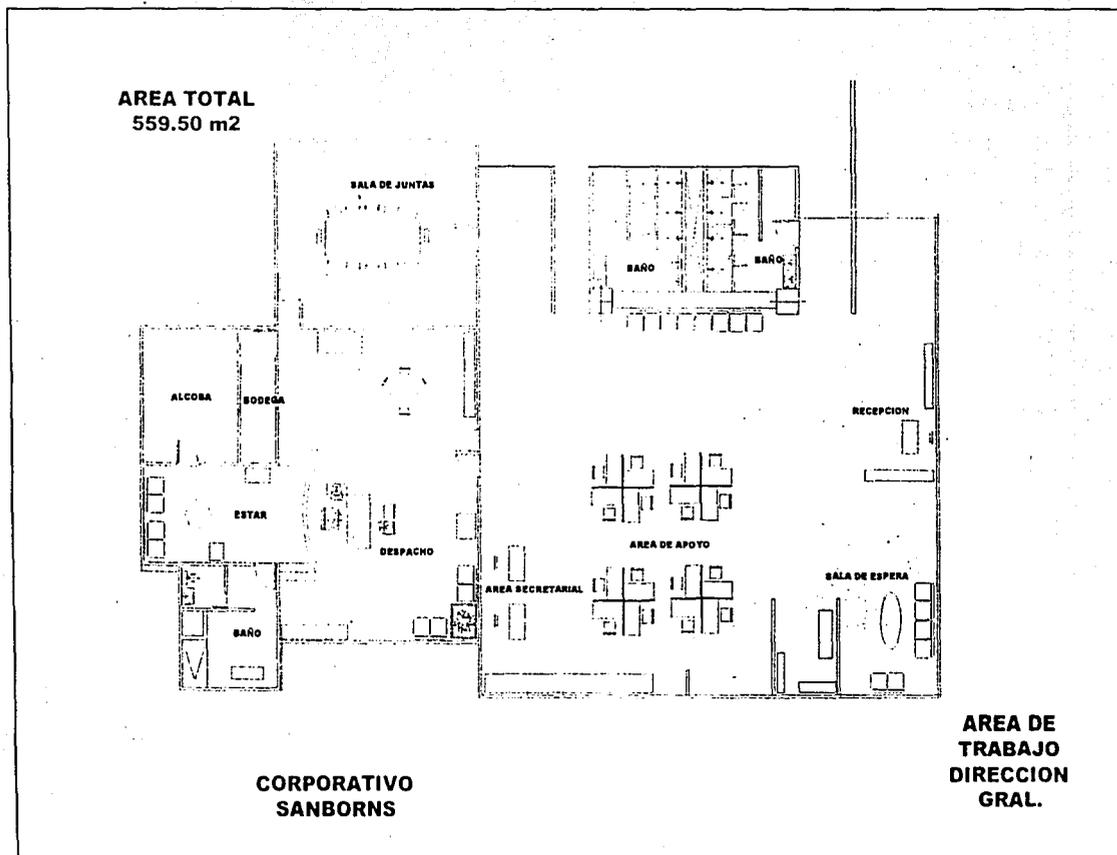
Para el confort y el óptimo desarrollo humano ya no es suficiente dar espacios bien diseñados, iluminados y amplios. Se requiere de tecnología para el control climático, infraestructura para las telecomunicaciones y comunicaciones internas por medios electrónicos y fibra óptica: sistema tan nuevo que apenas pocos años atrás no lo conocíamos. El edificio contará con central telefonía digital propia y una serie de controles, por medio de electrónica avanzada, para el óptimo aprovechamiento de la energía, con alcances cuyo único límite es la imaginación.

Las oficinas corporativas de hoy son inexplicables sin el concepto de redes LAN (Local Area Network); la colaboración entre máquinas, personas y sistemas es ahora un factor indispensable. Para estos modelos de trabajo, estableció que los edificios inteligentes -con integración desde la estructura de cableado- son un espacio potencialmente rendidor: "la construcción de edificios inteligentes está evolucionando hacia la utilización de tecnologías para redes LAN. Así se puede determinar cómo se mueve y administra toda la información. En realidad, esto significa integrar todos los sistemas del edificio: las funciones inteligentes y las plataformas de trabajo. Se integra el sistema del edificio, la voz, los datos, el video y la administración de todas las aplicaciones".





IV.9 ANALISIS DE AREAS.





IV.10 MEMORIA DESCRIPTIVA.

El Corporativo Sanborns esta compuesto de un Mezanine y 13 niveles, desglosados de la siguiente manera:

Mezanine, que cuenta con zona de tiendas, servicios, distribución circulations para su correcta operación y recepción de los visitantes del lugar, complementándose con el primer y segundo nivel para el uso de centro comercial, tiendas Sanborns, restaurante Sanborns etc.

Los niveles complementarios son utilizados para albergar las oficinas corporativas del consorcio Sanborns mostrado en el diagrama anterior. En total son 11 niveles para uso exclusivo del corporativo Sanborns.

Las áreas y servicios se distribuyen de la siguiente manera.

AREAS GENERALES:			NIVELES	TOTAL	
MEZZANINE	5256.00	m2	1	5256.00	m2
PLANTAS GENERALES	5697.00	m2	13	74061.00	m2
ESTACIONAMIENTO	3137.00	m2	6	18822.00	m2
PLAZA DE ACCESO 1	785.00	m2	1	785.00	m2
PLAZA DE ACCESO 2	2095.00	m2	1	2095.00	m2
TOTAL				101019.00	m2

ÁREA DE DESPLANTE: 5900.00 m2





DESGLOSE DE AREAS

			NIVELES	TOTAL	
ÁREA TOTAL MEZZANINE	5256.00	m2			
ÁREA DE SERVICIOS Y ACCESO	1332.00	m2			
CIRCULACIONES	1380.00	m2			
ÁREA TOTAL UTIL	2544.00	m2			
ÁREA TOTAL PLANTA TIPO	5697.00	m2			
SERVICIO	824.00	m2			
CIRCULACIONES	1197.00	m2			
ÁREA UTIL DE OFICINAS	3676.00	m2	11	40436.00	m2

UTILIZACION DE AREAS

		ÁREA UTIL	
PLAZA COMERCIAL	MEZZANINE	2544.00	m2
Y TIENDAS	1ER NIVEL	3676.00	m2
	2º NIVEL	3676.00	m2
	TOTAL	9896.00	m2

OFICINAS CORPORATIVO	3º AL 14º	3676.00	m2
SANBORNS	TOTAL	40436.00	m2





ESTACIONAMIENTO

REGLAMENTO	1.00	CAJON	x	40	m2
PLAZA COMERCIAL Y TIENDAS	9896.00	247.40	CAJONES		
TOTAL					

REGLAMENTO	1.00	CAJON	x	30	m2
OFICINAS CORPORATIVO	40436.00	1347.87	CAJONES		

DEMANDA DE CAJONES	1544.00				
OFERTA DE CAJONES					
1ER NIVEL ZOTANO	225.00	DIFERENCIA DE		69.00	CAJONES
2° AL 5° NIVEL ZOTANO	1250.00				
TOTAL	1475.00				

			TIENDA				
POBLACION	9846.00	m2	1	PERSONA	x	19	m2
	40436.00	m2	TOTAL	518.21	PERSONAS		
TOTAL	50282.00	m2					

			OFICINAS				
			1	PERSONA	x	9	m2
			TOTAL	4492.89	PERSONAS		

TOTAL DE POBLACION. 5011.10 PERSONAS





V. ÍNDICE DE PLANOS.

N°	DESCRIPCION	CLAVE	N°	DESCRIPCION	CLAVE
000	CONCEPTO	CON-01	020	ELEVADORES	EL-01
001	CROQUIS DE LOCALIZACIÓN	LOC-01	021	DETALLES DE ELEVADORES	EL-02
002	PLANO TOPOGRÁFICO	TOP-01	022	INSTALACION ELÉCTRICA MEZZANINE	IE-01
003	ARQUITECTÓNICO PLANTA MEZZANINE	ARQ-01	023	INSTALACION ELÉCTRICA PLANTAS TIPO	IE-02
004	ARQUITECTÓNICO PLANTA TIPO	ARQ-02	024	DETALLES ELÉCTRICOS	IE-03
005	FACHADAS Y CORTE	ARQ-03	025	DETALLES ELÉCTRICOS	IE-04
006	PLANTA DE AZOTEA	ARQ-04			
007	PLANTA DE ESTACIONAMIENTO	ARQ-05	026	PLANTA ESTRUCTURAL	EST-01
008	PERSPECTIVAS	ARQ-06	027	NOTAS Y DETALLES ESTRUCTURALES	EST-02
009	AEROFÓTO	AER-01	028	NOTAS Y DETALLES	EST-03
010	AEROFÓTO	AER-02			
			029	PLANTA DE CIMENTACIÓN	CIM-01
011	INSTALACION HIDRÁULICA TIPO	III-01	030	DETALES LOSA DE CIMENTACIÓN	CIM-02
012	INSTALACION HIDRÁULICA PLANTAS TIPO	III-02	031	DETALLES DE PILOTES	CIM-03
013	ISOMÉTRICOS	III-03	032	PLANTA MEZZANINE AIRE ACONDICIONADO	AC-01
014	NOTAS Y DESTALLES	III-04	033	PLATAS TIPO AIRE ACONDICIONADO	AC-02
015	CISTERNA PLUVIAL	CIS-01	034	NOTAS Y DESTALLES	AC-03
			035	NOTAS Y DESTALLES	AC-04
016	INSTALACIÓN SANITARIA TIPO	IS-01	036	INST. CONTRA INCENDIOS PLANTA TIPO	INC-01
017	INSTALACIÓN SANITARIA PLANTAS TIPO	IS-02	037	INST. CONTRA INCENDIOS MEZZANINE	INC-02
018	ISOMÉTRICOS	IS-03	038	DETALLES	INC-03
019	NOTAS Y DESTALLES	IS-04			



V.1 MEMORIA DE CALCULO HIDRÁULICA.

CORPORATIVO SANBORNS

1.1 Parámetros de diseño

Dotación	25lts/asistente/día
Asistentes	5011 asistentes
Volumen almacenamiento	2 veces la dotación
Almacenamiento tinacos	2 de 1100lts c/u
Tiempo de llenado	15 min. c/u
Tiempo total de llenado	30 min.
Tuberías	Cu tipo M
Conexiones	Latón soldables
Soldadura	Estaño/plomo 50/50
Coficiente variación diaria	1,2
Coficiente variación max.horario	1,5
Velocidad mínima distribución	1 m/seg.
Velocidad máxima distribución	2,5 m/seg.
Velocidad mínima bombeo	1,2 m/seg.
Velocidad máxima bombeo	2,1 m/seg.

1.2 Cálculo de volumen de almacenamiento (cisterna)

Dotación	25lts/asistente/día
Asistentes	5011 asistentes
Dotación diaria	125275lts/día
Volumen almacenamiento	250550lts
Volumen tinacos	2200lts
Volumen total	252750lts
Gasto medio	1,4499lts/seg.
Gasto máximo	1,7399lts/seg.
Gasto horario	2,61lts/seg.





1.3 Cálculo del diámetro de la tubería de llenado de la cisterna

Considerando la ecuación de continuidad $Q=A \cdot V$

Donde Q =gasto (m^3 /seg.)

A =area de la sección transversal de la tubería (m^2)

V =velocidad de fluido (m/seg)

Despejando el área de la ecuación siguiente

$A = Q/V$ sabemos que $A = (3.1416/4) D^2$
 $A = 0.7854 D^2$

Donde D = diámetro de sección

Por lo que sustituyendo en la ecuación de anterior tenemos

$0.7854 D^2 = Q/V$

despejando el diámetro

$$D = \sqrt{Q/V \cdot 0.7854}$$

Sustituyendo valores tenemos

$Q = 2,61$ lts/seg.
 $Q = 0,002610$ (m^3 /seg.)

Tomamos un promedio entre la velocidad máxima y mínima de distribución

$V = 1,75$ m/seg.
 $D = 0,0436$ m.
 $D = 43,58$ mm.

Buscamos un diámetro comercial

$D = 2$ pulg. mínimo que suministra el municipio





1.4 Cálculo de la tubería de llenado de tinacos

Volumen de tinacos 2200 lts
 Tiempo de llenado 30 min.
 Gasto para llenar los tinacos en ese tiempo 1,22 lts/seg.
 (gasto de bombeo) 0,001222222 (m3/seg.)

Sustituimos los valores

Tomamos un promedio entre la velocidad máxima y mínima de bombeo

$$V = 1,65 \text{ m/seg.}$$

$$D = \sqrt{Q/V \cdot 0.7584}$$

$$D = 0,031252442 \text{ m}$$

$$D = 31,25 \text{ mm.}$$

Buscamos un diámetro comercial

$$D = 1 \frac{1}{4} \text{ pulg.}$$

1.5 Cálculo de la potencia de la bomba

Potencia de equipo de bombeo

$$P = QH\delta/76e$$

Donde:

Q = Flujo de bombeo (lt/seg.)

H = Carga dinámica total (m)

P = Potencia de la bomba a utilizar en Hp

76 = Factor de conversión para sistema metrico

e = Eficiencia de trabajo de la bomba para bombas de 3/4" a 2" diametro es de 30-50 %

δ = Peso especifico del agua 1.00 kg/l

Como sabemos el gastode llenado o de bombeo es de

$$Q = 1,22 \text{ lts/seg.}$$

Determinamos la carga dinámica total

Primero determinamos las pérdidas por fricción ya que en la succión son mínimas por ser una bomba sumergible.





Pérdidas por fricción

Para este cálculo utilizaremos la longitud equivalente de tubería recta considerando las equivalencias de conexiones por tubería recta

Conexión	Diametro	Long. Equivalente	No de piezas	Long. Equiv.	
Codos 90	32 mm	1,25	8	10	m.
Tubo de Cu.	32 mm	1	50	50	m.
Te de Cu	32 mm	0,9	4	3,6	m.
Tuerca unión de Cu	32 mm	0,7	5	3,5	m.
Valv. Compuerta	32 mm	0,21	3	0,63	m.
Valv. Retención tipo columpio	32 mm	2,6	1	2,6	m.
Valv. Flotador	32 mm	0,21	0	0	m.
			suma	70,3	m.

De acuerdo con Hazen - Williams las pérdidas por fricción en tuberías de cobre son aproximadamente de 20 pies en 1000 pies de tubo recto, entonces las pérdidas expresadas como porcentajes son 2%

Las pérdidas por fricción son

$$70,3 \times 0,02 = 1,4 \text{ m}$$

La potencia que debe suministrar la bomba será para una carga de:

carga de succión	0	m
carga estática	6,2	m
pérdidas en la succión	0	m
pérdidas por fricción	1,4	m
carga total	7,6	m.

Una vez calculada la carga total podemos calcular la potencia de la bomba requerida

Sabemos que: $Q = 1,22 \text{ l/seg.}$

$H = 7,6 \text{ m.}$

$e = 40$

$\delta = 1,00 \text{ kg/l}$





Por lo que la potencia será igual

$$P \doteq QH\delta/76e = \begin{matrix} 0,31 & \text{HP} \\ 1/2 & \text{HP} \end{matrix} \quad \text{Como mínimo será } \frac{1}{2} \text{ HP}$$

1.6 Cálculo de abastecimiento interno.

El cálculo del diámetro de las tuberías se basa en el método de diseño propuesto por Hunter, el cual toma en consideración tanto el tipo como el número de muebles a servir.

a.-Determinación de las unidades muebles totales

Mueble	Cantidad	U.M.	U.M. Totales
Lavabo	9	2	18
Inodoro	12	5	60
Fregadero	2	2	4
Tarja	1	3	3
Mingitorio	8	3	24
		SUMA	109

a.1.-Cálculo de columna principal

U.M.	Q max	Diam. Calculado	Diam. Comercial
109	lt/seg	mm.	puig.
	1,63	34,437	1 1/2

El ramal que abastecerá esta sección será de 38 mm Φ

b.-Determinación de las unidades muebles para inodoros y mingitorio de baños de hombres y baños de mujeres

Mueble	Cantidad	U.M.	U.M. Totales
Inodoro	12	5	60
Mingitorio	8	3	24
		SUMA	84





b.1.-Cálculo del diámetro del tubo para alimentar estos muebles

U.M.	Q max lt/seg	Diam. Calculado mm.	Diam. Comercial pulg.
84	1,26	30,278	1 1/4

El ramal que abastecerá esta sección será de 32 mm (φ)

Una vez abastecidos los dos primeros muebles (un inodoro y un mingitorio) nos resta abastecer:

Mueble	Cantidad	U.M.	U.M. Totales
Inodoro	5	5	25
Mingitorio	7	3	21
		SUMA	46

b.2.-Cálculo del diámetro del tubo para alimentar estos muebles

U.M.	Q max lt/seg	Diam. Calculado mm.	Diam. Comercial pulg.
46	0,85	24,868	1

Finalmente quedarán dos muebles para alimentar

Mueble	Cantidad	U.M.	U.M. Totales
Inodoro	2	5	10
Mingitorio	0	3	0
		SUMA	10

b.3.-Cálculo del diámetro del tubo para alimentar estos muebles

U.M.	Q max lt/seg	Diam. Calculado mm.	Diam. Comercial pulg.
10	0,57	4,918	3/8

La alimentación no debe ser menor a 12mm, por esa razón se dejará tubo de 12 mm.

c.-Determinación de las unidades muebles para lavabos y pila

Mueble	Cantidad	U.M.	U.M. Totales
Lavabo	2	2	4
		SUMA	8



c.1.-Cálculo de para estos muebles

U.M.	Q max lt/seg	Diam. Calculado mm.	Diam. Comercial pulg.
8	0,57	20,364	1

En todos los casos las alimentaciones a los muebles se haran con manguera tipo FLEXICO, con válvula angular.

(VER PLANOS IH-01, IH-02, IH-03 E IH-04).





V.2 MEMORIA DE CALCULO SANITARIA.

Del proyecto arquitectónico, se desprende que existen dos áreas a las que se dotará de instalación sanitaria.

- a.-Baños Hombres -Mujeres-
- b.-Cocina

Procederemos a determinar las unidades de descarga (U.D.) de cada mueble
 En el área del inciso "a" se tendrán las siguientes descargas:

Muebles	U.D.	Cantidad	total de U.D.	Diámetro requerido (mm)
Inodoro	112	5	560	75 mm
Lavabo	89	3	267	32 mm
Tarja	8	1	8	50 mm
Mingitorio	65	1	65	32 mm
		suma	900	U.D.

Estas unidades de descarga corresponden a la totalidad de los muebles, es decir es la descarga en el colector, para éste sera suficiente con un tubo de 101 mm. de diámetro, colocado con una pendiente del 2% de acuerdo con las recomendaciones del manual de instalaciones sanitarias de Helvex, la cual enuncia que para las columnas de agua residual que descargen WC tendrán 101 mm. de diámetro mínimo.

Considerando que para el colector es suficiente con un tubo de 101 mm de diámetro usaremos este mismo para los dos ramales (baños hombres y baños mujeres), las descargas de los lavabos se harán de 50 mm de diámetro con acoplador de hule.

Para la instalación interior se utilizará tubería de PVC Duralón, instalándolo con pendiente mínima de 2%.

Columna de ventilación para la primera área:





Se tienen dos grupos de muebles

	Inodoro	Lavabo	Tarja	Mingitorio	Total
Banos Hombres	8	6	1	7	22
U.D.	112	89	8	65	1893
Banos Mujeres	8	6	0	0	14
U.D.	112	89	8	65	1430

Para esta cantidad de unidades de descarga es suficiente para ventilar los muebles con un tubo de 40 mm de diámetro de acuerdo a las recomendaciones del manual Helvex.

En el área del inciso "b" se tendrán las siguientes descargas:

Muebles	U.D.	Cantidad	total de U.D.	Diámetro requerido mm.
Fregadero	8	1	8	38

(VER PLANOS IS-01, IS-02, IS-03 E IS-04).





V.3 MEMORIA DE CALCULO DESCARGA PLUVIAL.

CORPORATIVO SANBORNS

Parámetros de diseño

Duración de la tormenta: 50 minutos
 Periodo de retorno: 25 años
 tiempo de concentracion: 5 minutos
 Tuberías: Concreto simple
 Registros: Tabique aplanado
 Pendiente mínima: 1,50%
 Diametro mínimo 20 Cm
 coeficientes de escurrimiento:
 Cubiertas: 0,9
 Andadores concreto 0,8
 Adoquinados 0,8

Intensidad de lluvia i 48 mm/hr

(*) ESTOS VALORES CORRESPONDEN A LA TOTALIDAD DEL AREA A DRENAR.

Gasto a tubo lleno para un diámetro de 20 cm
con pendiente de 1%, aplicando la formula de Manning

$\phi = 0,200\text{m}$
 área de la sección = $0,031\text{m}^2$
 perímetro mojado = $2 \pi \phi\text{m}$
 área de la sección = $\pi \phi^2\text{m}^2$
 radio hidráulico $r = \phi/2\text{m}$
 $r = 0,100\text{m}$

Coeficiente de rugosidad $n = 0,016$
 $r = 0,100\text{m}$
 $s = 0,010\%$
 $2/3 = 0,667$
 velocidad a tubo lleno 1,347 m
 Gasto a tubo lleno 0,042 m³/seg
 Gasto a tubo lleno 42,30 litros/segundo





REGISTRO	ZONA	AREA TRIBUTARIA		COEF. DE		INTENSIDAD		GASTO Q=CiA	GASTO PENDIENTE		DIAMETRO φ	GASTO A TUBO LLENO Q _{TUL}
		LARGO l	ANCHO b	PERM. C	AREA A	DE LLUVIA i (mm/hr)	m ³ /hr		ACUM. l/seg	s		
R 5A	Paso cubierto	15	1,5	1	22,5	48		1,08	0,30	2,00%	20	42,30
R 5	Paso cubierto	15	1,5	1	22,5	48		1,08	0,60	2,00%	20	42,30
R 1	trinchera gas		20	2	1 40	139		5,56	2,14	2,00%	20	42,3

Se acepta el tubo de 20 cm de diámetro

(VER PLANO CIS-01).





V.4 ACERO. MEMORIA Y CALCULO.

Acero: Aleación de hierro y carbono (éste último entre 0.5 y 1.5%). Lo que proporciona cualidades de maleabilidad, dureza y resistencia.

De los materiales comúnmente usados para fines estructurales, el acero es el que tiene mejores propiedades de resistencia, rigidez y ductilidad. Su eficiencia estructural es además alta debido a que puede fabricarse en secciones con la forma más adecuada para resistir la flexión, compresión u otro tipo de sollicitación. Las resistencias en compresión y tensión son prácticamente idénticas y pueden hacerse variar dentro de un intervalo bastante amplio modificando la composición química o mediante trabajo en frío. Hay que tomar en cuenta que a medida que se incrementa la resistencia del acero se reduce su ductilidad y que al aumentar la resistencia no varía el módulo de elasticidad, por lo que se vuelven más críticos los problemas de pandeo local de las secciones y global de los elementos. Por ello, en las estructuras normales la resistencia de los aceros no excede de 2500 kg/cm^2 , mientras que para refuerzo de concreto, donde no existen problemas de pandeo, se emplean con frecuencia aceros de 6000 kg/cm^2 y para presfuerzo hasta de 20000 kg/cm^2 . La continuidad entre los distintos componentes de la estructura no es tan fácil de lograr como en el concreto reforzado, y el diseño de las juntas, soldadas o atornilladas en la actualidad, requiere de especial cuidado para que sean capaces de transmitir las sollicitaciones que implica su funcionamiento estructural.

Por ser un material de producción industrializada y controlada, las propiedades estructurales del acero tienen generalmente poca variabilidad. Coeficientes de variación del orden de 10 por ciento son típicos para la resistencia y las otras propiedades. Otra ventaja del acero es que su comportamiento es perfectamente lineal y elástico hasta la fluencia, lo que hace más fácilmente predecible la respuesta de las estructuras de este material. La alta ductilidad del material permite redistribuir concentraciones de esfuerzos. Las extraordinarias cualidades estructurales del acero, y especialmente su alta resistencia en tensión, han sido aprovechadas estructuralmente en una gran variedad de elementos y materiales compuestos, primero entre ellos el concreto reforzado y el presfuerzo; además en combinación con madera, plásticos, mampostería y otros.

La posibilidad de ser atacado por la corrosión hace que el acero requiera protección y cierto mantenimiento en condiciones ambientales. El costo y los problemas que se originan por este aspecto son suficientemente importantes para que inclinen la balanza hacia el uso de concreto reforzado en algunas estructuras que deben quedar expuestas a la intemperie, como puentes y ciertas obras marítimas, aunque en acero podría lograrse una estructura más ligera y de menor costo inicial.





Tipos de Aceros y su resistencia

TIPO DE ACERO	Norma NOM	Norma ASTM	fy (kg/cm ²)
Al carbono	B-234	A-36	2,530
	B-99	A529	2,950
Alta resistencia-baja aleación	B-284	A-441	2,810
			2,950
			3,235
			3,515
Resistencia a la corrosión- alta resistencia-baja aleación	B-282	A-242	2,950
			3,235
			3,515

El acero más utilizado en México B-254 ya que es el único con el que se fabrican todos los tipos e perfiles, placas y barras. Cualquier otro tipo de acero tiene que ser bajo pedido especial, y se tiene que utilizar una cantidad importante de éste, debido al tamaño de los hornos en los que es fundido el acero, lo cual elevaría mucho su costo.

Debido a las características de alta resistencia, el acero se utiliza como estructura en edificaciones con condiciones severas de carga y forma, grandes alturas, grandes claros. Pocos puntos de apoyo, voladizos y dificultades de ejecución.

Las estructuras de acero presentan las siguientes características o ventajas:

- a) Grandes alturas
- b) Grandes claros
- c) Máximo aprovechamiento del área
- d) Reducido peso de la estructura en relación con su capacidad de carga
- e) Tiempo reducido de ejecución al utilizar elementos prefabricados
- f) Facilidad de montaje
- g) Posibilidad de demostrar la estructura





Ventajas y Desventajas

Ventajas	Desventajas
Alta resistencia	Lograr continuidad
Alta rigidez	Juntas
Alta ductilidad	Corrosión
Relación: Forma Resistencia	Poca resistencia al fuego
Muy bajo Coeficiente de variabilidad de su resistencia	Alto costo inicial
	Mano de obra especializada
	Mantenimiento continuo

Principios generales de diseño de estructuras metálicas.

El propósito fundamental del diseñador de estructuras es lograr una estructura económica y segura, que cumpla con ciertos requisitos funcionales y estéticos. Para alcanzar esta meta, el diseñador debe tener un conocimiento completo de las propiedades de los materiales, del comportamiento estructural, de la mecánica y análisis estructural, y de la relación entre la distribución y la función de una estructura; debe tener también, una apreciación clara de los valores estéticos con objeto de trabajar en colaboración con otros especialistas y contribuir así al desarrollo de las cualidades funcionales y ambientales deseadas en una estructura.

En gran parte, el diseño estructural es un arte basado en la habilidad creativa, imaginación y experiencia del diseñador. Siempre que el diseño estructural tenga estas cualidades, será un arte. Sin embargo, no debe permanecer como un arte puro, ya que el usuario debe recibir los mayores beneficios dentro de sus posibilidades económicas. Esto requiere el desarrollo de nuevos tipos de estructuras y nuevas técnicas de construcción, las que a menudo necesitan soluciones más científicas y rigurosas; así pues, la mecánica y el análisis económico deben intervenir en el arte de crear mejores edificios, puentes, máquinas y equipos. En el sentido amplio de la palabra el término "diseño" incluye tanto arte creativo como análisis científico.

La construcción de los monumentos egipcios, los templos griegos y los puentes romanos era arte basado principalmente en reglas empíricas, intuición y experiencia. El enfoque racional del diseño estructural, cuyo desarrollo tuvo comienzo en el siglo diecisiete, representa un acuerdo entre el arte y la ciencia, entre la experiencia y la teoría.



La teoría de las estructuras y la evidencia experimental son herramientas valiosas para el diseño estructural, mas no son suficientes para establecer un procedimiento de diseño completamente científico ya que en primer término, para hacer posible un análisis teórico, es necesario idealizar considerablemente el comportamiento estructural por medio de suposiciones ingenieriles bien fundamentadas, de modo que las fuerzas internas y los desplazamientos calculados representen solamente aproximaciones de los que realmente se presentan en las estructuras. Asimismo, la resistencia de las estructuras reales a las cargas y a las deformaciones pueden determinarse sólo aproximadamente. Además, las estructuras están sujetas frecuentemente a fuerzas y condiciones de servicio que no pueden ser previstas con precisión. De esta manera, la experiencia y el buen juicio siempre juegan un papel importante en la práctica del diseño estructural, aunque no son suficientes por sí solos, sino que deben ser guiados por el análisis científico, basado en la comprensión completa de la teoría de las estructuras y de la mecánica estructural.

Clasificación de las estructuras metálicas

Las estructuras pueden dividirse en dos grupos principales *a) estructuras de cascarón*, hechas principalmente de placas o láminas, tales como tanques de almacenamiento, silos, cascos de buques, carros de ferrocarril, aeroplanos y cubiertas de cascarón para edificios grandes, y *b) estructuras reticulares*, las cuales se caracterizan por estar construidas de conjuntos de miembros alargados, tales como armaduras, marcos rígidos, trabes, tetraedros o estructuras reticuladas tridimensionales.

La lámina o placa utilizada en las estructuras de cascarón desempeña simultaneamente el doble papel de cubierta funcional y de elemento principal de carga; para ello se le rigidiza mediante bastidores que pueden o no soportar las cargas principales, un ejemplo de este tipo de estructuras sería el Palacio de los Deportes en la Ciudad de México. En cambio, los miembros principales de las estructuras reticulares no son generalmente funcionales y se usan únicamente para la transmisión de las cargas; esto obliga a colocar elementos adicionales, tales como muros, pisos, techos y pavimentos, que satisfagan los requisitos funcionales. Por tanto, puede parecer que las estructuras de cascarón son más eficientes que las reticuladas, ya que la cubierta o "cascara" es usada con un doble propósito: funcional y estructural. Hasta la fecha los cascarones no han sido utilizados ampliamente en estructuras metálicas, lo cual es atribuible a varios factores: *a)* la economía que puede obtenerse con este tipo de diseño estriba principalmente en el peso de la estructura y son efectivas únicamente para ciertos claros y distribuciones; *b)* los ahorros en peso pueden ir acompañados de correspondientes aumentos en los costos de construcción, y *c)* para poder reducir los costos de construcción de estas estructuras, se requiere una reorganización y una renovación del equipo, tanto en los talleres como en las cuadrillas de construcción. Estos factores se están resolviendo en la actualidad, con lo cual se obtiene una gran variedad de sistemas estructurales metálicos.

El famoso puente Verrazano-Narrows en Nueva York utiliza la alta resistencia a la tensión de los alambres de acero en sus cables y soportes; cada una de las torres de acero, de 210.30 mts. de altura, soporta una carga vertical de 95,255 toneladas, al mismo tiempo que resiste las cargas horizontales. Las armaduras colocadas a lo largo de la calzada rigidizan el puente contra el tráfico móvil y contra las fuerzas dinámicas de viento y sismo.





Miembros estructurales y conexiones

Una estructura reticular convencional está compuesta de miembros unidos entre sí por medio de conexiones. Un miembro puede ser un perfil laminado estándar o bien estar formado por varios perfiles unidos por soldadura, remaches o tornillos. De esta manera podemos clasificar a los miembros estructurales en perfiles laminados y miembros armados. En México entre los elementos laminados se fabrican ángulos de lados iguales (LI), ángulo de lados desiguales (LD), perfil C estándar (CE), perfil I estándar (IE), perfil I rectangular (IR), perfil T rectangular (TR), redondo sólido liso (OS), tubo circular (OC), tubo cuadrado o rectangular (OR), perfil C formado en frío (CF), perfil Z formado en frío (ZF).

Los miembros pueden transmitir cuatro tipos fundamentales de cargas y se les clasifica de acuerdo con ellas, *a*) tensores, los cuales transmiten cargas de tensión, *b*) columnas, que transmiten cargas de compresión, *c*) trabes o vigas, que transmiten cargas transversales, y *d*) ejes o flechas, que transmiten cargas de torsión.

En la práctica, es raro que un miembro transmita cargas de un solo tipo; aun en caso de que un miembro horizontal o diagonal sometido a tensión y conectado por medio de pasadores, éste se ve sujeto a una pequeña flexión, debido a su propio peso. Por consiguiente, la mayoría de los miembros transmiten una combinación de flexión, torsión, y tensión o compresión axial. En puentes y edificios es muy raro que se diseñe un miembro principalmente por torsión, pero con bastante frecuencia los miembros diseñados para otros tipos de carga están también sujetos a torsión.

Frecuentemente, cuando los miembros están sometidos a la acción de cargas combinadas, una de ellas es más importante y gobierna el diseño; por tanto, los elementos estructurales pueden clasificarse y estudiarse de acuerdo con sus cargas predominantes.

TENSION

Es importante recordar que en el procedimiento para calcular un elemento estructural según las NTC, lo que nos interesa es que nuestro elemento estructural soporte las cargas y/o acciones a que está sometido; por tanto, primero se tienen que determinar dichas acciones para posteriormente se proponga una sección determinada y por último se revise si resiste dichas acciones, por lo cual el procedimiento para calcular la resistencia de elementos ya existentes y elementos nuevos es el mismo. En las siguientes secciones se analiza la revisión de los elementos estructurales ante determinadas cargas y/o acciones. Pero a este análisis antecede la determinación de dichas fuerzas así como el tipo de sistema estructural y secciones estructurales determinadas.





Un miembro simple en tensión, es un miembro recto sujeto en sus extremos a dos fuerzas que tratan de estirarlo. Es un miembro eficiente y económico, porque utiliza toda el área del material de manera efectiva, trabajando al esfuerzo uniforme máximo permitido por el diseñador; por lo común es fácil de fabricar, de embarcar y de montar en una estructura. Existe un interés que aumenta cada vez más, por el uso de miembros en tensión en el diseño de edificios, tales como colgantes para pisos y cables para techos. Pueden desarrollarse así muchas formas para techos, las cuales cubren grandes áreas sin soportes intermedios y presentan a la vez líneas estéticas de agradable apariencia.

En general, existen cuatro grupos de miembros en tensión : *a)* alambres y cables, *b)* varillas y barras, *c)* perfiles estructurales y placas simples, y *d)* miembros armados. A continuación se discutirá cada uno de ellos por separado.

a) Alambres y cables. Los cables de alambre con núcleo de fibra se utilizan casi exclusivamente para propósitos de izaje, como puede ser el izar pilotes; los cables de alambre con núcleos de torones o núcleos independientes de cable de alambre, se utilizan para líneas de sustentación o cables de izaje. Las prácticas de manufactura para estos cables varían, dependiendo del uso que se piensa darles. Los cables de alambre se emplean para malacates, grúas, contravientos y cables de suspensión de *puentes*. Los cables principales de los puentes colgantes se hacen de alambres paralelos, sin torcer, colocados en la obra por medio de dispositivos especiales; en ocasiones se usan torones para puentes pequeños. Las ventajas del cable de alambre y de los torones son su flexibilidad y resistencia. Se requieren accesorios especiales para las conexiones de sus extremos.

Aunque los cables de alambre se usan ocasionalmente para miembros de contraventeo, su aplicación es limitada, debido a su incapacidad para soportar fuerzas de compresión, a la necesidad de accesorios especiales de conexión y a su alargamiento excesivo cuando se utiliza toda su resistencia. En algunas estructuras especiales, tales como torres de acero atirantadas con cables, pueden diseñarse los alambres y los cables con una tensión inicial considerable, de modo que la estructura tenga un presforzado que aumente su efectividad para resistir las cargas exteriores; los cables presforzados pueden soportar compresiones resultantes de las cargas exteriores, siempre que no excedan la tensión inicial.

b) Varillas y barras. A menudo se hacen miembros pequeños a tensión con varillas laminadas en caliente, de sección cuadrada o redonda, o bien con barras planas. La resistencia a la tensión de estos miembros depende del tipo y grado de acero; el acero estructural al carbono es el material más comúnmente usado para ellos. Debido a su esbeltez, su resistencia a la compresión es despreciable.

Las varillas y las barras se emplean como miembros a tensión en sistemas de contraventeo, tales como contraventeos diagonales o contraflambeos, o bien como miembros principales en estructuras muy ligeras, como torres de radio. Cuando se usan barras, es recomendable colocarlas con su dimensión mayor en el plano vertical, con objeto de reducir su flecha por peso propio. Las conexiones soldadas en los extremos de las varillas o barras son relativamente sencillas, ya que no se requiere ninguna fabricación especial. También pueden roscarse y atornillarse los extremos de las varillas, usando diferentes detalles de conexión.



El roscado en los extremos reduce el área neta de la varilla y, por lo tanto, su resistencia, pero no afecta apreciablemente la rigidez del miembro; cuando se escoge el tamaño de las varillas por su rigidez más que por su resistencia, la pérdida de área en la sección de la rosca por lo general carece de importancia. Si se desea conservar la resistencia de la sección principal, pueden engrosarse los extremos y roscarlos después; este tipo de varillas son costosas, debido al trabajo adicional que se requiere para forjar los extremos y pueden no ser económicas, excepto en el caso en que se ordenen cantidades importantes. Las varillas pueden conectarse también por medio de horquillas de ojo, o bien pueden forjarse haciéndoles un ojal en el extremo. Las barras planas pueden soldarse, remacharse, o atornillarse a las partes adyacentes, o bien pueden forjarse con un ojal o con una barra de ojo en el extremo y conectarse así a un pasador.

La principal desventaja de las varillas y de las barras es su falta de rigidez, lo cual tiene como resultado flechas apreciables debidas a su peso propio, especialmente durante el montaje; además es casi imposible el fabricarlas de manera que ajusten perfectamente en la estructura, Si son demasiado largas, se doblarán al forzarlas a su posición; si son demasiado cortas, tendrán que jalarse para clócarlas, y pueden producir esfuerzos iniciales no deseables en la estructura y en ellas mismas. Por esta razón, se requieren a menudo templadores o tuercas ajustables para absorber las variaciones en la longitud de las varillas.

c) Perfiles estructurales simples. Cuando se requiere una cierta rigidez, o cuando las inversiones de carga pueden someter al miembro diseñado para tensión a ciertas compresiones, los cables varillas y barras no cumplirán con las necesidades del caso; en tal situación deben emplearse perfiles estructurales sencillos o armados. El perfil laminado más sencillo y que se usa más a menudo como miembro a tensión es el ángulo; una objeción sería al uso de un sólo ángulo es la presencia de excentricidades en la conexión.

Los ángulos tienen una rigidez considerablemente mayor que los cables, las varillas o las barras planas, pero pueden ser todavía muy flexibles si los miembros son de gran longitud; por lo tanto, los ángulos sencillos se usan principalmente para contraventeos, miembros a tensión en armaduras ligeras, y en casos donde la longitud de los miembros no es excesiva.

Algunas veces las canales sencillas pueden también emplearse efectivamente como miembros en tensión. Para la misma área de la sección transversal que suministre un ángulo, la canal tiene menos excentricidad y puede remacharse, atornillarse o soldarse cómodamente. La rigidez de una canal en al dirección del alma es alta, pero es baja en al dirección de los patines, por lo que no puede utilizarse para miembros largos, a menos de que se le provea de arriostramientos intermedios en la dirección débil.

Ocasionalmente se usan las secciones I estándar (IE) e I rectangular (IR) como miembros a tensión. Aunque para una misma área las secciones IR son más rígidas que las secciones IE, tienen a menudo inconvenientes para conectarse, ya que cada variante del tamaño nominal tiene un peralte distinto; los perfiles IE tienen varias secciones para un mismo peralte, por lo que pueden ajustarse mejor a una cierta estructura, pero no existe una variedad suficiente de secciones para realizar una elección económica. Usualmente las secciones laminadas simples son más económicas que las secciones armadas y deben usarse, siempre y cuando pueda obtenerse la rigidez y la resistencia adecuadas, así como las conexiones convenientes.





d) Miembros armados. Los miembros armados se obtienen conectando entre sí dos o más placas o perfiles, de modo que actúen como un miembro único. Estos miembros pueden ser necesarios debido a requisitos de área, la que en ocasiones no puede suministrarse con un perfil laminado sencillo, o bien por requisitos de rigidez, ya que para una misma área puede obtenerse un momento de inercia mucho mayor con secciones armadas que con perfiles laminados sencillos; otra razón puede ser la necesidad de una conexión adecuada, cuando el ancho o el peralte requeridos para la conexión del miembro no puedan obtenerse con una sección laminada estándar. Otra ventaja de los miembros armados es que pueden hacerse suficientemente rígidos para que soporten compresión tanto como tensión y, por tanto, son deseables de estructuras donde puedan presentarse inversiones de esfuerzos.

Notación

A_t (cm^2): área total de la sección transversal de un miembro; área total de la sección transversal del elemento de acero estructural de una columna compuesta.

F_R (adimensional): factor de reducción de la resistencia.

f_u (Kg/cm^2): esfuerzo mínimo especificado de ruptura en tensión (4080 kg/cm^2 para el acero al carbono más disponible en México).

f_y (kg/cm^2): Valor mínimo garantizado del esfuerzo correspondiente al límite inferior de fluencia del material (2530 kg/cm^2 para el acero al carbono más disponible en México).

g (cm): separación transversal centro a centro entre agujeros (gramil).

h (cm): peralte del alma de una viga o trabe armada (distancia libre entre patines).

R_t (kg): resistencia de diseño de un elemento estructural en tensión.

s (cm): separación longitudinal centro a centro entre agujeros consecutivos (en la dirección en que se transmiten las fuerzas).

U (adimensional): coeficiente de reducción del área; se utiliza para calcular el área efectiva.





Para determinar la resistencia de diseño (R_t) de un elemento estructural sujeto a tensión, se revisa la resistencia de dicha sección ante el estado límite de flujo plástico en la sección total, es decir, la posibilidad de que la sección total alcance su resistencia última (flujo plástico) y fluya; y el estado límite de fractura en la sección neta, es decir, la posibilidad de que el elemento estructural se fracture antes de alcanzar su flujo plástico. Esta fractura es posible cuando el elemento estructural tiene perforaciones para conexiones atornilladas o remachadas que reducen su sección total y por estas líneas se pueda fracturar. La resistencia de diseño a tensión se determina con el valor mínimo de cualquiera de las siguientes ecuaciones. Para estos casos el área total (A_t) y el área efectiva (A_e) se consideran en cm^2 , el límite inferior de fluencia (F_y) y el esfuerzo de ruptura en tensión (F_u) en kg/cm^2 , y por tanto R_t se obtiene en kg.

a) Estado límite de flujo plástico en la sección total:

$$R_t = A_t \cdot F_y \cdot F_R$$

en donde $F_R = 0.90$

b) Estado límite de fractura en la sección neta:

$$R_t = A_e \cdot F_u \cdot F_R$$

en donde $F_R = 0.75$

el área efectiva (A_e) se calcula según la siguiente ecuación:

$$A_e = U \cdot A_n$$

El área neta (A_n) es la cantidad de sección en una posible línea de ruptura cuando se restan las perforaciones; se obtiene sumando los productos del grueso de cada una de las partes que lo componen por su ancho neto, que se determina como sigue:

a) En el cálculo del área neta de barras en tensión, el ancho de los agujeros para pernos o tornillos se toma 1.5 mm mayor que el diámetro nominal del agujero, medido normalmente a la dirección de los esfuerzos. Para determinar el área neta en cortante se utilizan las dimensiones nominales de los agujeros.

b) Cuando hay varios agujeros en una normal al eje de la pieza, el ancho neto de cada parte de la sección se obtiene restando al ancho total la suma de los anchos de los agujeros.





c) Cuando los agujeros están dispuestos en una línea diagonal al eje de la pieza o en zigzag, se deben estudiar todas las trayectorias posibles para determinar a cual de ellas le corresponde el ancho neto menor, que es el que se utiliza para calcular el área neta. El ancho neto de cada una de las partes que forman la sección, correspondiente a cada trayectoria, se obtiene restando del ancho total la suma de los anchos de todos los agujeros que se encuentran sobre la trayectoria escogida y sumando para cada espacio entre agujeros la cantidad $s^2/4g$, donde s es la separación longitudinal centro a centro entre los dos agujeros considerados (paso) y g la separación transversal centro entre ellos (gramil).

Los valores que se asignarán a U serán los siguientes:

- a) Secciones laminadas H o I con patines de ancho no menor que $2/3$ del peralte y tés estructurales obtenidas de ellas, conectadas por patines; cuando la conexión es remachada o atornillada debe haber tres o más conectores en cada línea en la dirección de los esfuerzos: $U = 0.90$.
- b) Secciones laminadas H o I que no cumplan las condiciones del párrafo anterior, tés estructurales obtenidas de ellas y todas las secciones resultantes incluidas las formadas por varias placas; cuando la conexión es remachada o atornillada debe haber tres o más conectores en cada línea en la dirección de los esfuerzos: $U = 0.85$.
- c) Todos los miembros con conexiones remachadas o atornilladas que tengan sólo dos conectores en cada línea en la dirección de los esfuerzos: $U = 0.75$.
- d) Elementos planos conectados a lo largo de sus bordes longitudinales por medio de soldaduras de filete o de penetración, cuando la separación transversal entre las soldaduras exceda de 20 cm: $U = 0.70$.





Secuela de cálculo:

- 1) *determinación del coeficiente de reducción de área (U)* según las características de la sección y sus conexiones.
- 2) *determinación del área neta (A_n)* de la sección, aumentando 1.5 mm al diámetro nominal de las perforaciones y estudiando las trayectorias posibles de falla.
- 3) *determinación del área neta efectiva (A_e)* según la ecuación:

$$A_e = U \cdot A_n$$

- 4) *determinación de la resistencia de diseño (R_t)*, tomando el menor valor de las ecuaciones:

$$R_t = A_e \cdot F_y \cdot F_R$$

$$R_t = A_e \cdot F_u \cdot F_R$$

Calculo 1.

Calcular la resistencia de diseño de una barra sometida a tensión. La sección de la barra es de 3.5 x 15 cm y está conectada a otro miembro estructural por dos tornillos en la normal al eje de la pieza. Las perforaciones son de 0.8 cm cada una.

Datos:

$$F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_u = 4080 \text{ kg/cm}^2$$

$$b = 3.5 \text{ cm}$$

$$h = 15 \text{ cm}$$

Paso 1. Determinación de coeficiente de reducción de área (U).

- Se selecciona $U = 0.75$ ya que cumple con el apartado c por tener sólo dos conectores en cada línea en dirección de los esfuerzos.





Paso 2. Determinación del área neta (A_n)

Ancho de los agujeros = $0.7 + 0.015 \text{ cm} = 0.715$

$0.715 \times 2 \text{ agujeros} = 1.43 \text{ cm}$

$$A_n = (3.5 \cdot 15 \text{ cm}) - (1.43 \cdot 3.5) = 47.45 \text{ cm}^2$$

Paso 3. Determinación del área neta efectiva (A_c)

$$A_c = U \cdot A_n$$

$$A_c = 0.75 \cdot 47.45 = 35.58 \text{ cm}^2$$

Paso 4. Determinación de la resistencia en diseño (R_d)

a) Estado límite de flujo plástico en la sección total.

$$R_t = A_t \cdot F_y \cdot F_R$$

$$R_t = 52.5 \cdot 2530 \cdot 0.90 = 119,542.5 \text{ kg}$$

b) Estado límite de fractura en la sección neta.

$$R_t = A_c \cdot F_u \cdot F_R$$

$$R_t = 35.58 \cdot 4080 \cdot 0.75 = 108,874.8 \text{ kg}$$

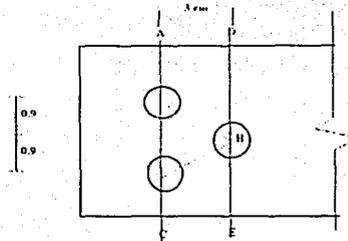
Se selecciona $R_t = 108,874.8 \text{ kg}$





Calculo 2.

La barra de una armadura está sometida a una fuerza tensionante de 95 toneladas; y se requiere saber si una barra de acero de 3.3 cm de grueso por 13 cm de ancho soportará dicha carga. La barra está conectada por tres pernos como se ilustra en la figura. Las perforaciones son de 0.73 cm. de diámetro.



Datos:

$$F_y = 2530 \text{ kg/cm}^2$$

$$F_u = 4080 \text{ kg/cm}^2$$

$$b = 3.3 \text{ cm}$$

$$h = 13 \text{ cm}$$

$$s = 3 \text{ cm}$$

$$g = 0.9 \text{ cm}$$

Paso 1. Determinación del coeficiente de reducción de área (U)

Se selecciona $U = 0.85$ ya que se cumple con el apartado b al haber tres o más agujeros.

Paso 2. Determinación del área neta (A_n)

$$\text{Ancho de agujeros} = 0.73 + 0.015 = 0.745 \text{ cm}$$

- Trayectoria A-C

$$\text{Ancho neto} = 13 - (0.745 \times 2) = 11.51 \text{ cm}$$





$$A_n = 11.51 \cdot 3.3 = 37.98 \text{ cm}^2$$

- Trayectoria A-B-C

$$\text{Ancho neto} = 13 - (0.745 \times 3) = 10.76 \text{ cm}$$

$$\frac{s^2}{4g} = \frac{3^2}{4 \cdot 0.9} = \frac{9}{3.6} = 2.5 \cdot 2 = 5 \text{ cm}$$

$$\text{Ancho neto} = 10.76 + 5 = 15.76 \text{ cm}$$

$$A_n = 15.76 \cdot 3.3 = 52.0 \text{ cm}^2$$

- Trayectoria D-C

$$\text{Ancho neto} = 13 - 0.745 = 12.25 \text{ cm}$$

$$A_n = 12.25 \cdot 3.3 = 40.44 \text{ cm}^2$$

Se selecciona $A_n = 37.98 \text{ cm}^2$

Paso 3. Determinación del área neta efectiva (A_e)

$$A_e = U \cdot A_n$$

$$A_e = 0.85 \cdot 37.98 \text{ cm}^2 = 32.98 \text{ cm}^2$$

Paso 4. Determinación de la resistencia de diseño (R_t)

a) Estado límite de flujo plástico en la sección total.

$$R_t = A_t \cdot F_y \cdot F_R$$

$$R_t = 42.9 \cdot 2530 \cdot 0.90 = 97683.3 \text{ kg}$$

b) Estado límite de fractura en la sección neta



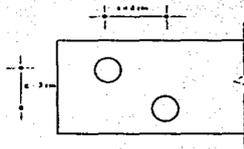
$$R_t = A_c \cdot F_u \cdot F_R$$

$$R_t = 32.28 \cdot 4080 \cdot 0.75 = 98776.8 \text{ kg}$$

Se selecciona 97,683.3 kg > 95,000 kg. por tanto si pasa.

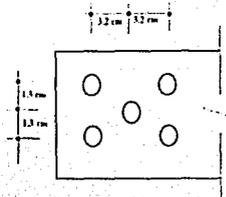
Acciones.

- 1) Calcular la resistencia a tensión de un ángulo de lados iguales (L1) de 44 mm por 8 mm de espesor, soldado en su conexión.
- 2) Calcular la resistencia a tensión de los siguientes perfiles soldados en su conexión: L1 102 x 19 mm., LD 152 x 22 mm., CE 76 x 8.93 mm., IE 102 x 14.1 mm., IR 203 x 99.8 mm.
- 3) Calcular la resistencia de diseño de una barra sometida a tensión. La sección de la barra es de 5 x 17.7 cm y está conectada a otro miembro estructural por un tornillo. La perforación es de 0.87 cm.
- 4) Calcular la resistencia de diseño de una barra sometida a tensión. La sección de la barra es de 4.3 x 18.3 cm y está conectada a otro miembro estructural por dos pernos en la normal al eje de la pieza. Las perforaciones son de 0.57 cm cada una.
- 5) La barra de una armadura está sometida a una fuerza tensionante de 102 toneladas; y se requiere saber si una barra de acero de 3.7 cm de grueso por 13.9 cm de ancho soportará dicha carga. La barra está conectada por dos tornillos como se ilustra en la figura. Las perforaciones son de 0.91 cm de diámetro.



- 6) La barra de una armadura está sometida a una fuerza tensionante de 150 toneladas; y se requiere saber si una barra de acero de 4.4 cm de grueso por 13.9 cm de ancho soportara dicha carga. La barra está conectada por cinco tornillos como se ilustra en la figura. Las perforaciones son de 0.55 cm de diámetro.





7) Encontrar que ángulo de lados iguales (LI) es el idóneo para soportar una fuerza tensionante de 205 toneladas, suponiendo que la conexión es soldada.

8) Calcular el número y las características de los tensores que se necesitan para soportar un mezzanine colgante de 7 x 7 mts, en un edificio de oficinas. La losa del mezzanine es de concreto de 15 cm de espesor y la carga viva es de 190 kg/cm².

COMPRESIÓN

Notación

R_c (kg): resistencia a la compresión

A_t (cm²): área total de la sección transversal

n (adimensional): coeficiente para determinar la resistencia de miembros comprimidos (1.0)

λ (adimensional): parámetro de esbeltez de una columna

K (adimensional): factor de longitud efectiva de columnas (1.0)

Kl/r (adimensional): relación de esbeltez de una columna

(Kl/r)^c (adimensional): relación de esbeltez de columnas comprimidas axialmente que separan los intervalos de pandeo elástico e inelástico

l (cm): longitud libre de una columna

r (cm): radio de giro

E (kg/cm²): módulo de elasticidad del acero (2,040,000)





Fórmulas

1. Revisión de la relación Kl/r

Según el artículo 2.2.3 de las Normas Técnicas Complementarias para el Diseño de Estructuras Metálicas, la relación $Kl/r < 200$, de no ser así, se tiene que modificar el tipo de perfil ya que es demasiado esbelto y se puede presentar pandeo local y el único pandeo permitido es el del estado límite de pandeo por flexión.

2. Revisión de la resistencia

a) Miembros de sección transversal H (IR), I (IE) o rectangular hueca (OR).

$$R_c = \left[\frac{f_y}{(1 + \lambda^{2n} - 0.15^{2n})^{1/n}} \right] \cdot A_t \cdot Fr$$

En donde:

$$Fr = 0.9$$

$$\lambda = \frac{Kl}{r} \cdot \frac{f_y}{\pi^2 \cdot E}$$

n es un coeficiente adimensional, que tiene alguno de los siguientes valores:

Columnas de sección transversal H (IR) o I (IE) laminadas o hechas con tres placas soldadas obtenidas cortándolas con oxígeno de placas más anchas, y columnas de sección transversal rectangular hueca (OR), laminadas o hechas con cuatro placas soldadas, $n = 1.4$





Columnas de sección transversal H (IR) o I (IR), hechas con tras placas laminadas soldadas entre sí, y todas las demás opciones que no entren en las descripciones anteriores, $n = 1.0$

b) Miembros cuya sección transversal tiene una forma cualquiera no incluida en a).

$$\text{si } Kl/r > (Kl/r)_c \quad R_c = \frac{20,120,000}{\left(\frac{Kl}{r}\right)^2} \cdot At \cdot Fr$$

En donde: $Fr = 0.85$

$$\text{si } Kl/r < (Kl/r)_c \quad R_c = At \cdot fy \cdot \left[1 - \frac{\left(\frac{Kl}{r}\right)^2}{2 \cdot \left(\frac{Kl}{r}\right)_c^2} \right] \cdot Fr$$

En donde:

$$(Kl/r)_c = \frac{6340}{fy}$$

Ejemplo

Calcular la resistencia a compresión de un miembro LI 102 x 19, de una armadura. La conexión es soldada, y su longitud es de 3 mts.

Datos

- $fy = 2,530 \text{ kg/cm}^2$
- $At = 35.10 \text{ cm}^2$
- $l = 300 \text{ cm}$
- $E = 2,040,000 \text{ kg/cm}^2$
- $r = 3.02 \text{ cm}$
- $K = 1.0$
- $n = 1.0$





1. Revisión de la relación Kl/r

$Kl/r = 99.33 < 200$ Por lo tanto sí pasa el artículo 2.2.3 de las NTC.

2. Revisión de la resistencia

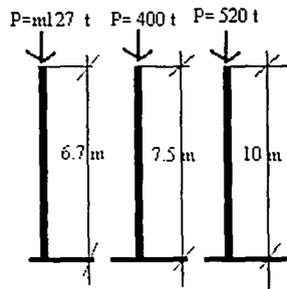
$$(Kl/r)'_c = \frac{6300}{f_y} = 12,604$$

$Kl/r = 99.33 < (Kl/r)'_c$ Por lo tanto se utiliza:

$$R_c = A_t \cdot f_y \cdot \left[1 - \frac{\left(\frac{Kl}{r} \right)^2}{2 \cdot \left(\frac{Kl}{r} \right)'_c^2} \right] \cdot F_r = 52,007.47 \text{ kg}$$

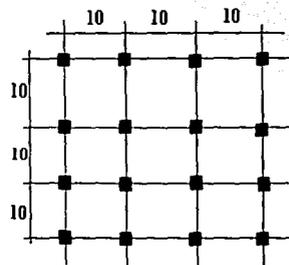
cálculos.

1. Calcular la resistencia a compresión de un perfil CE 381 x 73.60, $l = 2$ mts.
2. Calcular la resistencia a compresión de un perfil IR 356 x 122.1, $l = 4$ mts.
3. calcular las siguientes tres columnas en acero y comparar los resultados con las secciones de concreto del mismo ejercicio.





4. Un cliente quiere confirmar si las columnas de su edificio de oficinas se 10 pisos soportarán el peso al que están sometidos.



Datos del edificio:

Niveles 10, entrepisos de 5.50 mts, losas de entrepiso y azotea de 14 cm de espesor, acabado de entrepiso granito 3 cm y mortero 2.5 cm, las traveses son IS 610 x 76.

Datos de columnas:

NIVE L	CENTRALES	BORDE	ESQUINAS
1	IR914 X 447.2	IR914 X 342.4	IR914 X 201.1
2	IR762 X 314	IR762 X 257.3	IR762 X 197
3	IR686 X 264.9	IR686 X 217.3	IR686 X 169.7
4	IR533 X 218.8	IR533 X 138.3	IR533 X 101.3
5	IR457 X 177.8	IR457 X 112.9	IR457 X 89.1
6	IR406 X 148.9	IR404 X 99.8	IR406 X 85.1
7	IR356 X 592.5	IR356 X 346.9	IR356 X 196.5
8	IR356 X 122.1	IR356 X 56.7	IR356 X 38.9
9	IR305 X 375.3	IR305 X 282.6	IR305 X 202.1
19	IR254 X 166.6	IR254 X 101.3	IR254 X 32.9





FLEXIÓN

Notación

L (cm): distancia entre puntos del patín comprimido de una viga soportada lateralmente.

Lu (cm): longitud máxima no soportada lateralmente, para la que un miembro en flexión puede desarrollar todavía el momento plástico.

Mr (kg-cm): resistencia de diseño a flexión.

Fr (adimensional): factor de reducción de la resistencia (0.9)

Z (cm³): módulo de sección plástico (manual)

fy (kg/cm²): esfuerzo de fluencia del acero (2530)

S (cm³): módulo de sección elástico (manual)

Qs (adimensional): factor de reducción de la resistencia en compresión de elementos planos no atezados (1.0)

Se (cm³): módulo de sección elástico efectivo de secciones cuyo patín comprimido es tipo 4 y está compuesto por elementos planos atezados

b ó bf (cm): base de la sección (manual)

t ó tf (cm): grueso del patín de la sección

Mu (kg-m): momento resistente nominal de una sección

Mp (kg-cm): momento plástico resistente nominal de un miembro en flexión

J (cm⁴): constante de torsión de Saint Venant (manual)

I (cm⁴): momento de inercia (manual)

E (kg/cm²): módulo de elasticidad del acero (2,040,000)

C (adimensional): coeficiente que depende de la ley de variación del momento flexionante a lo largo del eje de una barra en flexocompresión (1.0)

Ca (adimensional): coeficiente que interviene en el cálculo del área de atezadores en travesaños armados (secciones I o H= 1.0, y las demás= 0.0)

My (kg-cm): momento correspondiente a la iniciación de la fluencia en una sección

Xu: coeficiente adimensional

G (kg/cm²): módulo de elasticidad al esfuerzo cortante del acero (784,000)

d (cm): peralte (manual)

r (cm): radio de giro (manual)





Fórmulas

1. *Seleccionar la sección*

2. *Calcular L_u y comparar con L para determinar si es miembro soportado lateralmente o no.*

Miembros de sección transversal I (II):

$$L_u = \frac{2 \cdot (\pi)}{\chi_{iu}} \cdot \frac{E \cdot C_u}{G \cdot J} \cdot \frac{1 + 1 + \chi_{iu}^2}{1 + \chi_{iu}^2}$$

En donde:

$$\chi_{iu} = 4.295 \cdot C \cdot \frac{Z \cdot f_y}{G \cdot J} \cdot \frac{C_u}{I_y}$$

Miembros de sección H (IR) y todas las demás:

$$L_u = \frac{6.55}{\chi_{iu}} \cdot \frac{d \cdot r_y}{I} \cdot \frac{1 + 1 + \chi_{iu}^2}{1 + \chi_{iu}^2}$$

En donde:

$$\chi_{iu} = 7.7 \cdot C \cdot \left(\frac{d}{I} \right)^2 \cdot \frac{f_y}{E}$$

3. *Determinación de la relación b/t para ver que tipo de sección es (1, 2, 3, o 4. Comparar con valores de tabla correspondiente)*

4. *Cálculo de Momento Resistente*

Miembros soportados lateralmente (si $L < L_u$)

a) Secciones 1 y 2





$$Mr = Fr \cdot Z \cdot fy$$

b) Secciones tipo 3

$$Mr = Fr \cdot S \cdot fy$$

c) Secciones tipo 4

c.1) Si el patin esta formado por elementos planos no atezados

$$Mr = Fr \cdot Q_s \cdot S \cdot fy$$

En donde $Q_s = 1.0$

c.2) Si el patin esta formado por elementos planos atezados

$$Mr = Fr \cdot Se \cdot fy$$

En donde:

$$Se = \frac{2730 \cdot I}{fy} \cdot \left[1 - \frac{480}{\left(\frac{b}{t} \right) \cdot fy} \right]$$

Miembros no soportados lateralmente ($L < Lu$)

a) Secciones tipo 1 o 2

Si $M_u > 2/3 M_p$





En donde:

$$Mp = Z \cdot fy$$

$$Mu = \frac{\pi \cdot E}{C \cdot L} \cdot Iy \cdot \left[\frac{J}{2.6} + \left(\frac{\pi}{L} \right)^2 \cdot Ca \right]$$

$$Mr = 1.15 \cdot Fr \cdot Mp \cdot \left(1 - \frac{0.28 \cdot Mp}{Mu} \right)$$

Si $Mu < 2/3 Mr$

$$Mr = Fr \cdot Mu$$

b) Secciones 3 y 4

Si $Mu < 2/3 My$

En donde:

$$My = S \cdot fy$$

$$Mr = 1.15 \cdot Fr \cdot My \cdot \left(1 - \frac{0.28 \cdot My}{Mu} \right)$$

Si $Mu > 2/3 Mr$

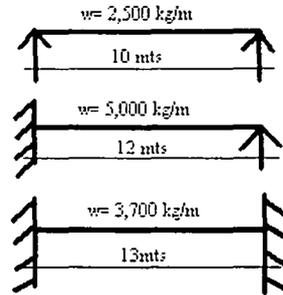
$$Mr = Fr \cdot Mu$$





Calculo.

a) Calcular las siguientes tres vigas en acero y comparar los resultados con las secciones de concreto del mismo ejercicio.



CORTANTE

Notación

V_r (kg): resistencia de diseño a cortante

V_n (kg): resistencia nominal a cortante

t o t_f (cm): grueso del alma (manual)

b o t_w (cm): peralte del alma (manual)

K (adimensional): coeficiente que interviene en el cálculo de la resistencia al cortante de almas de vigas y trabes armadas

A_a (cm²): área del alma de una trabe

a (cm): distancia entre atizadores transversales en una trabe

h o T (cm): peralte del alma



Fórmulas

La fórmula para calcular la resistencia a cortante de una viga es:

$$V_r = V_n \cdot Fr$$

En donde $Fr = 0.9$

El valor de V_n se tomará de el menor de todas las siguientes circunstancias de falla (si es que se presentan)

a) *Consideración de si la sección tiene una o más almas*

$$\text{si } \frac{h}{t} \leq 1400 \cdot \sqrt{\frac{K}{f_y}}$$

En donde:

$$K = 5.0 + \frac{5.0}{\left(\frac{a}{h}\right)^2}$$

$$V_n = 0.66 \cdot f_y \cdot A_a$$

b) *El alma falla por cortante en el intervalo por de endurecimiento por deformación*

$$\text{si } \frac{h}{t} \leq 1600 \cdot \sqrt{\frac{K}{f_y}}$$





$$V_n = \frac{922 \cdot \sqrt{f_y \cdot K}}{h} \cdot Aa$$

c) La falla es por plastificación del alma por cortante

$$\text{si } \frac{h}{t} \leq 2000 \cdot \sqrt{\frac{K}{f_y}}$$

Se consideran dos casos

c.1) Estado límite de iniciación del pandeo del alma

$$V_n = \frac{922 \cdot \sqrt{f_y \cdot K}}{h} \cdot Aa$$

c.2) Estado límite de falla por tensión diagonal

$$V_n = \left[\frac{922 \cdot \sqrt{f_y \cdot K}}{h} \cdot \left(1 - \frac{0.870}{\sqrt{1 + \left(\frac{a}{h}\right)^2}} \right) + \frac{0.50 \cdot f_y}{\sqrt{1 + \left(\frac{Ca}{h}\right)^2}} \right] \cdot Aa$$

$$d) \text{ si } \frac{h}{t} \geq 2000 \cdot \sqrt{\frac{K}{f_y}}$$





d.1) Estado límite de iniciación del pandeo del alma

$$V_n = \frac{1,845,000 \cdot K}{\left(\frac{h}{t}\right)^2} \cdot Aa$$

d.2) Estado límite de falla por tensión diagonal

$$V_n = \left[\frac{1,845,000 \cdot K}{\left(\frac{h}{t}\right)^2} \cdot \left(1 - \frac{0.870}{\sqrt{1 + \left(\frac{a}{h}\right)^2}} \right) + \frac{0.50 \cdot f_y}{\sqrt{1 + \left(\frac{a}{h}\right)^2}} \right] \cdot Aa$$

(VER PLANOS EST-01, EST-02 Y EST-03).





V.5 PILOTES Y CIMENTACIÓN.

En ocasiones, cuando comenzamos a realizar la excavación para la ejecución de una obra, podemos encontrar diversas dificultades para encontrar el estrato resistente o firme donde queremos cimentar. O simplemente se nos presenta la necesidad de apoyar una carga aislada sobre un terreno sin firme, o difícilmente accesible por métodos habituales.

En estos casos se recurre a la solución de cimentación profunda, que se constituye por medio de muros verticales profundos, los muros pantalla o bien basándose en pilares hincados o perforados en el terreno, denominados pilotes.

En cualquier caso el objetivo es adoptar una solución constructiva que reúna las siguientes condiciones:

Facilidad en la ejecución

Garantía en el comportamiento resistente

Cuando la relación que existe entre la profundidad y el ancho de la base de un cimiento es mayor que 5, calificamos a la cimentación como profunda.

Denominamos pilote a un soporte, normalmente de hormigón armado, de una gran longitud con relación a su sección transversal, que puede hincarse o construirse "in situ" en una cavidad abierta en el terreno. Constituye un sistema constructivo de cimentación profunda al que denominaremos: cimentación por pilotaje.

PARTES DE UNA CIMENTACION POR PILOTAJE

- 1) Soporte o pilar: Elemento estructural vertical, que arranca del encepado
- 2) Encepado : Pieza prismática de hormigón armado similar a una zapata aislada, encargado de recibir las cargas del soporte y repartirlas a los pilotes.
- 3) Vigas riostras: Elementos de atado entre encepados. Son obligatorias en las dos direcciones si el encepado es de un solo pilote. En encepados de dos pilotes es obligatorio el arriostramiento en al menos una dirección, la perpendicular a la dirección de su eje de menor inercia.
- 4) Fuste del pilote: Cuerpo vertical longitudinal del pilote. Las cargas son transmitidas al terreno a través de las paredes del fuste por efecto de rozamiento con el terreno colindante.
- 5) Punta del pilote: Extremo inferior del pilote. Transmite las cargas por apoyo en el terreno o estrato resistente
- 6) Terreno circundante





Los pilotes pueden alcanzar profundidades superiores a los 40 mts teniendo una sección transversal de 2-4 mts, pudiendo gravitar sobre ellos una carga de 2000 t.

La eficacia de un pilote depende de:

- a) El rozamiento y la adherencia entre el suelo y el fuste del pilote
- b) La resistencia por punta, en el caso de transmitir compresiones. Ante posibles esfuerzos de tracción, se puede ensanchar la parte inferior del pilote, de forme que trabaje el suelo superior.
- c) La combinación de las dos anteriores

APLICACIONES

El empleo de cimentaciones mediante pilotaje esta indicado en los siguientes casos:

- Cuando la carga transmitida por las estructuras no puede ser distribuida en el terreno de forma uniforme mediante el empleo de sistemas de cimentación directa como zapatas o losas.
- Cuando el nivel del firme no puede ser alcanzado de forma sencilla o se encuentra a gran profundidad
- Cuando los estratos superiores del terreno son poco consistentes hasta cotas profundas, contienen gran cantidad de agua o bien se necesita cimentar por debajo del nivel freático
- Cuando se prevea que los estratos inmediatos a la superficie de cimentación pueden determinar asientos imprevisibles de cierta importancia
- Si se quiere reducir o limitar los posibles asientos de la edificación
- En presencia de grandes cargas y concentradas
- Si las distintas capas superficiales de los terrenos pueden sufrir variaciones estacionales como hinchamientos, retracciones, etc...
- En edificaciones sobre el agua.



CLASIFICACION DE LOS PILOTES

Según su forma de trabajo:

a) Pilotes rígidos de primer orden

Aquellos cuya punta llega hasta el firme transmitiéndole la carga aplicada a la cabeza. La acción lateral del terreno elimina el riesgo de pandeo.

b) Pilotes flotantes

Aquellos cuya punta no llega al firme, quedando hincado en el terreno suelto y resistiendo por adherencia, su valor resistente es función de la profundidad, diámetro y naturaleza del terreno. Se sitúan en terrenos de resistencia media baja, y transmiten su carga por rozamiento, a través del fuste.

c) Pilotes semi-rígidos

Aquellos cuya punta llega hasta el firme, pero este esta tan profundo, o es tan poco firme, que el pilote resiste simultáneamente por punta y por adherencia.

Según su forma de ejecución:

a) pilotes de hinca prefabricados

Se hincan en el terreno mediante unas maquinas a golpe de mazas, con martillo neumático y son prefabricados, constituidos en toda su longitud mediante tramos ensamblables. Son relativamente caros ya que están fuertemente armados para resistir los esfuerzos durante el transporte y el hincado en el terreno.

Una vez hincado en el terreno, este ejerce sobre el pilote y en toda su superficie lateral, una fuerza de adherencia que aumenta al continuar clavando mas pilotes en las proximidades, pudiendo conseguir mediante este procedimiento, una consolidación del terreno.



Es importante indicar que la operación de hincado del pilote debe de realizarse siempre de dentro hacia fuera.

b) Pilotes hormigonados in situ:

Su técnica de ejecución es similar a la de una zapata profunda, realizada mecánicamente desde la superficie.

Los pilotes in situ se subdividen:

- 1- Pilotes de hincado o apisonados, realizados con entubación, recuperable, disponiendo un tapón perdido o azuche en la punta.
- 2- Pilotes perforados, mediante la utilización de cucharas especiales, que permiten realizar perforaciones en el terreno, pudiendo utilizar o no, una entubación recuperable.
- 3- Pilotes barrenados, en el que se introduce el homigón a la vez que se extrae el terreno.
- 4- Pilotes perforados por hélice o berbiqui, sin entubación; hormigonados con trompa desde el fondo de la perforación.
- 5- Pilotes de entubación perdida, normalmente empleados cuando el nivel freático existente, es de considerable importancia. Generalmente se ejecutan con doble entubación, una recuperable, la que sirve de guía y otra perdida.

Según el sistema constructivo:

- a) Pilotes prefabricados hincados, o apisonados, ejecutados a base de desplazamiento del terreno.
- b) Pilotes excavados o perforados, ejecutados a base de extracción de tierras y relleno de hormigón armado.

Según el diámetro del pilote:

- a) micropilotes : diámetro menor de 200 mm . Se emplean en obras de recalce.
- b) Pilotes convencionales: de 300 a 600 mm
- c) Pilotes de gran diámetro: diámetro mayor de 800 mm
- d) pilotes pantalla, de sección pseudo rectangular
- e) Pilotes de sección en forma de cruz.



LOSAS O PLACAS DE CIMENTACION

INTRODUCCION

Cuando son insuficientes otros tipos de cimentación o se prevean asientos diferenciales en el terreno, aplicamos la cimentación por losas.

En general, cuando la superficie de cimentación mediante zapatas aisladas o corridas es superior al 50 % de la superficie total del solar, es conveniente el estudio de cimentación por placas o losas.

También es frecuente su aplicación cuando la tensión admisible del terreno es menor de 0.8 Kg/cm².

DEFINICION

Elemento estructural de hormigón armado cuyas dimensiones en planta son muy elevadas respecto a su canto. Define un plano normal a la dirección de los soportes.

CAMPO DE APLICACIÓN

-Los asientos en una cimentación directa son aproximadamente el doble de lo admisible.

-Para el sellado de cubetas sometidas a una supresión, evitando así que fluya el agua en un sótano.

-Estanqueidad de sótanos.

-Para la estabilidad de una cimentación por placa o losa es condición indispensable que la resultante de cargas y la reacción del terreno sean colineales y pasen por el centro de gravedad de la placa.

FORMA DE TRABAJO

Su forma de trabajo es inversa a la de un forjado unidireccional.

En la placa los pilares están más próximos y trabajan en las dos direcciones.

Se hormigón en dos fases:

- 1) Primer día la cara inferior para sujetar sobre ella el encofrado de las vigas reversas que sobresalen.
- 2) Día siguiente la cara o mitad superior hasta llegar a una junta de momento flector igual a 0
- 3) Tercer día se hormigonaria lo restante.



TIPOLOGIA DE LOSAS.

- A) De espesor constante
- B) Con refuerzos o capiteles
- C) Nervada
- D) Aligerada
- E) Especiales con alvéolos. En forma de cajón.

DISPOSICION DE LAS ARMADURAS

Se dispone de barras dobladas en las dos direcciones para absorción del cortante cuando el canto de hormigón no es suficiente.

Las armaduras se colocan:

Dos mallazos de montaje + Armaduras de momento + y momento - en la dirección de los pilares, a modo de vigas reversas + las barras dobladas necesarias para la absorción del cortante en las proximidades de los pilares.

TECNICA CONSTRUCTIVA

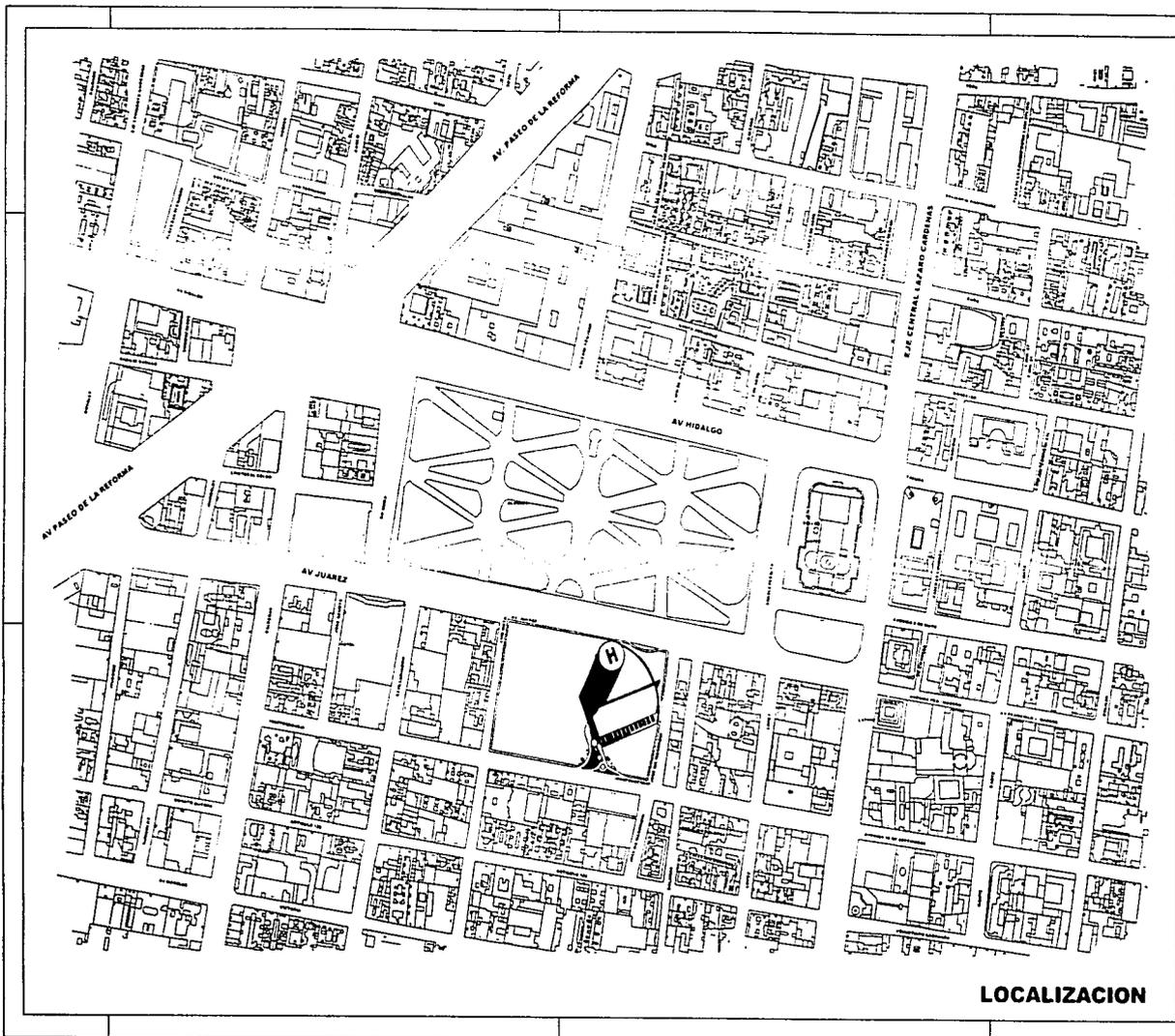
- 1) Capa de bolos o piedra de escollera apisonadas en el suelo para evitar que suba el agua por capilaridad.
- 2) Dos capas de zahorra compactas
- 3) hormigón de regularización
- 4) Membrana impermeabilizante
- 5) Capa de hormigón de áridos finos (5 cms) para proteger la membrana
- 6) Mallazo con calzos
- 7) Armaduras de refuerzo y de momento -
- 8) Mallazo superior con los distanciadores además de armadura de refuerzo y de momento + mas armaduras de cortante.
- 9) Armaduras de los enanos de pilares con sus cercos.
- 10) Vertido de hormigón por tongadas y vibrado, excepto en zona del pilar.



RECOMENDACIONES

- a) Disponer bajo la losa una capa de hormigón de regularización de 10 cms y apoyar las armaduras en él mediante los calzos
- b) Si es posible, conviene que las losas sean de espesor constante
- c) La junta placa soporte será muy rugosa
- d) Las juntas coincidirán con las juntas de retracción para disminuir el número de ellas y evitar que el hormigón dilate en función del clima.
- e) Las juntas tendrán el tratamiento adecuado y estarán en los lugares de momento flector mínimo y se dispondrán en el talud natural del hormigón
- f) El canto mínimo será de 25 cms
- g) Separación entre armaduras mas de 10 cms y menos de 30 cms
- h) Recubrimiento lateral mas de 5cms, con el hormigón de limpieza entre 5 y 10 cms
- i) Evitar que la diferencia de cargas en distintas direcciones de pilares sea mayor del 50%

(VER PLANOS CIM-01, CIM-02 Y CIM-03).



LOCALIZACION



CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



PROFESOR
Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

DESCRIPCION
Av. Juárez entre Luis Moya y
José de Maquía, col. Centro
Borbonico Cuauhtémoc.

TIPO DE
planta tipo
Escala
1:100
Fecha
Octubre - 1985

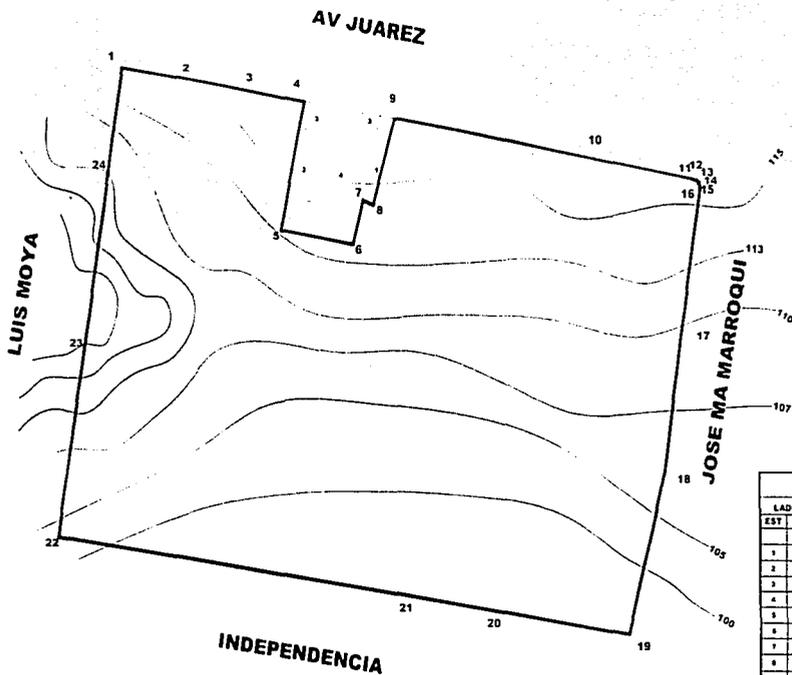
PROYECTO
O.B.L.F.

LOC-01

001

164-2

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



CUADRO DE CONSTRUCCION

EST	PV	RUMBO	DISTANCIA	V	COORDENADAS	
					Y	X
1	2	S 00°24'45.43" E	23.420	1	46,023,421	21,162,263
2	3	S 00°24'56.22" E	19,212	2	46,019,220	21,201,293
3	4	S 00°24'45.90" E	14,360	3	46,014,271	21,221,433
4	5	S 11°56'36.00" W	26,796	4	46,013,668	21,219,897
5	6	S 7°07'26.61" E	22,901	5	46,077,666	21,231,362
6	7	N 13°43'22.87" E	12,172	6	46,086,617	21,237,051
7	8	S 06°00'07.00" E	2,418	7	46,084,242	21,239,223
8	9	N 16°11'12.10" E	24,723	8	46,069,265	21,267,115
9	10	S 00°22'23.01" E	27,316	9	46,066,127	21,323,764
10	11	S 7°04'46.42" E	26,790	10	46,062,278	21,319,063
11	12	S 7°22'07.42" E	1,183	11	46,063,287	21,320,181
12	13	S 00°11'28.27" E	8,753	12	46,061,690	21,321,760
13	14	S 4°03'26.00" E	6,446	13	46,061,263	21,320,276
14	15	S 20°17'16.00" E	6,800	14	46,060,877	21,320,672
15	16	S 11°46'16.00" E	6,779	15	46,060,114	21,320,631
16	17	S 00°20'56.00" W	41,822	16	46,046,718	21,320,650
17	18	S 07°56'16.20" W	28,869	17	46,048,200	21,320,111
18	19	S 16°10'14.20" W	47,011	18	46,046,484	21,320,696
19	20	N 00°20'28.20" W	42,822	20	46,077,824	21,320,217
20	21	N 01°00'02.17" W	20,246	21	46,078,030	21,320,281
21	22	N 01°22'23.48" W	107,060	22	46,082,120	21,161,813
22	23	N 00°20'17.20" E	54,822	23	46,046,278	21,178,106
23	24	N 00°20'16.00" E	46,227	24	46,046,611	21,177,616
24	1	N 00°20'26.20" E	29,774	1	46,023,421	21,162,262

SUPERFICIE = 23 052 660 m²

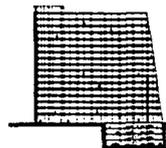


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



U N A M



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Dr. Josefa Gomez Luis Diego S
Jose Ma. Marroqui, ssn. Calle
Bolognesi Cuernavaca.

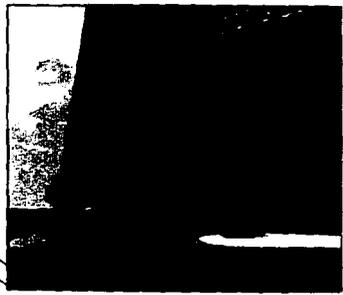
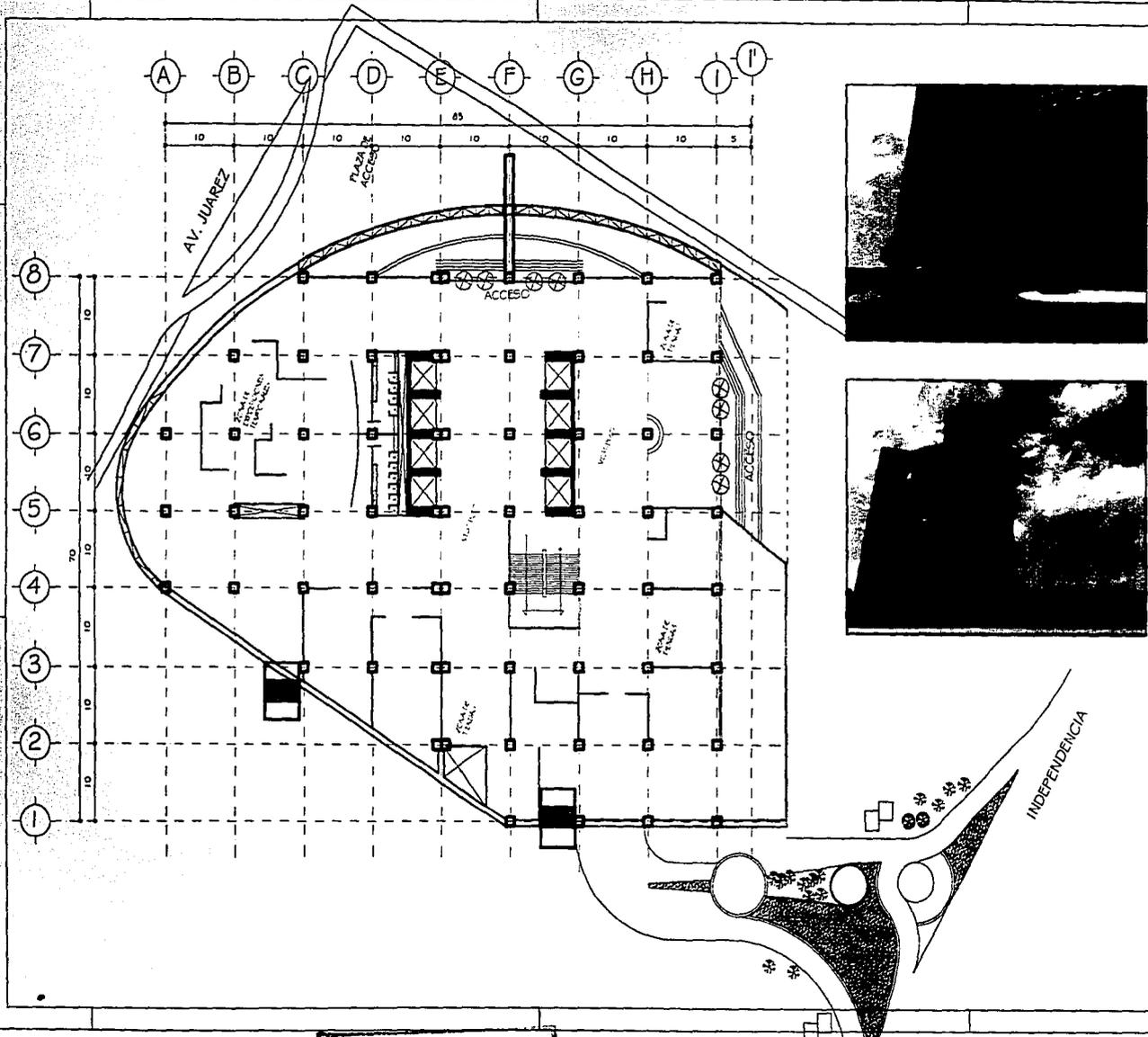
PLANO TOPOGRAFICO		Escala: 1:50	
Elaborado por:	RUBEN OS	Fecha:	Setiembre - 2002
Revisado por:		Fecha:	

O.B.L.F

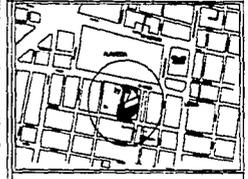
002

164-3

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

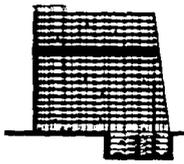


CIRCUITO DE LOCALIZACION



NOTAS:

DESCRIPCION:



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura

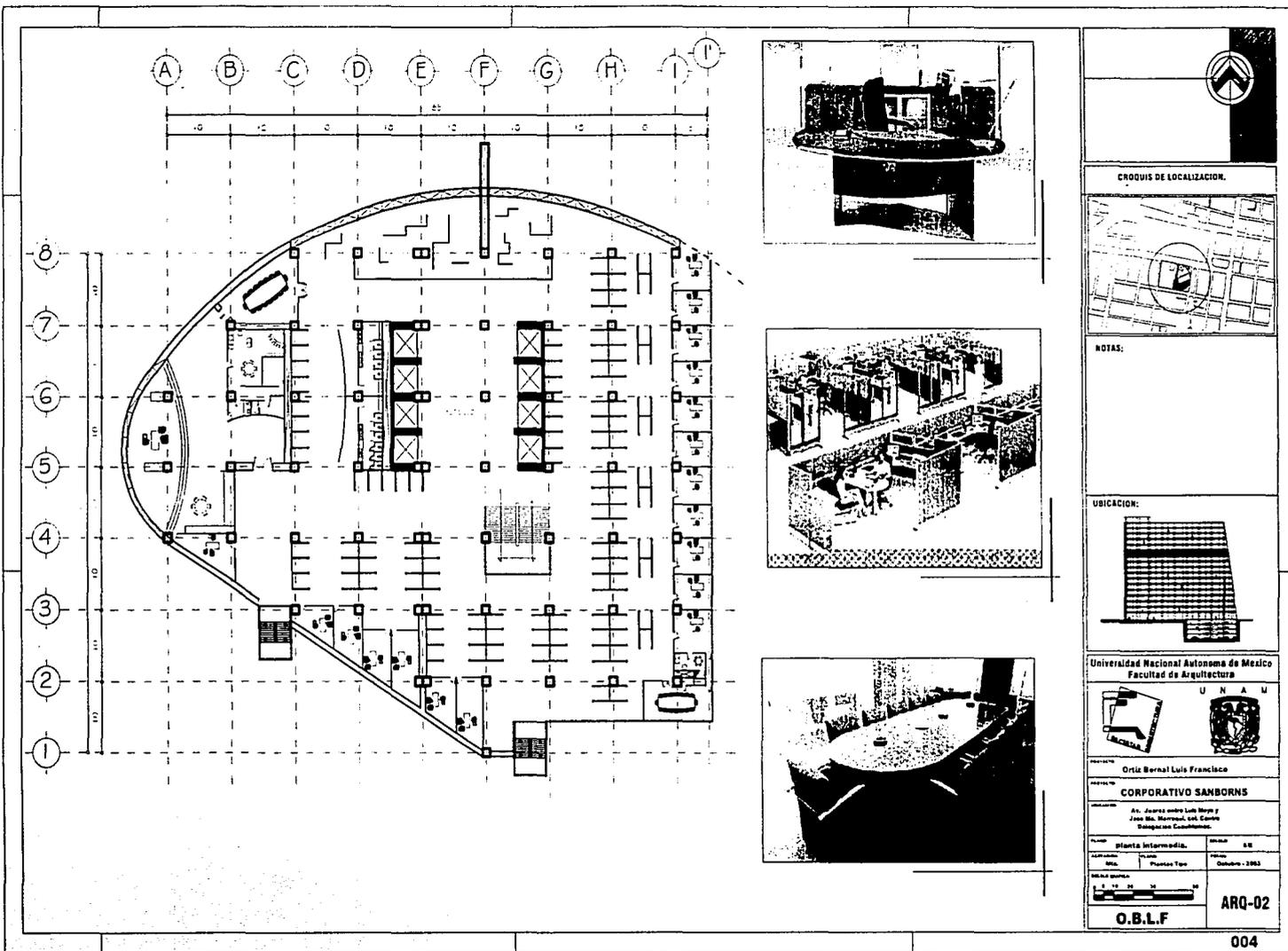


PROFESOR	Ortiz Bernal Luis Francisco		
PROYECTO	CORPORATIVO SANBORNS		
COLABORADORES	Ar. Juan Carlos Luis Rojas y Juan R. Ramírez, así como el Departamento de Computación.		
TÍTULO	planta maquetada	FECHA	02
ESCALA	1:100	FECHA DE ENTREGA	Octubre - 2002
O.B.L.F			ARQ-01

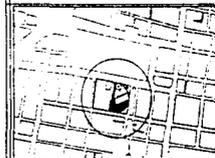
003

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

164-4



CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



U N A M



PROFESOR: Ortiz Bernal Luis Francisco

TÍTULO: CORPORATIVO SANBORNS

UBICACION: Av. Juárez entre Luis Bravo y José Ma. Marroquín, s/n Centro Banquero Cuauhtémoc.

PLANTAS: Planta Intermedia. Pisos: 0, 1, 2

FECHA: 1983. M.A. Planteo Tipo: Octubre - 1983

ESCALA: 1:100

1:100 0 10 20 30 40 50 60 70 80 90 100

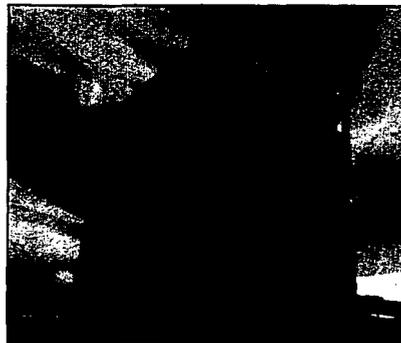
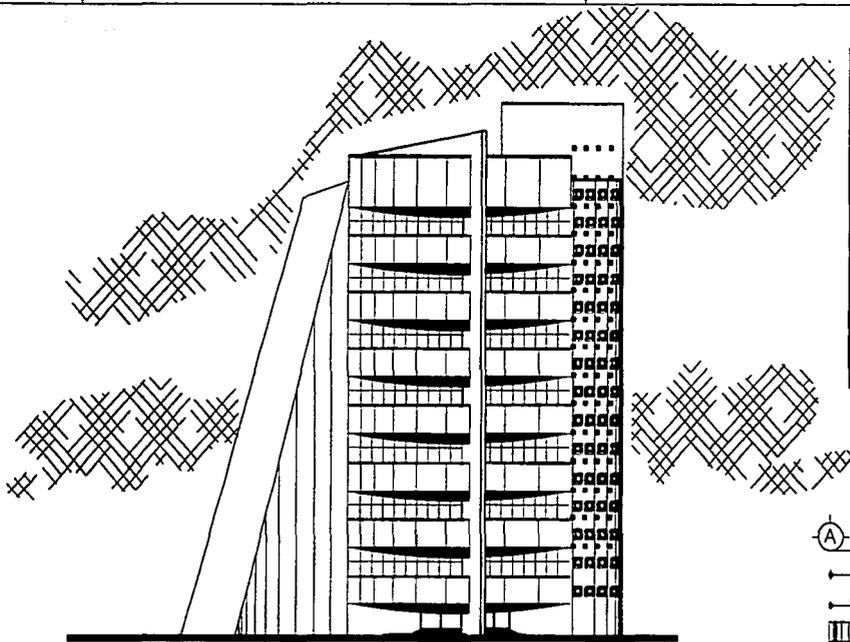
O.B.L.F

ARQ-02

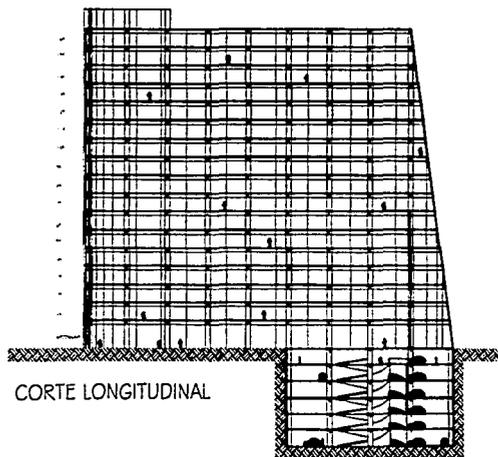
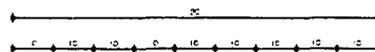
004

164-5

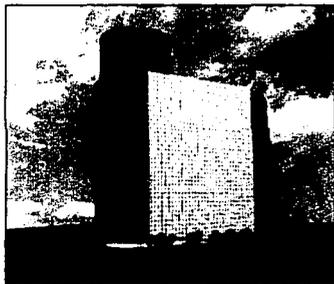
TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



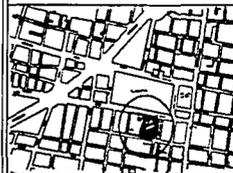
A B C D E F G H I J



CORTE LONGITUDINAL



CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

CORTE ESQUEMATICO:



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura**

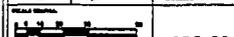


Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juarez entre Lago Negro y
Avenida del Barroquero, s/n. Colonia
Sanbornes Cuauhtémoc.

carla y fachada 54
Escala: 1/50
Fecha: Octubre - 2003



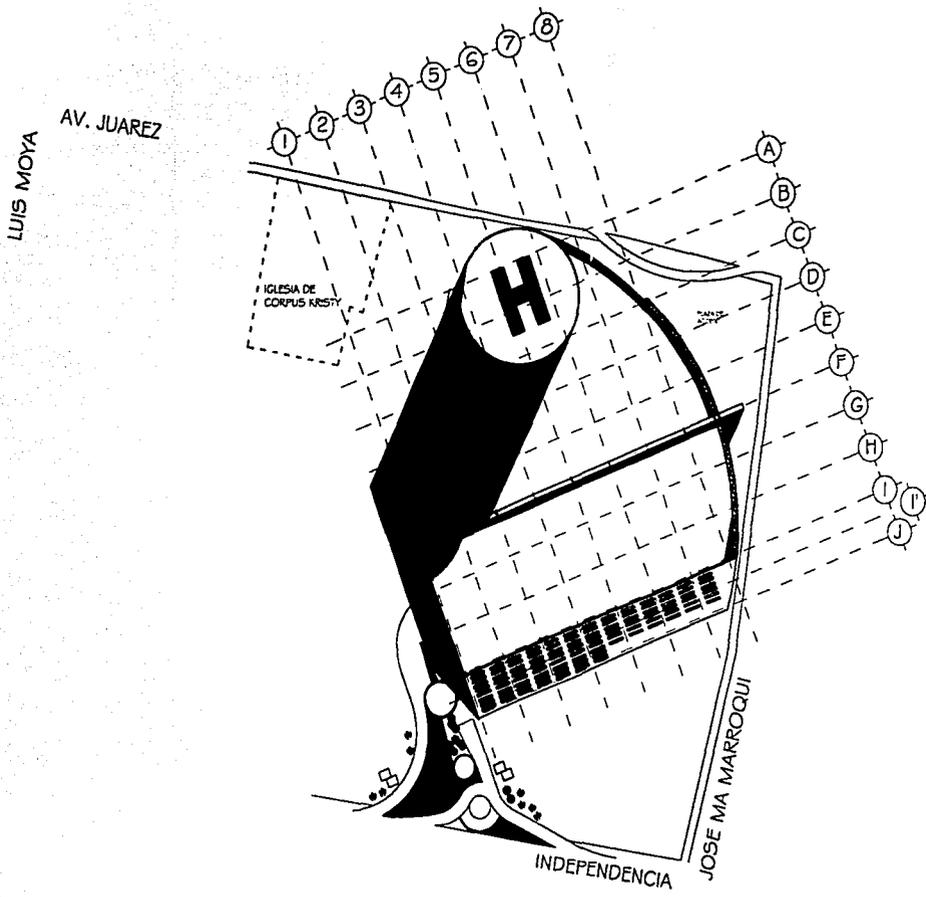
O.B.L.F

ARQ-03

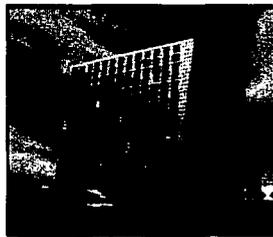
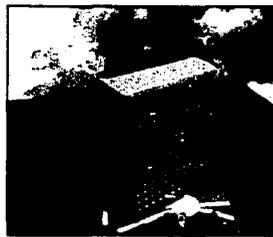
005

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

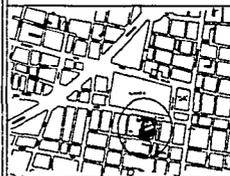
164-6



PLANTA DE AZOTEA.

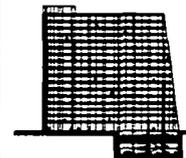


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

DESCRIPCION:



**Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura**



Nombre: **Ortiz Bernal Luis Francisco**
 Proyecto: **CORPORATIVO BANCARIOS**
 Ubicación: **Av. Juárez entre Luis Moya y José Ma. Marroqui, del Centro Bancarios Colaboristas.**

Título: planta de azotea	ESCALA: 5:1
Autores: Ortiz Bernal Luis Francisco	Fecha: Octubre - 1983

O.B.L.F

ARQ-04

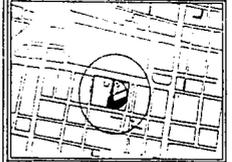
006

164-7

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

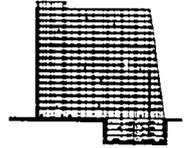


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



Nombre: Ortiz Bernal Luis Francisco

Proyecto: CORPORATIVO SANBORNS

Titulo: An. Avanzada sobre Los Moya y Jose Ma. Marroqui, con Centro Demografico Contemporaneo.

Planta: planta estacionamiento 50

Escala: 1:500 Fecha: Octubre 2002

Titulo: Planta Tipo

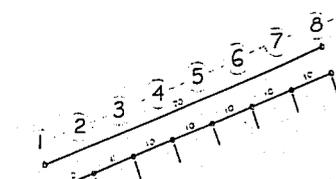
1:500

O.B.L.F

ARQ-05

007

LUIS MOYA
AV. JUAREZ



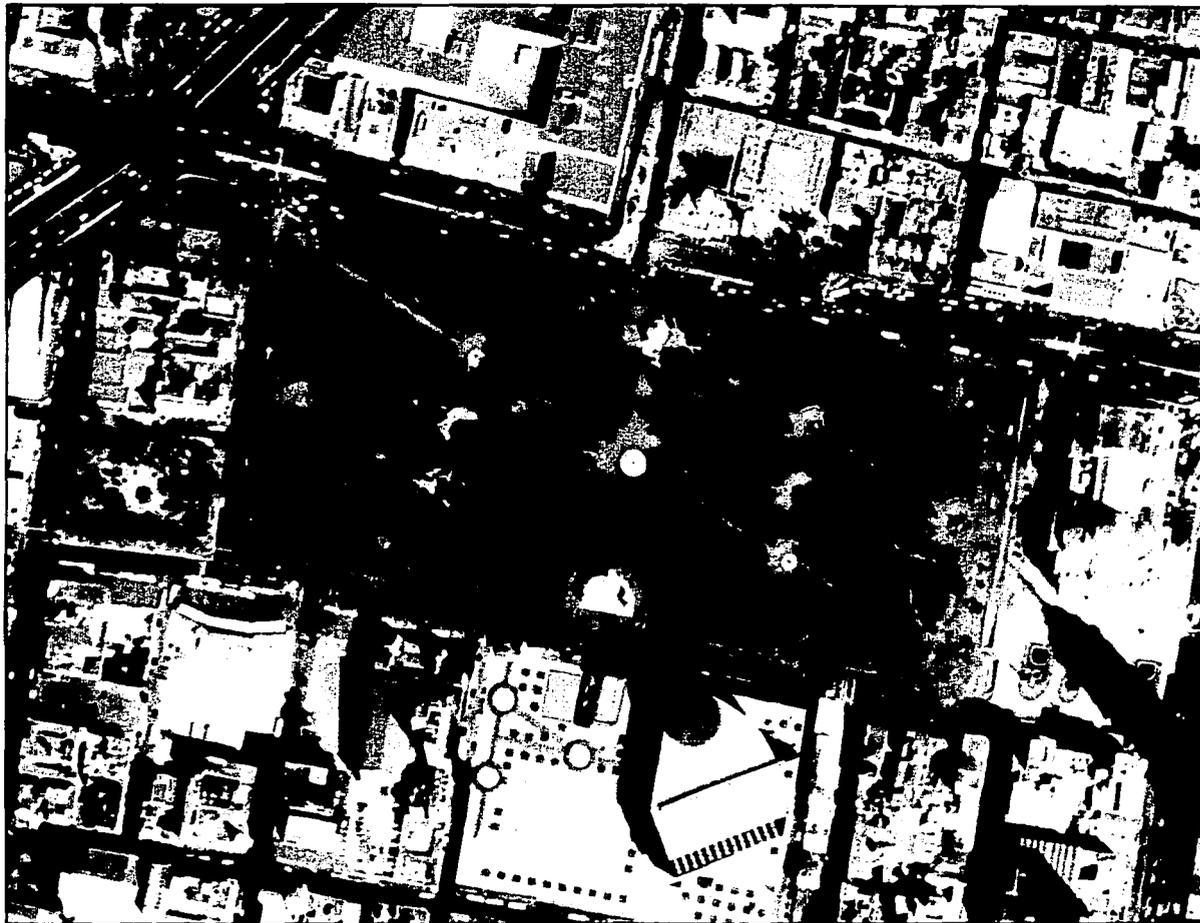
IGLESIA DE
CORPUS KRISTY

ZONA DE
EDIFICIO
CORPORATIVO

INDEPENDENCIA

JOSE MA MARROQUI

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

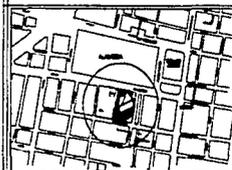


aerofoto.

TESTIS CON
FALLA DE ORIGEN

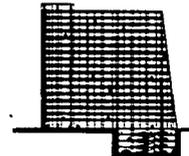


CARRERA DE LOCALIZACION



MITA:

DESCRIPCION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



UNAM



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SAMBORIS

Dr. Juan Carlos Lillo Rojas y
José M. Sánchez, col. Centro
Inteligencia Comunitaria

Nombre:	carrobeta planta	Hoja:	01
Escala:	1:500	Fecha:	Octubre - 2002
Proyecto:			
		AER-01	
O.B.L.F.			

009

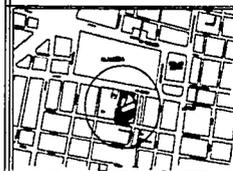
164-10



aerofoto.



CIRCUITO DE LOCALIZACION.



NOTA:

DESCRIPCION:



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Facultad de Arquitectura**



U N A M



Nombre: Dr. César Luis Franco

CORPORATIVO BANBORS

Ubicación: Av. Juárez entre Luis Barrón y José W. Martínez, col. Centro, Delegación Cuauhtémoc.

Título: aerofoto aérea	Escala: 50
Formato de hoja: Carta	Formato: Dibujo - 50x3
Fecha: Tipo	
Fecha de entrega:	

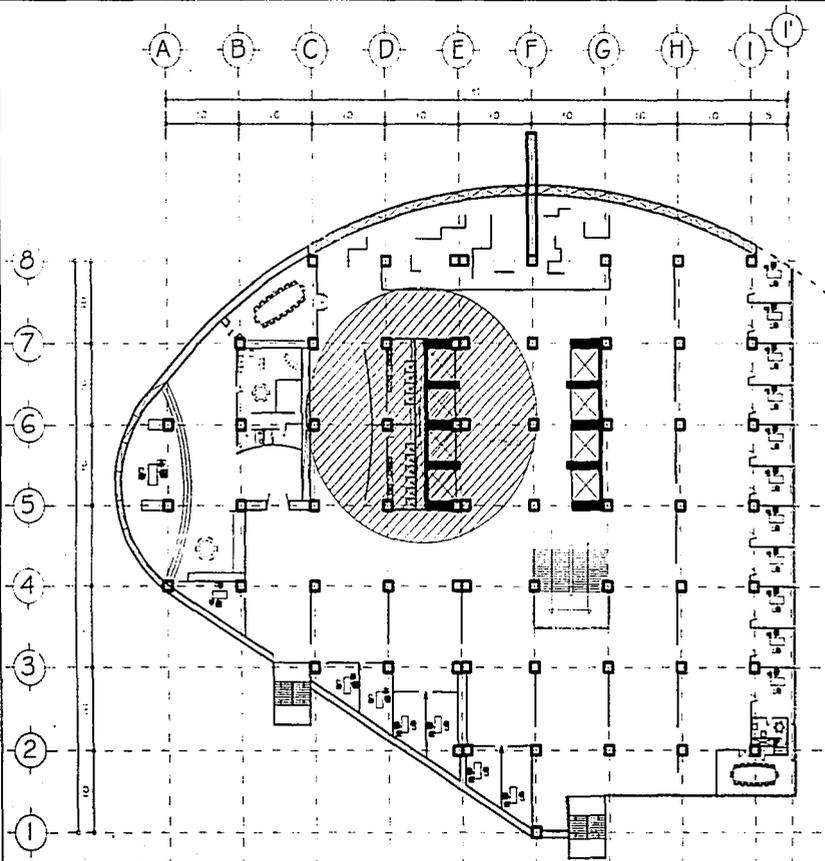
O.B.L.F.

AER-02

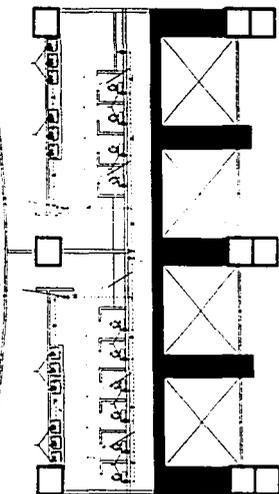
010

TESIS CON
FALSA ORIGEN

164-11



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN



NUCLEO DE SANITARIOS.

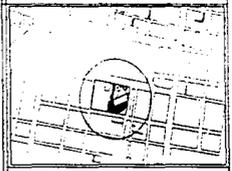
SIMBOLOGIA:

- TUBERIA ALIMENTACION AGUA FRIA
- TUBERIA ALIMENTACION AGUA CALIENTE
- VALVULA CHECK TIPO COLLAPSO
- TAPON CAPA
- TAPON MACHO
- VALVULA DE COMPUERTA SOLDABLE
- INDICA TUBERIA QUE BAJA
- INDICA TUBERIA QUE SUBE
- SOPORTE MOVIL
- J.A. INDICA JARRO DE AIRE
- V.F.A.P. VALVULA FLOTADOR ALTA PRESION
- VALVULA DE COMPUERTA ROSCABLE PARA 8.8 Kg/cm
- VALVULA DE PASEO O ANGULAR

planta tipo.

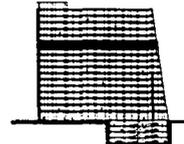


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juárez entre Luis Steya y
José del Carmen, s/n. Centro
Bogotá, Colombia.

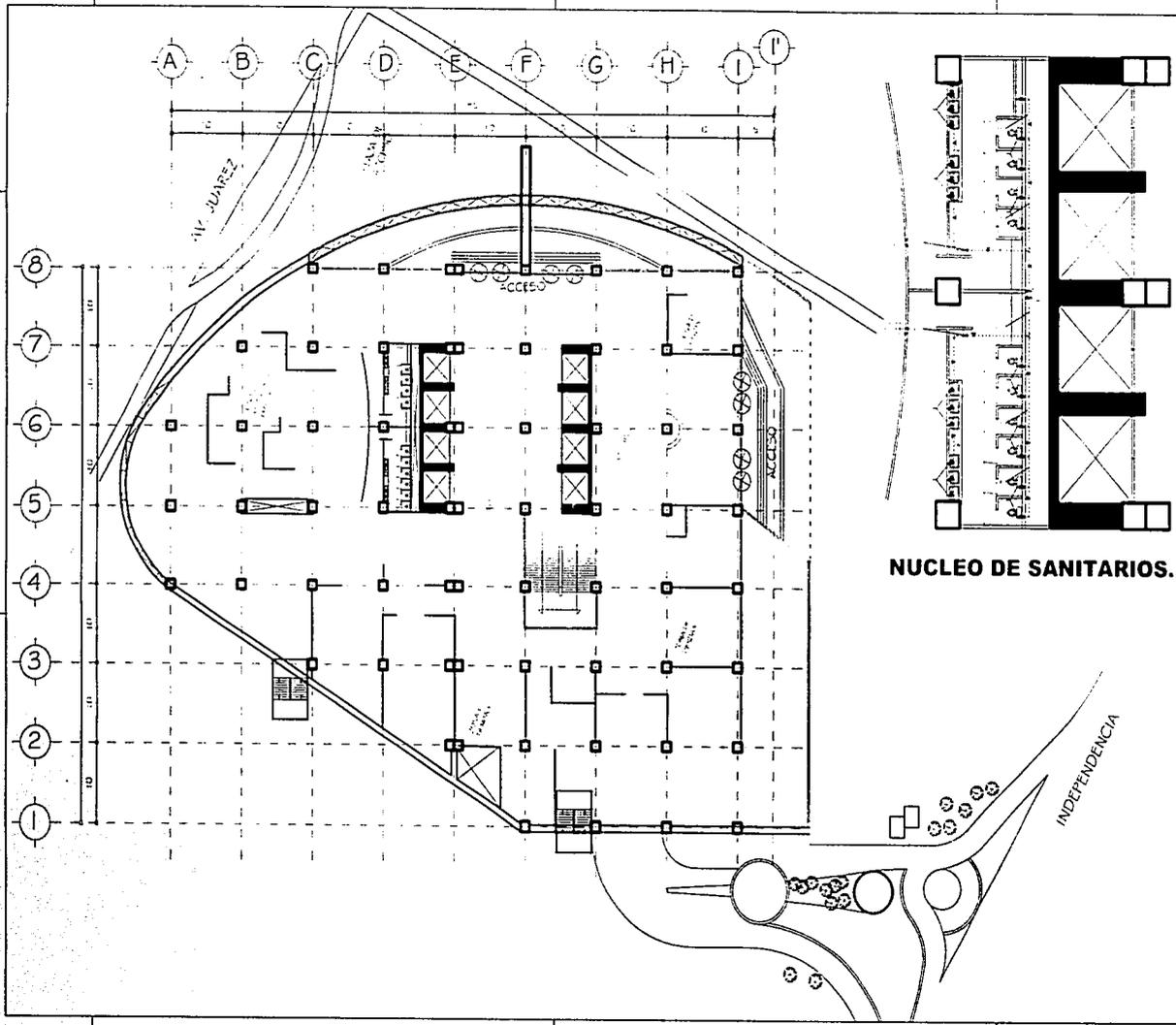
INSTALACIONES

México, D.F. 20 de Octubre de 1983



O.B.L.F

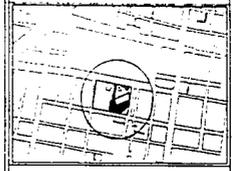
IH-01



NUCLEO DE SANITARIOS.

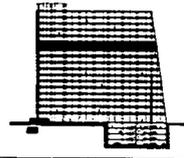


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



U N A M



PROFESOR: Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNOS

Av. Juárez entre Luis Meyer y
José M. Harropel, col. Centro
Bibliotecas Condesur.

TÍTULO: INSTALACIONES		ESCALA: 1:50
AUTOR: O.B.L.F.	UBICACION: SANBORNOS	FECHA: Octubre - 2003
SERIE: 1-10		

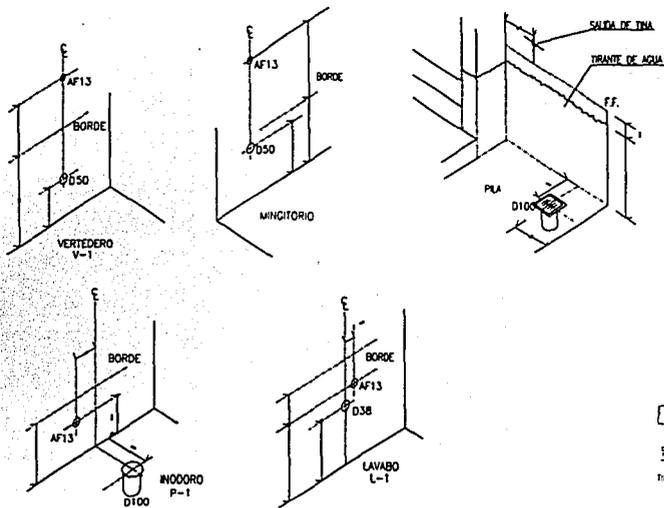
O.B.L.F.

IH-02

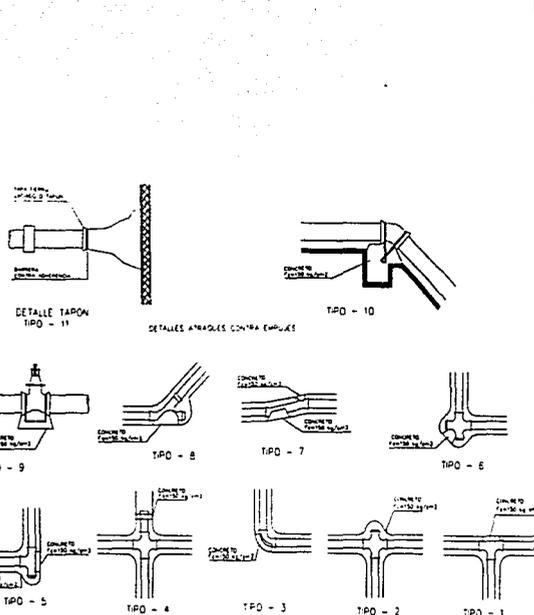
012

**TESIS CON
FALTA DE ORIGEN**

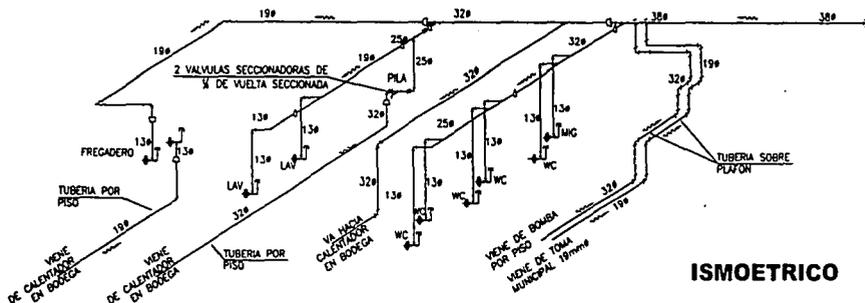
164-13



ISMOETRICOS DE CONEXION



DETALLES



ISMOETRICO

TUBO CON FALLA DE ORIGEN

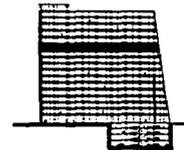


CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectos



U N A M



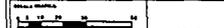
Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNOS

Av. Joaquin Miller Luis Meyer y
Jose de la Barrera, s/n Centro
Distrito Federal, CDMX.

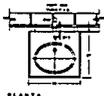
INSTALACIONES

Inst. No. 1234567890
Dist. HIDRÁULICA Fecha: Octubre - 2003



O.B.L.F

IH-03



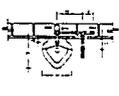
ESPECIFICACIONES

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

3.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

4.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.



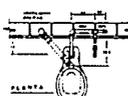
ESPECIFICACIONES

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

3.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

4.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.



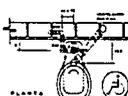
ESPECIFICACIONES

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

3.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

4.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.



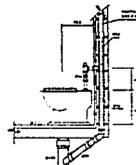
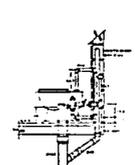
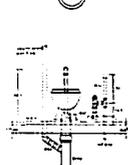
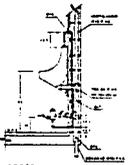
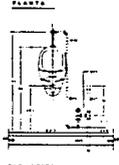
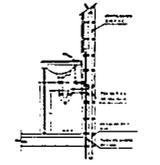
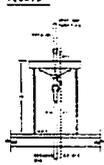
ESPECIFICACIONES

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

3.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

4.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.



NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

NOTAS:

1.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

2.- MANGUERA DE GOMA PARA EL CIERRE DEL LAVABO DE 1/2" DE DIAMETRO Y 1.50 METROS DE LONGITUD.

DETALLE DE LAVABO VERACRUZ CON AGUA FRIA.

DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL.

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL.

DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE MANIJA.

NOTAS GENERALES

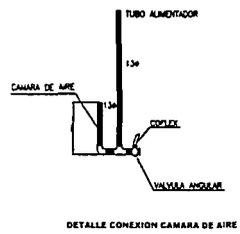
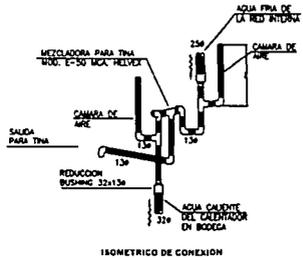
- CONSULTAR ESTE PLANO UNICAMENTE PARA VER INSTALACION HIDRAULICA Y DETALLES
- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- VER PLANO DE DETALLES SANITARIOS
- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- TUBERIA COLOCADA SOBRE PLAFON DESPUES DE HABER HECHO PRUEBA HIDROSTATICA
- LA PRUEBA SERA CON AGUA A 8.8 kg/cm² 3hrs. SIN VARIAR EL MANOMETRO
- PARA MARCAS Y MODELO Y ACABADOS DE LAS LLAVES DE LOS LAVABOS VER PLANO IS-01
- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON G-06 Y G-07
- INSTALAR VALVULA DE PASO TIPO ANGULAR CROMADA ANTES DE CADA MUEBLE
- TODAS LAS ALIMENTACIONES A MUEBLES SANITARIOS Y DE SERVICIO SE HARA CON MANGUERA FLEXIBLE COFLEX O SIMILAR
- A LA TUBERIA DE AGUA CALIENTE SE LES PONDRÁ RECUBRIMIENTO AISLANTE DE MEDIA CAÑA DE POLIURETANO 1/2"
- SE USARA SOLDADURA DE ESTAÑO LIGA 50-50 ESTAÑO-PLOMO
- VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANOS EN OBRA
- TODAS LAS CONEXIONES SERAN DE LATON COBRIZADO O COBRE SOLDABLE MCA. NACOBRE
- LAS CAMARAS DE AIRE SERAN DE 30 cm. DE LA ENTRADA DEL AGUA HACIA ARRIBA VER DETALLE No 10 EN ESTE PLANO
- CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE
- EN EL VETERTEDERO SE COLOCARA LLAVE TIPO NARIZ MODELO 19-CR MCA. URREA
- TODAS LAS LLAVES DE JARDIN SERAN TIPO NARIZ MODELO 19-CR MCA. URREA CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE.

CEDULA DE MUEBLES SANITARIOS									
CANTON	MUEBLE	MATERIAL	TIPO	DESCRIPCION	CANTON				
					1	2	3	4	5
...



NOTAS:

- ...
- ...
- ...
- ...
- ...

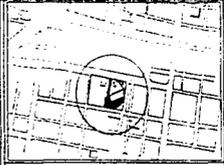


TESIS CON
FALSO DE ORIGEN

164-15

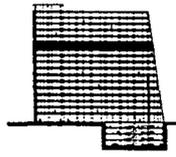


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



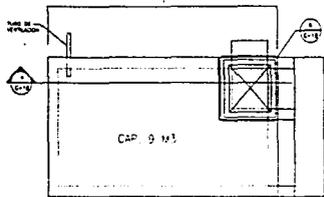
UNAM

Ortiz Bernal Luis Francisco
CORPORATIVO SANBORNS

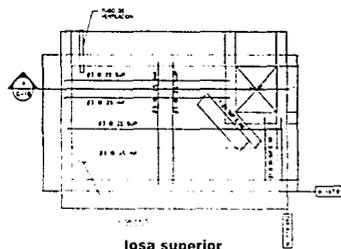
Dr. Juan Carlos Luis Mayo y
Joaquín M. Hernández, c/c. Centro
de Investigación y Desarrollo

INSTALACIONES
Módulo 019
CARRERAS DE INGENIERIA
Módulo 019
Diciembre - 2003

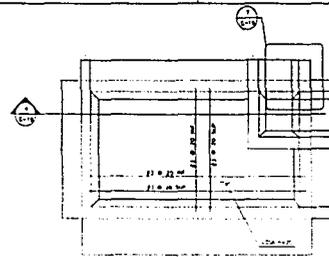
O.B.L.F. IN-04



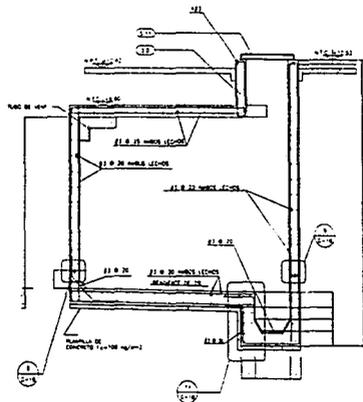
planta de ciertena de riego



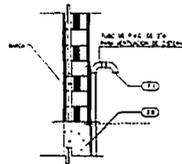
losa superior



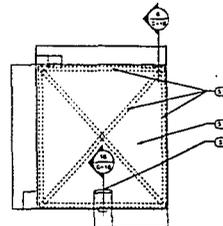
losa inferior



corte de cisterna



detalle ventilacion



detalle registro

NOTAS GENERALES

1. LAS TAPAS Y MARCAS DEBEN FABRICARSE DE TALLER, SE COLGARÁN AL MOMENTO DE REALIZAR EL COLADO, Y SE INVELARÁN CON LA OMBRA INTERIOR.

2. EL CONTRALISTA DEBEA VERIFICAR TODOS LOS PUNTO DE DIFERENCIA DE LA CISTERNA EN LOS PLANOS DE BANDA PARA SU PLAZO.

3. EL CONTRALISTA DEBEA ASESORAR EN EL TRAZO DE NIVEL PARA LAS SACADOTRABES DE LA CISTERNA CON EL BANCOS DE NIVEL PLANEO.

4. LAS SACAS DE LA ESTRUCTURA DEBEN CONSERVARSE NUMERAS PARA EVITAR DEFORMES, COMPARANDOLAS CON EL MOMENTO DEL COLADO.

5. PARA LA CISTERNA DEBEA ESTAR DESPLANTADA SOBRE UNA PLANTILLA DE CONCRETO PUNDO DE 3 cm DE ESPESOR DE PUNDO REPOSICION.

6. REFERIRSE A PLANO 001 PARA NOTAS GENERALES.

7. PARA OMBEAR LOS PUNDO DE INSTALACIONES Y DETALLAS, REFERIRSE A LOS PLANOS 13.04 Y 0.00.

NOTAS CLAVE

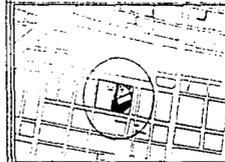
- 3.0 Concreto Vaciado de Situ
- 3.12 Banda Optada de PVC de 15 cm de Ancho
- 3.11 Tapa de Registro de Cisterna
- 3.34 B'ugas de Canon de 12" Saldadas a Saldado a Marca de Contramuro
- 3.37 Sotero de acero de 1 1/2" x 1/4"
- 3.38 Particionado de placa de 1.0 x 4.0 x 0.8 Saldado a Marca de Cubierta y Contramuro
- 3.37 Angulo de Acero de 1 1/4" x 3/16"
- 3.36 Placa de Acero de 1/8"
- 3.38 Jalisco a base de Angulo 1" x 1" x 1/8" de 10cm de largo
- 3.43 Sotero de 2" x 3/16"
- 7.10 Malla de Hacerpuro

SIMBOLOGIA GENERAL:

- INDICA CORTE
- INDICA NO. DE PLANO
- INDICA FACHADA O ALZADO
- INDICA NO. DE PLANO
- INDICA DETALLE
- INDICA NO. DE PLANO
- INDICA NIVEL EN ALZADO O CORTE

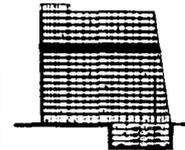


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



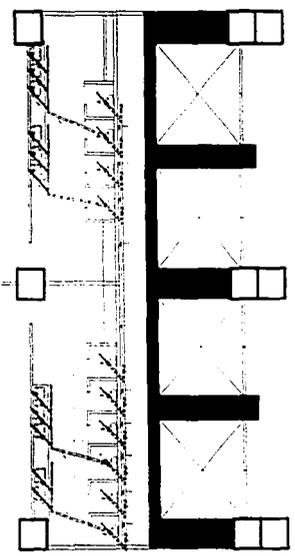
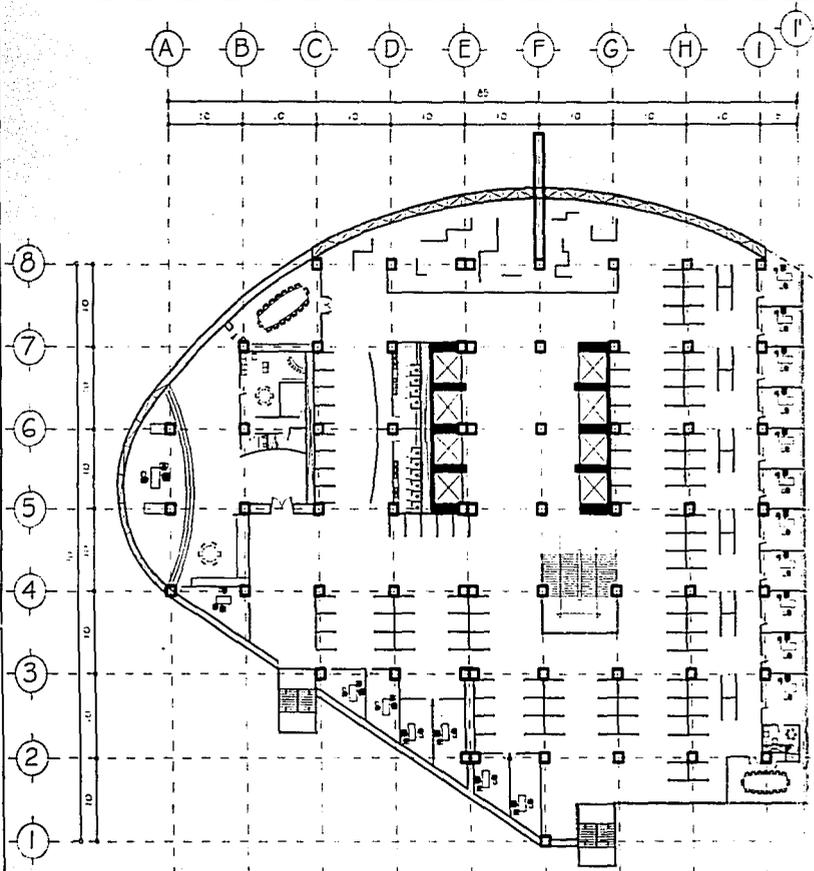
UNAM



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNOS

PLANO		INSTALACIONES		0.0	
Escaleras	Plano	Plano	Plano	Plano	Plano
Mts.	cm	cm	cm	cm	cm
FECHA DE ELABORACION		Diciembre - 2002			
Escala					
O.B.L.F.		CIS-01			



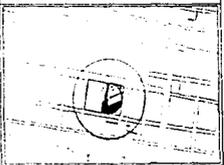
NOTAS GENERALES:

- 1.- CONSULTAR ESTE PLANO ÚNICAMENTE PARA VER INST. SANITARIA Y DETALLES
- 2.- DIAMETRO DE TUBERIA EN MILIMETROS.
- 3.- LAS COTAS ESTAN INDICADAS EN METROS
- 4.- LOS NIVELES ESTAN INDICADOS EN METROS
- 5.- LAS COTAS RIGEN AL DIBUJO
- 6.- PONER TAPON MACHO EN CUALQUIER BOCA SIN USAR, EN LAS COLADERAS
- 7.- ESTE PLANO SE COMPLEMENTA CON EL C-07
- 8.- LA PRUEBA SERA CON AGUA LLENANDO LOS REGISTROS HASTA EL LIMITE SUPERIOR DURANTE 12 HORAS.
- 9.- LAS PENDIENTES PARA TUBOS DE DIAMETROS DE 100 mm. SERAN DEL 2%, PARA 150 mm. Y MAYORES SERAN DE 1.5
- 10.- VERIFICAR DIMENSIONES DE PLANOS EN OBRA
- 11.- CONSULTAR MANUAL DE ESPECIFICACIONES EN LA DIVISION CORRESPONDIENTE
- 12.- VALVULA DE ESFERA DE P.V.C. MARCA GEORGE FISCHER MOD. TIPO 560
- 13.- LAS REJILLAS DE LAS COLADERAS SE ALINEARAN PARALELAMENTE A LA LOSETA DEL PISO
- 14.- TODOS LOS TUBOS DE PVC AL LLEGAR AL REGISTRO SE SELLARAN COMO SE MUESTRA EN EL DETALLE NO 5, LA LIGA PARA SELLO SERA DEL TIPO ANGER DEL DIAMETRO INMEDIATO INFERIOR
- 15.- LA ALTURA DEL REPOSADERO SERA DE 90 cm SOBRE EL FONDO DE LA PILA.

planta tipo.

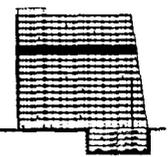


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Al. Jalisco s/n y Luis Meyer 2
Zona Ra. Miraflores, Ins. Centro
Delegación Cuauhtémoc.

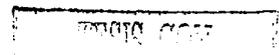
Plan	Instalacion	Hoja No.	SW
Edificio	Sanborns		
Escala			
Fecha			

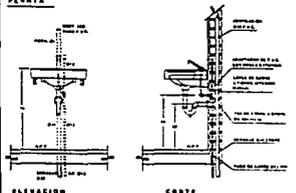
O.B.L.F

IS-02

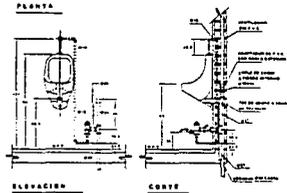
017

164-18

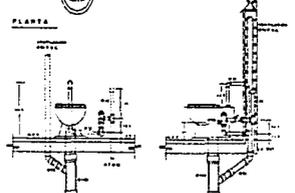
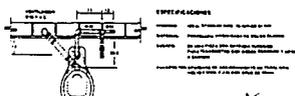




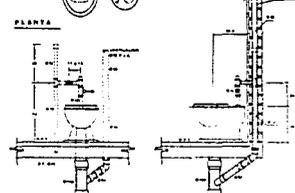
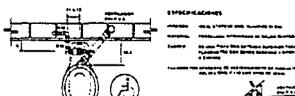
DETALLE DE LAVABO CON AGUA FRIA.



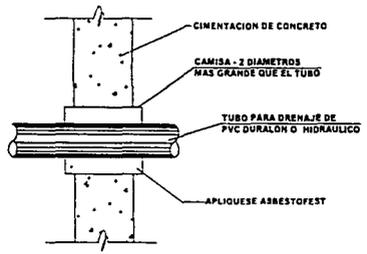
DETALLE DE MINGITORIO CON FLUXOMETRO DE PEDAL



DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE PEDAL

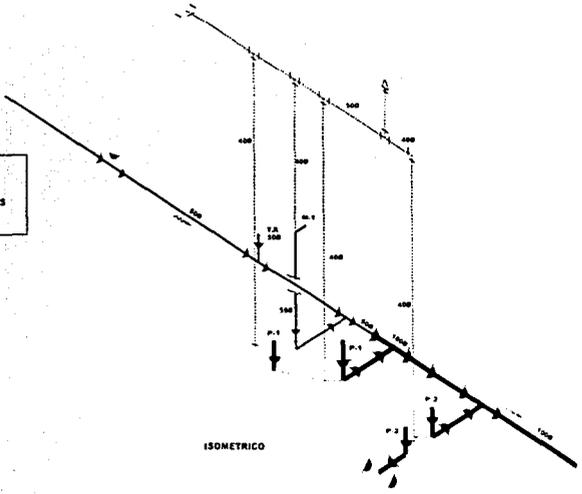


DETALLE DE INODORO CON FLUXOMETRO DE MANIJA

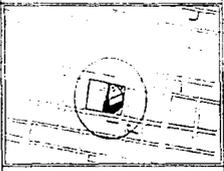


PASOPOR MUROS

NOTA:
 EN CASO DE PASAR POR ELEMENTOS ESTRUCTURALES APLICAR ESTE DETALLE



CRUQUIS DE LOCALIZACION.

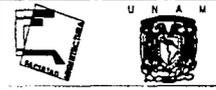


NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
 Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juarez entre Luis Meyer y Jose Ma. Malpica, col. Centro Estudiantes Cuahuhtemoc.

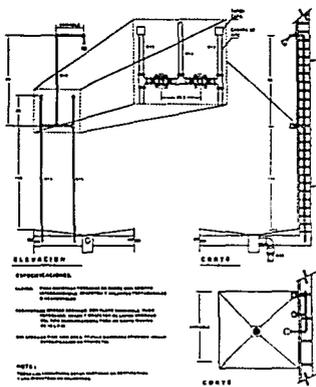
NO. DE PROYECTO	Instalacion	FECHA	15
UBICACION	Sanborns	FECHA	Octubre - 2003
ESCALA	1:50		

O.B.L.F

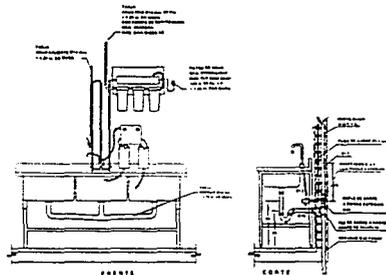
IS-03

164-19

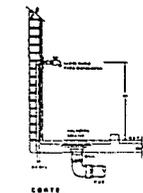
TESIS CON FALLA DE ORIGEN



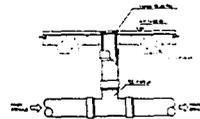
DETALLE DE REGADERA



DETALLE DE TARA CON FILTRO Y SANITIZADOR



DETALLE DE COLADERA CH-2514 EN CUARTO DE ASEO.

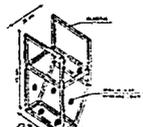


TAPON REGISTRO EN PISO

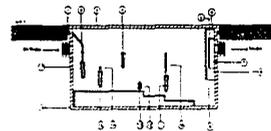
MUEBLES Y ACCESORIOS SANITARIOS

SIMBOLOGO	MUEBLE	FABRICANTE	No. DE MODELO	ACCESORIOS	TAMANOS DE CONEXIONES (MM/IN)		NOTAS	
					AGUA FRIA SANITARIO	VERTICAL		
P-1	WC	VITROMECA COLOR BLANCO	ESPIRO DE 4 IN	ASIENTO MODELO P12 COLOR BLANCO ABIERTO, IDEAL STD	150	1000	400	NOTA 01
P-2	WC	VITROMECA COLOR BLANCO	CASSET PARA SUCESIVOS DE 5 IN	ASIENTO MODELO P12 COLOR BLANCO ABIERTO, IDEAL STD	150	1000	400	NOTA 01
M-1	INWOTRIDO	IREAL STD COLOR BLANCO	RISSARA 91 247	VALVULA DE SILLON 1/2 IN. MCA. VITREA	150	100	400	NOTA 01
L-1	LAVABO	IREAL STD COLOR BLANCO	---	CERPOL ACABADO CROMADO EN TUBERIA VISIBLE	150	400	400	NOTA 01, 2
F-1	TARJA EN FREGADERO	S.B. TECNICA DE ACERO INOXIDABLE	MODELO H 2881	CERPOL ACABADO CROMADO	150	100	400	NOTA 01
V-1	VERTIDERO	---	---	---	---	---	---	NOTA 02
C-1	COLADERA PISO BAMBOS	HELVEA	242 25 CH	---	---	---	---	---
C-2	COLADERA PISO PIA	HELVEA	182 25 CH	REFERIR A NOTAS	250	100	500	NOTA 01
C-3	REBOZADERO DE FINACOS	HELVEA	CH 4154	---	---	---	---	---
C-4	REBOZADERO PARA PIA	HELVEA	CH 812 M	---	---	---	---	---
C-5	COLADERA PISO VERTIDERO	HELVEA	242	---	---	---	---	---

NOTAS:
 1 LLAVES ECONOMIZADORAS MCA. HELVEA MOD. TV-183 COLOR CRAMO BAILLANTE, CERRA AUTOMATICA.
 2 EL VERTIDERO DE ACERO DEBERA SER DE DIMENSIONES 250x150 MM. EL SILLON DEBE SER FABRICADO EN EL VERTIDERO DE CONCRETO EN EL LUGAR DEL PROYECTO. PROPORCIONAR COLADERA CH-2514 Y CON PUNTERO EN PISO PARA FACILITAR EL FLUJO DE DESAGUE
 3 PONER UN TAPON BANCOS DE 250mm. DE DIAMETRO EN LA CONEXION SOBRANTE
 4 BAMBOS DE PARED OLIMPO SIN BOTON MOD. TV-064 MCA. HELVEA
 5 INSPECCION VALVULA, BRIDOLAS Y BOMBUELA COPLES PARA LA ALIMENTACION DE AGUA DE CABA MUEBLE VER PLANO 10400 INSTALACION VER MANEJO

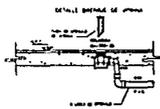


CANASTILLA DE SEDIMENTOS REMOVIBLE DE ACERO INOXIDABLE

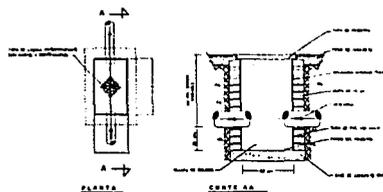


- 1. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 2. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 3. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 4. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 5. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 6. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 7. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 8. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 9. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 10. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 11. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 12. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 13. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 14. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 15. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 16. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 17. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 18. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 19. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA
- 20. TUBERIA 1/2" (1.27) P/AGUA

DETALLE DE TRAMPA DE GRASA "HELVEA"



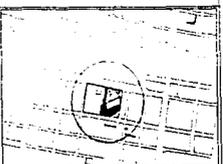
DETALLE DE DRENAJE DE REFRIGERADOR



DETALLE DE TRAMPA DE SOLIDOS Y GRASAS



CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
 Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juarez entre Luis Reyes y
 2da y 3ra Av. del Marqués, C.A. Centro
 Bienes Raíces Cuernavaca.

Fecha de Instalación: Octubre - 2003

Instalación: Sanborns

Fecha de Emisión: 03/10/03

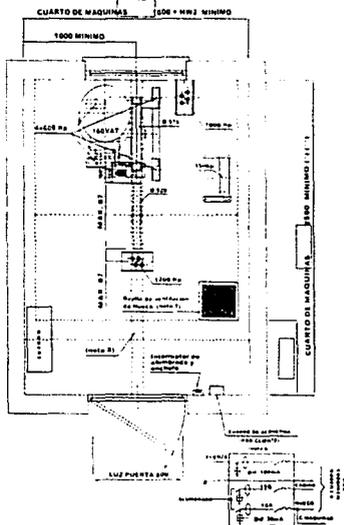
O.B.L.F.

019

TESIS CON
 FOLIA DE ORIGEN

164-20

PLANTA CUARTO DE MAQUINAS



(*) EN CUARTO DE MAQUINAS A DISTINTO NIVEL LA COTA EN PROFUNDIDAD SERA HD + 900 (MÍNIMO).
 (**) CON TRAMPILLA O CONTROL LSIV LA PROFUNDIDAD SERA 3500 mm. (MÍNIMO).

DIMENSIONES RECOMENDADAS EN FUNCION DEL HUECO

D.P.	600			CW	HD1	HD2	A	B	C
	CD	LD	LD						
1450	1150	1150	1150	1930	831	847	104	104	240
1400	1100	1100	1100	1800	806	822			
1350	1050	1050	1050	1670	781	807			
1300	1000	1000	1000	1540	756	813	468	544	300
1250	950	950	950	1410	731	847			
1200	900	900	900	1280	706	822			
MW	1150	1150	1150	1930	831	847			
→	1100	1100	1100	1800	806	822			

■ CABINA RECOMENDADA CM = 1330, CD = 1400 mm.

ACABADOS DE CABINA	
VERSION CL	VERSION CS
MADERA NATURAL TUPQUEBA CARO TUPANO PLATEADA BLANCO CARARA	OTISAM BLANCO EREMA GRIS AZUL CIRCULO NELOCOTON
LATERAL EN PANEL CENTRAL LATERAL COMPLETO	LATERAL EN PANEL CENTRAL LATERAL COMPLETO MUEBLO AL FONDO
GOMA: CAPE LIGNITO AZUL HUECO VERDE PEROLEO GRANITO (Espesor 20 mm)	GOMA CIRCULO NEGRO GRANITO (Espesor 20 mm)
TECHO CURVO PALANQUAS CONSTANTES LADO MANDADOR AL FONDO FRENTE AL MANDADOR (no compatible) AL FONDO Y FRENTE AL MANDADOR	TECHO CURVO MANDADOR OTISAM BLANCO ACERO INOXIDABLE
ACABADO CROMADO BRILLANTE LARGOS BORDADOS	CROMADO BRILLANTE
PUERTA CABINA	ACERO INOXIDABLE
CHAPA IMPRIMADA ACERO INOXIDABLE	ACCESOS ACCESOS
COLECTIVA EN BAJADA SIMPLE DUPLEA	ACCESOS ACCESOS ACCESOS ACCESOS
OPCIONES	OPCIONES
Presidencial en planta principal Alfombrado NEM Completo / Asesor Presidencial Asesor Asesor	Parapisos en 4 niveles
ELEMENTOS OPCIONALES	

CABINA A DECORAR EN OBRA IMPORTANTE: Los datos del plano que hemos recuadró se relacionan obligatoriamente.

CARACTERISTICAS ELECTRICAS DEL MOTOR (50 Hz)

V	LETTERA	PESO (KGS)			Nº máximo de accesos*
		(A)	(B)	(C)	
1	2 VEL	220	412,2	317	12 (0,63 m.s.) 18 (1 m.s.)
	QV2B	220	116,4	36,8	
	QV2B	300	87,3	33	
2 VEL	2 VEL	220	76,2	33	12 (0,63 m.s.) 18 (1 m.s.)
	QV2B	220	61,1	18,1	
	QV2B	300	36,8	17,7	

* Muestrarse en el cuadro correspondiente.

TRABAJOS Y SUMINISTROS POR CUENTA DEL CLIENTE
HUECO

- Un hueco liso con desplomas menores del 1/1000 y conforme al R.D.1314/87 y Norma EN81-1/98), (Capítulo 5), con ventilación permanente en su parte superior, superficie mínima 2,5 por 100 de la sección transversal del hueco.
- Un foso estanco y capaz de soportar las cargas indicadas en este plano.
- Los zunchos necesarios en el hueco para el anclaje de las fijaciones de las guías de cabina, contrapeso y las puertas.
- El recibido y ramal de las puertas después de su colocación por Zardoya Otis S.A.

CUARTO DE MAQUINAS

- Un cuarto de maquinas, para uso exclusivo del ascensor, conforme al citado R.D.(Capítulo 6), de fácil acceso, bien iluminado, (200 lux mínimo), para evacuar 2000 kcal/h del equipo y el calor procedente del exterior, con el fin de conseguir una temperatura interior comprendida entre 5°C y 40°C. Dotado de una puerta metálica y cerradura, de apertura libre desde el interior.
- Aislamiento mínimo de 55 dbA a ruido aéreo en los elementos constructivos horizontales y verticales que conforman el cuarto de maquinas, de acuerdo con la Norma Basica de la Edificación CA-85, cap.IV, ap.17.1.
- El hormigonado de la losa-base para la máquina, conforme a las medidas de este plano, y capaz de resistir las cargas indicadas. Si la losa-base de la maquina esta a más de 0,5 m. sobre el resto de la superficie del cuarto de maquinas, se deberá prever una protección metálica desmontable de 0,9 m. de altura, así como escalera de acceso.
- Un gancho en el techo del cuarto de maquinas situado encima del mecanismo tractor y otro encima de la trampilla, al anillo, para una carga de 1200 kp cada uno, debidamente señalizados.
- Las acometidas de fuerza y alumbrado, con toma de tierra hasta el cuadro de maniobra, según esquema "B", conforme al MIBT y Norma EN81-1/98), admitiendo una caída de tensión máxima del 5%. El interruptor de fuerza irá dotado de enclavamiento por candado. Junto al interruptor del alumbrado se instalará un enchufe (220 V-4T).

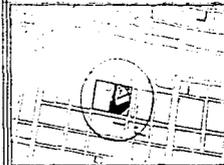
- A partir del comienzo del montaje la cortante necesaria para las herramientas de trabajo y los enclaves de puerta a punto del ascensor.
- Las protecciones provisionales en los accesos al hueco durante el periodo de montaje.

DIVERSOS

- Un local cerrado y apto para el deposito de los elementos del ascensor a partir de su llegada a obra.
- Instalación de línea telefonica hasta el cuarto de maquinas para la comunicación con la central OTIS.
- Alumbrado de rielanos mínimo 50 lux.
- Todos los trabajos necesarios que específicamente no se consideren en este contrato como por cuenta de Zardoya Otis S.A.



CRDQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



UNAM



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juarez entre Luis Buñuel y José W. Martínez del Campo
Dominguez Coahuilteca.

Planta: planta mezzanine

Modelo: ELEVADORES

Fecha: Octubre - 2003

Escala: 1:50

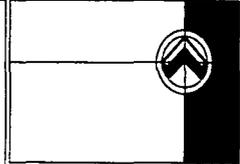
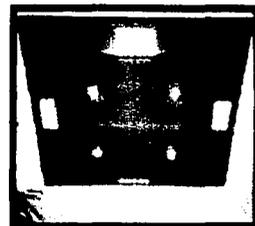
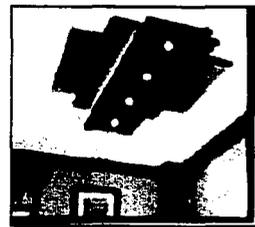
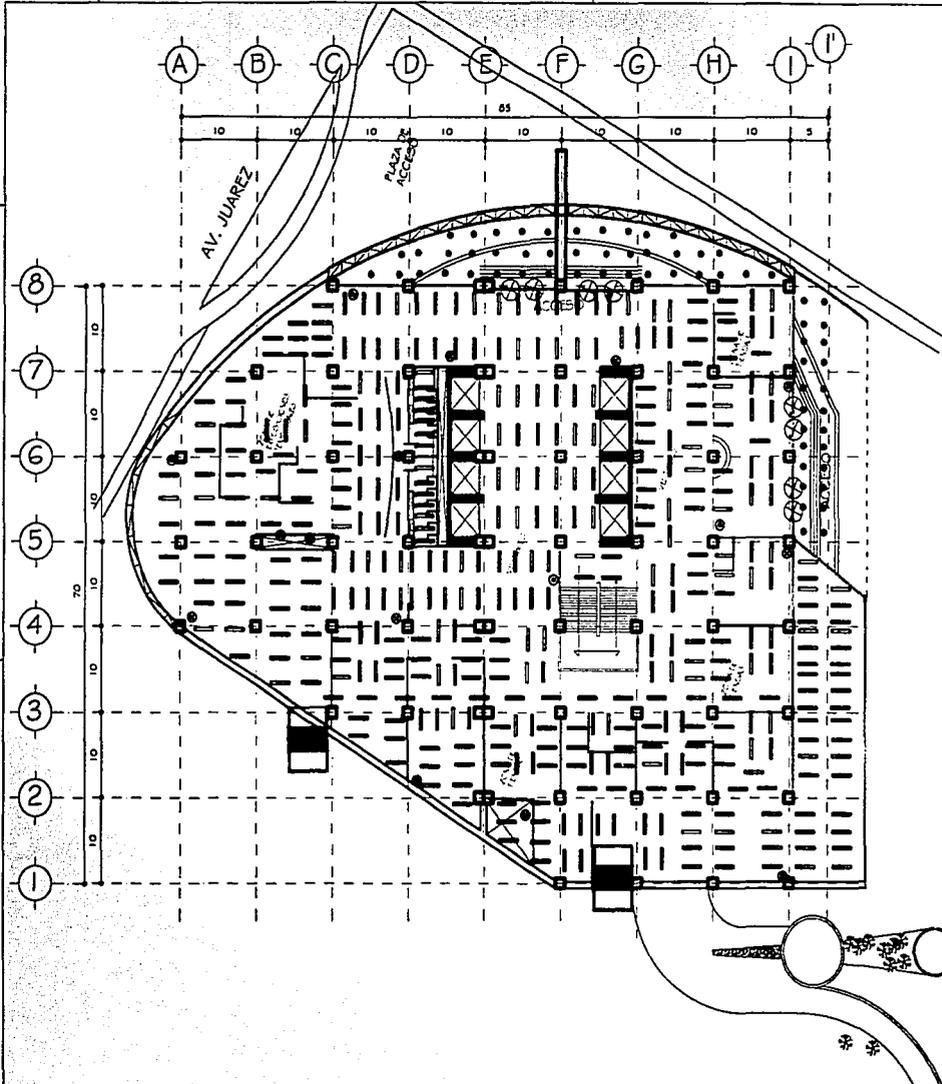
O.B.L.F

EL-02

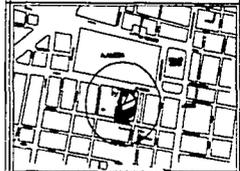
021

164-22

ESTE COP
VALIA DE ORIGEN



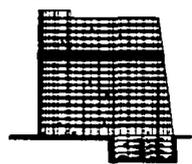
CUBRIM DE LOCALIZACION



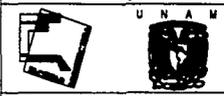
LEYENDA:

- ALMOCENA
- CANTINA
- CUBRIM DE LOCALIZACION
- ESCUELA
- LABORATORIO
- SALA DE REUNIONES

ENCUADRE:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



Alumno: Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Asesorado por: Sr. Juan Carlos Luis Reyes y Sr. José María Barral, del Centro de Estudios Urbanos y Regionales

Título: planta maquetaria	Escala: 1:50
Asignatura: III	Fecha: Septiembre - Octubre - 1983



O.B.L.F

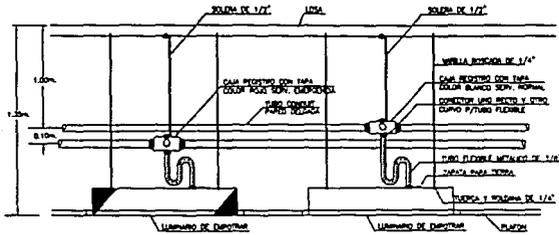
IE-02

INDEPENDENCIA

164-24

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

- | | | | | | | | |
|---|---------------------------------|---|---------------------------|---|---------------------------|---|-----------------------------------|
| A | { 2-10
1-12d
T-13mm | B | { 3-10
1-12d
T-19mm | I | { 3-10
2-12d
T-19mm | O | { 1-10
1-8N
1-12d
T-25mm |
| C | { 4-10
2-12d
T-19mm | D | { 5-10
1-12d
T-18mm | K | { 5-10
2-12d
T-19mm | L | { 4-10
1-12d
T-19mm |
| E | { 3-10, 2-12
1-12d
T-19mm | F | { 5-10
1-12d
T-19mm | M | { 4-10
2-12d
T-25mm | N | { 7-10
2-12d
T-25mm |
| G | { 3-12
1-12d
T-13mm | H | { 3-10
1-12d
T-13mm | P | { 2-12
1-12d
T-13mm | Q | { 6-10
3-12
T-25mm |
| R | { 6-10
2-12d
T-25mm | S | { 1-10
1-12d
T-19mm | T | { 4-12
1-12d
T-19mm | V | { 3-10, 2-12
2-12d
T-25mm |



DETALLE DE COLOCACION DE LUMINARIA

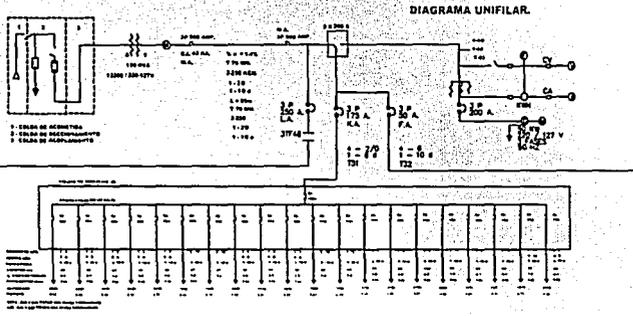
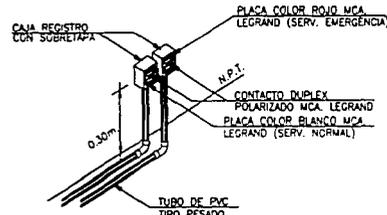


DIAGRAMA UNIFILAR.



DETALLE DE COLOCACION DE CONTACTOS.

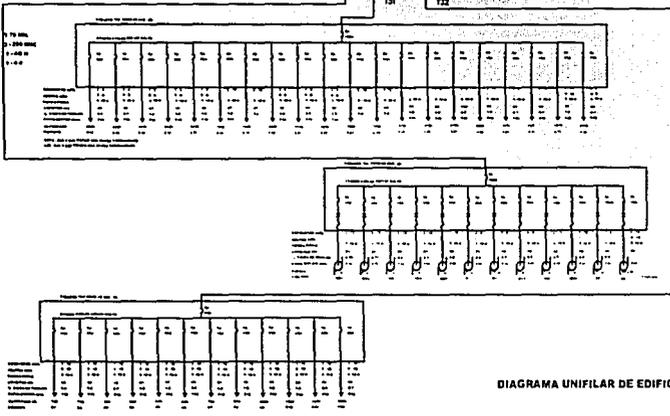
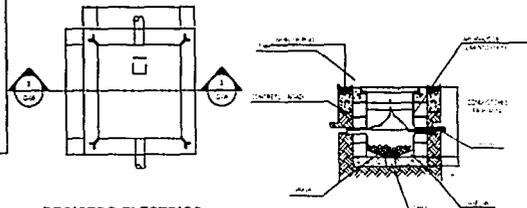


DIAGRAMA UNIFILAR DE EDIFICIO



REGISTRO ELECTRICO

DETALLES



CROQUIS DE LOCALIZACION.

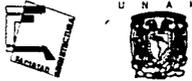


NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco
CORPORATIVO SANBORNS
Av. Aurora entre Luis Reyes y
Jesús M. Martínez, Col. Centro
Distrito Federal, México

planta tipo
México, D.F.
Escala: 1:50
O.B.L.F.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

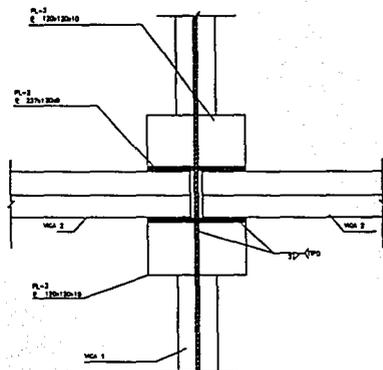
164-25

NOTAS:

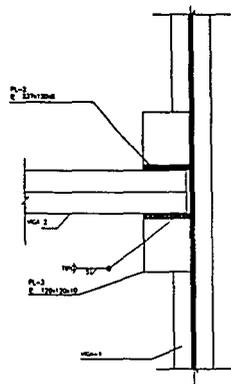
1. CONCRETO $F_c = 2500 \text{ kg/cm}^2$
2. TODO EL CONCRETO TENDRA LAS SIGUIENTES CARACTERISTICAS:
 - A) RESISTENCIA A LA COMPRESION $F_c = 2500 \text{ kg/cm}^2$
 - B) TAMAÑO MÁXIMO DE ADECUADO: 15 mm
 - C) REQUERIMIENTO DE AGUA: 180 mm
3. TODAS LAS CONTRABES SE COLARAN MONOLITICAMENTE CON LAS LOSAS DE PISO.
4. TODO EL REFUEZO INFERIOR EN LOSAS Y TRABES DEBERA SER ANCLADO EN LOS APOYOS DE ACUERDO A LA TABLA DE ANCLAJE INDICADA.
5. TODA ABERTURA EN LA LOSA DE CONCRETO DEBERA SER REFORZADA ALREDEDOR CON # 4, CONDICIONADA A UNO DE LA CARRA Y SE ESTENDERA 8 cm HACIA ADENTRO DE LAS ESQUINAS.
6. NO SE EJECUTARAN PERFORACIONES, AGUJEROS Y PASOS EN LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
7. PARA DETALLES NO INDICADOS Y SU EJECUCION SE RECOMIENDA EL USO DE LAS NORMAS TECNICAS COMPLEMENTARIAS AL REGLAMENTO DE CONSTRUCCION DEL DISTRITO FEDERAL.
8. EL CONTRATISTA DEBERA VERIFICAR TODAS LAS DIMENSIONES Y NIVELES ANTES DE LA CONSTRUCCION Y COLOCACION DE LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES.
9. TODA VARILLA DE REFUEZO Y ESTABO DE COLADORA ADECUADAMENTE Y SE ASEGURARAN CON ALAMBRE RECOCCO PARA EVITAR CUALQUIER MOVIMIENTO CUANDO SE USAN SILLAS DEBERAN PONER ASIENTOS DE PLASTICO.
10. EL CONTRATISTA DEBERA SUMINISTRAR, COLOCAR Y VERIFICAR DIMENSIONES Y LOCALIZACION DE TODAS LAS ANCLAS, INSERTOS, TORNILLOS, CHAVIERS, TUBERIAS, ETC., INDICADOS EN LOS PLANOS MECANICOS, ELECTRICOS Y ARQUITECTONICOS Y EN LAS ESPECIFICACIONES RESPECTIVAS.
11. LAS PLANTILLAS DEBRAN DE CONCRETO $F_c = 1000 \text{ kg/cm}^2$ Y 5 cm DE ESPESOR.

12. CIMENTACIONES Y LOSAS DE PISO
13. EL CONTRATISTA DEBE CONSULTAR EL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS A FIN DE COLOCAR CON DETALLE TODA LA INFORMACION CONTENIDA RELATIVA AL SUBSUELO Y CONDICIONES DEL LUGAR, ASI COMO LAS RECOMENDACIONES DADAS EN ESTE ESTUDIO.
14. LA LOSA DEL PISO DE ANCLAJE CON VARILLAS DE # 3 DE 20 mm EN AMBAS DIRECCIONES SALVO OTRA INDICACION, EN EL PLANO RESPECTIVO LOS TRASLAPES SERAN LOS INDICADOS EN ESTE PLANO.
15. PREFERENTEMENTE DEBERAN COLARSE TODOS LOS ELEMENTOS ESTRUCTURALES Y LOSAS EN FORMA MONOLITICA, PERO SI, POR CIRCUNSTANCIAS PROPIAS DE LA OBRA SE PRESENTAN JUNTAS FRIAS, EL CONTRATISTA DEBERA PRESENTAR AL ARQUITECTO EL PROCEDIMIENTO DE CONTINUACION DE COLADORES PARA SU APROBACION.
16. PREPARAR LAS CEPAS DE CIMENTACIONES DE ACUERDO A LAS RECOMENDACIONES DEL ESTUDIO DE MECANICA DE SUELOS.
17. TODAS LAS ELEVACIONES DEBERAN ESTAR LIBRES DE BASURA, TIERRA SUelta Y AGUA CUANDO SE DEAN LOS NIVELES FINALES Y SE COLADEN LAS CIMBRAS. ESTA CONDICION DEBERA CONSERVARSE EN TODAS LAS CEPAS HASTA HABER TERMINADO LOS TRABAJOS DE COLADO.

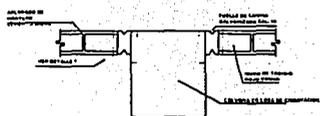
18. LAS CIMENTACIONES SE COLARAN SOBRE TERRENO NATURAL O DE RELLENO COMPACTADOS
19. LOS FUNDOS EN ANCLAJES DEBRAN ARMADOS CON MALLA ELECTRODINAMICA # 10 X 10
20. RELLENO.
21. EL MATERIAL PARA RELLENO DEBERA SER MATERIAL LIMPIO Y QUE CUMPLA CON LAS GRANULOMETRIAS ESPECIFICADAS.
22. TODOS LOS RELLENO DE COMPACTARAN EN CEPAS NO MAYORES DE 20 cm DE ESPESOR, LOS RELLENO SERAN COMPACTADOS AL 95% DE PRUEBA PROCTOR ESTANDAR.
23. CIMBRAS.
24. LAS CIMBRAS DEBERAN TENER LAS FORMAS, FILOS Y DIMENSIONES DE LOS MIEMBROS INDICADOS EN LOS PLANOS, Y DEBERAN TENER SUS JUNTAS LO SUFICIENTEMENTE SEGURAS PARA PREVENIR FUGAS DE LECHADA, DEBERAN ESTAR ADECUADAMENTE MACIZADAS Y AMPARADAS PARA QUE NO PIERDAN SU POSICION Y FORMA.
25. BAJO CUALQUIERA CIRCUNSTANCIA SE DEBERAN MOVER LOS PUNTALOS DE LAS TRABES HASTA QUE EL CONCRETO HAYA LLEGADO AL 100% DE SU RESISTENCIA A LOS 28 DIAS.
26. LAS TOLERANCIAS PARA SUPERFICIES Y CON CIMBRAS DEBERAN ESTAR EN CUMPLIMIENTO CON LAS ESPECIFICACIONES.
27. TODAS LAS ESQUINAS REPUESTAS EN COLUMNAS, CONTRABES Y TRABES EXTERIORES DEBERAN TENER UN CHAPLAN DE $1''$.



UNION DE COLUMNAS CON TRABES.



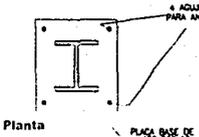
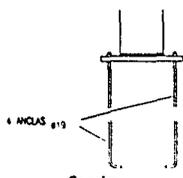
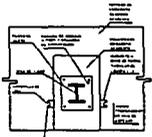
UNION DE COLUMNA CON DADO DE ZAPATA AISLADA. DADO-1



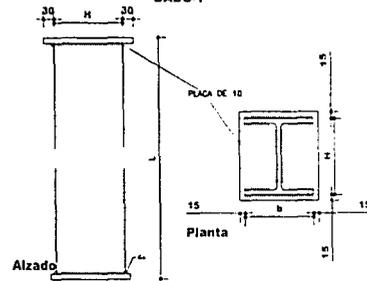
COLUMNA DE LOSA DE CIMENTACION. COL-2



DETALLE 1



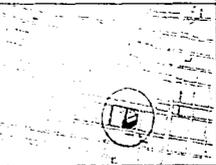
PLACA DE ANCLAJE CENTRADA EN LA CIMENTACION



COLUMNA SIMPLE



CRUQUIS DE LOCALIZACION



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura

Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Al. Avenida de los Reyes y Jose de Herrera, en Camino de Guadalupe, Cuauhtemoc.

detalles 90

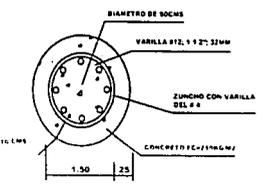
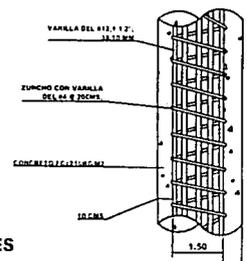
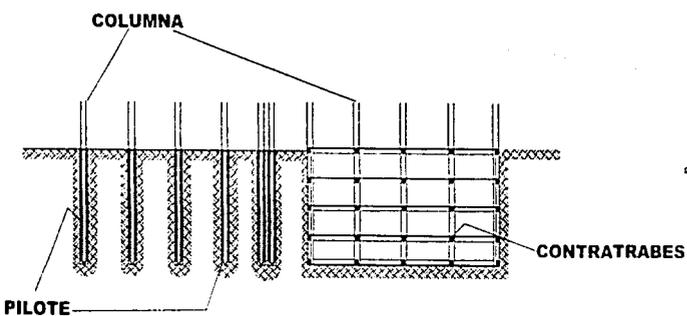
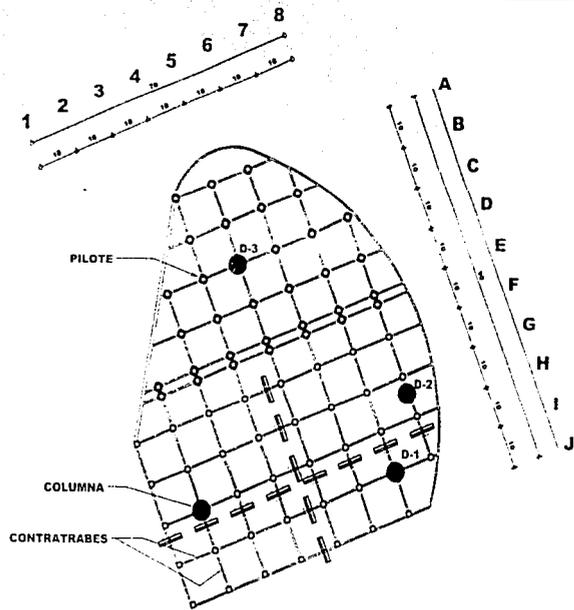
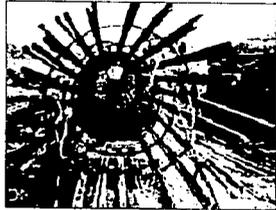
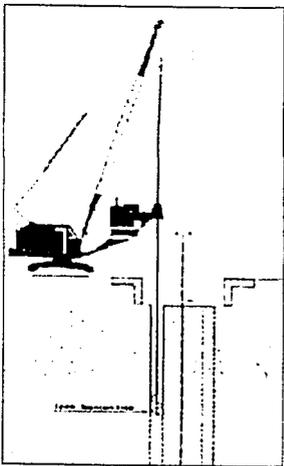
M. C. arquitecto Octubre - 2003

EST-03

O.B.L.F.

164-29

PROYECTO CON
MALLA DE ORIGNAL

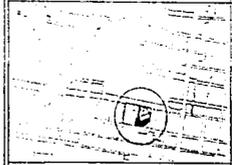


D-3 DETALLE PILOTE

PLANTA CIMENTACION

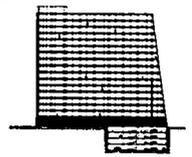


CROQUIS DE LOCALIZACION.

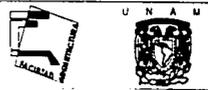


NOTAS:

CORTE ESQUEMATICO:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



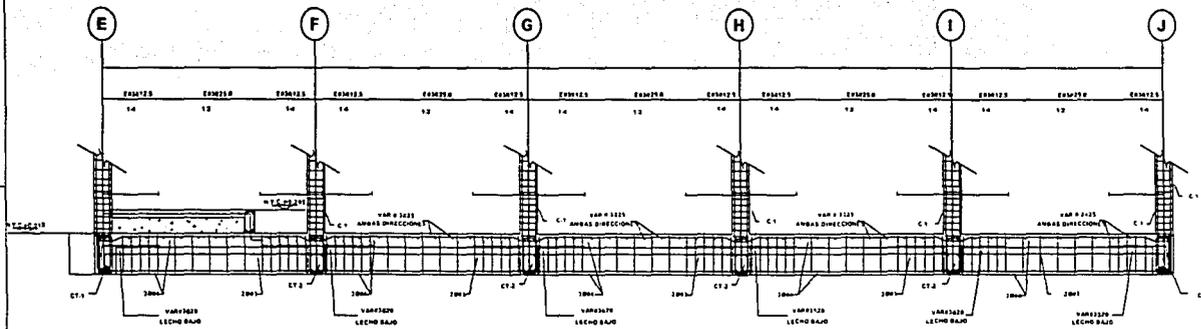
Ortiz Manuel Luis FRANCISCO

CORPORATIVO SANBORNS

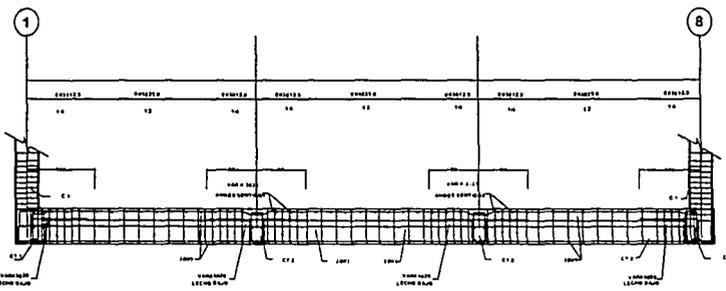
Av. Juarez s/n Lda. Merced y
Jesse M. Marroquin, col. Centro
Bibliografico Cuauhtemoc.

CIMENTACION		Fecha:	08
MTL	PILOTES	Fecha:	Octubre - 2003

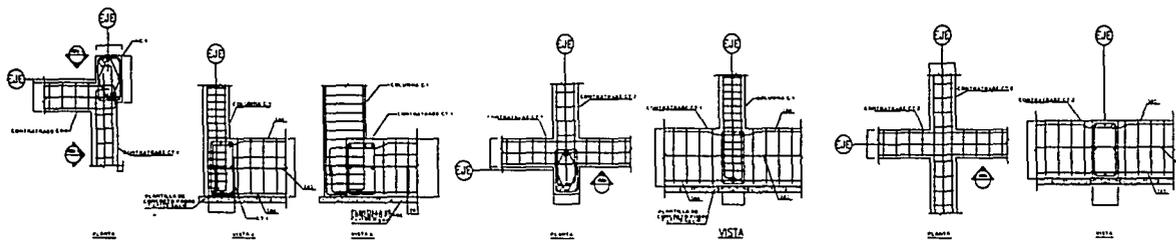
O.B.L.F.		CIM-01
----------	--	--------



CORTE AREA DE LOSA DE CIMENTACION



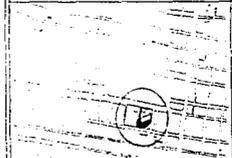
CORTE LONGITUDINAL



DETALLES VARIOS.



CROQUIS DE LOCALIZACION.

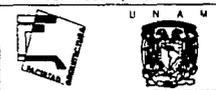


NOTAS:

CORTE ESQUEMATICO:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

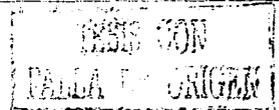
CORPORATIVO SANBORN

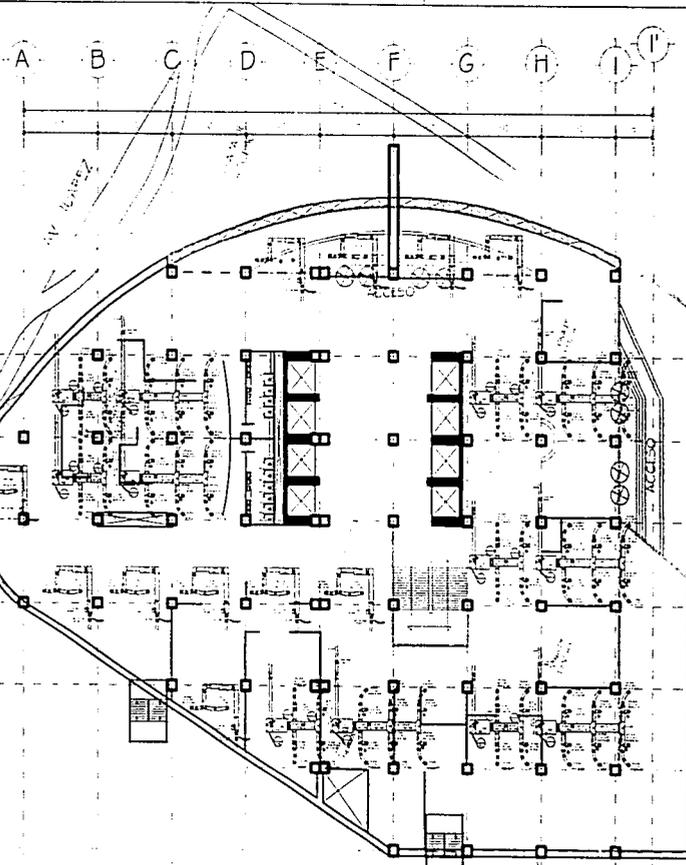
Av. Juárez entre Las Torres y
Avenida México, Horreos, 4to. Centro
de Ingeniería Civil, México, D.F.

CIMENTACION		SE
Fecha:	1963	
Auto:	L.D.S.A.	
Escala:		1:50
O.B.L.F.		

CIM-02

164-31





VERIFICACION DE DATOS

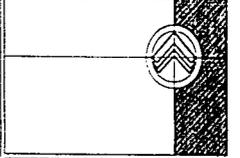
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR
1
2
3
4
5
6
7
8
9
10

CAMPANAS DE EXTRACCION

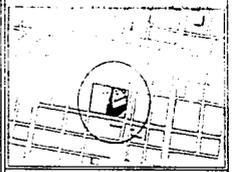
NUMERO	UBICACION	TIPO	DIAMETRO	ALTEZA	TIPO DE MOTOR	TIPO DE FILTRO
1
2
3
4
5

SIMBOLOGIA

- SE INDICA MEDIDA DE DIFUSOR EN PULGADAS
- FEUILLA DE RETORNO EN TRES MEDIDADES
 - REJILLA EN ALUMINO MARCA VERMONT O SIMILAR DE ALETAS CURVAS FUJAS A 45° DE DEFLEXION, EN COLOR BLANCO REFRIG.
 - REJILLA EN ALUMINO MARCA VERMONT O SIMILAR DE ALETAS CURVAS FUJAS A 45° DE DEFLEXION, EN COLOR BLANCO REFRIG. CON PORTAFILTRO Y MARCO ABS' E/LE
 - REJILLA EN ALUMINO MARCA VERMONT O SIMILAR DE ALETAS CURVAS FUJAS A 45° DE DEFLEXION, EN COLOR BLANCO REFRIG. CON CONTROL DE VOLUMEN INTEGRADO
- SE INDICA MEDIDA DE REJILLA DE RETORNO
- TOMA DE AIRE NUEVO
- DUCTO FLEXIBLE DIAMETRO INDICADO
- INDICA DETALLE
- INDICA NO. DE PLANO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE PLAFON
- INDICA E/E
- INDICA COTA
- INDICA PROYECCION DE CUBERTA

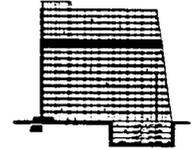


CROQUIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



PROFESOR: Ortiz Bernal Luis Francisco

PROYECTO: CORPORATIVO SANBORNOS

UBICACION: Av. Juan de los Rios y José M. Guerrero, s/n Centro Delegación Cuauhtémoc.

PLANTAS: Instalaciones

FECHA: 10 de Octubre de 2003

ESCALA: 1:50

O.B.L.F.

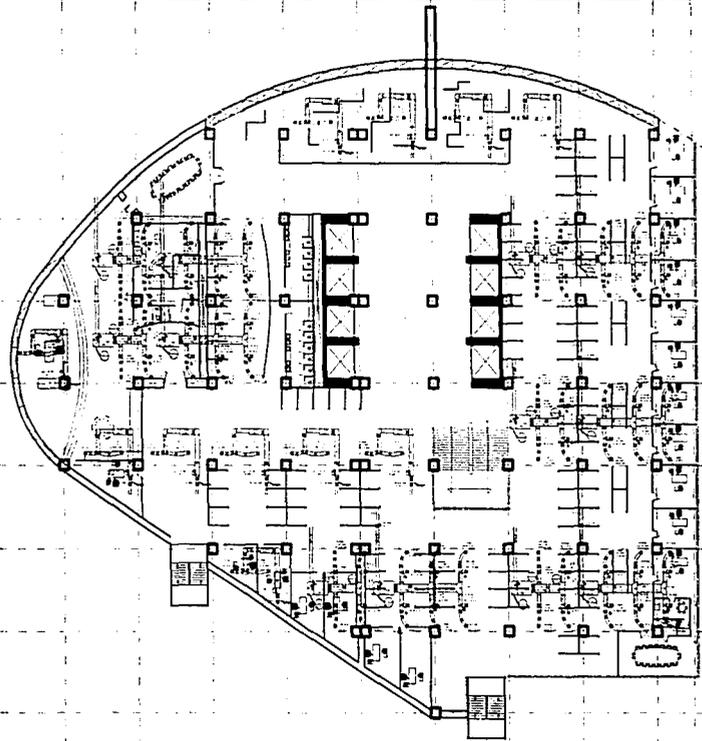
AC-01

164-33

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

A B C D E F G H I

8
7
6
5
4
3
2
1



UNIDADES SEMIINDUSTRIALES TYP PLANOTE

UNIDAD	TIPO	DESCRIPCION	AREA	VOLUMEN	ALTO	ANCHO	PROFUNDIDAD	OTROS
1
2
3
4
5
6
7
8

CAMPAÑA DE EXTRACCION

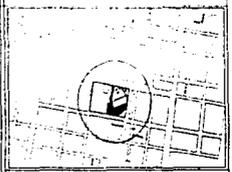
UNIDAD	TIPO	DESCRIPCION	AREA	VOLUMEN	ALTO	ANCHO	PROFUNDIDAD	OTROS
...

SIMBOLOGIA

- SE INDICA MEDIDA DE DIFUSOR EN PULGADAS
- SE INDICA MEDIDA DE REGULA DE RETORNO
- REGULA DE RETORNO EN TRES MODALIDADES:
 - REGULA EN ALUMINIO MARCA VERMONT O SIMILAR DE ALETAS CURVAS FIJAS A 45° DE DEFLEXION, EN COLOR BLANCO REFR.
 - REGULA EN ALUMINIO MARCA VERMONT O SIMILAR DE ALETAS CURVAS FIJAS A 45° DE DEFLEXION, EN COLOR BLANCO REFR. CON PORTAFILTRO Y MARCO ABATIBLE
 - REGULA EN ALUMINIO MARCA VERMONT O SIMILAR DE ALETAS CURVAS FIJAS A 45° DE DEFLEXION, EN COLOR BLANCO REFR. CON CONTROL DE VOLUMEN INTEGRADO.
- SE INDICA MEDIDA DE REGULA DE RETORNO 16"X16"
- T.A.N. TOMA DE AIRE NUEVO
- DF-10: DUCTO FLEXIBLE T-AVETRO INDICADO
- INDICA DETALLE
- INDICA NO. DE PLANO
- INDICA NIVEL EN PLANTA
- INDICA NIVEL DE PISO TERMINADO
- INDICA NIVEL DE PLAFON
- INDICA EJE
- INDICA COTA
- INDICA PROYECCION DE CUBIERTA



CRONIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autónoma de México Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juárez entre Luis Reyes y José M. Martínez, s/n. Colonia Delegación Cuauhtémoc

Instalaciones

11
Módulo: Aire Acondicionado
Cubierta: 2003

O.B.L.F.

AC-02

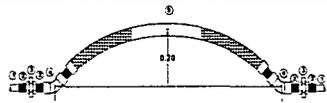
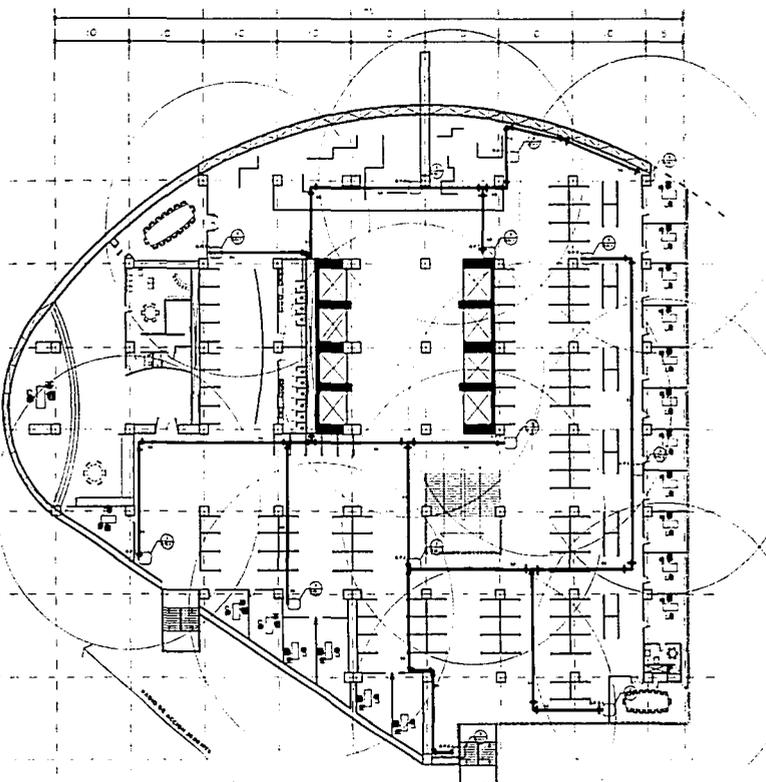
planta tipo.

164-34

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

A B C D E F G H I J

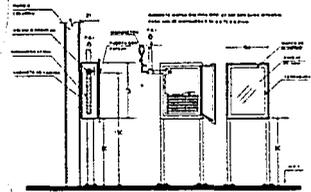
8
7
6
5
4
3
2
1



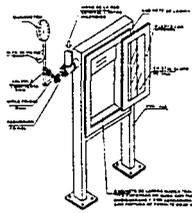
EN TUBERIAS DE FIERRO

- 1 TUBO DE FIERRO GALVANIZADO
- 2 MALLA DE FIERRO GALVANIZADO
- 3 TUBERIA DE UNION DE FIERRO GALVANIZADO
- 4 CODO DE FIERRO GALVANIZADO DE 90 GRADOS
- 5 MANGUERA FLEXIBLE DE ACERO INOXIDABLE CON TRAMOS ESPECIALIZADOS Y CONECTORES HECHO DE 1/2" DI. DE LONG.

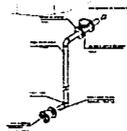
DETALLE DE INSTALACION DE MANGUERA FLEXIBLE



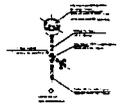
DIMENSIONES DE LOS GABINETES DE PROTECCION CONTRA INCENDIO



GABINETE CONTRA INCENDIO APOYADO EN PISO CON MANOMETRO



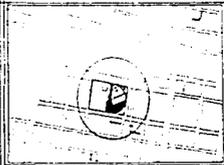
DETALLE DE INSTALACION DE TOMA SIEMPRE P.C.I.



VALVULA ELIMINADORA DE AIRE

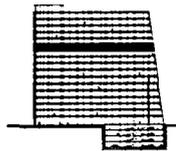


CRONIS DE LOCALIZACION



NOTAS:

UBICACION:



Universidad Nacional Autonoma de Mexico
Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco

CORPORATIVO SANBORNS

Av. Juarez entre Los Reyes y
Jose Ma. Morelos, col. Centro
Delegacion Cuauhtemoc.

Instalacion	EN PISO
ALFOMBRAS	NO
META	INCOMPLETA
FECHA	Setiembre - 1983

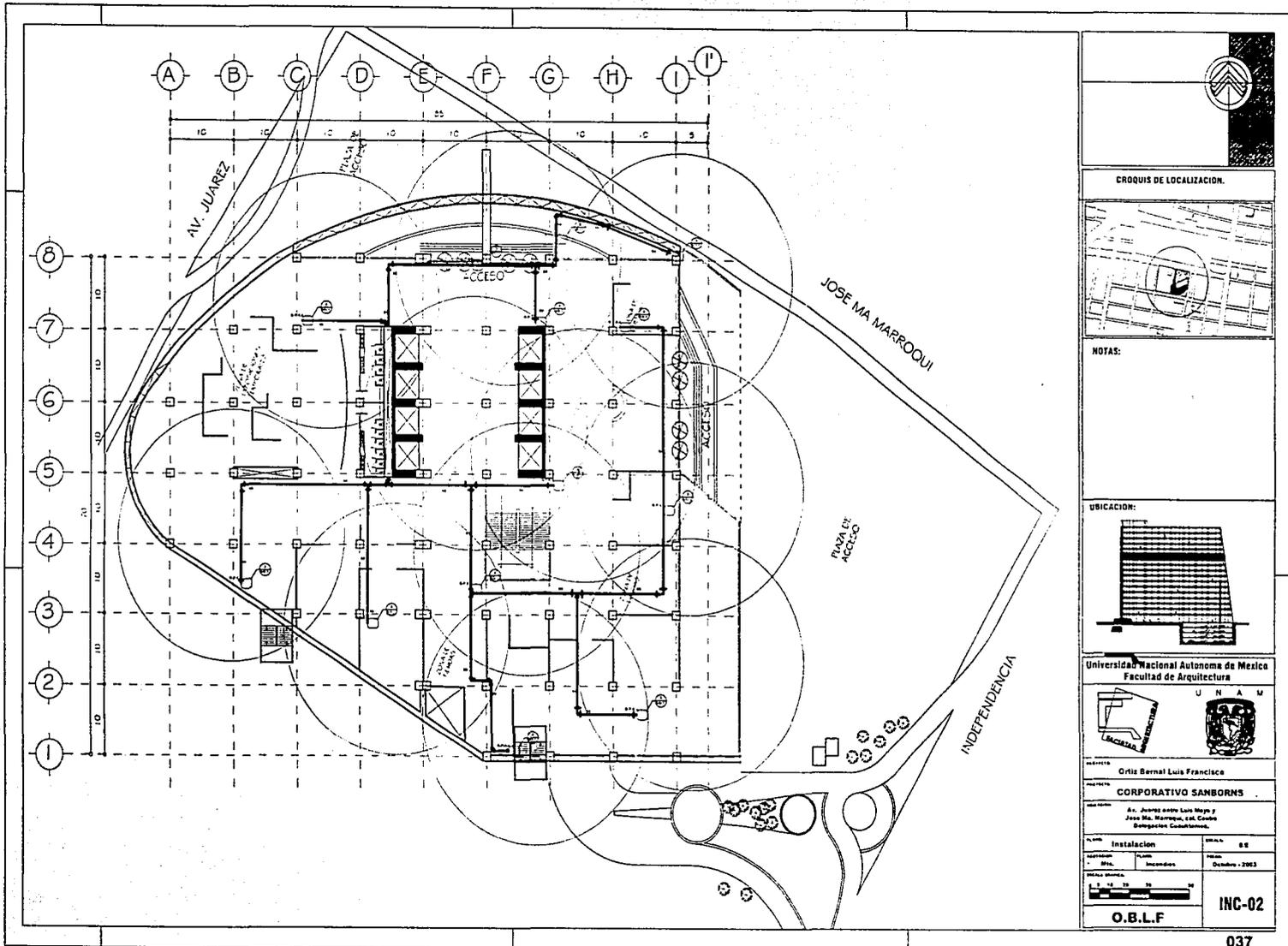
O.B.L.F

INC-01

036

164-37

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

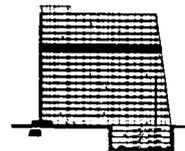


CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:

UBICACION:



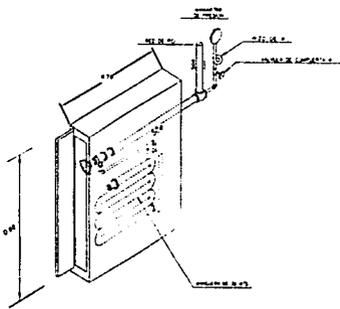
Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



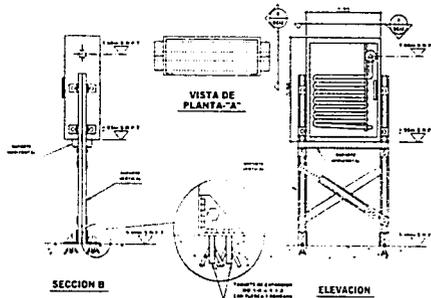
PROYECTISTA	Ortiz Bernal Luis Francisco		
PROYECTO	CORPORATIVO SANBORNOS		
PROYECTOS	Ar. Juan José Luis Mejía y Jorge Ma. Marroquí, I.R. Gómez Diseñadores Consultores.		
PL. UNAM	Instalación	Planta	SE
PROYECTOS	1. M.F.A.	Incendios	Fecha: Octubre - 2003
O.B.L.F.			INC-02

164-38

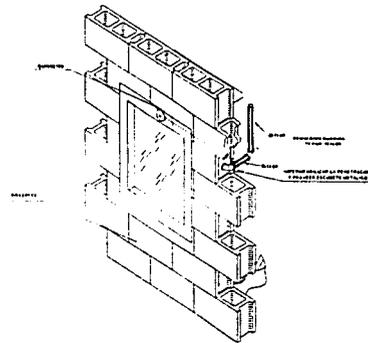
**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



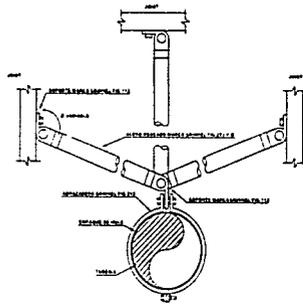
CABINETE DE PROTECCION CONTRA INCENDIO (TPO LARGO)



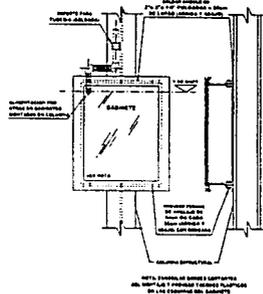
BASTIDOR UNISTRUT PARA SOPORTE EN PISO



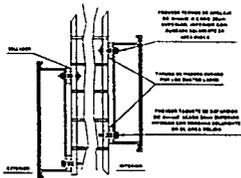
CABINETE (EMPOTRADO)



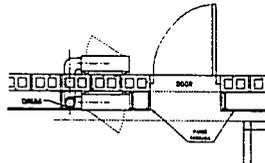
DETALLE DE SUJECION HORIZONTAL



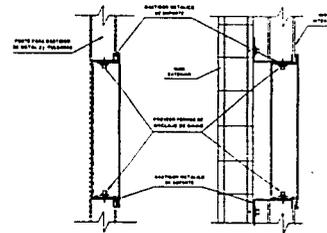
CABINETE EN COLUMNA



CABINETE EN MURO EXTERIOR/INTERIOR



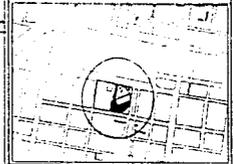
CABINETE CONTRA INCENDIO



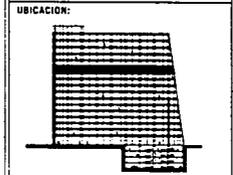
CABINETE EN MURO DE BASTIDORES



CROQUIS DE LOCALIZACION.



NOTAS:



Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Arquitectura



Ortiz Bernal Luis Francisco
CORPORATIVO SANBORNS
Av. Juárez entre Las Torres y
José Ma. Barrera, s/n. Col. San
Borjón, CDMX.

Instalacion	SE
FECHA	Octubre - 2002

O.B.L.F. INC-03

FALLA ORIGEN

164-39



6.0.- BIBLIOGRAFÍA.

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL. Con fecha de 15 de Septiembre del 2000.

PROGRAMA DELEGACIONAL DE DESARROLLO URBANO, DELEGACIÓN CUAUTEMOC 1997.

GDF/Fideicomiso Alameda/Mercado y Asociados, 1998. actualizado en el año 2000.

Encuesta de empleo, vivienda y transporte.

INEGI. Censo General de Población y Vivienda, 1950, 1995, 2000.

Conteo de Población y Vivienda 1995; ARDF/AMM, 1997.

Proyecto Centro Histórico de la Ciudad de México;

Mercado, A. 1998,

Escenario programático de vivienda en la ciudad de México 1998-2020; y GDF/FA/MyA, 1998.

Centro Alameda. Programa de Vivienda.

Paginas de internet:

www.construaprende.com

www.suarquitecto.com

www.soloarquitectura.com

