

286



**UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA**

TALLER: MAX CETTO

**PROYECTO SAN JERONIMO CENTRO HISTORICO
CIUDAD DE MEXICO**

**ESTRATEGIA DE REGENERACION URBANA
MANZANA 001-53**

**T E S I S
PARA OBTENER EL TITULO DE
A R Q U I T E C T O
P R E S E N T A:**

ERICK OMAR TELLEZ GIRON HURTADO

SINODALES

**ARO. CARMEN HUESCA RODRIGUEZ
ARO. RUBEN CAMACHO FLORES
ARO. ALFONSO GOVELA THOMAE**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



MEXICO, D. F.

DICIEMBRE 2002



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.

GRACIAS

Gracias Dios por la oportunidad de vivir.

Gracias mamá por todo lo que has hecho por mí, por darme todo sin esperar nada a cambio. Por todo tu apoyo y confianza, por todos tus consejos y sacrificios que han dado y seguirán dando fruto como esta tesis. Gracias por tu gran ejemplo de servicio y comprensión, porque el ejemplo vale más que mil palabras.

Gracias papá por estar ahí siempre atrás de mí, por interesarte tanto, por querer saber todo de mí, porque sé que siempre podré contar contigo, gracias.

Abuelita, que alegría que estes con nosotros, gracias por todo tu cariño.
Tía Luisa María, gracias por tu confianza y sinceridad
A mi hermano Miguel Hurtado Figueroa

A toda mi familia a todos y cada uno, que de nombrarlos no acabaría, pero todos son importantes, gracias.

A mis maestros, por sembrar en mí sus conocimientos.

Dr. Adoración Romeu
Arq. Virginia Molina
Ing. Antonio Silva
Arq. José Luis Rivera
Arq. Alberto López
Arq. Fernando Giovannini
Dr. Juan Ignacio del Cueto
Arq. Luis Pacheco

Muy especialmente a mis sinodales:

Arq. Alfonso Govea Thomae
Arq. Carmen Huesca Rodríguez
Arq. Ruben Camacho Flores

A todos mis amigos, por compartir grandes momentos y experiencias.

A la mejor Universidad la UNAM y a la Facultad de Arquitectura.

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional

NOMBRE: ERICK OMAR

TELLEZ GIRON HURTADO

FECHA: 5/12/02

FIRMA: [Firma]

CRÉDITOS

Investigación, Introducción, Metodología, Análisis Preliminares, Instrumentación:

- Israel Álvarez Matamoros
- Daniel Rivera Cantú
- Tomás Molina Santa Cruz
- Felipe Duarte Rodríguez
- Erick Omar Tellez Girón Hurtado

Asesores:

Director de Tesis,
Sinodales

Arq. Alfonso Goveia Thomae
Arq. Carmen Huesca Rodríguez
Arq. Ruben Camacho Flores

Investigaciones realizadas por el grupo de Tesis Proyecto de vivienda en el Centro Histórico de la Ciudad de México, dirigida por el Arq. Alfonso Goveia Thomae y los alumnos: Xochitl Cortés, Viridiana Delgadillo, Ignacio Gil, José Luis Parra Cabrera, Mariana Zepeda Orozco, David Pineda Arce, Jaime Schmidt Jurado, etc.

INDICE

	PÁG.		
I. INTRODUCCIÓN	05	VII-PROGRAMA ARQUITECTÓNICO	73
II. FUNDAMENTACIÓN	08	Grados de Intervención	74
El Centro Histórico	09	Potencial de desarrollo	75
Justificación del tema	12	Programa arquitectónico	76
II.METODOLOGÍA	13	VIII-PROPUESTA CONCEPTUAL	77
III.PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	17	Conceptualización teórica	78
Elementos de Identificación	18	Esquemas de ordenamiento	80
Pérdida de la Centralidad	18	Geometrización	81
Despoblamiento	19	Volumetría	82
Cambios de uso de suelo	20	Propuesta conceptual	83
Estado de conservación	21	Uso de suelo en P.B.	84
Diferentes épocas y estilos	21	Uso de suelo en pisos superiores	85
IV. ANÁLISIS PRELIMINARES	22	IX-PROYECTO ARQUITECTÓNICO	86
Antecedentes Históricos	23	Plantas	
Normatividad y regulaciones	31	Cortes	
Suelo y sistemas constructivos	34	Fachadas	
Análisis de Sitio		Proyecto Ejecutivo	
Delimitación de la zona de estudio	45	X-PROYECTO DE INGENIERÍAS	102
Aspectos urbano-arquitectónicos	45	Factibilidad financiera	103
Infraestructura y servicios	46	Trabajos preliminares	
Aspectos físico ambientales	48	El suelo	107
V. INSTRUMENTACIÓN	50	Demolición y excavación	108
Propuesta urbana	51	Protección a colindancias	109
Estrategia general	51	Criterio estructural	
Grados de Intervención	54	Criterios generales	110
Acciones estratégicas complementarias	55	Cargas	111
VI. ANÁLISIS DE LA MANZANA 53	58	Planos estructurales	118
Contexto	59	Instalaciones	
Ubicación	60	Instalación Hidrosanitaria	124
Uso de suelo	61	Instalación eléctrica	136
Área construída/Vacío	62	Instalación de Gas	143
Predios y superficies	63	Cortes por fachada	149
Configuración vertical	64	Acabados	150
Número de niveles	65	Puertas y ventanas	153
Inmuebles catalogados	66	XI-CONCLUSIONES	155
Estado de conservación	67	BIBLIOGRAFÍA	157
Análisis de funcionamiento urbano	68		
Levantamiento fotográfico	69		
Jerarquía espacial	72		

I-INTRODUCCIÓN

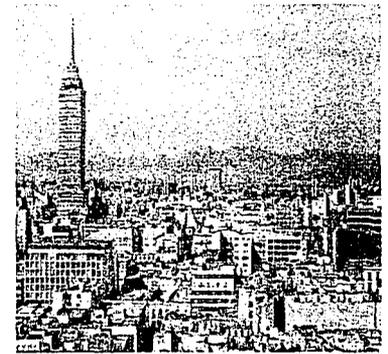
La presente tesis es el resultado de un análisis urbano arquitectónico realizado por un grupo de estudiantes bajo la dirección del Arq. Alfonso Govea en una zona del Centro Histórico como lo es Vizcalnas, donde se plantea una solución posible a la problemática del sitio. La tesis esta estructurada en dos secciones: la primera se elaboró en grupo, y comprende el análisis de la problemática y de sitio, y la segunda desarrolla las propuestas en un proyecto arquitectónico.

La Fundamentación explica la problemática del Centro Histórico y por qué se eligió como tema de tesis desde el punto de vista urbano-arquitectónico para conducir los análisis a una forma de ver y abordar la temática.

El planteamiento del problema explica la forma de abordar el tema, la importancia y estrategias del proyecto arquitectónico en el proceso de regeneración de la zona.

En el análisis preliminar se investigan y analizan los factores que intervienen en el deterioro de la calidad espacial urbano- arquitectónica del Centro Histórico.

El análisis de sitio reúne las condiciones específicas en las que se realizará el proyecto como: los antecedentes históricos de la zona; la normatividad y regulaciones; se explican los sistemas constructivos usados en la zona los aspectos urbano-arquitectónicos que condicionan el proyecto y los aspectos físico ambientales del sitio.

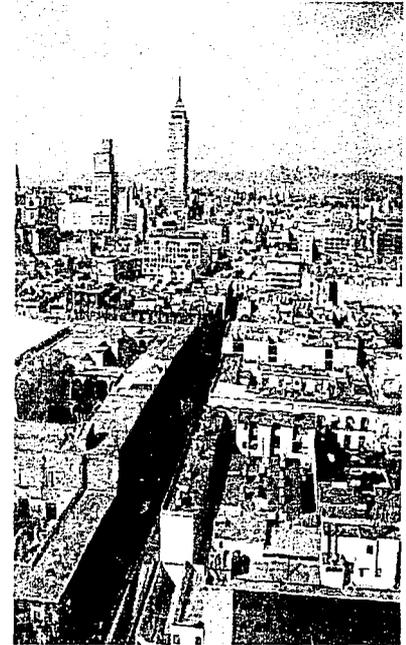


Para la elaboración de una propuesta arquitectónica fue necesario recavar, analizar y sintetizar la reglamentación que norma la elaboración de proyectos arquitectónicos en el sitio seleccionado, se expone un análisis, síntesis y crítica a la reglamentación que intervienen en el proyecto arquitectónico propuesto.

La Propuesta Conceptual explica el concepto arquitectónico de proyecto, el funcionamiento espacial y la postura ante la imagen urbana, de la zona.

El proyecto arquitectónico es la propuesta concreta de espacios que dan solución a una serie de requerimientos, necesidades e intenciones de los usuarios y que se convertirán en la forma de habitar de sus ocupantes.

Proyecto de ingenierías desarrolla a nivel ejecutivo una parte de la propuesta arquitectónica. Que incluye los procedimientos constructivos y de instalaciones de cada proyecto.



II-FUNDAMENTACIÓN

EL CENTRO HISTÓRICO

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

El centro histórico de la ciudad de México a través del tiempo ha sido el escenario de grandes cambios que han marcado nuestra cultura, la ciudad se ha visto obligada a adaptarse a las circunstancias que sus pobladores han impuesto, erguida de entre las aguas, destruida y vuelta a crear, llega a nuestros días, como mudo testigo, donde las arquitecturas que ahí se entretajan hablan por ella. Cada época ha impregnado su huella de manera particular, mas con el siglo XX, vinieron grandes cambios sociales, demográficos, urbanísticos y contrastantes corrientes arquitectónicas rompiendo con la tipología predominante y que actualmente se perciben como elementos no integrados en un diálogo arquitectónico. Actualmente, cuenta con una gran heterogeneidad expresada en una diversidad de funciones.

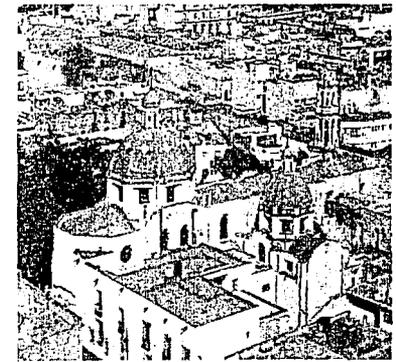
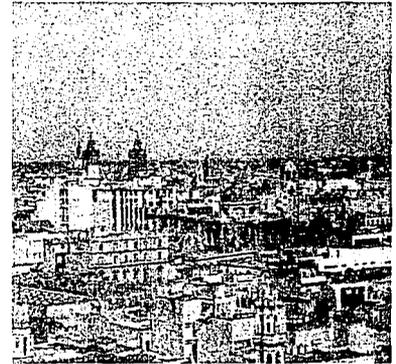
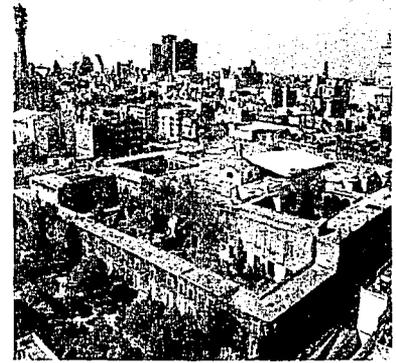


En abril de 1980 el centro histórico, es considerado zona de monumentos históricos, ocupando un área de 9.7 km2 comprendiendo 668 manzanas, en donde existen más de 1500 edificios de interés histórico o arquitectónico catalogados por el instituto nacional de antropología e historia (INAH). Esta zona también se encuentra protegida por la ley federal de monumentos y zonas arqueológicas, históricas y artísticas, de 1972. En 1972 fue declarada por la UNESCO patrimonio cultural de la humanidad



La arquitectura y la ciudad es el resultado del comportamiento social que ha sufrido la capital, el crecimiento desmedido y sin planeación ha traído consecuencias lamentables para los ciudadanos. La necesidad de ampliar la infraestructura y servicios, subutilizando los ya existentes y llevándolos al deterioro por la falta de mantenimiento y renovación. La ciudad víctima de diversas políticas mercantiles de la oferta y la demanda, dando la oportunidad a la población de adquirir un terreno a bajo costo en la periferia de la ciudad, la gente ha emigrado a zonas donde puede adquirir su propia vivienda, dejando en el abandono la Ciudad Central. El Centro Histórico en proceso de deterioro ha cambiado su función social, y se ha convertido en el gran mercado de las más diversas y especializadas mercancías, expulsando a sus habitantes ante la oferta de los comerciantes por adquirir viviendas y convertirlas en bodegas y talleres para sus mercancías.

El cambio en el uso de suelo ha generado que el Centro Histórico se encuentre repleto en las horas para comprar, de día, y vacío durante las noches, provocando una falta de apropiación del espacio urbano y de los espacios arquitectónicos llevándolos a un franco proceso de deterioro. La identificación del Centro Histórico como la gran zona comercial ha generado también el crecimiento del comercio informal. El comercio ambulante parece ser hoy en día algo incontrolable. Es pues que desde los años 50 el Centro Histórico de la Ciudad de México experimenta un proceso sostenido de despoblamiento. En los años 70 este fenómeno comenzó a extenderse al resto de las delegaciones centrales. Durante los últimos 20 años el Centro Histórico ha perdido la tercera parte de su población. El concepto "despoblamiento" implica pérdida de población y de vivienda, y es un fenómeno característico de la transformación de las áreas centrales de las grandes ciudades.



Hace cincuenta años la densidad media de población en el Centro Histórico era de 350 hab./Ha. hace veinticinco años en 1979 la densidad media era de 317.92 hab./Ha. sobresaliendo algunas áreas con densidades mayores a 450 hab./Ha. para 1995 la densidad media es de 170 hab./Ha. (INEGI, 1990)

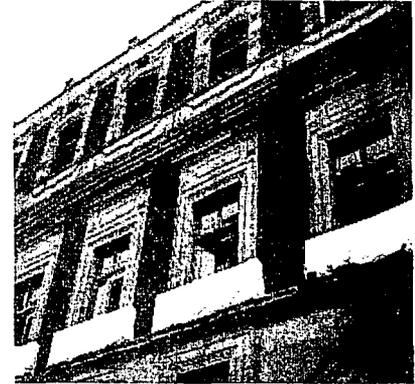
A este fenómeno se le suman otros factores entre los que destacan, el deterioro de los inmuebles (por su antigüedad y falta de mantenimiento), la pérdida progresiva de vivienda en alquiler, el cambio en los usos de suelo que favorecen comercios, oficinas y bodegas, la inseguridad pública. Otro factor determinante en la problemática del Centro Histórico son los daños causados por los sismos de 1985 que dejaron una gran cantidad de inmuebles dañados que aún están habitados y que están en proceso de abandono e incluso al borde del colapso y una gran cantidad de predios baldíos que como resultado del alto costo del terreno, sumada con los problemas expuestos anteriormente se han convertido en ruinas y en su gran mayoría son sólo estacionamientos.

Pero hoy en día las políticas vuelven la cara hacia lo que un día fuera la Gran Tenochtitlan, lo que llamamos La Ciudad de los Palacios, que hoy en día sigue siendo el Corazón Político, Económico y Social de toda una nación digno de una revalorización histórica y cultural.



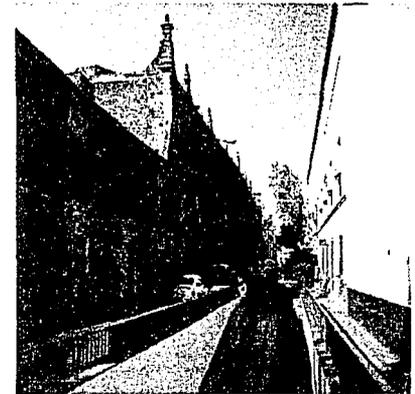
JUSTIFICACIÓN DEL TEMA

Es deber de todos recuperar el Centro Histórico de la Ciudad, las políticas lo han llevado a la crisis actual. Hoy en día la problemática social del Centro Histórico apunta a una nueva política de recuperación de la centralidad de la Ciudad mediante la regeneración y consolidación de la imagen urbana. Las actuales políticas públicas y la inversión privada pretenden resarcir la deuda con el Centro Histórico y recuperar la vida social en este.



Es imposible entender un Centro Histórico vivo sin Vivienda, ya que probablemente es el único uso de la Tierra que permite a sus habitantes la apropiación y delimitación del territorio, es decir, sólo la gente que vive en el entorno de día y de noche se llega a preocupar por el sitio en el que vive, ya que como se ha observado hasta ahora, en las zonas financieras y comerciales del Centro Histórico, durante el día tienen una gran actividad pero durante la noche estas zonas se ven vacías y se tornan un territorio de nadie, ya que existe escasa población que pudiese transitar, observar o escuchar lo que pasa en las calles del Centro Histórico. Pero tan dañino es pretender instalar sólo comercios como lo es el pretender establecer solo vivienda, negando la función social asignada al Centro Histórico, evidentemente un lugar de abasto servicios. Es necesaria la reconstrucción social del territorio, promoviendo un proceso de reciclamiento de espacios urbanos que recupere su potencial. Los contextos históricos se entienden como valores irrepetibles que deben mantenerse intactos, pero como un organismo vivo, cambia con el tiempo.

El Centro Histórico no es sólo un conjunto de edificios con valor patrimonial, es un tejido urbano complejo, y una intervención afectaría a una gran cantidad de población.



La intención de esta tesis es una propuesta de rescate del Centro Histórico como espacio urbano y arquitectónico por su valor histórico, simbólico pero sobre todo social, entendido en el conjunto de diversidad de actividades que componen la vida de la Gran Ciudad.



III-METODOLOGÍA

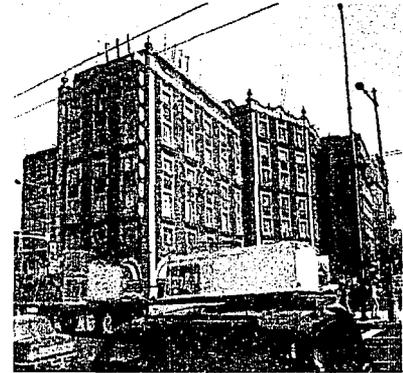
METODOLOGÍA

La planificación para la ciudad es de suma importancia para su desarrollo y control. Sin embargo los trabajos que se han realizado para planear su crecimiento han sido rebasados e incluso han resultado contrarios a las intenciones que los generaron, la problemática social que se vive en todo el país ha originado el abandono del campo y la migración a la ciudad en busca de mejores oportunidades lo que ha acelerado el proceso de crecimiento de la Ciudad y problemas sociales como: el desempleo, falta de vivienda, cinturones de pobreza, aumento en la delincuencia, falta de infraestructura, etc.

La planeación normativa no corresponde a los procesos de transformación social de la Ciudad. Las estrategias de planeación se enfocan básicamente a elaborar planes y programas que sirvan de base a los proyectos, sin definirlos y mucho menos generarlos. Esto ocasiona que intervenciones urbano-arquitectónicas concretas, al ser elaborados por intereses específicos, contravengan en ocasiones con el plan general.

Es importante establecer dos niveles de intervención. El primero que se referirá a las normas de un área definida territorialmente por divisiones políticas y el segundo de un área definida por características de tipo social, urbano, arquitectónico y de contexto para poder puntualizar y concretar de manera mas específica los proyectos que convengan dentro de la zona obedeciendo al mejoramiento de su conjunto y no de intereses particulares.

Es preciso renovar la antigua planeación que regula en términos de cantidad, llegando a criterios poco claros y abstractos, por una planeación en términos de calidad, y no sólo urbano- arquitectónica sino que pretenda incrementar la calidad de vida de sus habitantes, y que no afecte los modos de vida de los distintos actores sociales.



Los Proyectos Arquitectónicos como una Estrategia, no puede ser sino una intervención concreta, de actuación y renovación inmediata que deben seleccionar zonas específicas que estén en proceso de deterioro o detenidas en su desarrollo y que no cumplan con la realidad de la sociedad. Los proyectos arquitectónicos puntuales proponen afectar y transformar su entorno de manera inmediata y definitiva, resolviendo problemas de un sitio en el sitio. Estos proyectos deben funcionar como detonadores de una regeneración expansiva en el tejido urbano del Centro Histórico, generando nuevos proyectos. Es necesario revisar los reglamentos y normativas que limiten el potencial de desarrollo de los sitios. Los proyectos deben ser lo suficientemente fuertes que afecten el contexto que los rodea, de lo contrario el ambiente que los rodea terminaría por afectarlos y absorberlos, bajo la premisa de que el deterioro genera deterioro. El resultado final de estas intervenciones arquitectónicas no es de completa seguridad, lo realmente importante es detener el proceso de deterioro e iniciar un proceso de recuperación de la vida urbana que comience por un proceso de auto gestación.



La estrategia de proyecto integral de regeneración pretende la revitalización del Centro Histórico mediante la generación de proyectos arquitectónicos que actúen de inmediato sobre su entorno. Del estudio de la problemática de la zona y la intención de revitalización se obtiene el metaproyecto, para enfrentar la problemática desde la perspectiva del proyecto arquitectónico. Para asegurar que el resultado del metaproyecto sea óptimo se deben considerar dos factores importantes: la escala de la intervención y su ubicación estratégica. La escala debe ser la suficiente para detonar una regeneración urbano- arquitectónica de la zona. Ubicar las zonas clave para iniciar los procesos de regeneración de la estructura urbana.



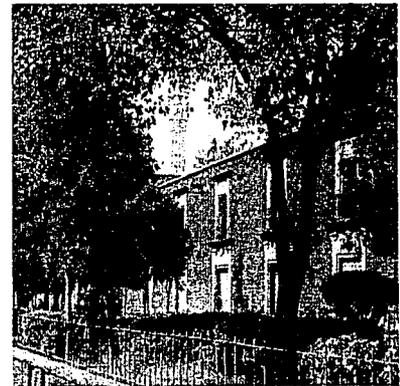
Delimitada la zona de trabajo e identificados los puntos estratégicos de la detonación se pretenden distintos niveles de actuación:

1.-El rescate del espacio público como elemento generador de la imagen y funcionamiento urbano. La vida de la ciudad se desarrolla principalmente en los espacios públicos, por lo tanto, es necesario recuperar y regenerar los espacios públicos. El rescate del espacio público no es solamente una acción de imagen, sino de restitución del tejido urbano, como resultado de un análisis que conduce a la detección de las causas de su deterioro y posteriormente a su revestimiento. La propuesta debe ser lo suficientemente flexible como para permitir que nuevas intervenciones se integren a ésta.



2.-Un segundo punto interviene la acción arquitectónica a nivel manzana, unidad de la retícula del espacio urbana en la que se realizarán diferentes acciones como fusión de predios, creación de nuevo espacio público, etc. Que por su tamaño detone la recuperación del Centro Histórico.

3.-El tercer punto se refiere a la acción arquitectónica concreta en un edificio o edificios dentro de las manzanas, de acuerdo al análisis y propuesta de cada una.



IV-PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA

El Centro de la Ciudad de México es un espacio heterogéneo en sus características funcionales, pero bastante unitario en sus características físicas y en la estructura urbana resultante. Que en general presente los siguientes elementos que identifican la problemática.

ELEMENTOS DE IDENTIFICACIÓN:

Pérdida de la Centralidad

Hasta finales del siglo XIX, la ciudad, el centro y la centralidad confluían en el mismo espacio. Sin embargo, al iniciar la segunda mitad del siglo XX, la extensión de la ciudad y su patrón de crecimiento modificaron esta percepción.

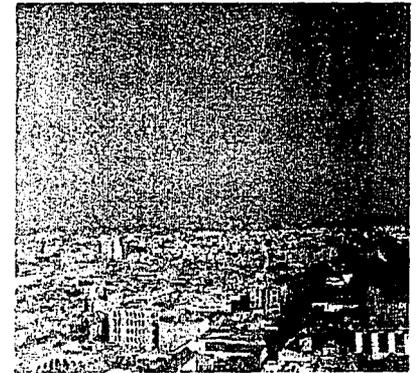
En las últimas tres décadas el Centro Histórico ha sufrido un proceso de deterioro físico y social; el despoblamiento, la contaminación del medio ambiente, la degradación del espacio público y de la imagen urbana, lo obsoleto de la infraestructura y sus servicios públicos han acompañado este deterioro.

A excepción del área del Zócalo y del llamado corredor turístico-cultural, las inversiones públicas han sido escasas o se han localizado a lo largo de las principales vialidades que cruzan o delimitan el Centro Histórico. Los programas de reconstrucción, así como la creación del Fideicomiso del Centro Histórico; aunque importantes en su acción no han conseguido revertir este fenómeno; debido a sus objetos institucionales limitados.

El centro ha perdido funciones centrales con la creación de otros centros en distintos puntos de la extensión urbana, pero conserva otras como:

- centralidad simbólica dada por los sitios de valor patrimonial
- concentración de funciones relacionadas con el poder político
- concentración de servicios culturales
- concentración de comercio al mayoreo y menudeo

Entonces, la centralidad del Centro Histórico está definida por la heterogeneidad de funciones.



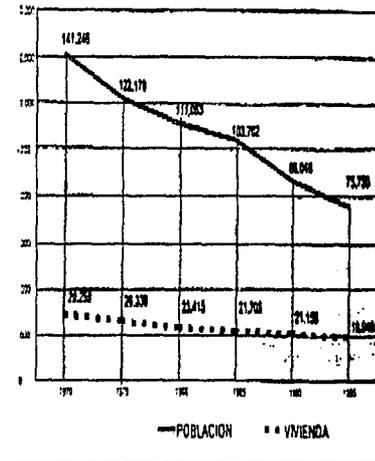
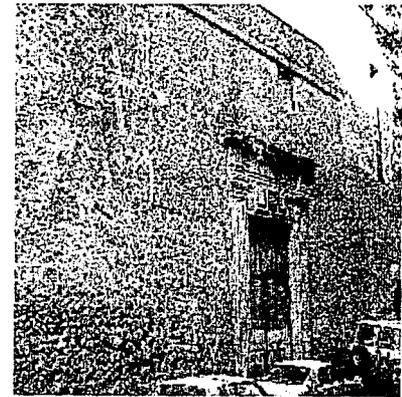
Despoblamiento

A partir de los años cincuenta el Centro Histórico de la Ciudad de México enfrenta un proceso de despoblamiento constante, al que se han sumado desde la década de los setenta las delegaciones centrales: Benito Juárez, Cuauhtémoc, Miguel Hidalgo y Venustiano Carranza. Pero es durante los últimos 20 años que el proceso se ha acelerado, por ejemplo en 1970 la Delegación Cuauhtémoc tenía 923.1 habitantes por ha. Y en 1995 su población descendió a 535.1 habitantes, lo que representa una pérdida de 388.0 habitantes.

El concepto " despoblamiento" implica pérdida de población y vivienda, y es un fenómeno característico de la transformación de las áreas centrales de las grandes ciudades. En la zona del Centro histórico el despoblamiento sufrido de 1970 a 1995 ha significado la pérdida de 65,516 habitantes y 10,319 viviendas; la magnitud del problema equivale a la expulsión diaria de 7 personas y la pérdida de una vivienda al día.

Este fenómeno es atribuido a diversos factores pero principalmente a:

- El deterioro de los inmuebles (por su antigüedad y falta de mantenimiento).
- Pérdida progresiva de vivienda en alquiler.
- Los cambios en el uso de suelo, introduciéndose comercios, oficinas y bodegas y expulsando la vivienda.
- La inseguridad pública.
- Mayor accesibilidad económica para adquirir vivienda propia en las periferias metropolitanas.
- Los daños causados por el sismo de 1985 que propiciaron el abandono de las viviendas.



Cambio de uso de suelo

El proceso de despoblamiento del Centro Histórico ha dejado huecos que inevitablemente fueron ocupados por nuevas actividades, el comercio establecido fue el principal beneficiario de este fenómeno. Los comercios han logrado avanzar frente a la vivienda, incluso convirtiéndola en bodegas. La vivienda ha perdido peso frente al comercio y los servicios. En 1987 el uso habitacional ocupaba 115.7 hectáreas, mientras que en 1997 suma solo 3.6 ha, en cambio, el número de establecimientos comerciales por hectárea tiende a aumentar, paso de 23.11 en 1979 a 42.78 en 1994.

En un principio el cambio en el uso de suelo se daba debido a que las viviendas eran abandonadas, los comerciantes se instalaron en la vivienda, pero el comercio ha crecido tanto que hoy el cambio en el uso de suelo se ha convertido también causa de despoblamiento, ya que los comerciantes pagan buenas cantidades de dinero por rentar y comprar, con lo que las familias pueden adquirir viviendas nuevas en las periferias de la Ciudad donde el costo de la tierra es menor. "las formas actuales en que ocurre la mezcla de usos, degrada los inmuebles al igual que su entorno urbano" (Gamboa de Buen 1993).

Según una encuesta realizada en 1998 por la Asociación de Residentes del Centro, en 3,400 edificios, el segundo uso de la zona, después de la vivienda (1,551 inmuebles) son las bodegas (1,043 inmuebles). El comercio ha generado un deterioro al estado de los inmuebles. Los edificios han sido modificados para adecuarlos a su nuevo uso, las cargas ocasionadas por las bodegas y la falta de mantenimiento han debilitado las estructuras. Calles y plazas se ven invadidas por el comercio ambulante, los edificios están en su mayoría vacíos (de habitantes) y llenos (de cajas). El ambiente es hostil, los comerciantes con su movimiento de mercancías acosan a los peatones, las aceras están invadidas por puestos ambulantes. Durante las horas en que no hay comercio la zona es muy peligrosa y se encuentra semivacía. Hay una evidente pérdida de apropiación e identidad con los espacios públicos y privados sumidos en el deterioro.

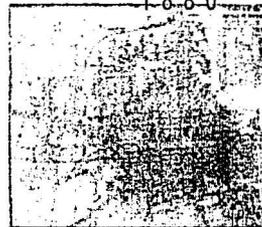
1861



1869



1880

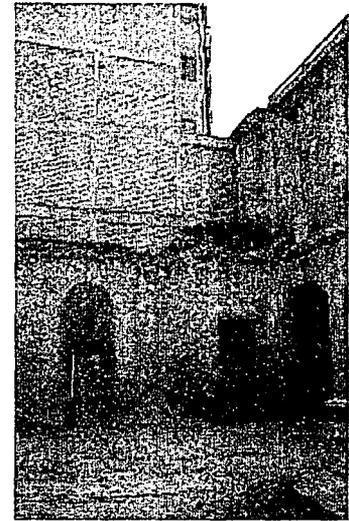


1890



El Estado de Conservación

El Centro Histórico ha sufrido un proceso de deterioro sostenido desde los años 50 producto de políticas de renta congelada que provocó que los dueños abandonaran el mantenimiento de los inmuebles por no obtener de ellos ningún tipo de recursos, y que los habitantes no invirtieran en ellos por no ser los propietarios. A todo esto se suma los efectos del sismo de 1985 que dejó una gran cantidad de inmuebles dañados. La gran mayoría de los inmuebles sobre todo los catalogados por el INAH se encuentran en un deterioro muy avanzado e incluso se encuentran en riesgo del colapso. Pero la pluralidad del Centro Histórico nos permite encontrar una gran cantidad de estilos y tendencias desde edificios coloniales hasta nuevos edificios de finales de los ochentas, producto del programa de renovación habitacional, de los cuales es preciso decir que también algunos de estos inmuebles se encuentran en proceso de deterioro, aunque no ponen en riesgo a sus habitantes



Las diferentes épocas y estilos arquitectónicos

El Centro Histórico tiene una gran riqueza arquitectónica en cuanto a estilos y tendencias se refiere, en el se entrelazan una gran diversidad de estilos, que representan a las diferentes corrientes arquitectónicas a través de la historia, producto de las distintas etapas del desarrollo cultural, político, social, económico, etc. por el que nuestro país ha atravesado. Sin embargo existen zonas en las que la diversidad es nula y muchas otras en las que es muy abundante, esto corresponde a un proceso social de ocupación y abandono de los diferentes sectores que componen el Centro Histórico, es decir existen zonas en las que los edificios han estado ocupados permanentemente y otras que han sido abandonadas progresivamente, a sí mismo existen áreas en las que los predios sin construcción en su mayoría usados como estacionamiento representan un porcentaje importante de los predios.



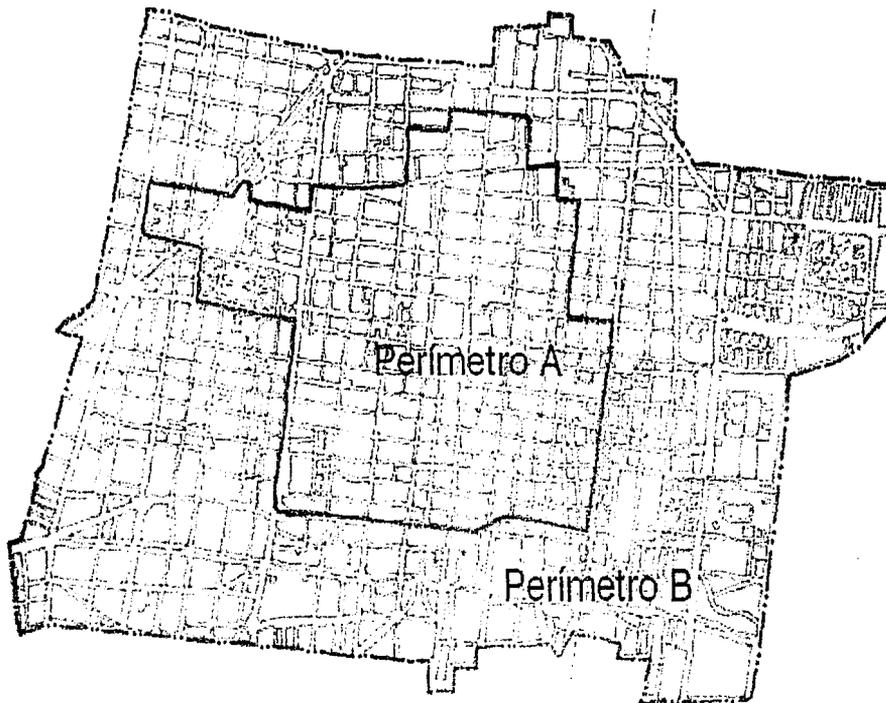
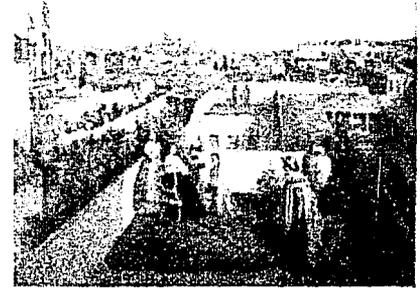
V-ANALISIS PRELIMINARES

ANÁLISIS PRELIMINARES

ANTECEDENTES HISTÓRICOS

En la delimitación del Centro Histórico se ubica la traza de la ciudad desde sus orígenes prehispánicos hasta finales del virreinato (comprendido en el perímetro "A") y también comprende parte de los límites de la ciudad hasta finales del siglo XIX.

Aquí se encuentran condensados más de siete siglos de historia nacional y de la ciudad desde la fundación de México Tenochtitlan hasta nuestros días.

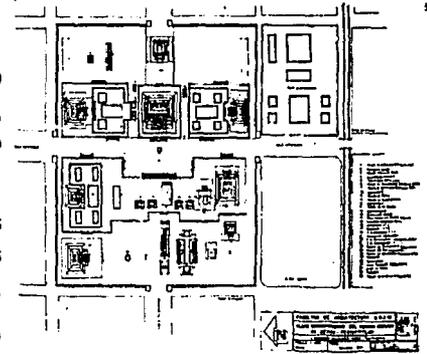


Época Prehispánica

En 1321 la ciudad fue fundada por el entonces naciente imperio Mexica en medio del lago de México, sobre islotes naturales y otros artificiales construidos para ello, aprovechando la tecnología hidráulica que con propósitos agrícolas habían desarrollado las antiguas culturas lacustres del altiplano.

La ciudad de México-Tenochtitlan fue una isla unida a tierra firme por imponentes calzadas, que por un lado servían de lazos de comunicación con las ciudades ribereñas, y por otro contenían y regulaban las aguas del lago y sus afluentes.

El trazo de la ciudad estaba orientado a los cuatro puntos cardinales, de acuerdo con la cosmovisión religiosa de las culturas prehispánicas, el centro de la ciudad tenía un enorme recinto ceremonial con numerosos templos y palacios de los gobernantes y de la administración pública; y en torno a éste, se encontraban cuatro parcialidades o cuadrantes: Cuepopan, Atzacualco, Moyotla y Zoquipa. La circulación de la ciudad era de diversos tipos desde calzadas, calles de tierra firme, hasta canales para navegar y entre ellos trayectos mixtos de tierra y agua, en la que no podían faltar puentes de madera.



Tenochtitlán, reconstrucción: Dr. Alejandro Villalobos



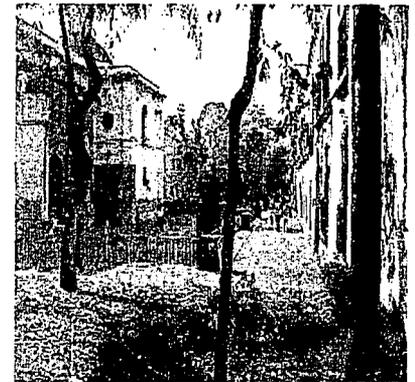
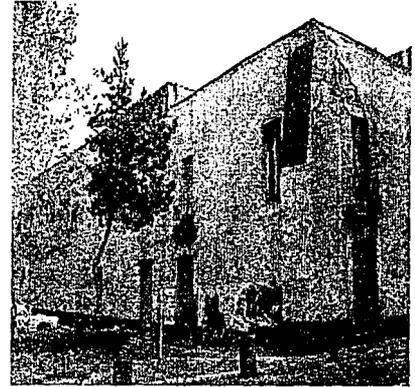
Época colonial

Testimonios de gran admiración de Hernán Cortés y los cronistas de la conquista que dejaron escritos acerca de la Impresión que tuvieron al ver por primera vez la gran ciudad de Tenochtitlan, revelan el esplendor que llegó a tener esta ciudad, como relata Bernal Díaz del Castillo " nos quedamos admirados y decíamos que parecía a las cosas de encantamiento que cuentan en el libro de Amadiz, por las grandes torres y cruces y edificios que tenían dentro del agua, y todos de calicanto, y aun algunos de nuestros soldados se veían si eran entre sueños, por que hay mucho que ponderar en ello que no sé como lo cuentan ver cosas nunca oídas, ni vistas ni aun soñadas, como vemos".(Bernal Díaz del Castillo)

El 14 de agosto de 1521 se consumo la derrota militar del pueblo azteca, además de la traición de los dioses, que alteraba el orden mitológico del universo. Surgió así un nuevo tiempo para México. Sobre las ruinas de Tenochtitlán se había de construir y levantar la capital de la Nueva España, propósito realmente difícil de lograr debido a que la condición urbana de México-Tenochtitlan era diferente a la de las ciudades occidentales conocidas hasta entonces, su concepción no incluía ni caballos ni carros, y los medios de transporte y comunicación eran muy distintos.

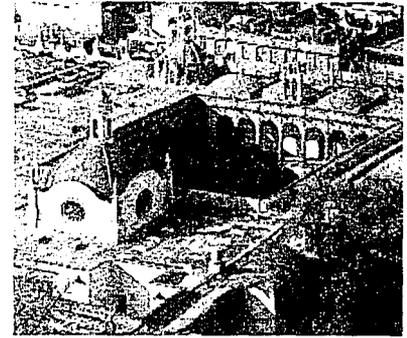
Hernán Cortés en el año de 1522 decide la reconstrucción de la ciudad para hacer la capital de la "Nueva España", aunque inseguro la opinión del capitán era que la ciudad había sido el centro de control de otras provincias en épocas prehispánicas, por lo cual se justificaba que el nuevo poder político, debía ocupar este mismo espacio, estratégico en el control de la Nueva España. El encargo se da a Alonso García Bravo por ser considerado buen "jumetra".

El trazo de García Bravo consistió en una villa regular en forma de damero con manzanas alargadas dispuestas de oriente a poniente, tomando como base el trazo de las calzadas prehispánicas y los espacios abiertos de la parte central, dando por resultado un cuadrángulo trapezoidal en su lado norte que seguía el curso de las calles que actualmente son República del Perú y Peña y Peña, el límite oriente estaba definido por Leona Vicario, Alhóndiga y la calle de Roldán,



al sur se limitaba por San Pablo y San Jerónimo. El poniente estaba limitado por lo que conocemos hoy en día como el Eje Central. Se conformó pues un eje norte-sur con 18 cabeceras de 90 varas cada una (aproximadamente 75 metros) y mediría 1350 m. El eje oriente-poniente 7 cuadras y su longitud sería de 1338 m., lo que da una superficie de 180 hectáreas.

La capital de la Nueva España fue una ciudad eminentemente militar y el primer edificio público que se construyó fue el de las Atarazanas (del árabe Dar as saana, que significa fortaleza), que se terminaron en 1523 funcionando como fondeadero, bodega, cárcel, fortaleza, albergue y muelle para almacén de las provisiones de Cortés. El mismo Cortés se refiere a las atarazanas en su carta del 3 de septiembre de 1526 a Carlos V "deje en esta ciudad todo recaudo de artillería y munición y gente que era necesaria y las Atarazanas así mismo abastecidos de artillería y bergantines en ella muy a punto, un alaiide y toda buena manera para que la defensa de esta ciudad y aun para ofender a quien quisiesen". (Hernán Cortés)



En las construcciones de la Ciudad de México se enfrentaron dificultades propias de un lago: la conducción del agua, los empedrados, los sistemas de limpieza, etc., problemas que afectaron al Centro y aun lo siguen haciendo. El trazo regular de la ciudad se fue deformando al irse desarrollando la misma y en donde acequias ya existentes contribuyeron a regularla principalmente en la zona sur y oriente durante la primera mitad del siglo XVI.



A finales del Siglo XVI existían 35 edificios, entre los más importantes: el Palacio Real, el alojamiento del Rey y de la Audiencia, (actual Palacio Nacional), la Catedral vieja y los principios de la nueva, el Palacio del Arzobispado, conventos de los frailes Franciscanos, Dominicos y Agustinos, el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco (en la Plaza de las Tres Culturas), los principios de la Universidad (en Guatemala) el primer convento de monjas Concepcionistas, el hospital de Amor de Dios (hoy San Carlos) y el Hospital de Jesús (Pino Suárez).

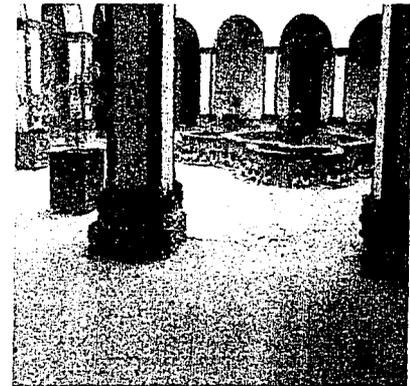
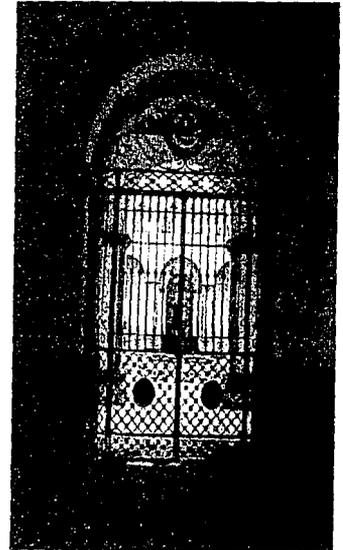


La ciudad de espíritu al principio militar era de una configuración, baja, pequeña, medieval, con casas fortificadas. El aspecto del medioevo fue desapareciendo en la segunda mitad del siglo XVI, que en el siglo XVII toma un carácter renacentista, el paisaje se ve enriquecido por conventos para monjas, como el de Regina Coelli (Regina y Bolívar). Entre los años de 1696 y 1710 se construyó frente al Palacio Real, el famoso mercado del Parián donde se vendían toda clase de mercancías.

Durante el siglo XVII la ciudad presenció 4 inundaciones, de las cuales la última fue determinante para iniciar las obras de desagüe, obras a cargo de Enrico Martínez, si embargo la inundación de 1692 duró 5 años durante los cuales la ciudad se convirtió en lago, por lo que la transportación era por medio de canoas. Las inundaciones y hundimiento debido a la poca resistencia del suelo fueron la causa de la desaparición de casas de ese Siglo, por lo que la gente tenía que reconstruirlas constantemente.

A mediados del siglo XVII la arquitectura se transformó notablemente, ya que el estilo barroco llegó a México y se propagó rápidamente impulsado por la iglesia como prueba de la superioridad de la Catedral, El Sagrario Metropolitano, Iglesia de San Agustín y Santa Teresa la Antigua. El barroco mexicano durante la colonia tuvo un gran desarrollo, en sus diferentes corrientes ya sea clásico, salomónico, y el churrigueresco.

Al llegar el Siglo XVIII la capital de la Nueva España vivía un progreso económico gracias a actividades como la minería y el comercio, aunque desde entonces la situación de los vecindados era lamentable, pues el aspecto que presentaba la capital en algunos sitios era repugnante, ya que las calles carecían de cloacas y albañales, no existían banquetas ni empedrados, y muchas de las avenidas mostraban una imagen de charcos y basura acumulada. Durante esta época el virrey dispuso que los vecinos colgaran un farol en las ventanas o balcones de sus casas para disimular la falta de alumbrado público.



Más adelante el conde Revillagigedo ordenó instalar el alumbrado público en la ciudad en 1749, y con un gobierno realmente ejemplar la ciudad llegó a ser una de las más limpias y elevó su esplendor con la construcción de palacios encargados por la burguesía. En el año de 1785 se fundó la Real Academia de Bellas Artes de San Carlos (Antigua casa de Moneda) el gobierno de la Nueva España pretendió incorporar el arte y la cultura de una corriente neoclásica, considerada como señal de progreso, modernidad y universalismo.

Como nuevo estilo arquitectónico, el neoclásico se implantó de manera oficial y se difundió: pero pronto la actividad constructiva quedó detenida debido a la guerra de independencia, a la influencia del academicismo, el paisaje urbano se transformó apoyado por un importante esfuerzo de las autoridades, que se preocuparon principalmente por la construcción de obra civil. Los frutos de la arquitectura neoclásica pudieron verse en la ciudad en importantes y bellos edificios y monumentos, entre los que destacan el Palacio de Minería, la estatua del Caballito, las torres y cúpula de la Catedral, la Iglesia de Loreto y lo que fue entonces la Fábrica de Tabaco, mejor conocida hoy en día como la Ciudadela.



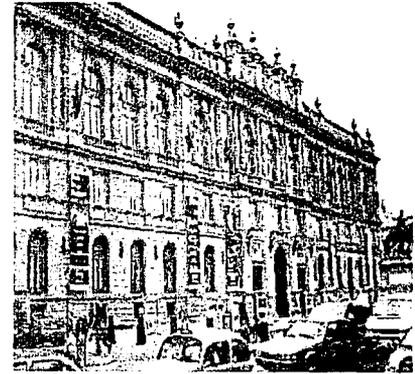
México Independiente

Durante la guerra de independencia se detuvo la vida cultural y el progreso material de la ciudad debido a que los recursos económicos estaban sumamente mermados. Después de la independencia la difícil situación cultural no mejoró mucho ya que las constantes riñas políticas entre liberales y conservadores, ocasionaron que la ciudad no tuviera cambios urbanos significativos durante la primera mitad del siglo XIX.

La nueva independencia había traído los deseos de cambio en todos los órdenes, en la arquitectura este cambió se vio reflejado aceptando el estilo neoclásico de distintas formas: con nuevas edificaciones modificando fachadas antiguas, o solo con enmarcamientos de puertas y ventana, obra importante del nuevo gobierno que pretendió dar importancia a la nueva arquitectura civil encargó la construcción del Teatro Nacional.

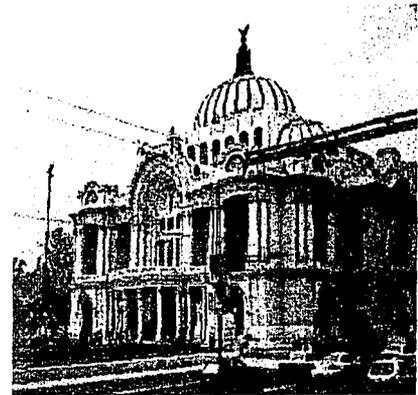


Sin embargo los cambios más radicales se hicieron al interior de los templos en donde el deterioro de retablos barrocos llegó a ser completo. Además durante el Gobierno de Benito Juárez, se ordenó la venta de muchos de los bienes del clero, que pronto fueron fraccionadas y vendidas, o adaptadas para diferentes usos distintos a su función original. Este periodo está marcado por un gran cambio urbano pues el 48% de la tierra urbana se puso en algún tipo de comercio. También se abrieron nuevas calles lo que dividió manzanas y grandes propiedades, demoliciones de inmuebles religiosos de gran valor artístico e histórico. Situación que algunos consideran catastrófica, que no tenía más que la intención de restarle poder político y económico a la iglesia, lo cual no deja de ser un suceso lamentable para la historia urbana y arquitectónica de la ciudad.

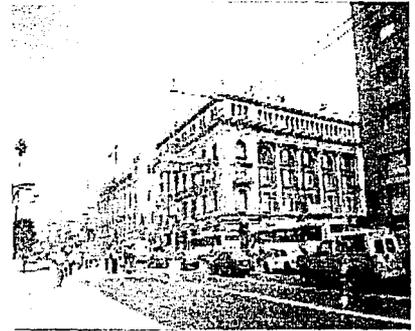


El gobierno de Maximiliano en 1864 ordenó la construcción del Paseo de la Reforma con un esquema de boulevard francés, lo que modificó significativamente la imagen urbana, pronto se comenzaron a imponer los modelos europeos: los grupos de poder económico y social tuvieron su expresión en un eclecticismo romántico, importado de Europa, como los castillos de Francia, surgió el Castillo de Chapultepec. Uno de los sucesos más importantes de comunicación y transporte sucedió durante el gobierno de Juárez y Lerdo y fue el inicio de las vías férreas.

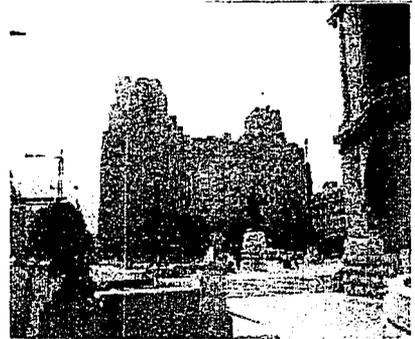
Entre 1840 y 1910 las grandes residencias que rodeaban las importantes avenidas como Juárez, Hidalgo y Bucareli. Durante el Porfiriato surgieron nuevas colonias para ricos como la Juárez, Condesa y Roma, aunque la clase media tuvo también sus colonias como la de Santa María la Ribera y la San Rafael. Estas últimas tuvieron un desarrollo bajo la influencia del Art Nouveau que dejó dignos ejemplares de esta corriente. Las nuevas colonias de pobres como la Morelos y Santa Julia comenzaron a crecer. Fruto de la época Porfiriana fueron las obras del alumbrado público, el servicio de tranvía, el saneamiento de la ciudad, la red de agua potable, la pavimentación y el desagüe que aunque no fue para toda la ciudad daba servicio a la mayor parte de ella, durante esa época se construyeron el Palacio de Correos, el de Comunicaciones y el de Bellas Artes.



Pero el desarrollo no fue para todos, las clases dominantes eran como hasta ahora una minoría, y las condiciones económicas del resto de la población eran realmente desfavorables, lo que da origen a que en la primer década del siglo XX se gestó un movimiento social, a favor de las clases desatendidas que demandaban justicia e igualdad. Lo que una vez más detuvo el desarrollo urbano-arquitectónico de la gran ciudad.



La revolución de 1910 terminó con el Porfiriato y se inicia una nueva era para la vida de la ciudad. Un ritmo de vida favorable se vivió en México todavía hasta 1950. Pero a mediados del Siglo XX un mejor nivel de vida ocasionó una explosión demográfica y urbana fuera de todo control. La Ciudad comenzó a crecer en todas direcciones sin ningún plan, surgieron diferentes fraccionamientos aislados entre sí, sin una vialidad adecuada que los articulara. Los nuevos fraccionamientos de lujo como Lomas de Chapultepec, y San Ángel hicieron crecer aún más la Ciudad. Incluso una ciudad Satélite surgió al Norte de la Capital, aislada del ruido y problemas de la Ciudad, pero pronto se vio devorada por la mancha urbana y propició el desarrollo de nuevas colonias hacia el norte. El crecimiento de la ciudad descontrolado, ha originado la población de las periferias, en donde la tierra es más barata, y un despoblamiento del Centro en donde la tierra es más cara, obligando al gobierno a invertir en nueva infraestructura, y dejando subutilizada la existente al Centro de la Ciudad.



Normatividades y regulaciones.

El Centro Histórico "sufre" la intervención desarticulada de más de 20 instituciones de gobierno local y federal.

La falta de congruencia y unidad de acción administrativa y de gobierno dificulta y no pocas veces imposibilita la gestión de los más elementales aspectos de orden urbano y de convivencia social.

Reglamento de construcciones del D. F

Programa Delegacional de Desarrollo

Urbano de la Delegación Cuauhtémoc

Paralelo al desarrollo del proyecto, se revisaron las normatividades expuestas en el Reglamento de Construcción del Departamento del Distrito Federal (RCDDF), y en el Programa Delegacional de Desarrollo Urbano de la delegación Cuauhtémoc (PDDU).

A continuación se comentan los puntos relevantes en el desarrollo de los proyectos de esta tesis. Se identificaron dos categorías: Imagen urbana e inmuebles.

Imagen Urbana.

En cuanto a los usos de suelo establecidos para el Centro Histórico en el PDDU en la zona de estudio, se identifican tres clasificaciones: HM: Habitacional mixto, CB: Centro de barrio y EA: Parques, plazas y jardines públicos.

El establecimiento de usos de suelo por zonas, tiene como objeto ordenar en cuanto a funciones e imagen cada parte de la ciudad. Sin embargo, en esta tesis se considera que cuando exista una propuesta que contemple un uso de suelo distinto del que está planteado pero que contribuya a su desarrollo, debe existir flexibilidad en el diálogo por parte de las autoridades correspondientes, para que el proyecto se pueda llevar a cabo.

Cuando se restringen número de niveles de construcción, se trata de garantizar que no se rebase la densidad de población establecida. Pero también habla de imagen. Para establecer la altura de los edificios, se debería llevar a cabo un estudio del perfil urbano, entendiendo que para mantener cierta armonía no siempre es necesaria la alineación de



alturas de un inmueble con otro o de toda una calle. En algunos casos se podría jugar con las alturas usándolas como articulaciones, escalonamientos, separaciones, fuelles, etc. Teniendo el cuidado de que no se obstruyan las visuales importantes.

Se considera importante hacer una distinción entre los niveles construidos al paño de la fachada y los construidos dentro del predio. En lugares como el Centro Histórico, se tiene que cuidar de manera muy espacial la imagen de las calles, ya que las alturas suelen ser uniformes. Esto nos obliga a sacrificar en ocasiones la densidad de construcción permitida en pos de la imagen{ al interior de los predio se podría rescatar, por lo menos en parte, éste potencial perdido.

Los edificios construidos al interior de la manzana no contarán en la imagen de las calles, pero tendrán que estar diseñados pensando que conformarán la imagen de la ciudad a otro nivel, las azoteas.

El Inmueble.

Las dimensiones mínimas que establecen en el RCDDFR para los espacios habitables, de iluminación, ventilación y asoleamiento, son poco generosas, pensando que éste reglamento trata de garantizar una mejor calidad de vida para todos. Estas dimensiones sirven como base para llevar a cabo una cierta cantidad de viviendas, pero no se preocupa por la calidad. Los beneficios de estos parámetros de "dimensiones mínimas de habitabilidad", son las empresas inmobiliarias y los organismos gubernamentales que se encargan de la vivienda (INFONAVIT), ya que éstos les genera una mayor ganancia en detrimento de una mejor calidad de vida.

Reglamentación sobre "Zona de Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos"

El centro histórico de la Ciudad de México se encuentra en la denominada por el INAH "Zona de Monumentos Arqueológicos, Artísticos e Históricos". Por lo tanto, aquí se tratan algunos de los aspectos que influyen en una intervención arquitectónica en esta zona de la ciudad y que están establecidos por la Ley Federal sobre Monumentos y Zonas



Arqueológicos, Artísticos e Históricos (LFMZAAH). Se identificaron dos niveles: imagen urbana e inmueble.

Imagen Urbana.

En el capítulo IV de la LFMZAAH, que habla de las zonas de monumentos -artículos 39, 40 y 41 - se define que una zona de monumentos ya sean arqueológicos, artísticos y/o históricos es el área que comprende varios de ellos el único punto que hace referencia a los elementos que influyen en la imagen urbana de estas zonas es el artículo 42, en el que se menciona únicamente que: "en la zona de monumentos, los permisos para colocación de anuncios, mobiliario urbano, y demás agregados que puedan afectar la imagen urbana, ya sean permanentes o temporales se sujetarán a las disposiciones que al respecto fije esta ley y su reglamento". Lo importante sería que el INAH trabajara conjuntamente con las autoridades y la comunidad en la imagen integral, pavimentos y mobiliario urbano, que le den uniformidad a la zona para ligar de alguna manera los espacios públicos dentro de una estructura de barrios, cada uno con condiciones y características distintas

El Inmueble.

En lo referente a intervenciones en edificios históricos, la ley solamente habla de restauraciones. La poca flexibilidad y la resistencia a intervenciones de otro tipo, dificultan el rescate de edificios que tienen que ser intervenidos (por su estado) de manera drástica.

Pensamos que los permisos de intervención, no pueden ser otorgados con los mismos criterios indistintamente.

En cada caso se debería de analizar características tales como: estado físico del edificio, situación en su contexto, composición de fachas, propuesta espacial, calidad plástica, representatividad, etc.

Así, se podrían analizar los casos particulares y permitir las intervenciones adecuadas para cada caso.



Este estudio sobre sistemas constructivos, se divide en dos partes. En la primera se hace un análisis de los sistemas utilizados desde la época colonial hasta la arquitectura de principios de siglo. Esto nos permitirá entender como se edificaron los edificios que conforman el Centro Histórico y resulta de gran utilidad para reutilizar algún edificio histórico, que evidentemente supone una reestructuración. También servirá para formular criterios con base en los cuales se definan los sistemas constructivos que se proponen para estructuras nuevas. En la segunda parte, se hace un análisis de las características del suelo y se definen los sistemas constructivos base para todos los proyectos.

Antecedentes Históricos.

Arquitectura Colonial. Desplante de las estructuras: Cimentación de mampostería compuesta por un mortero pobre de lodo y cal, consistió en amontonar la piedra, para consolidar un poco el fango y sobre esta preparación colocar una cimentación normal de mampostería.

1) Cimentación a base de vigas de madera hincadas en el terreno fangoso a manera de pilotes; sobre éstos se colocaba una plataforma de piedra, sobre la cual se desplantaba una plantilla de mortero que servía de asiento a los muros que se levantaban a partir de esta.

Cimentación que consistió en colocar una serie de vigas paralelas a nivel de desplante de la cimentación, con una serie de travesaños colocados como durmientes de ferrocarril.

Apoyos:

Se emplearon sobre todo los muros, los cuales podían ser de mampostería, de cantería o el mixto; cabe mencionar que la mayoría de estos sistemas eran los mismos que los utilizados por los indígenas antes de la llegada de los españoles. Los claustros se solucionaron exclusivamente a base de contrafuertes y columnas, y las arcadas que se forman entre cada uno de estos no funcionaban estructuralmente como arcos, ya que no poseen ni dovelas ni piedras calculadas estereotómicamente.

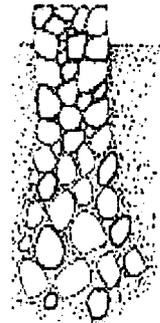


Fig. 1. Cimentación de mampostería.

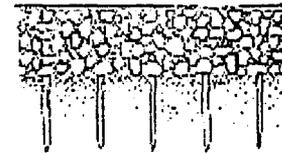


Fig. 2. Cimentación a base de vigas con mampostería.

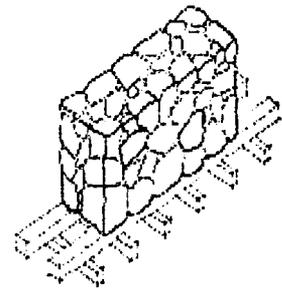


Fig. 3. Cimentación a base de vigas.



Posteriormente, los arcos descansaron sobre medias muestras adosadas a los contrafuertes, a manera de impostas y se solucionaron con sillares cortados estereotómicamente. Una modalidad más fue el claustro a base de arcadas sin contrafuertes.

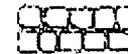
Cubiertas:

Fueron tres los sistemas constructivos usados en cubiertas: la vigería horizontal con terrado que era similar a las empleadas en el mundo indígena y cuya separación entre vigas seguía dos esquemas: entre viga y viga, viga o techumbre franciscana y el de viga parada, viga acostada, la vigería inclinada con armaduras de madera y alfarjes, y las bóvedas.

Debido a que aquí no se tocará en tema de las iglesias y es en éstas donde más se usan las cúpulas, únicamente se mencionará que durante el barroco se siguieron usando básicamente los mismos sistemas constructivos; sin embargo, la arquitectura religiosa necesitó una nueva forma de solucionar estructural y espacialmente la cubierta de los cruceros, lo que llevó necesariamente al uso de la cúpula. Dos tipos de cúpula fueron los más usados: el de canasta y el de casquete. Arquitectura Neoclásica Mexicana.

Las innovaciones fueron escasas en cuanto al uso de materiales y de elementos técnicos empleados en la construcción. Uno de los sistemas constructivos innovadores fue el utilizado en la cimentación de la real Fábrica de Tabaco, que consistió en el empleo de amplias bóvedas, dándole al edificio una estabilidad mayor que la que algún otro sistema hubiera podido ofrecer, en un tipo de suelo como el de la Ciudad de México. Hasta mediados del s. XIX todavía se tiene una ingenua fe en la experiencia de los maestros de obras, una mal entendida economía de honorarios profesionales y escasos avances técnicos, tanto en el país como en el extranjero, en lo referente a cimentaciones y temblores. Existían conceptos erróneos sobre la función del cimientto. Por ejemplo:

- 1) Los hacían de gran altura y poco ancho en vez de repartir la carga al máximo de superficie con un mínimo de altura. Las mamposterías de piedra y lodo transmiten al terreno, cargas de casi 40 toneladas por metro cuadrado en lugares donde hoy consideramos 5 toneladas de reacción.



1) Sillares cortados estereotómicamente



2) Vigería horizontal y techumbre franciscana



3) Viga parada y viga acostada



4) Vigería inclinada y armaduras de madera



5) Empleo de bóvedas



6) Mamposterías de piedra y lodo



7) Mamposterías de piedra y lodo



8) Mamposterías de piedra y lodo



- 2) Se construían generalmente con paramentos verticales y pocas veces escalonados o piramidales.

Arquitectura durante el Porfiriato.

En el siglo XIX y principios del XX surgen nuevos materiales (hierro y concreto armado) y procedimientos de construcción, aunque se prolongan también las técnicas coloniales. Es también en este período cuando se empieza a tener conciencia de los dos grandes problemas del subsuelo de la capital: el hundimiento de todo el valle y su escasa resistencia. Se consideró que la resistencia del terreno para el diseño de cimentación era de 6 toneladas por metro cuadrado. Mas tarde se adoptó un mayor margen de seguridad tomando una reacción de 5 toneladas. En esos momentos, no se contaba con la tecnología necesaria para establecer la resistencia real.

Desplante de las estructuras.

Lorenzo de la Hidalga utiliza a mediados de siglo las plantillas de cimentación a base de capas de arena compactadas con un emparrillado de cedro y/o con pilotes o estacas, también de cedro, trabajando por fricción(1841).

En 1858 se introduce el sistema Cavallari, el cual consistía en un conglomerado de "mezcla hidráulica" y pedacera de ladrillo, apisonada en capas de unos 12 centímetros.

Otro sistema de cimentación introducido en este período como consecuencia de la introducción del hierro y el concreto a la industria de la construcción, fue el llamado de Chicago, el cual consistía en un emparrillado de viguetas de hierro; otra variante del mismo procedimiento, consistía en un simple emparrillado de hierro de 25 centímetros de altura aproximadamente, cubierto con una espesa capa de pintura y colocado sobre un firme de cemento de 2 metros de espesor, base sobre la cuál se desplantaba la estructura total del edificio.

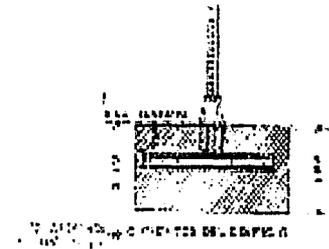


Fig. 1. Cimentación con emparrillado de hierro sobre base de cemento.



Fig. 2. Cimentación con emparrillado de hierro sobre base de cemento.

Fig. 3. Cimentación con emparrillado de hierro sobre base de cemento.



Apoyos:

Se siguieron utilizando muros de adobe, tabiques de concreto, escasamente de ladrillo y en abundancia de tepetate; en obras de concreto armado contratadas a partir de 1903, se hicieron también de este material en espesores variables desde 6 hasta 12 centímetros.

En el caso de apoyos aislados, fueron usadas las columnas de fierro colado, tanto aparentes como recubiertas.

En Algunos casos los dinteles de acero permanecían también visibles con ligera y delicada ornamentación.

Cubiertas:

Gracias a la incorporación del hierro como nuevo material de construcción se estructuraron las losas a base de vigas de ferrocarril y bóvedas de ladrillo en dos capas y pegados por los cantos (bóveda catalana). La lámina se utilizó en ocasiones como cimbra para las bóvedas que, posteriormente se hicieron de concreto armado con alambre.

Criterios Constructivos.

Es a partir de principios de s. XX que la industria de las construcción experimente una transformación sin precedente, de materiales y sistemas constructivos. Esta transformación se debe en gran parte al avance en los estudios del comportamiento y características de los materiales, sistemas constructivos y tipos de suelo.

Características del suelo en el Centro Histórico. Zona III: fondo de lago.

Estratigrafía.

- a) Depósito areno-arcilloso o limosos muy comprensibles, de poca resistencia, intercalados con pequeñas capas de arena, su profundidad es hasta de 30 metros.
- b) Primera capa dura de 3 metros de espesor, construida por terreno arcilloso-limo-arenoso compacto y rígido, encontrándose aproximadamente a 30 o 35 metros de profundidad.



- c) Arcillas volcánicas de características afines a las de la formación superior pero más comprimida y resistente, con espesor de 4 a 20 metros.
- d) Segunda capa dura de 4 metros de espesor de características afines a la primera.

Así se va repitiendo esta alternancia de capas hasta los 500 metros de profundidad, que es donde se encuentra la roca basáltica, aunque obviamente la profundidad es directamente proporcional a la comprensibilidad y resistencia.

Granulometría. De 1 a 3.5mm.

Características Físicas.

- a) Terreno suave con una resistencia de 2 a 5 toneladas por metro cuadrado.
- b) Contenido de agua entre un 50% y un 400%.
- c) Resistencia a la compresión simple varía de 0.5 kg/cm cuadrado a 2.0 kg/cm cuadrado.
- d) Pérdida de presión hidrostática del orden de 2.5 kg/cm cuadrado, con una velocidad de hundimiento de 25 centímetros por año en promedio.
- e) Relación de vacíos varía entre el 1% y 16%.
- f) Abundamiento: entre el 15% y 40%.
- g) Nivel freático: entre 0.70 y 2.0 metros.

Otra de las experiencias que vale la pena citar, es aquella que se ha tenido con las cimentaciones a base de pilotes, tan frecuentes en los relativamente nuevos edificios de mucho peso, construidos sobre todo en la zona de lago del Valle de México. Cabe aclarar que aunque es hasta entonces que se utilizan los pilotes de manera más racional, ya la cultura hispánica había recurrido a este recurso para cimentar sus edificios.

Pilotes de apoyo Directo.

La primera experiencia con pilotes de madera, fue en el monumento a la Independencia del Paseo de la Reforma, los cuales fueron hincados hasta 40 metros de profundidad para apoyarse en una capa resistente, pilotes de apoyo directo.



- Ventajas: Debido a que se apoyan en la capa dura, su capacidad no varía a la hora de un sismo, ya que no se considera trabajo de fricción.
- Desventajas: cuando el terreno desciende a causa del hundimiento los pilotes son sobrecargados por la adherencia del mismo en la superficie del pilote, situación que obliga a aumentar el número de pilotes para evitar la sobrefatiga, posible falla y colapso de la estructura.

Otra desventaja es que, la construcción quedará levantada como en columnas, bajando solo el nivel del terreno a una distancia tal que: puede llegar a causar problemas de conexión a infraestructura (agua, teléfono, gas, drenaje, banquetas, accesos vehiculares, etc.).

La última y más importante desventaja es que pueden causar daños a edificios vecinos (desplome) por el fenómeno llamado "loma por adherencia".

Pilotes de Fricción.

En el periodo que va de 1908 a 1920, el Ingeniero Rebolledo utilizó la técnica de pilotes Compresol (pilotes de fricción) en varios edificios.

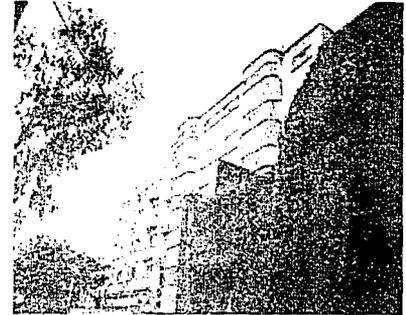
- Ventajas: La cimentación y peso de toda la estructura descendía mas o menos de la misma velocidad de la capa superficial del terreno, evitando así que las capas de terreno se adhirieran a estos, sobrefatigándolos y que hubiera problemas con la conexión a la infraestructura.
- Desventajas: La adherencia o fricción en el momento de un sismo, se perdía debido a la licuefacción del terreno al momento del mismo, y como los pilotes no se consideraban apoyados en su base, entonces el trabajo que realizaban era mínimo.

Pilotes de Control.

Buscando un sistema de pilotes que tuviera las ventajas de los dos anteriores, eliminando sus inconvenientes, se han ideado varios dispositivos que permiten esta funcionamiento mixto de los pilotes y que se conocen con el nombre de pilotes de control.



- **Ventajas:** La superficie del terreno ayuda a soportar la carga del edificio, ya que se puede regular que éste descienda a la par que el terreno que se va hundiendo. Este descenso homogéneo permite que las arcillas ayuden a los pilotes a cargar por el fenómeno de fricción o adherencia. También funciona por sustitución, ya que el edificio va penetrando y sustituyendo el volumen desalojado por el bombeo, evitando el efecto de la "loma por adherencia" y, por tanto, que sobresalgan los edificios.
- **Desventajas:** casi siempre demanda utilizar parte del espacio de la primera planta del edificio, en el alojamiento del mecanismo de control.



Procedimientos Constructivos utilizados en los proyectos arquitectónicos desarrollados en esta tesis.

Protección a Colindancias.

La protección a colindancias se llevará a cabo de manera distinta en cada proyecto por las condiciones particulares de los predios. En la mayoría de los casos debido a la cercanía con estructuras históricas sensibles, se deberán tomar medidas especiales. Se consideró que la mejor manera de proteger las colindancias es utilizando ataguías, ya sean con troquel o con apuntalamiento, que hagan el trabajo de muro de contención temporal y que ayuden a disminuir la transmisión de presiones a terrenos vecinos e impidan la entrada de agua en la excavación. Debido a que estos elementos trabajan como cantiliver, deberán ser calculadas para soportar la flexión producida por el empuje lateral de la tierra y no permitir el desplazamiento horizontal. El hincado se podrá realizar por medio de martinetes de caída libre o hidráulicos.



Excavación.

Se determinará el uso de medios mecánicos, semimecánicos o mixtos, según las características de cada predio y el volumen de la excavación. Se recomienda como límite máximo de la excavación 4.5 metros, debido al nivel freático y a la posible existencia de vestigios prehispánicos. Si el edificio lo requiere, se evaluará la posibilidad de una excavación más profunda, incrementando las precauciones.

Bombeo.

El criterio general de bombeo para abatir durante la excavación el nivel de aguas freáticas, será utilizar tubos de achique. Este sistema incluye la instalación de pozos de filtración de unos 0.90m. de diámetro, instalando alrededor de la excavación tantos como sea necesario. Estos se conectarán por medio de tuberías verticales de elevación a una tuberías verticales de elevación a una tubería principal al nivel del terreno que está sometida al vacío por una unidad de bombeo. Se decidió utilizar este sistema ya que tiene la ventaja de que el agua extraída estabiliza los lados de la excavación, permitiendo pendientes más inclinadas en el reposo del material y disminuyendo el peligro de hundimientos del terreno circundante.

Cimentación.

Se propone a base de cajones de cimentación, debido a que la losa de estos nos permite distribuir la carga en toda la superficie del terreno, dando a la subestructura una rigidez suficiente para compensar áreas locales de suelo más débil o más compresible. Los asentamientos se reducen al máximo al funcionar el cajón con el principio de flotación para reducir la carga neta sobre el suelo.

La flotación se consigue disponiendo una subestructura hueca de tal profundidad que el peso del suelo eliminado al efectuar la excavación se compensa con el peso de la superestructura y la subestructura. Si como resultado de la mecánica de suelos y la bajada de cargas el cajón de cimentación no fuese suficiente, se recurrirá a un sistema mixto de cajón de cimentación con pilotes.



La losa inferior del cajón de cimentación se diseñará para resistir las presiones del terreno y el aumento de la carga en algún lugar del edificio. Un factor de suma importancia es la necesidad de obtener continuidad en la losa de la base para que exista el fenómeno de flotación.

Es necesario impedir que la subestructura flote (debido al agua intersticial) y se incline (debido al hinchamiento del terreno consecuencia de la liberación de presión de sobrecarga) antes de que las cargas de la superestructura sean de la magnitud suficiente para impedir el levantamiento.

Para evitarlo, durante la construcción se mantendrá el nivel freático abajo del nivel de la cimentación por medio de bombeos.

El concreto que se utilizará para la cimentación deberá ser puzolánico.

La estructura subterránea bajo la capa freática deberá envolverse con una membrana impermeable. Esto se consigue con la aplicación de la llamada impermeabilización de tres capas de mastique asfáltico caliente sobre las superficies.

Apoyos.

Se determinó trabajar con estructuras a base de muros de carga. En algunas ocasiones se utilizan estructuras mixtas, con apoyos aislados, para resolver problemas específicos, como el funcionamiento de los estacionamientos en plantas bajas.

Este sistema logra distribuir las cargas en una superficie más amplia. Lo mejor para un terreno flexible es una estructura rígida, y viceversa. Se evitan las cargas puntuales.



Entrepiso.

Se decidió utilizar losas prefabricadas y aligeradas, combinándolas en algunas ocasiones con losas macizas. Las ventajas de este sistema son:

Mediante el uso de losas aligeradas se disminuye la carga total del edificio, y debido a que son prefabricadas se asegura su resistencia.

Se reducen tiempos de obra y volumen de concreto colado en obra. Una vez definido el tipo de losa, se eligió que los prefabricados fueran de vigueta de bovedilla.

Como la vigueta y bovedilla trabajan en un solo sentido, ésta compensa las rigideces cuando se tiene mas apoyos en un sentido que en otro.

Sus características proporcionan aislamiento térmico y acústico.

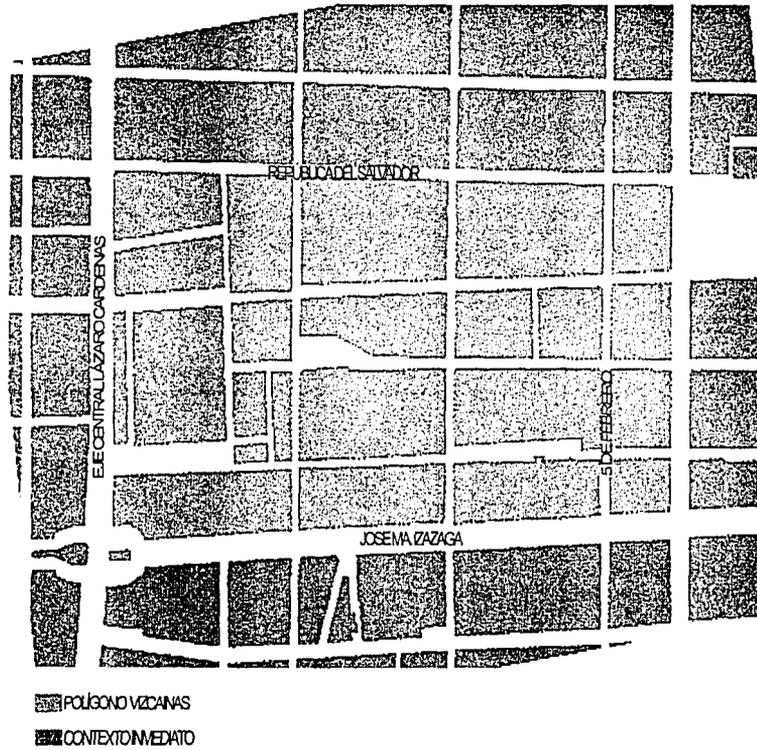
Se ahorran importantes recursos por conceptos de mano de obra, tiempos de obra, volúmenes de concreto, eliminación de cimbra de contacto y uso de cielos rasos para alojar instalaciones.

Fue posible seleccionar un sistema constructivo general a seguir en todos los proyectos, ya que los problemas estructurales y constructivos que se presentaron durante el desarrollo del proyecto ejecutivo, eran los mismos o partían de los mismos principios.

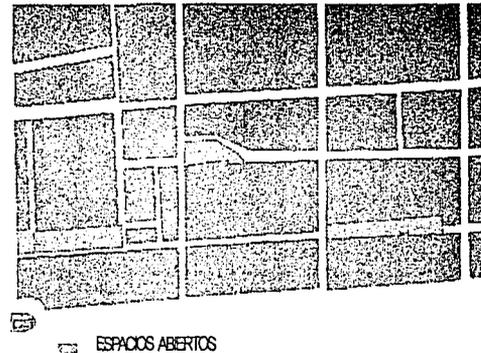
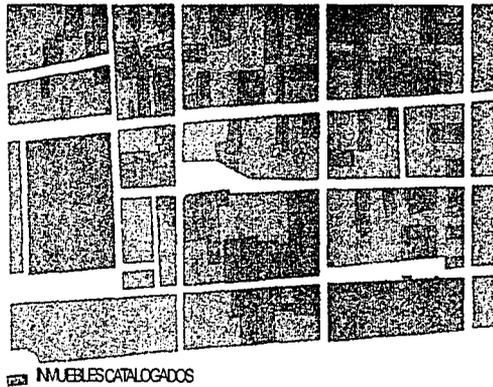
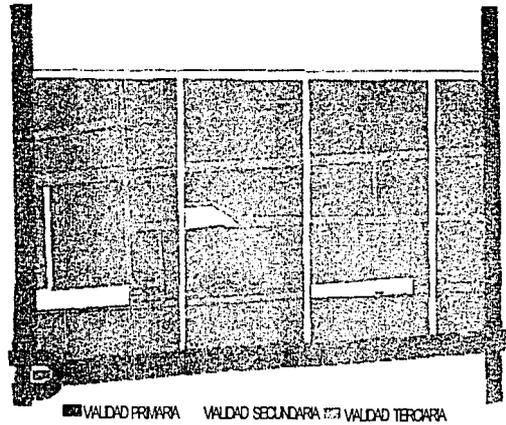
Además, entender las distintas propuestas arquitectónicas dentro de un mismo programa de vivienda facilitará la ejecución del mismo al plantear que todos los proyectos se pueden materializar siguiendo el mismo procedimiento constructivo a pesar de ser diferentes tanto en concepción como en resultado.



DELIMITACIÓN DEL POLÍGONO VIZCAINAS



DELIMITACIÓN DE LA ZONA



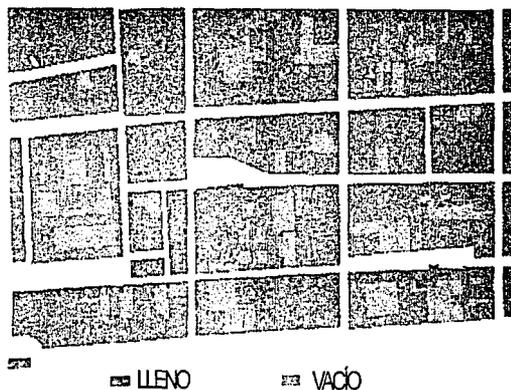
En el polígono Vizcainas los inmuebles catalogados, son aproximadamente el 50% del total de las edificaciones, como inmuebles más importantes, se encuentran: El colegio de las Vizcainas, El templo de Regina Coeli y el Exconvento de San Jeronimo.



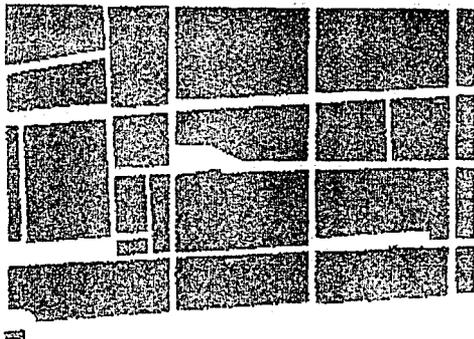
ÁREA CONSTRUIDA/ÁREA LIBRE



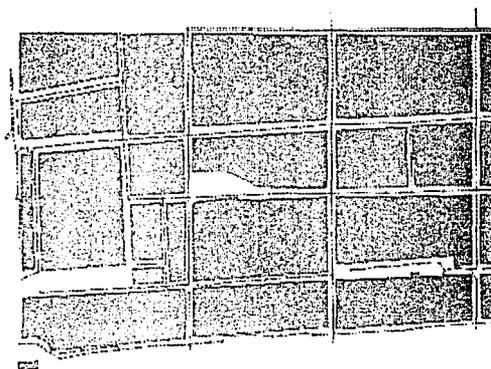
ANÁLISIS LLENO- VACÍO (PATIOS)



RED DE AGUA POTABLE

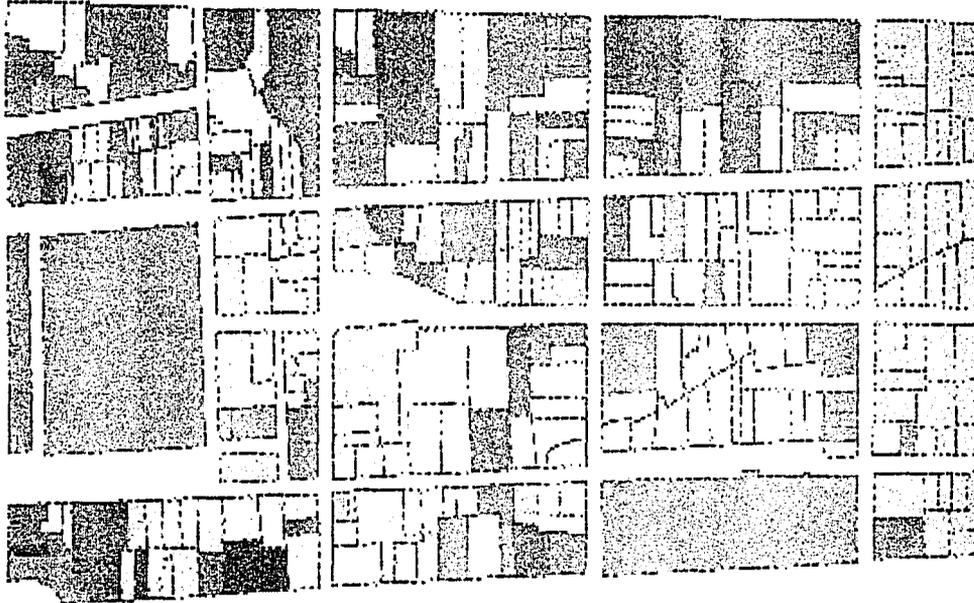


INFRAESTRUCTURA DRENAJE



USOS DE SUELO

TESIS CON
FALLA LE CR.GEN



1:25,000

COMERCIO
CULTURAL
EDUCACIÓN

OFICINAS
INDUSTRIA
HOTELES

VIVIENDA
SALUD
ESTACIONAMIENTO



ASPECTOS FÍSICO AMBIENTALES

EL Clima

El Centro Histórico se ubica con coordenadas 19° 24' latitud norte y 99° 12' longitud oeste. Se sitúa a 2,240 metros de altura sobre el nivel del mar y presenta un clima de tipo Templado subhúmedo con lluvias en verano de menor humedad (Cw), con las siguientes características.

La temperatura de la Ciudad de México puede ser considerada como tolerable a lo largo de todo el año, aunque en invierno y verano alcanza temperaturas relativamente bajas y altas estas no condicionan de manera importante el diseño arquitectónico pues no son temperaturas para nada extremas.

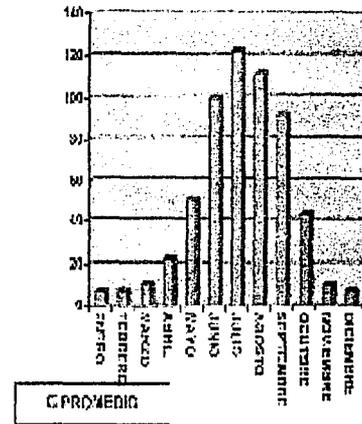
Dirección de los vientos

La dirección de los vientos durante el año la podemos dividir en 2 semestres que van de diciembre a junio con dirección noreste y julio a noviembre con dirección noroeste.

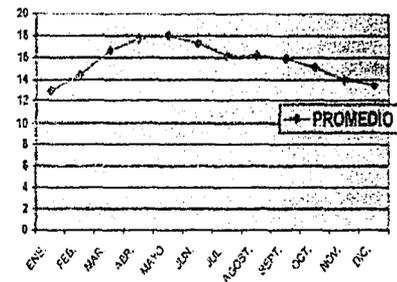
La velocidad del viento durante el año ocasionalmente rebasa los 80 Km./HR, velocidad a la que el reglamento de construcciones exige se calculen los elementos sometidos a la fuerza que el viento pudiese generar al igual que las fuerzas que transmiten a la estructura.

En resumen, las condiciones climáticas de la Ciudad de México son óptimas y no generan consideraciones de proyecto importantes, así como tampoco plantean la necesidad de instalaciones especiales, como un requerimiento para la habitabilidad de los edificios de manera confortable.

PRECIPITACION PROMEDIO



TEMPERATURA PROMEDIO



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Atmósfera

La calidad del aire dentro del primer cuadro de la ciudad, tiene como constante una gran cantidad de ozono y en la temporada de invierno, es frecuente el fenómeno de inversión térmica, la contaminación, se acentúa aun mas, por la carencia de áreas verdes significativas. Teniendo como consecuencia, elevados índices de contaminación la mayor parte del año, la cual afecta no solo a su población, obligándola a estar en espacios cerrados, o sufriendo sus efectos de manera directa. No obstante a afectado a inmuebles del lugar, ya que no solo los ha ensuciado con una patina oscura, sino que también ha corroído la cantera con la cual han sido construidos una gran cantidad de edificios. Por lo que el proyecto, tiene una propuesta de una paleta de materiales que resistan a las condiciones atmosféricas y que se integran al contexto, se ha pensado en que envejeczan con dignidad lo cual también generara un menor mantenimiento.



Suelo

El centro histórico al encontrarse asentado sobre los restos de la antigua ciudad prehispánica de México Tenochtitlán, asentada sobre islotes de formación natural y artificial construidos utilizando tecnología hidráulica de la época, desarrollada con fines agrícolas (chinampas), las cuales eran utilizadas para ir ganando área al lago.

1. Tras la desecación del lago, la ciudad inicio un proceso de asentamiento el cual continua hasta nuestros días, por tratarse del centro de la ciudad, posee características particulares:
2. Hundimientos diferenciales, ya que en el subsuelo se encuentran los restos de la ciudad prehispánica, construida sobre islotes.
3. Una resistencia en el suelo de 4 Toneladas M2.
4. Humedad considerable del subsuelo, ya que el manto freático se encuentra a 60 CMS. aproximadamente.
5. Los sismos en esta parte de la ciudad afectan de manera muy singular.



V. INSTRUMENTACION

III-INSTRUMENTACIÓN

POTENCIAL DE LA ZONA

Como resultado del análisis anterior, se llegó a la conclusión de que el centro está subutilizado como espacio de la ciudad, esto sin tomar en cuenta su riqueza arquitectónica, su valor histórico y su significado social. Deben rescatarse lo más pronto posible los monumentos históricos, los edificios abandonados y subutilizados, y la infraestructura existente desaprovechada y deteriorada.

Es necesario que resurjan algunas actividades que contrarresten la fuerza del comercio informal y le den vida al centro a todas horas, y que se fortalezcan las actividades culturales y recreativas.

Se plantea que la diversidad de uso del suelo, con predominio de espacios para vivienda, es la herramienta adecuada que permitirá reintegrar todas las funciones que han abandonado al Centro Histórico.

PROPUESTA URBANA

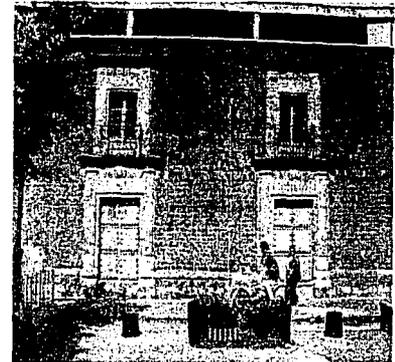
Proyecto Vizcaínas

Estrategia general

El polígono Vizcaínas se encuentra establecido en el Programa Parcial de Desarrollo Urbano del Centro Histórico de la Ciudad de México, dentro del cual se determinan una serie de líneas de trabajo para la zona: reactivación económica y cultural, reactivación de plazas, reapropiación colectiva del espacio público, regeneración de viviendas y oferta de vivienda nueva, consolidar un eje semi-peatonal en la calle de San Jerónimo, etc.

En base a ellas, se propone iniciar un trabajo intensivo en la calle de San Jerónimo, aprovechando las condiciones existentes a lo largo de esta vía como son:

- Las plazas, espacios urbanos con características espaciales y de contexto que hacen posible obtener áreas para la convivencia y el esparcimiento con seguridad, que generan una actividad de tipo barrial.



- Las zonas peatonales en San Jerónimo que la convierten en una vialidad con poco tráfico en sus secciones no peatonales.
- Inmuebles con un valor patrimonial susceptibles de ser inscritos en un programa de mejoramiento con INVI, o que por encontrarse abandonados son factibles de promover su adquisición para otorgarles un nuevo uso acorde con el concepto general del proyecto.
- Varios inmuebles ya rescatados por el Programa de Renovación Habitacional, los que se encuentran actualmente en buenas condiciones y contienen una importante cantidad de viviendas que garantizan una población inicial beneficiada por cualquier acción que se emprenda en esta zona.
- Predios sin construcción (actualmente estacionamientos) de dimensiones suficientes, o con posibilidad de fusión con otros predios colindantes en condiciones similares, para desarrollar proyectos de vivienda nueva mezclados con otros usos compatibles hacia la calle.
- Espacios sobre la Plaza Vizcaínas con posibilidades para usos culturales, accesorias del colegio y Plaza Vizcaínas, tales como el Faro de Oriente o sedes para organizaciones no gubernamentales.

Como consecuencia de lo anterior se propone el siguiente esquema estratégico:

1. Acciones para Plaza Vizcaínas:

- Limpieza, iluminación y reparación de mobiliario y pavimentos en la plaza.
- Reubicación de la estación de transferencia de basura que se encuentra en la esquina de Callejón de la Esperanza y Aldaco, así como la generación del predio con un nuevo uso.
- Construcción de los predios que se encuentran baldíos sobre la plaza y que actualmente funcionan como estacionamientos (San Jerónimo 21 y 25), con un uso predominantemente habitacional combinado con usos compatibles en planta baja lo que hace un total de 1,168m².
- Reutilización del inmueble Plaza Comercial Vizcaínas (Izazaga 18), propiedad de SERVIMET, actualmente sin uso; posible sede para el proyecto análogo al Faro de Oriente.



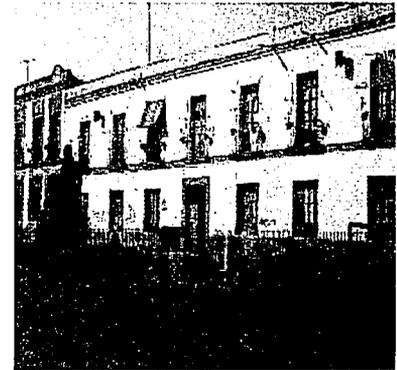
1. Acciones en San Jerónimo, de Plaza Vizcaínas a Plaza San Jerónimo:

- Limpieza, iluminación, recuperación de banquetas y mobiliario, así como instalación de nuevo mobiliario. Reparación de pavimento y replanteamiento de la sección de las vialidades peatonal y vehicular.
- Rescate de inmuebles con valor patrimonial en mal estado de conservación: San Jerónimo 20, siendo ésta una obra de asistencia social por tratarse de un asilo.
- Densificación de predios baldíos, actualmente estacionamientos, desarrollando viviendas/taller, combinados con usos compatibles en planta baja, integrando aquellos que sean de importancia para contar con las comodidades que requiere el uso habitacional, como lo son los comercios de abasto diario y semanal, los servicios como lavanderías, tintorerías, café-Internet, restaurantes y cafeterías, así como aquellos comercios especializados en materiales para artistas y galerías de arte. Estos predios son los siguientes: San Jerónimo 3, 9 y 15 (fusionado con Izazaga 52 y 56), lo que hace un total de 3,750m² por intervenir.



2. Acciones en Plaza San Jerónimo:

- Limpieza, iluminación y reparación de mobiliario y pavimentos en la plaza.
- Rescate de inmuebles con valor patrimonial en mal estado de conservación: San Jerónimo 60, actualmente 7 unidades de vivienda; San Jerónimo 62, actualmente 16 unidades de vivienda, que se podría mejorar con un crédito INVI; San Jerónimo 66, actualmente vivienda y en parte sin uso; San Jerónimo 70, actualmente comercio y 7 viviendas que sería posible mejorar con un crédito INVI.
- Densificación de predios baldíos actualmente estacionamientos, desarrollando viviendas/taller, combinados con usos compatibles en planta baja; por tener frente a la plaza, se proponen restaurantes con terraza y galerías. Son los predios San Jerónimo S/N (clave catastral 001-053.16 y 17) fusionados con Isabel la Católica 94, además de 5 de febrero 59; que suman un total de 3,695m² por intervenir.
- Conservación de la oferta de cajones de estacionamiento integrando este uso en el proyecto de los predios mencionados en el párrafo anterior.



CRITERIOS DE INTERVENCIÓN ARQUITECTÓNICA

Grados de Intervención

Para decidir los grados de intervención en los edificios fue necesario evaluar el estado físico de cada uno, realizando un análisis estructural y otro espacial-formal.

Al hacer el análisis estructural, se encontró que los edificios más antiguos se sustentan sobre muros de carga de espesores considerables, muchos de los cuales debido a los hundimientos diferenciales ocasionados por la explotación de los mantos acuíferos del subsuelo, se encuentran pandeados o fracturados. Las losas de estos edificios son viguería de madera o bóvedas catalanas; debido al apollillamiento de las vigas y al exceso de humedad en los edificios, es necesario que las losas originales se sustituyan por losas de concreto armado o se refuercen con vigas IPR de acero.

Con el análisis espacial-formal se encontró que una cantidad considerable de edificios conservan la fachada original, pero que en su interior se han modificado considerablemente: cuerpos nuevos en patios, sustitución de la estructura en planta baja por apoyos aislados para alojar comercios, unión de edificios hacia el fondo de los predios o división de los mismos en su interior. También es muy común apreciar la aparición de cuerpos en las azoteas.

Para determinar los grados de intervención debe considerarse el valor arquitectónico, histórico y social o de uso.

En cuanto al valor arquitectónico, se identificaron tres tipos:

1. Nulo: edificios nuevos que no han sabido entablar un diálogo con los edificios vecinos y ni siquiera tienen valor por sí mismos.
2. Medio: edificios que respondieron al tiempo y al espacio de manera adecuada, pero su valor es poco representativo.
3. Significativo: por su excelente concepción y construcción muestran características importantes de la época en que fueron construidos y han logrado adaptarse a distintos usos a los que, a lo largo del tiempo, han sido sometidos.



El valor histórico se debe considerar con los mismos criterios que el arquitectónico y no basarse únicamente en la edad cronológica de los edificios.

El valor social, corresponde a edificios que tengan importancia para algún grupo social.

Por último, hay edificios que no pueden cambiar de uso (usos duros), como los bancos, las escuelas, los hospitales, etc. En estos casos, se podrá modificar la fachada si ésta no se integra adecuadamente a la imagen urbana.

Después de evaluar todas las condicionantes anteriores, se podrá decidir si el edificio requiere o no intervención. En el caso de requerirla, los grados de intervención serán los siguientes:

Restauración: se acerca en lo posible al estado original de edificio, corrigiendo fallas estructurales y quitando cuerpos nuevos carentes de valor.

Remodelación: es más flexible, se conserva únicamente lo que sirve para la nueva forma de ocupar el espacio.

Rehabilitación: se conserva únicamente el cascarón (la estructura), y se cambia el uso y distribución espacial.

Reciclamiento: se recupera el espacio urbano, demoliendo el edificio anterior y dando paso a uno completamente nuevo.

ACCIONES ESTRATÉGICAS COMPLEMENTARIAS

La metodología planteada anteriormente responde al objetivo principal de arribar a proyectos que inicien una catálisis que modifique directamente su entorno.

Esta catálisis de proyectos está englobada dentro de un metaproyecto que genera una propuesta urbana y establece los lineamientos en los que se basan cada uno de los proyectos arquitectónicos que lo conforman.

Sin embargo dada la escala y el alcance del metaproyecto, éste debe ser acompañado por acciones estratégicas múltiples que refuercen su influencia en el entorno.



Dichas acciones de carácter multidisciplinario deben desarrollarse de manera paralela a la realización de los proyectos.

1. Es necesario crear un organismo que tenga el control legal de todo el Centro Histórico, ya que muchos de los problemas burocráticos que se presentan al actuar en éste, se deben a que el centro está comprendido en dos delegaciones que trabajan de manera independiente; de esta forma, sus problemas se podrían legislar integralmente y en lo que se refiere a proyectos urbano-arquitectónicos, se les podría dar un mejor seguimiento. Uno de los problemas que deben resolverse, es el de poner en regla todos los papeles de propiedad de los Inmuebles, ya que un gran número de éstos, están intestados y no se tiene identificado al propietario legal. Esto provoca que la situación de los predios no se encuentre definida, lo cual imposibilita realizar una acción arquitectónica que contemple fusionar o cambiar su régimen de propiedad de privada a condominio. De acuerdo con el Fideicomiso del Centro Histórico de 100 Inmuebles que fueron apropiados para su intervención solo 3 están en regla jurídicamente, lo que impidió trabajar en los otros 97.
2. Las instituciones como el INAH, INBA y CONACULTA tendrán que flexibilizar sus reglamentos de intervención, que actualmente restringen el lenguaje y la expresión arquitectónica contemporánea. Esto ayudará a mejorar la calidad arquitectónica de los proyectos en la medida en que se les permita contribuir con todos sus atributos en la conformación de la Imagen contemporánea del Centro Histórico.
3. Regular el comercio formal e informal y reubicar las bodegas de la zona, delimitando sus áreas de acción. Dosificarlo gradualmente para poder recuperar espacios que permitan intervenciones arquitectónicas. La recuperación de estos espacios a todos los niveles (edificios, calles y plazas) será vital para la realización de proyectos urbanos que intenten modificar definitivamente la imagen y el funcionamiento de una zona determinada.
4. Resolver el problema de las rentas congeladas que ha anulado la rentabilidad de los inmuebles y provocando una ausencia total de mantenimiento por parte tanto del propietario como de los inquilinos. La abolición definitiva de las rentas congeladas permitirá recuperar una gran cantidad de inmuebles que están en un grave proceso de deterioro. Los propietarios tendrán un plazo para intervenir en el rescate de los



edificios , después del cuál, en caso de no hacerlo, deberán venderlos ya sea al estado (para que realice programas de vivienda, cultura, servicios, etc.) o a particulares que inviertan para explotar su potencial.

5. No es deseable ni será viable expulsar a los sectores populares enraizados profundamente en la estructura del centro; por el contrario, debemos procurar que el centro histórico se beneficie de la vitalidad que brinda la presencia popular, mejorando sus condiciones sociales, económicas y materiales de vida. En consecuencia, se deberá subsidiar la vivienda popular arraigada, y buscar otras opciones de vivienda en las colonias vecinas.
6. Debe haber una fuerte inversión por parte del gobierno en el rescate de la infraestructura del Centro histórico, tanto a nivel de espacios públicos como de equipamiento, redes de agua, sanitarias y eléctricas. Debe restaurarse la seguridad en la zona, para volverla más competitiva y atractiva para los inversionistas nacionales y extranjeros.



VII. ANÁLISIS DE LA MANZANA 53

ANÁLISIS DE UNA MANZANA

Ubicación

Dentro del Polígono de las Vizcainas

Seleccione una manzana por tener las dimensiones necesarias para detonar la regeneración de la zona, la manzana seleccionada es la No. 053, ubicada entre las calles de:

Al sur San Jerónimo,

Al norte Regina,

Al este Isabel la Católica

Al oeste 5 de febrero

Contexto:

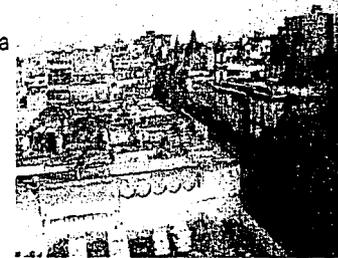
La manzana 53 tiene un uso de suelo de vivienda y comercio en P. B, es de las pocas que conservan este tipo de uso, pues en otras el comercio y las bodegas han expulsado a los habitantes de la zona, aunque en ella se encuentran comercios principalmente en sus cabeceras, por ser el área de mayor flujo peatonal y vehicular. La manzana 53 comparte además la Plaza de San Jerónimo con lo que hoy en día ocupa la Universidad del Claustro de Sor Juana, y que donde una vez funcionara la iglesia de San Jerónimo, lo que la hace única dentro de la zona.

En ella se encuentran un total de cuatro predios convertidos en estacionamiento con un gran potencial de desarrollo. Además se encuentran trece predios con edificios catalogados por el INAH con diferentes grados de conservación que van de lo regular hasta los que se encuentran semidestruídos. Las alturas en esta manzana son muy diversas y van desde un nivel, que se encuentra en construcciones de tipo temporal hasta los siete niveles en dos de los edificios de la manzana.

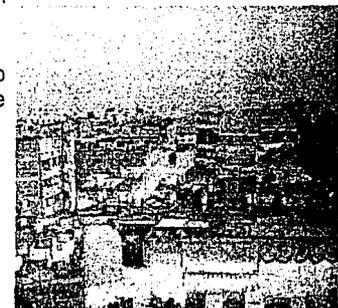
Dentro del Centro Histórico como es bien sabido encontramos distintas épocas y estilos arquitectónicos a los que no escapa ya que dentro de ella encontramos Edificios del Siglo XVI hasta un conjunto de viviendas del Programa de Renovación Habitacional que surgió después de los sismos de 1985.

Es preciso señalar la importancia que tiene la Universidad del Claustro de Sor Juana como barrera que hasta cierto punto a protegido la manzana del comercio descontrolado, y que ha provocado que esta manzana sea propia para la vivienda, además de la singular belleza que se tiene del Claustro en la Calle de San Jerónimo y que la hace muy atractiva como un espacio público muy importante en el área.

Por último destaca el trazo muy característico de esta manzana en particular por sobre toda la zona, pues en ella encontramos un trazo no ortogonal en la división de los predios, producto de una acequia que pasaba por la manzana y que a lo largo de la historia ha dado forma a los predios y edificios de la misma.



Manzana 53



Manzana 53

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



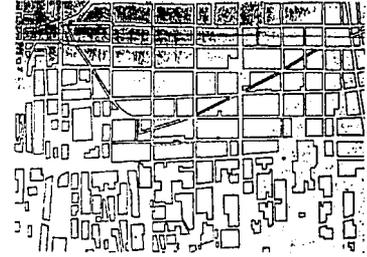
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

ANÁLISIS DE LA MANZANA

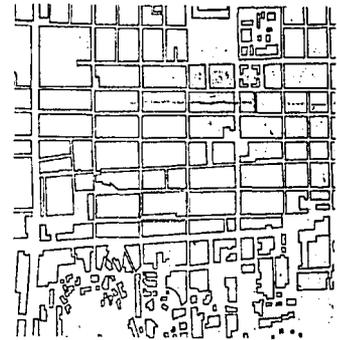
UBICACIÓN



MANZANA 53
REGIÓN 001



A finales del Siglo XVIII todavía existía la acequia



Para mediados del Siglo XIX la acequia fue cerrada.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

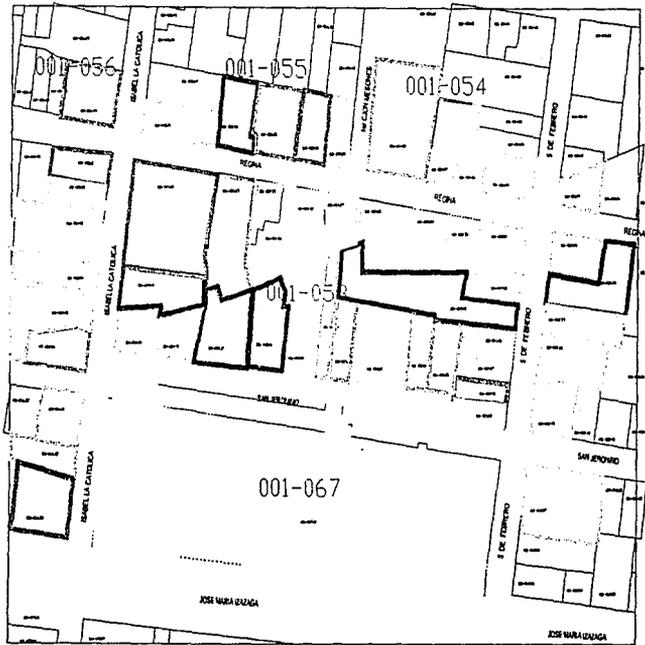
CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



USO DE SUELO

En un levantamiento de campo se encontró que los usos de suelo son como siguen:



	VIVIENDA CON COMERCIO EN P.B.	60%
	VIVIENDA	10%
	COMERCIO	10%
	CULTURA	5%
	EDUCACION	5%
	ESTACIONAMIENTO (BALDIO)	10%
	INDUSTRIA	0.5%

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



ANÁLISIS LLENO-VACÍO



 CONSTRUCCIÓN
 VACIO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

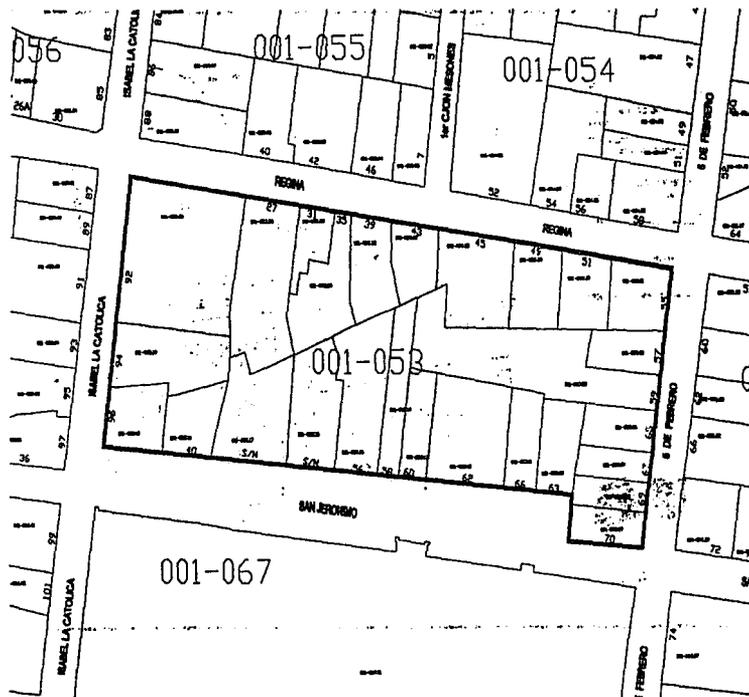
CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PREDIOS Y SUPERFICIES

LOJE	ST.M2	Fin	AL.m2	ADm2	TCm2
053-20	1871.0	212.29	11.50	1809.50	4269.00
053-23	1030	143.07	74.00	958.00	2212.00
053-25	260.00	79.32	77.80	182.20	364.00
053-26	610.00	122.06	64.00	546.00	1559.50
053-27	480.32	9.42	88.00	392.30	784.60
053-27	361.76	76.00	150.00	211.0	1334.00
053-28	733.09	113.61	147.00	586.09	1180.00
053-29	452.98	86.12	38.00	414.98	1244.94
053-30	419.37	82.32	31.90	387.46	1162.38
053-01	453.93	85.53	0	453.93	1361.79
053-02	324.91	78.80	35.00	289.93	889.79
053-03	1582.5	284.73	1518.2	64.30	64.30
053-06	336.56	79.41	13.70	322.86	805.72
053-07	259.11	74.37	32.12	206.99	712.60
053-08	252.85	74.03	0.00	252.82	505.64
053-09	287.74	76.15	0.00	287.24	718.18
053-05	425.66	87.50	82.00	343.66	1718.30
053-11	372.72	85.45	35.24	337.84	674.96
053-12	924.15	121.75	143.57	780.58	1621.17
053-13	337.77	86.54	33.16	304.61	620.22
053-14	417.47	120.81	100.00	317.47	952.41
053-15	797.72	185.34	256.00	541.72	1083.44
053-16	666.61	110.03	666.61	0.00	0.00
053-17	780.52	123.55	780.52	0.00	0.00
053-31	398.93	82.30	76.00	322.93	1938.00
053-18	423.58	82.87	30.00	393.58	2361.48
053-19	737.46	124.51	671.46	66.00	66.00



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PREDIOS

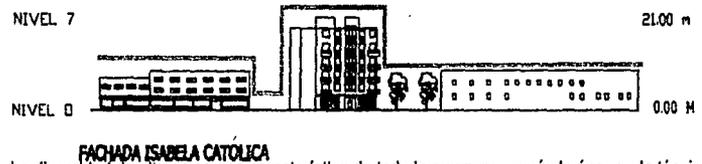
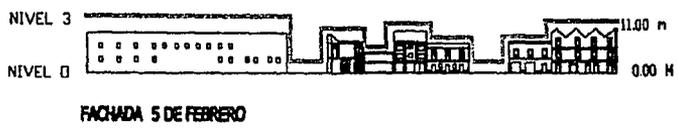
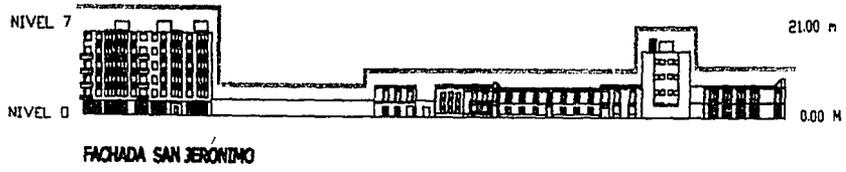
TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



BUREAU

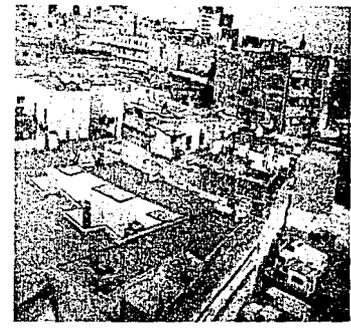
TESIS CON FALLA DE ORIGEN

CONFIGURACIÓN VERTICAL



La diversidad de alturas es una característica de toda la manzana, según la época y la técnica constructiva de cada edificio.

ANÁLISIS DE LA MANZANA



Manzana 53



Plaza San Jerónimo

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

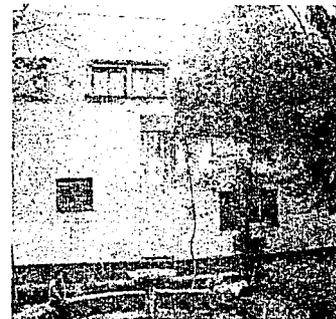
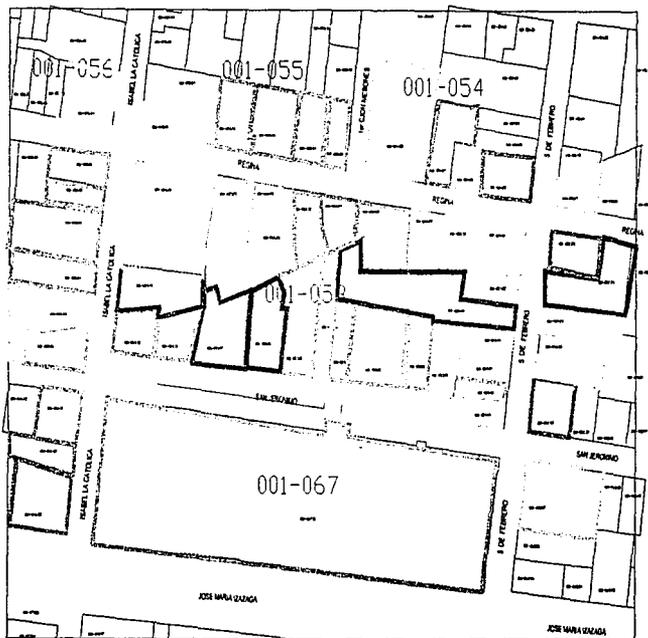
TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



NÚMERO DE NIVELES POR PREDIO

MANZANA 53

ANÁLISIS DE LA MANZANA



Plaza San Jerónimo

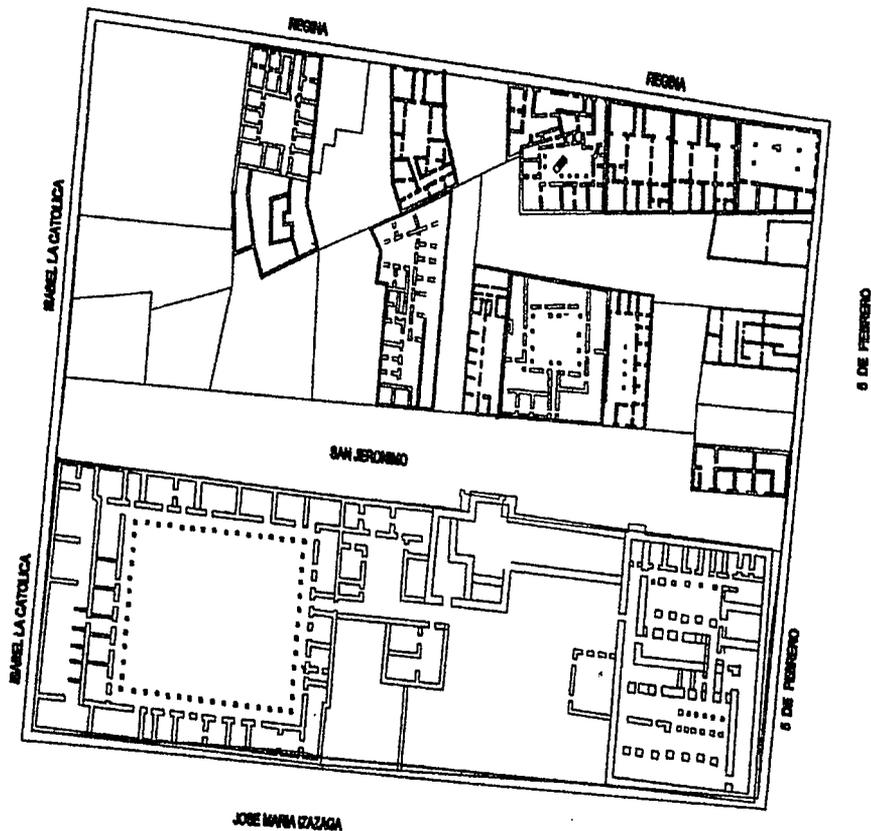
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



INMUEBLES CATALOGADOS EN LA MANZANA 53



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

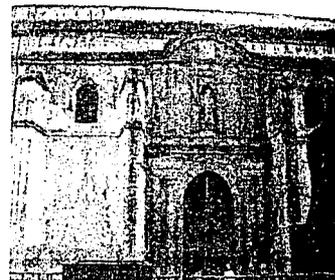
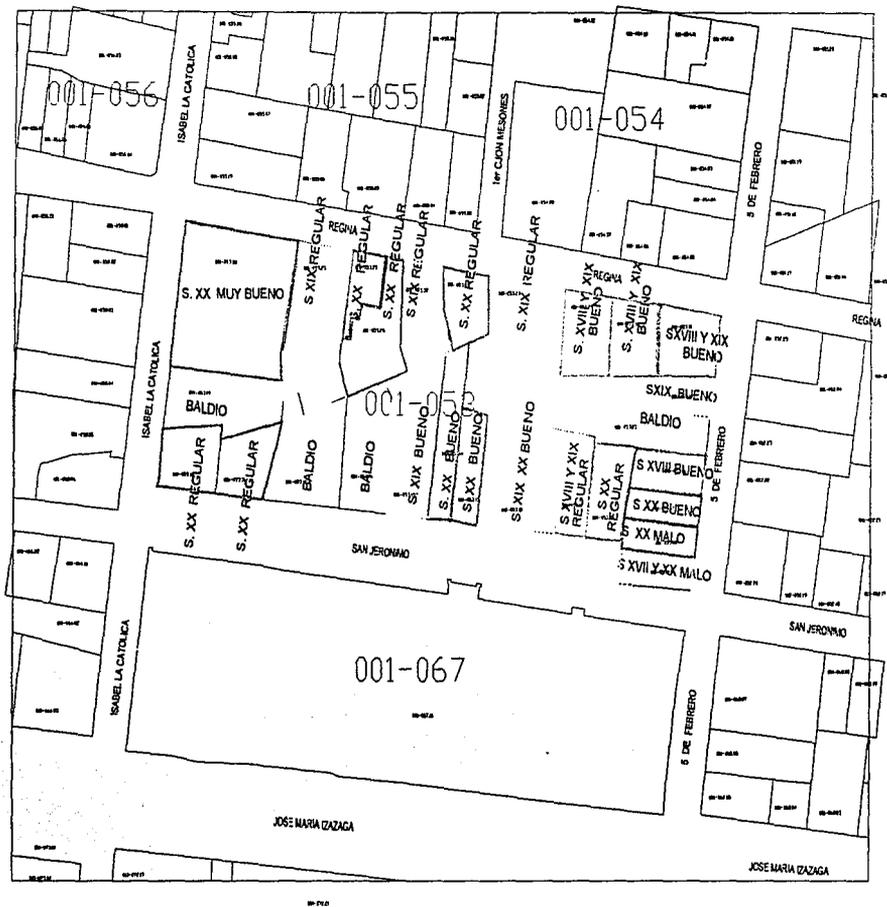
CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



ESTADO DE CONSERVACIÓN

MUY BUENO, BUENO, REGULAR, MALO, MUY MALO



Fachada Claustro de Sor Juana (Plaza San Jerónimo)

- SIGLO XVII
 SIGLO XVIII
 SIGLO XIX
 SIGLO XX

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

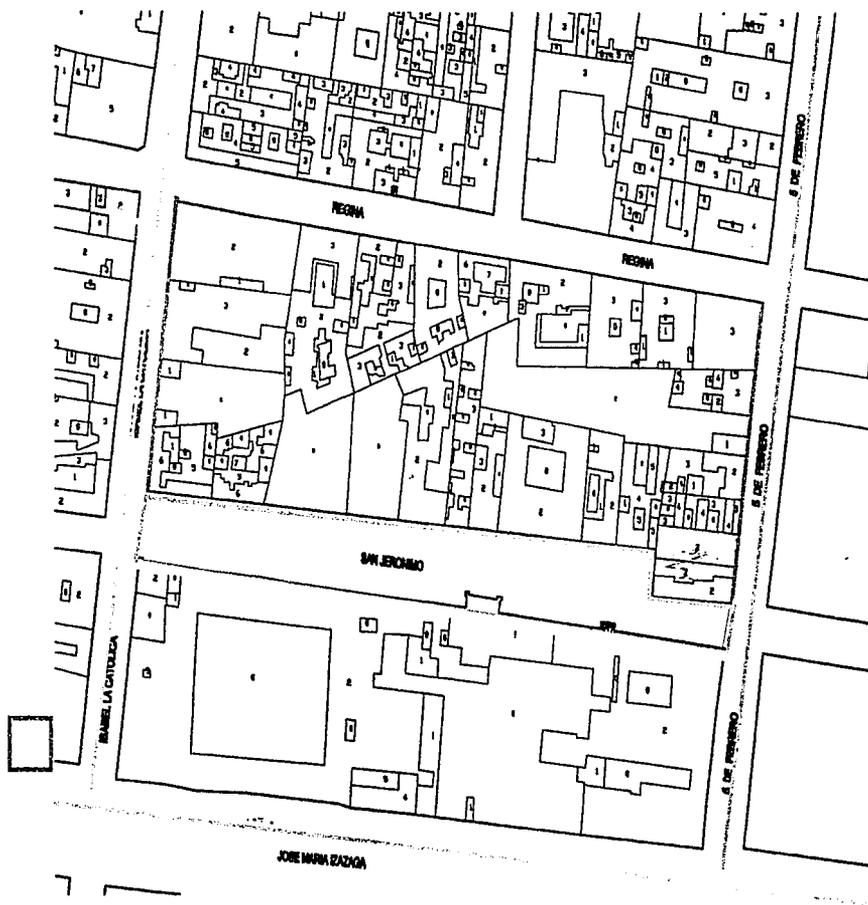
CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



CONCLUSIONES

ANÁLISIS DE LA MANZANA



-  Metro Isabel la Católica
-  Plaza San Jerónimo Zona Potencial para su Regeneración
-  El Claustro da la espalda a la Plaza por encontrarse cerrados todos sus accesos
-  Importante presencia comercial
-  Flujo vehicular y peatonal que sale del Centro Histórico
-  Flujo vehicular y peatonal que entra al Centro Histórico
-  Borde del Perímetro A del Centro Histórico.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

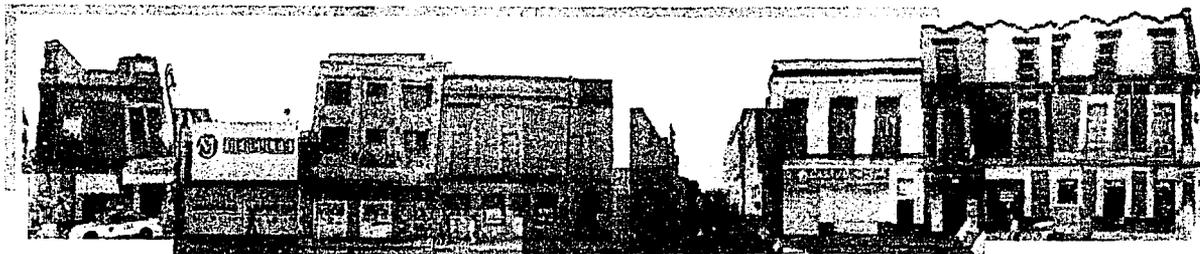
CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO

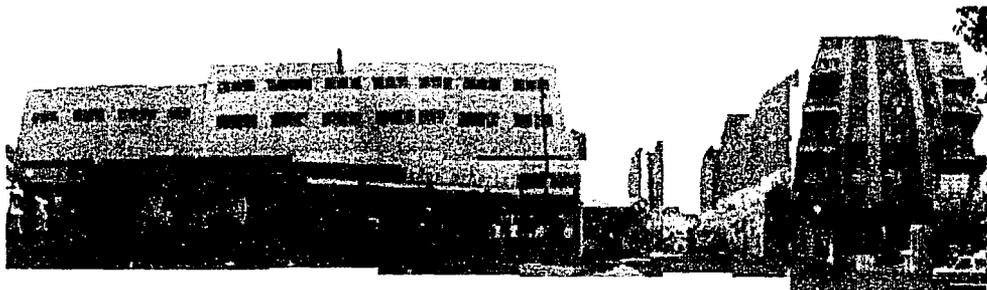


LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO

ANÁLISIS DE LA MANZANA



CALLE 5 DE FEBRERO



CALLE ISABEL LACATÓLICA

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



CALLE REGINA LADO IZQUIERDO



CALLE REGINA LADO DERECHO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

TEJES CON
FALLA DE ORIGEN

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



LEVANTAMIENTO FOTOGRÁFICO



CALLE DE SAN JERÓNIMO LADO IZQUIERDO



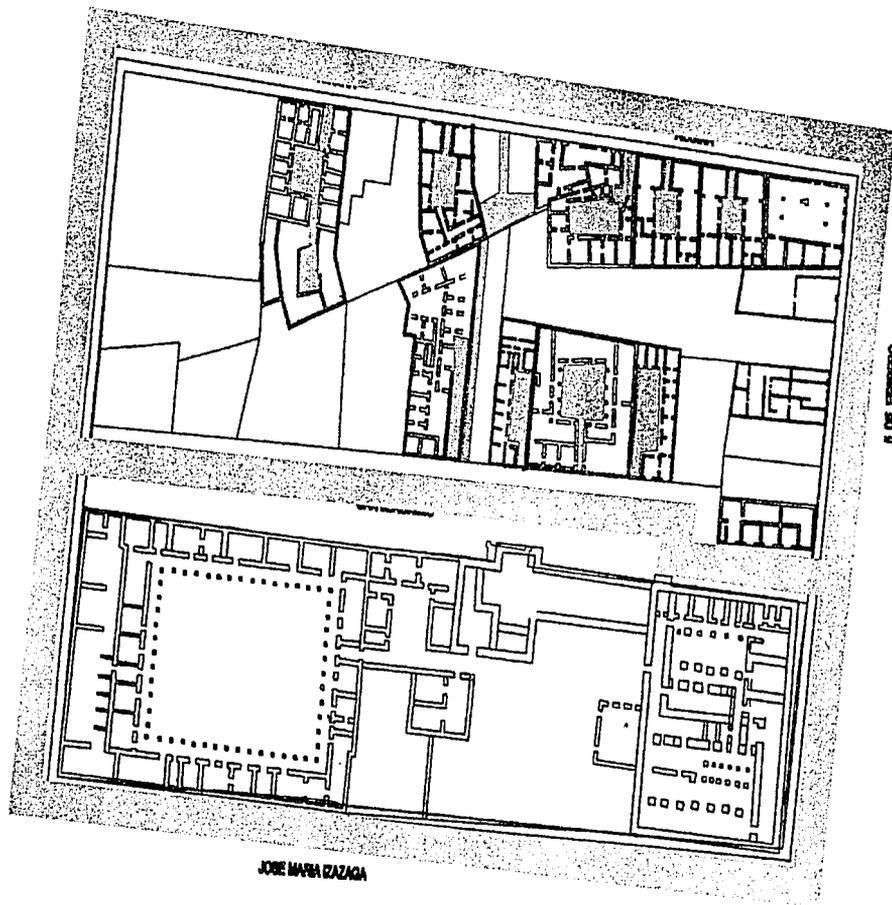
CALLE DE SAN JERÓNIMO LADO DERECHO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO





-  ESPACIO SEMIPÚBLICO
-  ESPACIO PÚBLICO
-  ESPACIO PRIVADO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



VII. PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

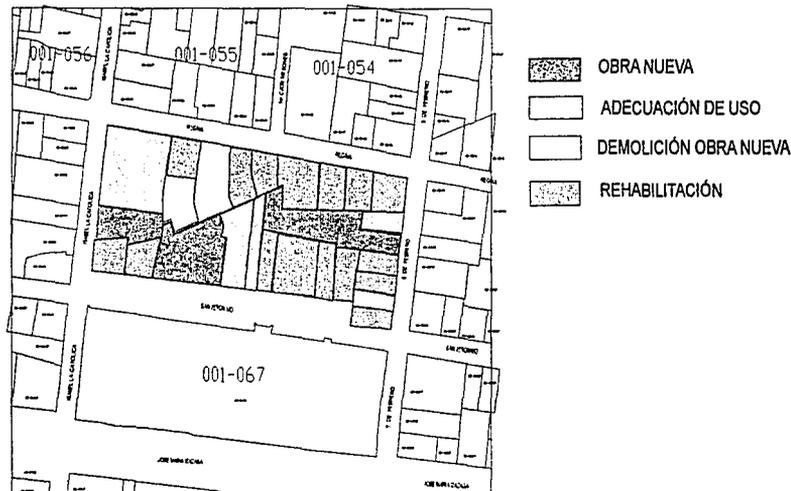
PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

GRADOS DE INTERVENCIÓN

La intervención en cada uno de los predios depende del estado de conservación de los inmuebles, de su ubicación dentro del conjunto y del potencial de desarrollo de cada predio además del valor histórico y social de los mismos.

Los inmuebles históricos dentro de la manzana serán rehabilitados adaptándolos para alojar vivienda de interés medio a medio alto, rescatando en ellos el proyecto original y de valor histórico y liberándolos de cuerpos nuevos que afectan su imagen original, si estos se encuentran deteriorados y/o carecen de valor.

Para los inmuebles no catalogados del Siglo XX se propone su rehabilitación si aún cumplen satisfactoriamente con sus funciones, en caso de que se encuentren muy deteriorados o que no aprovechen de manera adecuada el potencial de la zona, se propone su demolición para emplazar nuevos edificios o espacios que respondan a los requerimientos del conjunto.



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

POTENCIAL DE DESARROLLO

El Plan de Desarrollo Urbano de la Delegación Cuahutémoc, marca las reglas generales para intervenir en la zona, sin embargo, esta tesis, se opone a las normas que generalizan una reglamentación sin revisar el problema de manera particular. El plan marca en la manzana 53 un uso de suelo HM 4/10, lo que significa un uso Habitacional Mixto con 10% de área libre. Sin embargo en la manzana 53 a intervenir existen edificios de 6 y hasta 7 niveles que se propone recuperar, y llevar los nuevos edificios hasta esa altura o mas ya que se puede observar que la diversidad de alturas expresa las difentes realidades constructivas y de necesidad de espacio de cada época.



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONTEXTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

A continuación se detallan datos de dos edificios del conjunto. En donde se desarrolla el siguiente proyecto:

El proyecto consta de dos edificios que comparten el vestíbulo y comercios en la planta baja, el estacionamiento que se encuentra medio nivel bajo el nivel de banquetea y una terraza común en el primer nivel sobre el vestíbulo.

Para facilidad en la ubicación denominaremos Edificio A al volumen ubicado al Oeste del proyecto y Edificio B al ubicado en el costado Este.

El proyecto se desarrolla en una superficie total de 1452 m², de los cuales el estacionamiento ocupa los 1,452 m², el resto del proyecto se desarrolla como sigue:

Planta Baja

- 1,150 m² de área comercial rentable
- 50 m² de acceso a departamentos
- 250 m² de áreas comunes y circulaciones

El Edificio A comprende los siguientes espacios

Planta Baja

- Cafetería 320 m²
- Local comercial 63 m²
- Acceso a departamentos 30 m²

Niveles Superiores

- 7 departamentos tipo 1 de 109.6 m²
- 6 departamentos tipo 2 de 98.6 m²
- 6 departamentos tipo 3 de 120.0 m²
- Circulaciones 105 m²
- Patio interior 70 m²

En resumen el área construida por tipo de uso es:

- Vivienda 4,532.5 m²
- Comercio y circulaciones 1,286.00 m²
- Estacionamiento 1,450 m²

Lo que da un total de 7,270 m² construidos

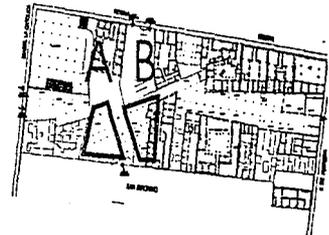
El Edificio B comprende los siguientes espacios

Planta Baja

- Local comercial 120 m²
- Local comercial 65 m²
- Local comercial 180 m²
- Acceso a departamentos 50 m²
- Servicios comercio 50 m²

Niveles Superiores

- 7 departamentos tipo 1 de 120 m²
- 6 departamentos tipo 2 de 124 m²
- 6 departamentos tipo 3 de 124 m²
- Circulaciones 105 m²
- Patio interior 87 m²



VIII-PROPUESTA CONCEPTUAL

PROPUESTA CONCEPTUAL

EL COMERCIO Y LA VIVIENDA

La zona de Vizcaínas es una de las pocas en donde la vivienda todavía tiene presencia importante, sobre todo en las manzanas de las calles San Jerónimo, Regina y Mesones, es por eso que la propuesta busca conservar la oferta de vivienda, frente al crecimiento descontrolado del comercio.

Sin duda parece imposible, pero no es nada ilógico si analizamos cuanta gente trabaja en el centro. Personas de todos los niveles sociales llegan al Centro Histórico diariamente a trabajar, se calcula que en el Centro Histórico la población flotante es de entre 4.2 millones y 3.5 millones de personas, que equivalen a casi la mitad de la población del Distrito Federal y al 5% de la población nacional.

El tiempo que toda esta gente ocupa en trasladarse de sus hogares a sus trabajos, entre el tráfico y la contaminación consume de 1 a 3 horas al día, de tiempo que bien podría ocuparse no en horas de trabajo sino en horas de convivencia familiar y esparcimiento, que eleve los niveles de vida de la población. Los edificios cada vez más buscan ofrecer una serie de servicios a sus habitantes, para que estos no tengan que desplazarse grandes distancias para obtener sus elementos de primera necesidad ni ningún otro tipo de satisfactores.

La actual política de repoblamiento de las delegaciones centrales, pretende ofertar vivienda de interés social justo en donde el valor del suelo es mas alto, y requiere una inversión mayor para la recuperación de inmuebles con valor patrimonial, además de un mantenimiento continuo que asegure la conservación de la imagen urbano arquitectónica del Centro Histórico.

La intención en esta tesis es ofrecer a la población una vivienda de nivel medio alto, un lugar cercano a su trabajo en donde habitar y que cuenta con una serie de servicios que eviten el tener que desplazarse diariamente grandes distancias para obtener bienes y servicios de primera y segunda necesidad. Logrando de tal manera nuevas inversiones en la zona para generar un proceso que revierta paulatinamente el deterioro de la imagen del Centro Histórico.

Para lo cual además es necesario invertir en la renovación de la infraestructura y servicios públicos, así como la voluntad de llegar a acuerdos con el comercio ambulante en bien de la imagen de la ciudad.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PROPUESTA CONCEPTUAL

Esta tesis no solo es una intervención arquitectónica concreta, se trata de una propuesta de Estrategia Integral de Intervención en una zona específica del Centro Histórico de escala necesaria y suficiente para detonar el reciclamiento y recuperación del espacio urbano, de los inmuebles con valor patrimonial y el desarrollo de nueva arquitectura, a través de un proyecto integral para lograr el rescate y conservación del Centro Histórico.

Sustentado en las siguientes premisas:

La vivienda como uso de suelo rector del desarrollo sustentable.

El comercio como vocación innata de los centros urbanos.

El Centro Histórico como sitio privilegiado y no como un sitio abandonado, sin ventajas y en la marginación.

La arquitectura para los habitantes antes que para los visitantes.

La escala necesaria y suficiente es la intervención en una manzana.

El espacio público como identidad de la comunidad.

Las azoteas como espacios útiles y de gran potencial.

Los inmuebles patrimoniales con sus espacios interiores y los exteriores que los rodean cuentan con un desarrollo potencial.

Los reglamentos inflexibles y sin análisis están por debajo del análisis y de acciones propositivas y enriquecedoras.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

ESCALA MEDIO ALTA
 PLANTA DE INTERVENCIÓN

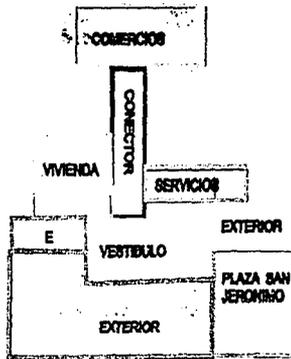
CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO

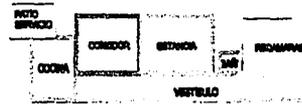


PROPUESTA CONCEPTUAL

ESQUEMAS DE ORDENAMIENTO



ESQUEMA DE ORDENAMIENTO GENERAL



ESQUEMA DE ORDEN VIVIENDA



ESQUEMA SINTETIZADO VIVIENDA

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PROPUESTA CONCEPTUAL

GEOMETRIZACIÓN DEL TERRENO



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO

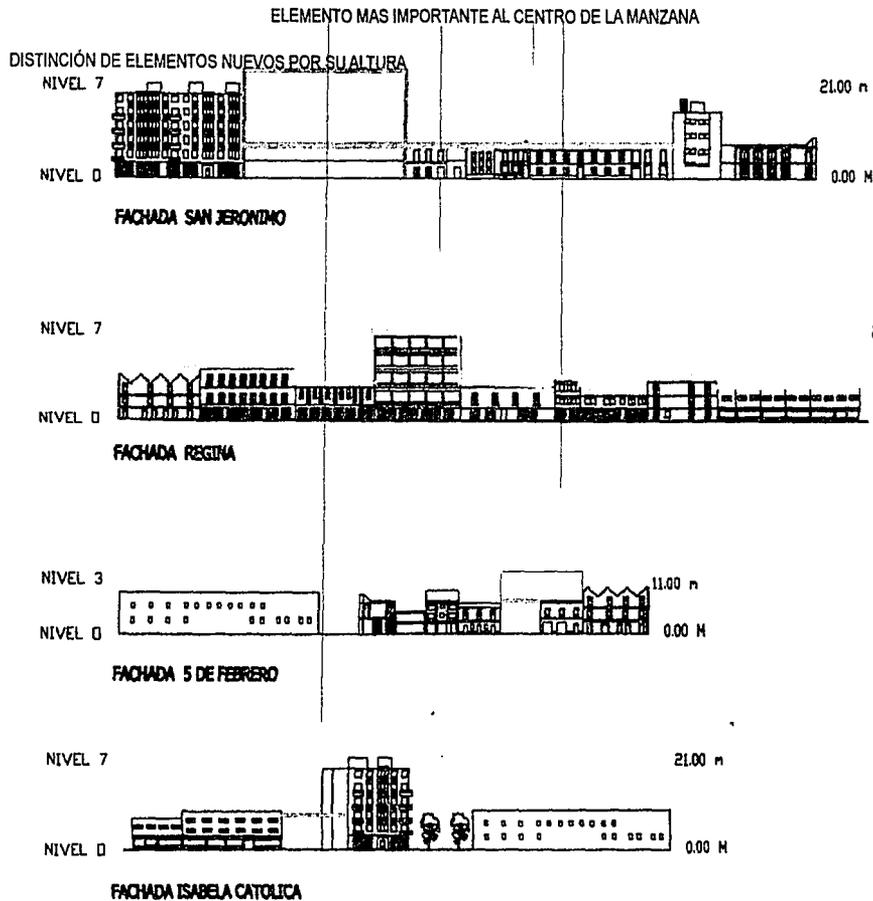


TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PROPUESTA CONCEPTUAL

PROPUESTA CONCEPTUAL

DIVERSIDAD DE ALTURAS

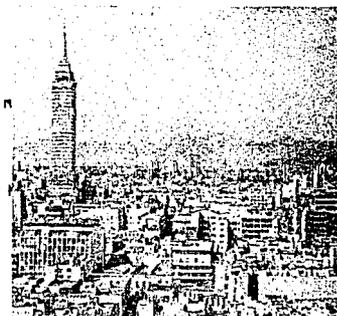


DISTINTAS EPÓCAS=DISTINTAS SOLUCIONES

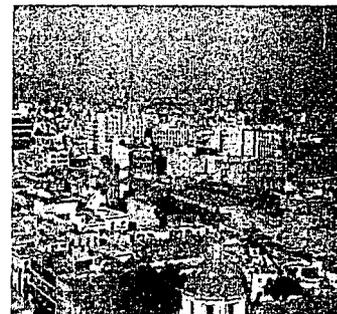
DISTINTAS NECESIDADES=DISTINTAS SOLUCIONES

DISTINTOS SISTEMAS CONSTRUCTIVOS= DISTINTAS SOLUCIONES

DISTINTAS SOLUCIONES: DISTINTAS ALTURAS



La ciudad de México



El Centro Histórico

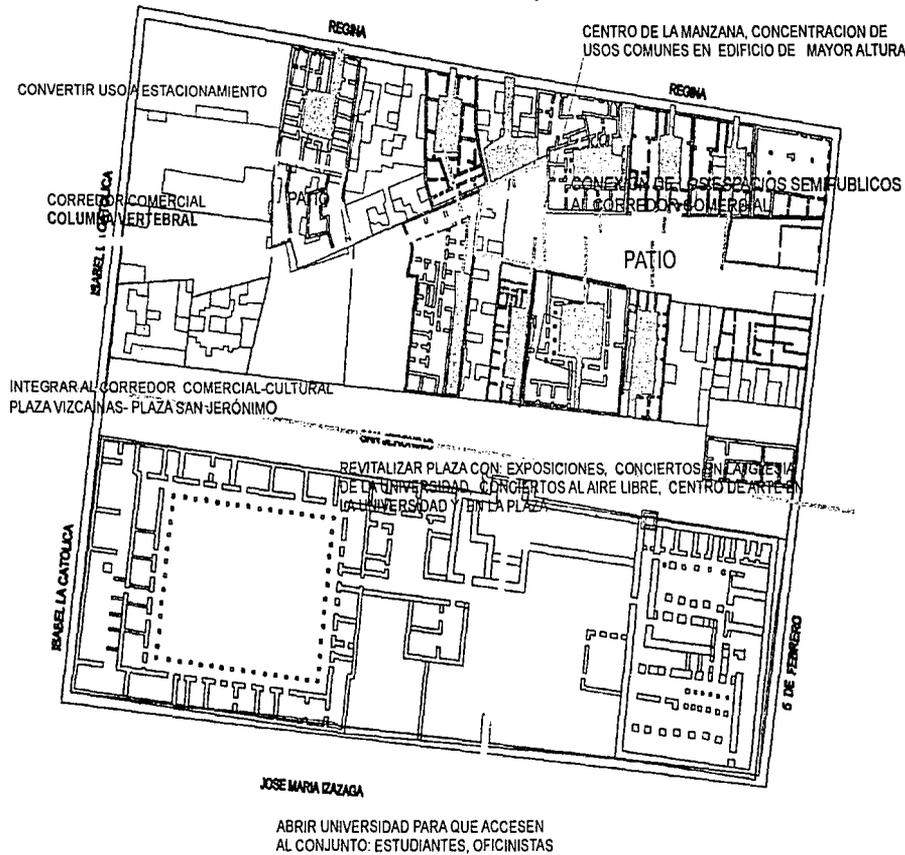
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PROPUESTA CONCEPTUAL



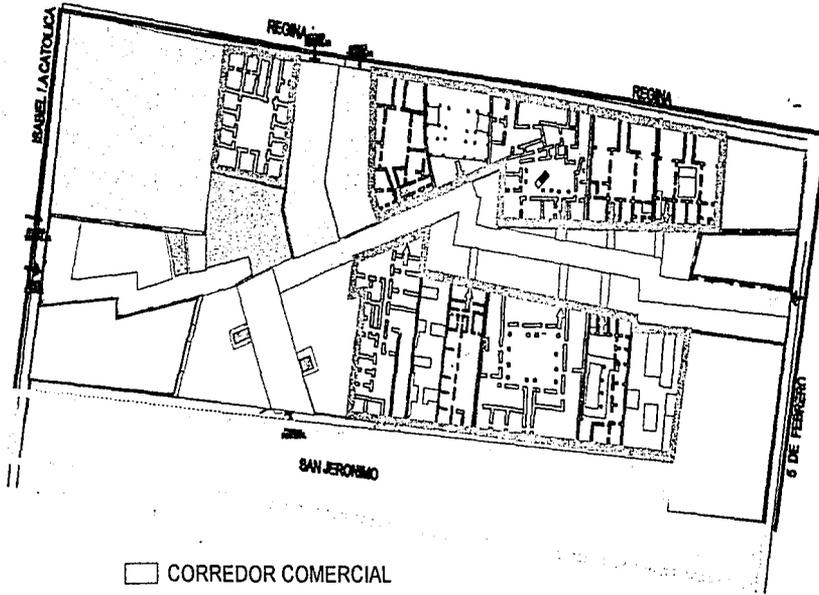
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



USO DE SUELO EN NIVEL DE ACCESO



- CORREDOR COMERCIAL
- ESTACIONAMIENTO
- COMERCIO
- VIVIENDA
- SERVICIO
- PLAZA SAN JERÓNIMO

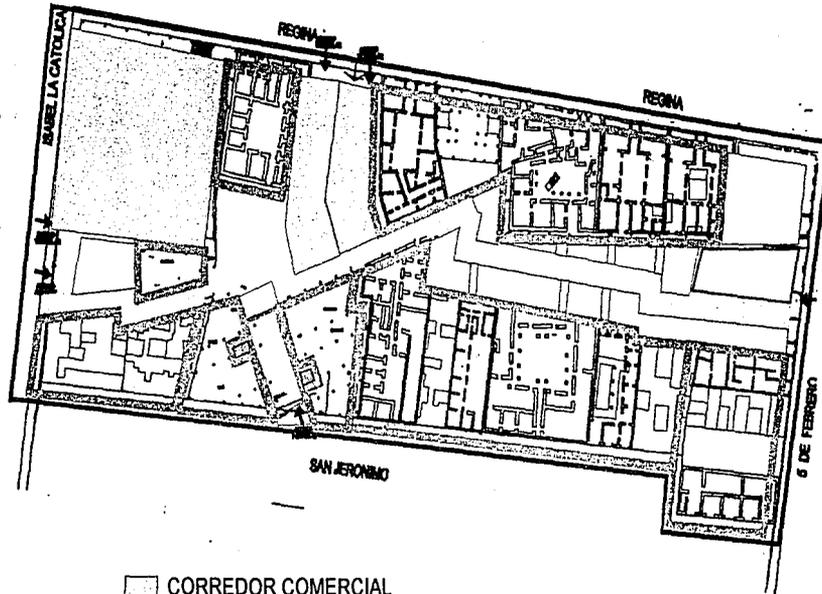
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



USO DE SUELO EN PLANTAS SUPERIORES



-  CORREDOR COMERCIAL
-  ESTACIONAMIENTO
-  COMERCIO
-  VIVIENDA
-  SERVICIO

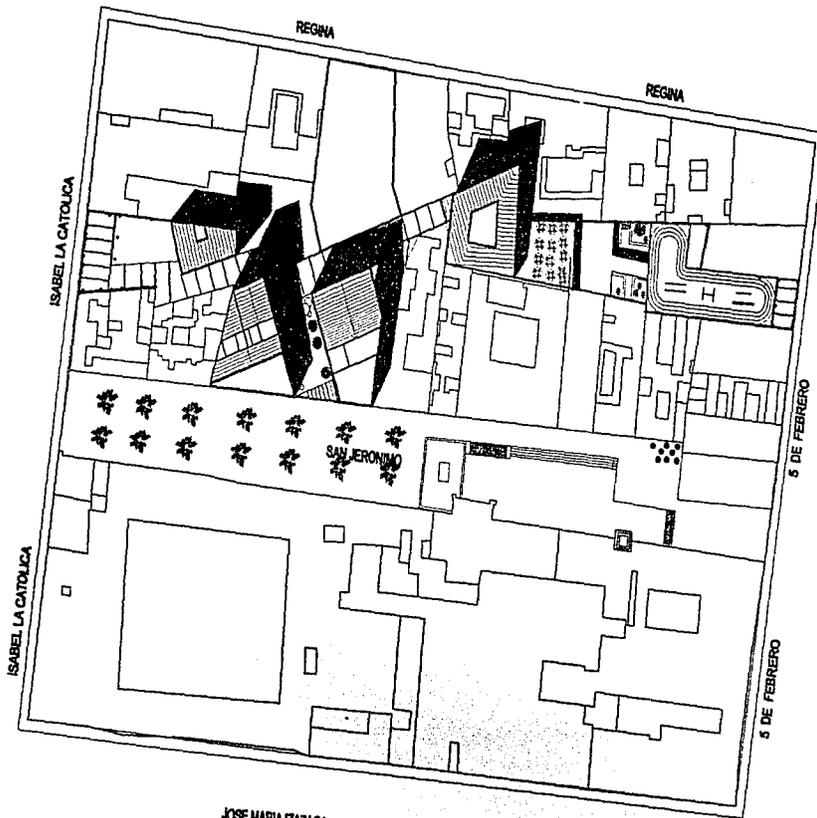
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCEPTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



X. PROYECTO ARQUITECTÓNICO



PLANTA DE CONJUNTO



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA

1:1500



COTAS

FICHA

metros **SEPTIEMBRE 2002**

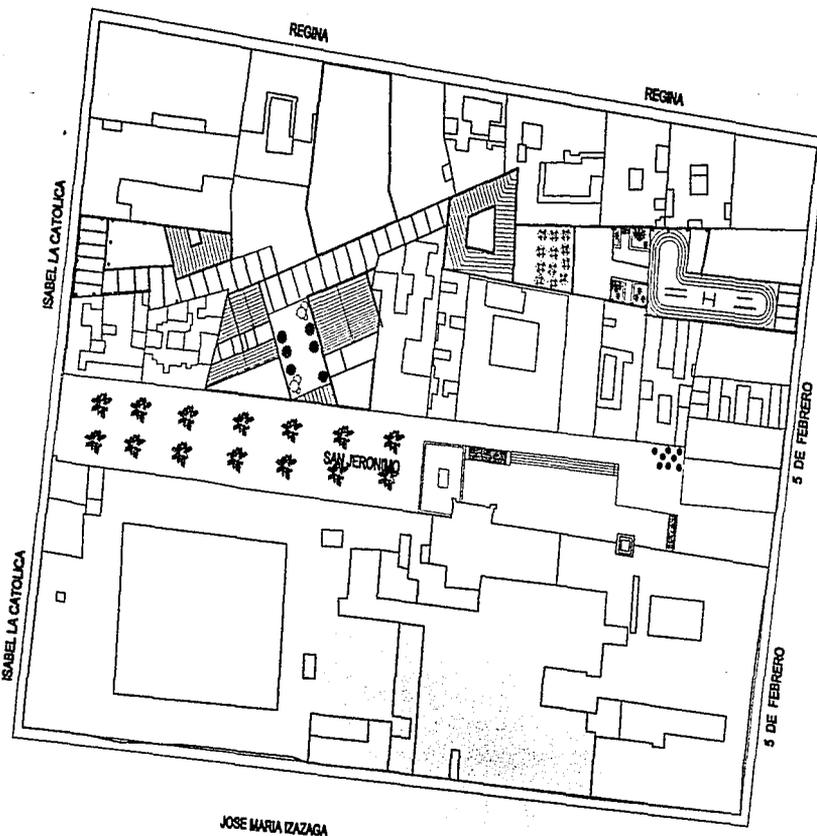
PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

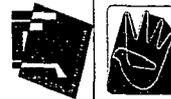
ARQUITO:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

PC-1 1



PLANTA DE AZOTEAS



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

PLANTA DE AZOTEAS

ESCALA

1:1800



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

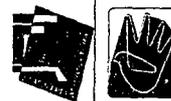
ASESORA:

**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

PA-1

2

88



CRONOGRAMA DE UBICACIÓN



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA
1:1128

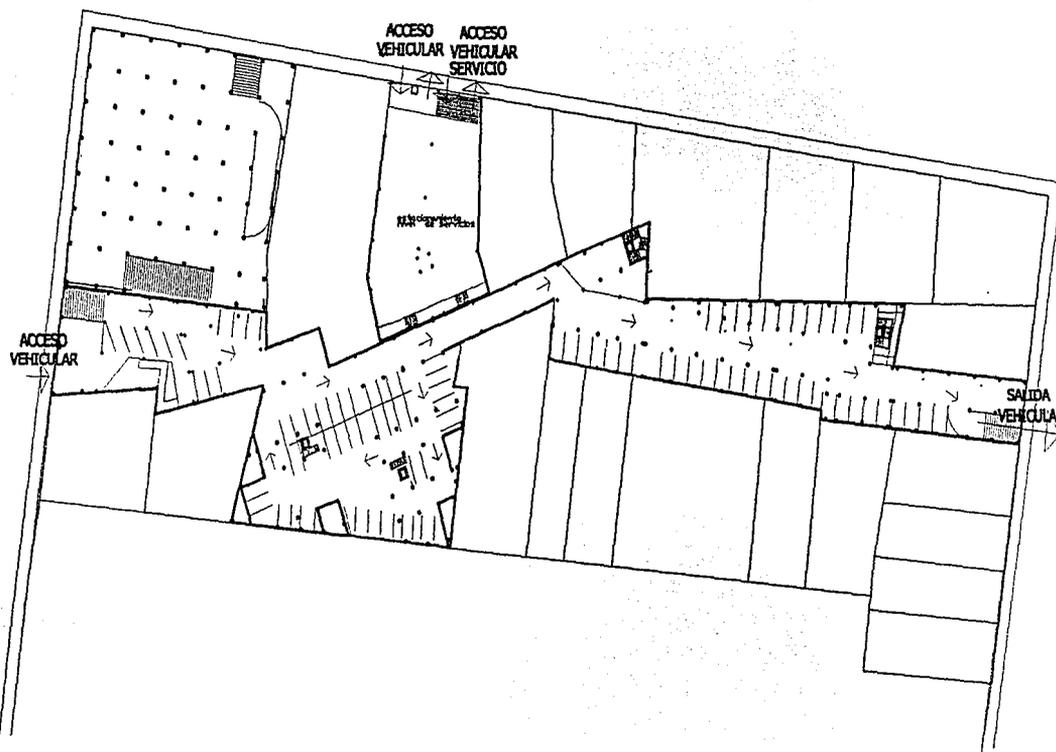
COTAS
metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

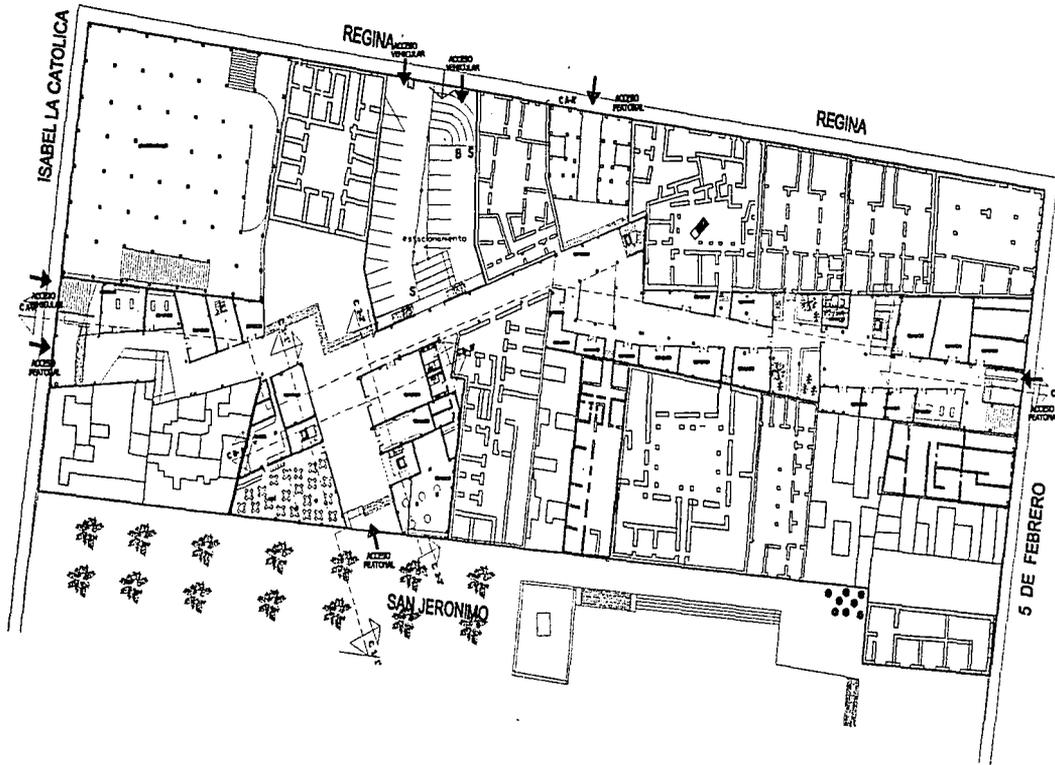
ASISOROS:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE
PA-2

PLANO NO.
3



PLANTA ESTACIONAMIENTO



PLANTA ARQUITECTONICA NIVEL DE ACCESO



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA

1:1125 0 5 10 15 20 25m

COTAS

PRECIA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASORNO:

**ARO. ALFONSO GOVELA
ARO. CARMEN HUESCA
ARO. RUBEN CAMACHO**

PA-3

4

90



CORROS DE UBICACION

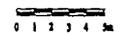


NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA
1:300



COTAS
metros FECHA
SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

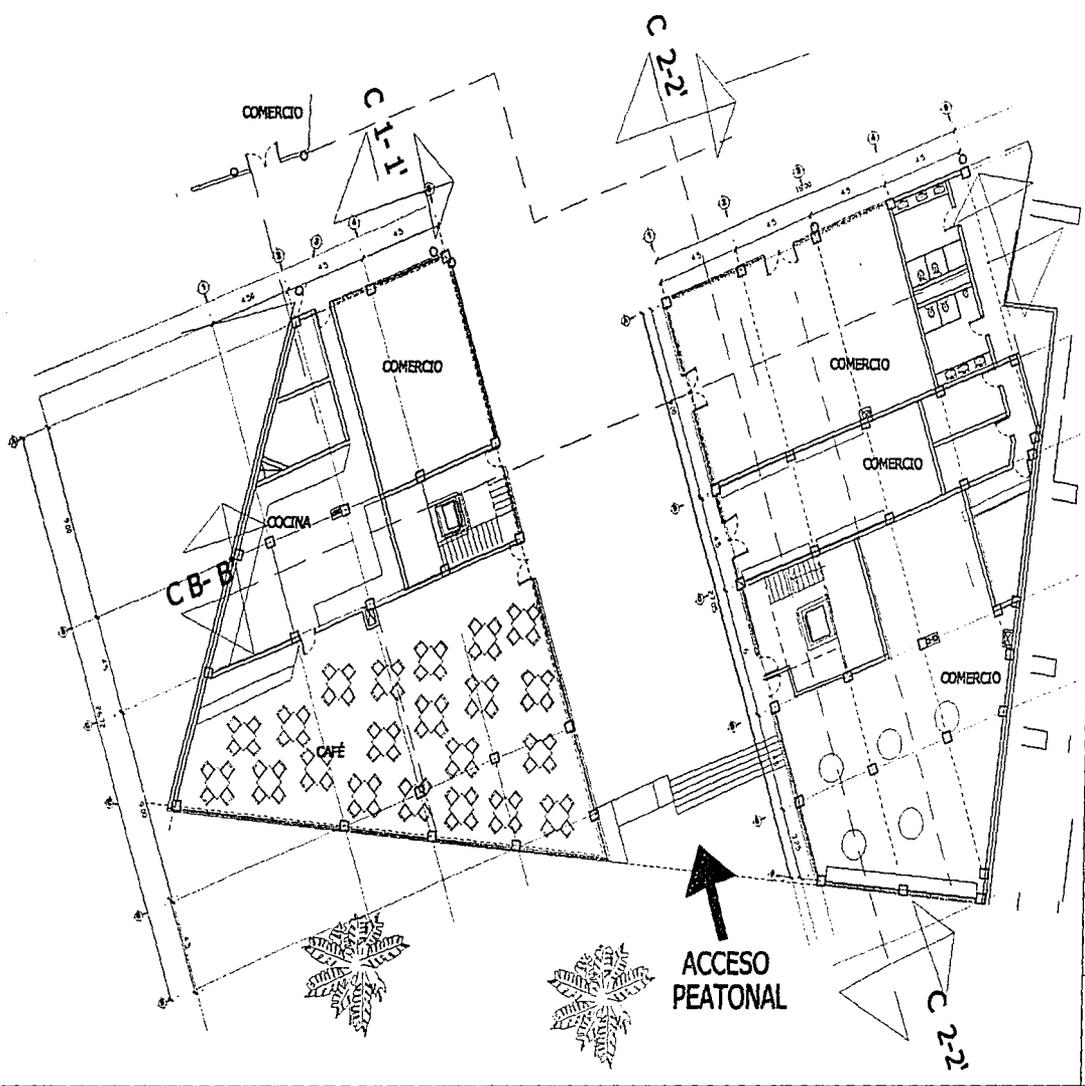
ASISTENTE:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

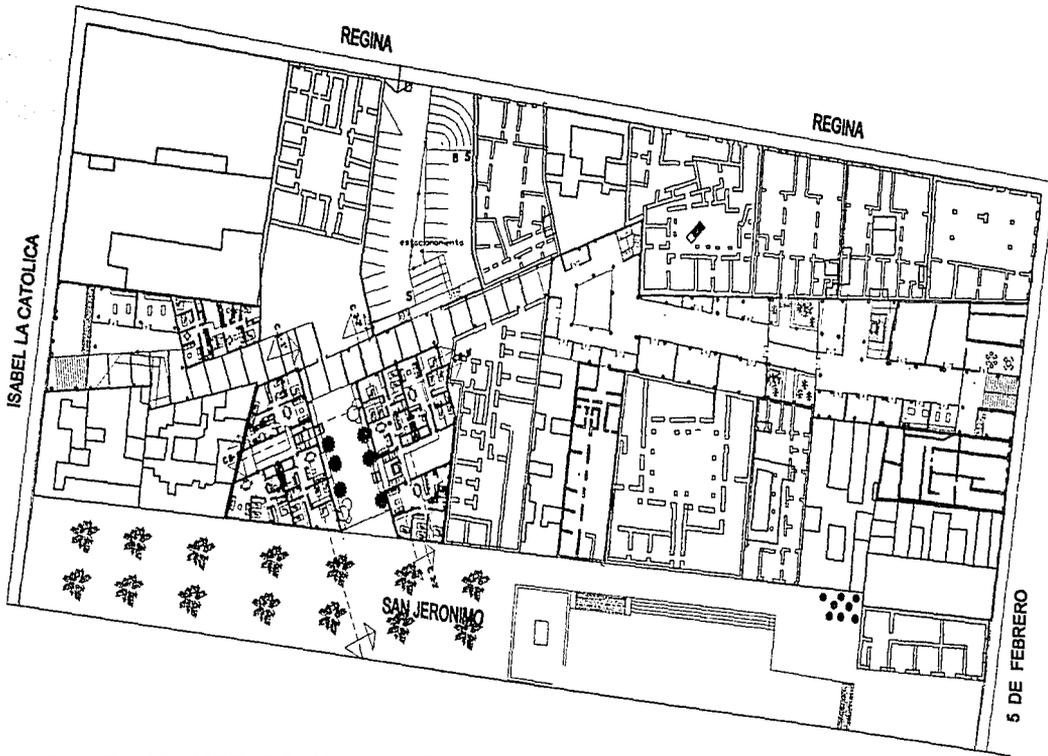
CLAVE: PLANO NO.

PA-4

5

91





PLANTA ARQUITECTONICA 3 NIVEL



CROQUIS DE UBICACION



PROYECTO

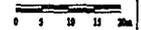
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA

1:1125



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISTENTE:

**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PA-5

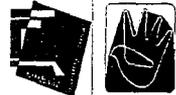
PLANO NO.

6

92



PLANTA ARQUITECTÓNICA 3 NIVEL (ACCESO A TERRAZA)



CRUCIOS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA

1:300



COTAS

metros

FECHA

SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASORCO:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE

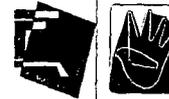
PA-6

PLANO NO.

7



PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

PLANTA ARQUITECTÓNICA

ESCALA

1:300



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISTIDO:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

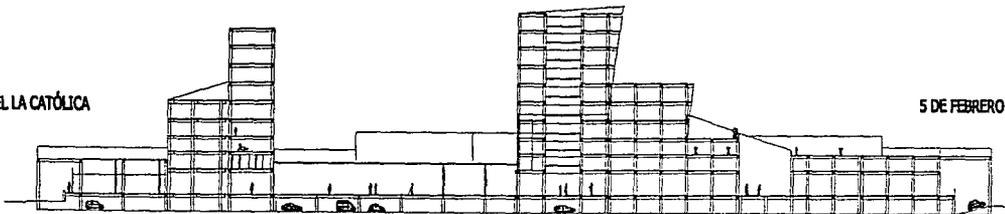
PLANO NO.

PA-6

7A

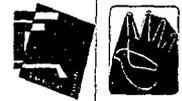
94

ISABEL LA CATÓLICA



5 DE FEBRERO

CORTE A-A'



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

CORTE DE CONJUNTO

ESCALA

1:1125 0 5 10 15 20 25m

COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESOR:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

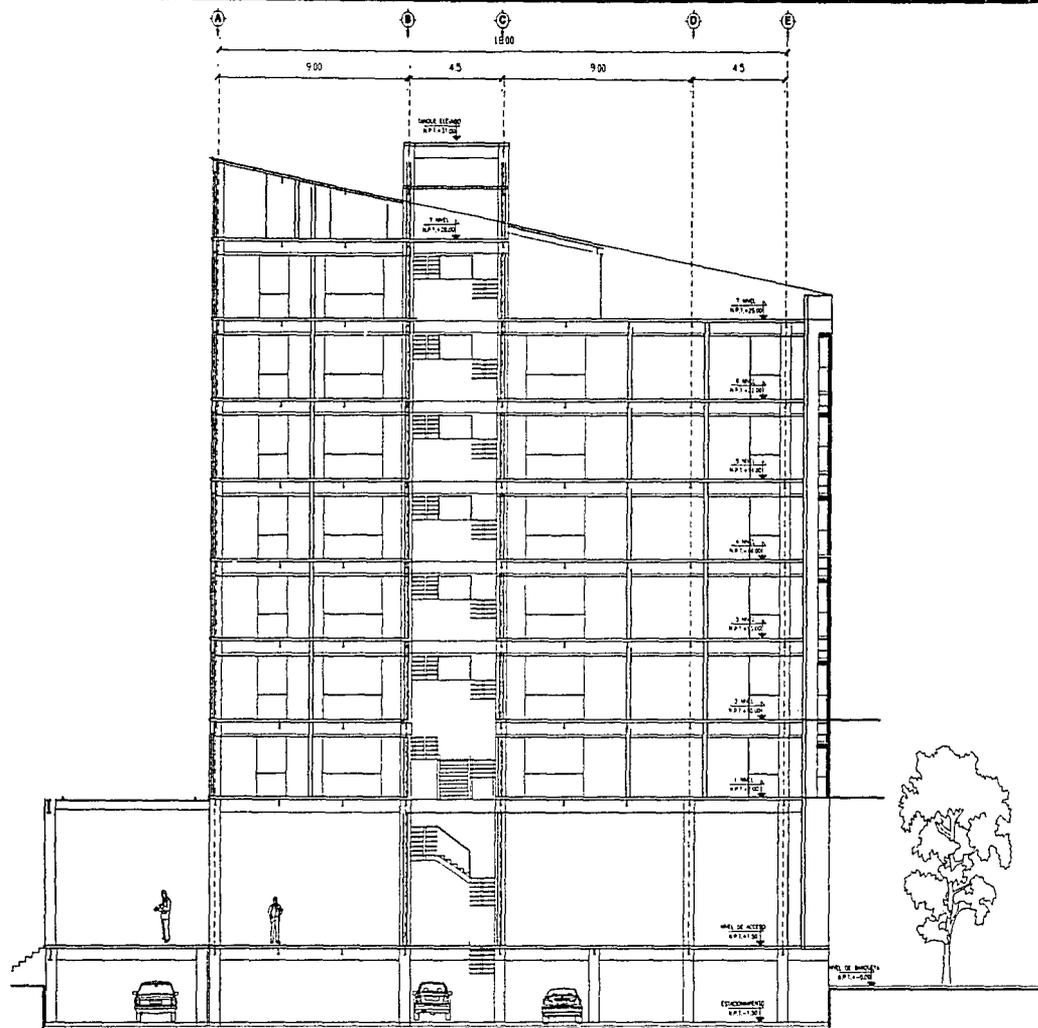
CLAVE

PA-7

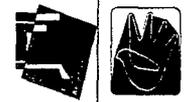
PLANO NO.

8

95



CORTE 1-1'



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO
CORTE

ESCALA
1:250

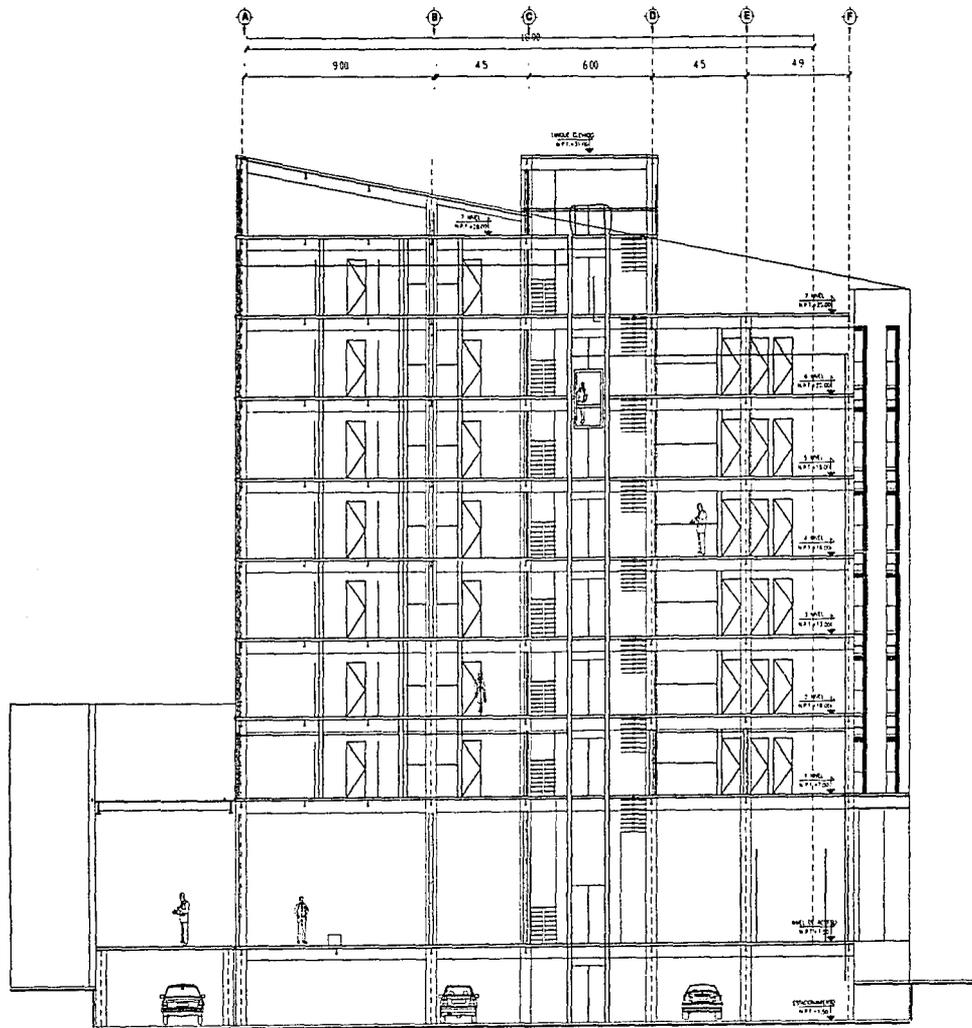
COTAS **FICHA**
metros **SEPTIEMBRE 2002**

PROYECTO:
TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR

ARQUITECTOS:
ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO

CLAVE:
PA-8

PLANO NO.:
9



CORTE 2-2'



CICLOS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

CORTE

ESCALA

1:250



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ARQUITECTOS:

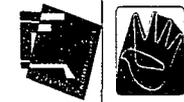
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PLANO NO.:

PA-9

10



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

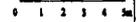
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

CORTE

ESCALA

1:250



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASBORO:

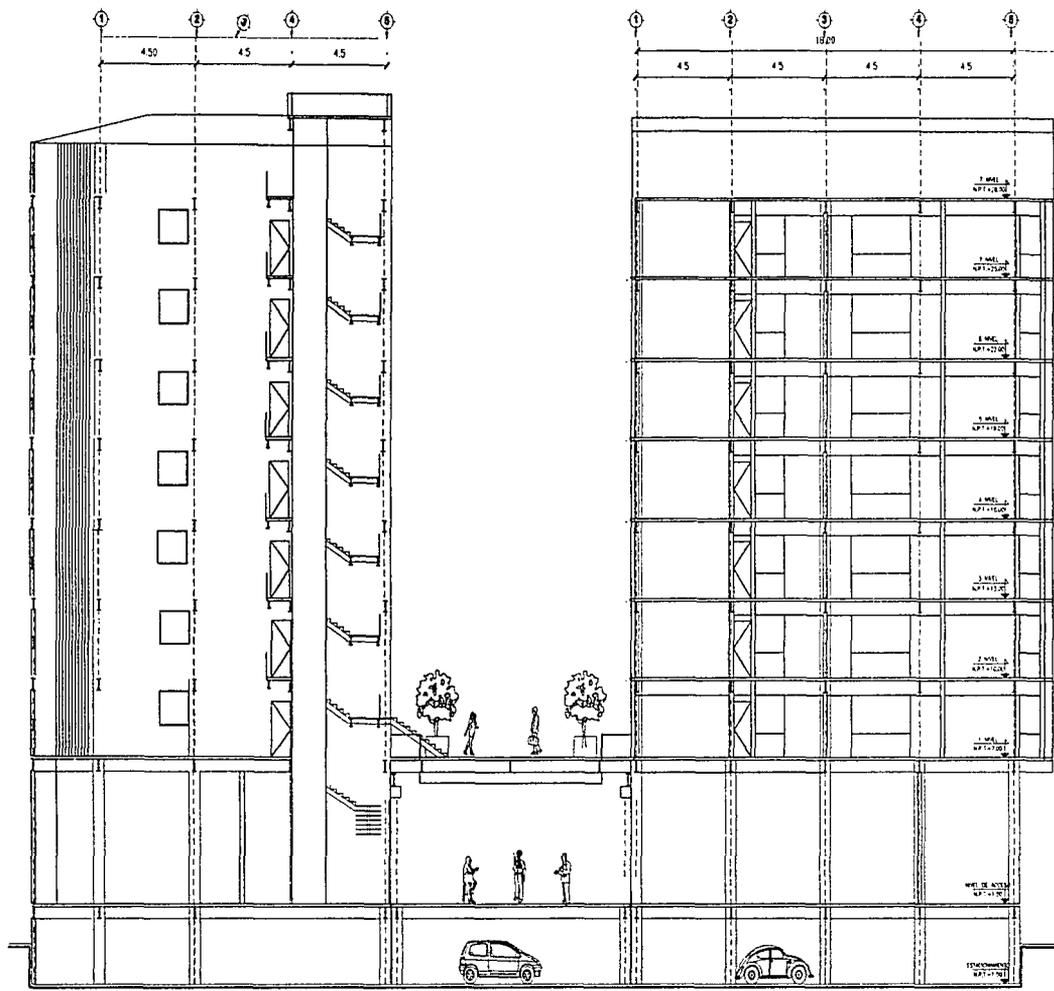
**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PLANO NO:

PA-10 11

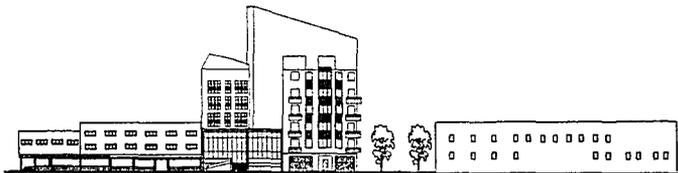
98



CORTE B-B'



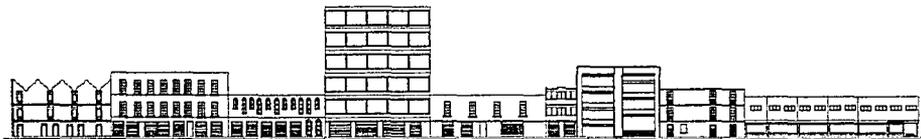
FACHADA SAN JERONIMO



FACHADA ISABEL LA CATOLICA



FACHADA 5 DE FEBRERO



FACHADA REGINA



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

FACHADAS

ESCALA

1:1250



COTAS

FICHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASORRO:

**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. ALFONSO GOVELA**

PA-11 12



CUADROS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

FACHADAS

ESCALA

1:400



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ARQUITECTOS:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PLANO NO.

PA-12

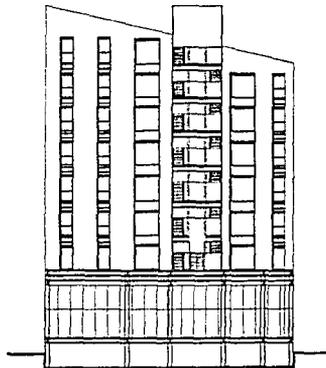
13



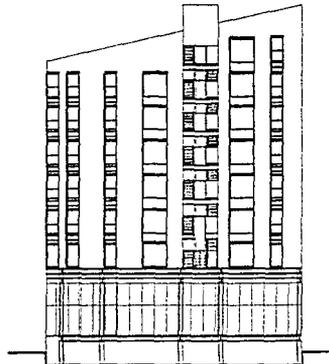
FACHADA SAN JERONIMO

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

100



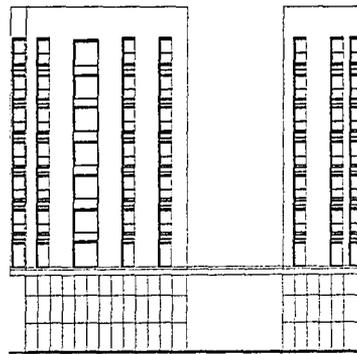
FACHADA OESTE EDIFICIO B



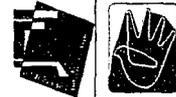
FACHADA ESTE EDIFICIO A



FACHADA SAN JERÓNIMO



FACHADA POSTERIOR



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

FACHADAS

ESCALA

1:800

COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR

ACORDO:

ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO

CLAVE

PLANO NO.

PA-12 13

101



FACHADA ISABEL LA CATÓLICA



CÍRCULOS DE UBICACIÓN



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

FACHADAS

ESCALA

1:400 

COTAS

FICHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISOROS:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE

PLANO NO.

PA-13 14

102

X.PROYECTO DE INGENIERÍAS

ANÁLISIS FINANCIERO

Para el desarrollo constructivo del proyecto es necesario un estudio económico que comprenda los siguientes puntos:

Estudio de Mercado.- Que se encarga de analizar las características socioeconómicas de una comunidad o de una parte de ella, a la cual se pueda ofertar un producto para estimar sus necesidades y posibilidades. Y consiste básicamente en los siguientes pasos:

Obtención de información sobre el grupo al cual esta enfocada la propuesta.

Análisis de datos ya ordenados para identificar las condiciones actuales del mercado.

Afectación de los nuevos elementos dentro del mercado.

Obtención de conclusiones y propuestas.

El estudio de mercado identifica la posible demanda para algún producto o servicio, en este caso la vivienda y el comercio.

El constructor realiza un estudio de mercado para identificar la demanda potencial del producto que piensa ofrecer, el precio en el mercado y las características de la competencia para así adecuar el producto a ofrecer.

Por lo tanto, en realidad un estudio de mercado sería desfavorable para la realización de prácticamente cualquier proyecto, ya que las condiciones de la zona son adversas para arrancar financieramente un proyecto de esta naturaleza. Sin embargo está tesis propone un escenario distinto para el Centro Histórico capaz de lograr el reciclamiento y recuperación de la zona en un Centro Histórico transformado y con la firme creencia de que es posible revertir y solucionar los males actuales.

En realidad existe poca inversión privada en la zona ya que el costo del terreno es alto y la venta de un inmueble sería relativamente lenta comparado con otros sectores de la ciudad.

Al comparar la viabilidad financiera entre departamentos de interés social y de departamentos de interés medio a medio alto, podemos concluir que los departamentos de interés medio a medio alto son más redituables, ya que si tomamos en cuenta que el valor de la tierra es mayor y que la construcción en la zona tiene un costo mayor, lo más indicado es que las viviendas nuevas sean primordialmente de interés medio y medio alto. Además se plantea que un gran porcentaje de la inversión sea absorbida por la zona comercial, que además acelera el proceso de recuperación de una inversión en la zona.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO**FACTIBILIDAD**

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



FACTIBILIDAD FINANCIERA

Para el análisis de factibilidad financiera se siguió un estudio realizado por SARE bienes raíces para el Proyecto Portón Santo Domingo realizado en el Centro Histórico.

Para la realización de esta hipótesis financiera sólo se toman en cuenta los edificios desarrollados a nivel ejecutivo.

El tiempo de edificación que maneja SARE para 2,148.60 m2 es de 10 meses, lo que significa 214.86 m2 por mes. El proyecto aquí presentado tiene 7,271.40 m2 por lo que su construcción se tardaría:

$$7,271.40 \text{ m}^2 / 214.86 \text{ m}^2 \times \text{mes} = 33.84 \text{ meses}$$

$$33.84 \text{ meses} / 12 = 2.82 \text{ años} = 2 \text{ años y } 10 \text{ meses}$$

Para obtener el tiempo de recuperación de la inversión se analizó el flujo de efectivo de SARE, como se muestra enseguida

Número de departamentos	25	39
Comercios	1	5 o 906 m2
M2 construidos	2,148.60	7,271
Costo de edificación	10,921,799	23,857,965
Precio de venta	12,030,000	31,810,621
Precio total departamentos	10,697,000	24,602,410
Precio comercio	693,000	11,346,411
Precio estacionamiento	640,000 (16)	2,069,100 (43)

Considerando en febrero 2002 el inicio de la obra y el final para noviembre del 2004 considerado un tiempo de construcción de 2 años 10 meses. Las expectativas son lograr el enganche de los 49 departamentos y de los locales comerciales.

Si las expectativas se cumplieran, la recuperación del 50% de la inversión se obtendría a mediados del mes 24, es decir en 2 años, ya que la mitad de la obra estaría concluida para mediados del mes 17 y a que el plazo para pagar esta mitad es de 7 a 10 meses, se le suman 10 meses a los 17 meses y obtenemos 27 meses = 2 años y 3 meses. Si el último departamento se engancha en marzo del 2004, el enganche diferido se terminaría de pagar en enero del 2005, lo cual garantiza la recuperación en 4 años y un mes.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

FACTIBILIDAD

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



FACTIBILIDAD FINANCIERA

El costo por m2 fue obtenido de las siguientes fuentes:

CONCEPTO	FUENTE	COSTO M2	TIPO
TERRENO	SARE BIENES RAICES	\$9,500.00	COMERCIO/VIVENDA
DEMOLICION	CATALOGO BIMSA	\$ 500.00	MEDIA
OBRA NUEVA	CATALOGO BIMSA	\$4,720.00	VIVIENDA DEPARTAMENTOS
REHABILITACIÓN	FIDEICOMISOC. H.	\$3,500.00	ECONOMICA
COMERCIO	COMERCIO	\$5,285.00	COMERCIO

CONCEPTO	COSTO M2	M2	COSTO TOTAL	I.V.A.	UTILIDAD
VIVIENDA	4,720.00	4,532.5	21,393,400	NO INCLUYE	25%
COMERCIO	5,285.00	1,186.00	6,268,010	NO INCLUYE	25%
TERRENO	9,500.00	1,452.0	13,794,000	INCLUYE	---
			41455410		
			+I.V.A. 15%	\$45,604,621	

COSTO POR DEPARTAMENTO

VALOR DE LA CONSTRUCCION+ VALOR PROPORCIONAL DEL TERRENO =VALOR POR DEPTO X NO. DPTOS =VALOR DEPTOS
EDIFICIO A TIPO

DEPARTAMENTO TIPO 1	110 m2 X 5,428=597080 + 110 m2 x 1674= 184,140 = \$ 781,220	X 7	5,468,540
DEPARTAMENTO TIPO 2	98.6 m2 x 5,428=535200 + 98.6 m2 x 1674=165056 = \$ 700,256	X 6	4,201,538
DEPARTAMENTO TIPO 3	119.82m2 X 5,428=650382 + 119.82 M2 x 1674=200578=\$850,960	X 6	5,105,764

EDIFICIO B

DEPARTAMENTO TIPO 1	120 m2 X 5,428=651,360 + 120 m2 X 1674=200880 = \$852,240	X 7	5,860,092
DEPARTAMENTO TIPO 2	124 m2 X 5,428=673,072 + 124 m2 X 1674=207576 = \$880648	X 7	6,165,536
DEPARTAMENTO TIPO 3	124.5 m2 X 5,428=675086+ 124.5 m2 X 1674=208413=\$883449	X 6	5,300,994

COMERCIO

1,186 m2 X 6077.75 =7,208,211 + 4,138,200 =11,346,411/906m2=\$ 12,523.5 por m2 de comercio \$ 11,346,411

ESTACIONAMIENTO

Considerando que el estacionamiento absorbe un 15% del valor del terreno=2,069,100 / 1186 m2 de estacionamiento
Se tiene que cada m2= \$1,746.60, se tienen 1,186 m2/ 43 cajones= 27.5 m2/cajón X 1.746.60=\$ 47,976.60/ cajon

\$2,069,100

\$45,604,621

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

FACTIBILIDAD

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



VALOR DEL TERRENO

COSTO POR M2 X M2

$9,500.00 \times 1,452 \text{m}^2 = \$13,794,000$

Metros cuadrados construidos		Valor del terreno que toman	
Vivienda	70 % 4,532. M2	55%	\$7,586,700
Comercio	15% 1,186 m2	30%	\$4,138,200
Estacionamiento	15% 1,185 m2	15%	\$2,069,100
			\$13,794,000

NOTA.

Esta estimación se realizó tomando en cuenta un IVA del 15% sin embargo la política actual exenta de impuestos a los inversionistas para estimular nuevos recursos en la zona, con lo cual los costos de esta estimación podrían reducirse hasta en un 15% en el costo de edificación.

El precio de los departamentos y el estacionamiento es de $\$32,102,491 + 2,069,100 = \$34,171,591$ Con este dato calculamos la aportación mensual promedio por departamento, de la siguiente manera:

$\$34,171,910 / 39 = \$876,194$ precio promedio por departamento.

Si consideramos un crédito a 5 años o 60 meses

$\$876,194 / 2 = \$438,097$ lo que es el 50% del precio de venta

$\$438,097 / 60 = \$7,301,66$ equivale a una mensualidad

$\$34,171,910 / 2 = \$17,085,955$ el 50% del enganche

Si consideramos 30 millones como el monto de la inversión, entonces $\$17,085,955$ es equivalente al 53.45% de la inversión. El restante 46.54% de la inversión se amortizará de la siguiente forma.

Restarían $\$13,960,200$ que es el 46.54% del total de la inversión, si se aportan 284,765 mensualmente y lo multiplicamos por 4.2 años o 50 meses entonces tenemos 50 meses por $\$284,765 = \$14,238,250$ lo que quiere decir que la inversión se recuperaría en 4 años 2 meses.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

FACTIBILIDAD

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



PROYECTO DE INGENIERÍAS

Sólo se desarrolla en está tesis por sus dimensiones un área del Conjunto que comprende los predios ubicados en la calle de San Jerónimo marcados como 16 y 17 de la manzana 053. Por lo que el resto de los edificios del conjunto sólo se desarrollan arquitectónicamente, dejando en claro que no es una intervención a nivel predio sino una intervención integral como conjunto en toda la manzana.

La estrategia constructiva del conjunto se basa sobre todo en la accesibilidad de la maquinaria y materiales al interior de la obra, es decir el desarrollo se realizará de manera programada del interior al exterior de la manzana, para no impedir que las obras que se realicen en la periferia de la manzana impidan el acceso de materiales y maquinaria.

El Suelo en el Centro Histórico

El Centro Histórico se localiza dentro de la zona III del reglamento de Construcciones del D.F. Y cuenta con las siguientes características:

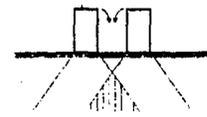
- Capa de 30 a 32 cm. de espesor de arcillas altamente comprimibles de poca resistencia.
- Capa resistente de aproximadamente 2 m. De espesor, terreno de arcilla-limo y arena, compacto y rígido.
- Capa de arcillas volcánicas con un espesor de 4 a 20 m.
- Segunda capa resistente similar a la primera, de doble espesor.

La resistencia del terreno por esta zona es de 2 a 5 T/ m2 contenido de agua entre 50% y 400%. Resistencia a la compresión de 0.5 a 2 Kg/cm2. Pérdida de presión hidrostática de 2.5 kg/cm2 con una velocidad de hundimiento de 25 cm/año. Relación de vacíos del 1% al 16%. Abundamiento del 15 al 40% y un nivel de aguas freáticas de 0.70 a 2 m de profundidad.

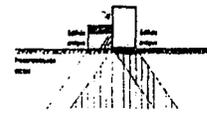


Figura 1. Ubicación general de la zona de estudio.

INFLUENCIA RECÍPROCA DE EDIFICACIONES PRÓXIMAS EN TERRENO SENSIBLE A LOS ASIENTOS



Los edificios levantados simultáneamente se inclinan uno hacia el otro



Inclinación del edificio antiguo hacia el nuevo (diferes por gráficas)

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

TESIS CON FALLA DE ORIGEN

PROYECTO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



TTRABAJOS PRELIMINARES

Demolición

Se retirará por métodos mecánicos el firme de concreto existente en los predios 16 y 17, así como los elementos ubicados dentro de los predios como bardas, postes, construcciones temporales que interfieran con el proceso de excavación. Antes de iniciar la excavación se debe retirar el cascajo y relleno artificial o de cimentaciones previas que interfieran el desarrollo de la obra nueva.

Excavaciones

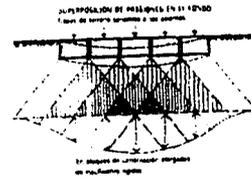
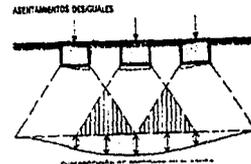
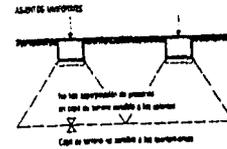
Comportamiento del terreno.

Al poner o retirar carga del terreno, estos se deforman en función de su compresibilidad y resistencia. Para lo que se sugiere un estudio de mecánica de suelos, que prevea el comportamiento del terreno al retirarle y someterlo a nuevas cargas. Para evitar los siguientes comportamientos:

Bufamiento.-cuando a un terreno consolidado se le retiran cargas este tiende a emerger, sobre todo si se encuentra junto a edificaciones de gran peso.

Asentamientos.-depende de la compresibilidad de las capas del terreno expuestas a la carga. Los asentamientos diferenciales y fuertes son peligrosos, los asentamientos uniformes, no. Para este fenómeno es de gran influencia el contenido de agua dentro del terreno, se considera que en el Centro Histórico esta problemática es muy común pues la alta compresibilidad del terreno es muy susceptible a la diferencia de cargas entre volúmenes. Aunque la composición del terreno es heterogénea la superposición de presiones debajo de las edificaciones genera asentamientos diferenciales.

La mayoría de los casos el comportamiento depende del peso de las edificaciones y de sus procedimientos constructivos. En los edificios antiguos el terreno se encuentra consolidado. Por lo que el edificio nuevo en su proceso de consolidación arrastrará al edificio antiguo si no se toman las medidas necesarias para la protección de los edificios colindantes.

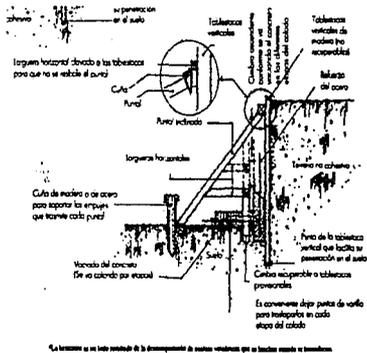
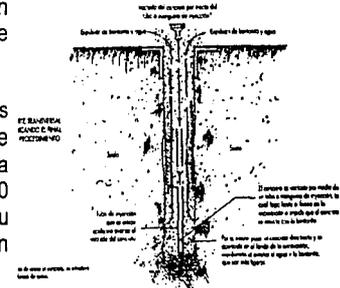


TRABAJOS PRELIMINARES

Protección de Colindancias

Cuando se construye un nuevo edificio junto edificios antiguos es necesario proteger la cimentación colindante, para proteger las cimentaciones colindantes es necesario consolidar el terreno sobre el que se desplanta la cimentación para evitar que este caiga hacia la excavación, para lo cual se utilizará un sistema de contención del terreno a base de muros de concreto armado con el siguiente procedimiento:

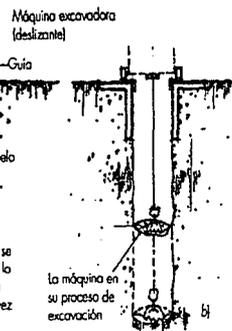
Se utilizarán tablestacas que se convierten en una cimbra para realizar el colado del muro. En terrenos no cohesivos compresibles y contenido de agua freática se recomienda utilizar la bentonita ya que este lodo, por su alto grado de impermeabilidad, cierra las grietas e intersticios naturales del subsuelo impidiendo que los paramentos de la excavación se desprendan. La operación se lleva a cabo gracias a que el concreto con un peso volumétrico (2,300 kg/m³), mayor que la bentonita (1500 Kg/m³), empuja a esta hacia arriba al vaciar el concreto en la excavación; a su vez el lodo empujará el agua (1000 Kg/m³), debido a que ésta es todavía más ligera. Sin duda, el lodo y el agua serán expulsados al exterior hasta que el muro queda totalmente colado.



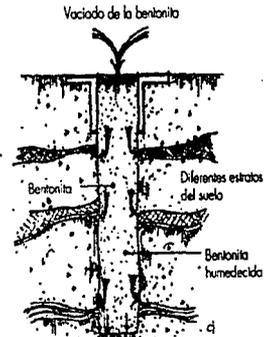
Paramentos de concreto que sirven de guía a la excavadora

Excavación a poca profundidad para colocar las guías de concreto

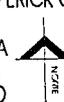
Se hace una excavación poco profunda y se cuevan los paramentos de concreto a todo lo largo de la zanja para que la excavadora circule sobre los paramentos y guías a la vez que excava y extrae el material



Se continúa excavando hasta la profundidad prevista. Si hay peligro de derrumbe se comienza a echar lodo bentonita para evitar la caída de tierra



Normalmente conviene saturar la excavación de bentonita para evitar cualquier desprendimiento del suelo, lo cual seña, a su vez los intersticios y el agua freática excesiva



CRITERIO ESTRUCTURAL

Subestructura o Cimentación

Debido al peso del edificio y a las condiciones del terreno se propone una cimentación mixta que emplea los siguientes criterios.

Cimentación por sustitución.-que consiste en excavar el terreno y retirar el material que será sustituido por el peso de la construcción, lograndose que el terreno continúe en su condición original, siendo el trabajo real el de semisustitución y a que una parte de la carga la toma el terreno.

Losa de cimentación.-cuando no es suficiente el área de contacto de las zapatas corridas, estas se amplian las zapatas de cimentación hasta llegar al punto en que se juntan los entrejes por lo tanto la losa cambia su forma de trabajo que en vez de estar haciendo un trabajo de volado, se hace trabajar como una losa apoyada en las contratrabes, para no tener espesores muy grandes en la losa. Su cálculo y armado se hace a base de la reacción del terreno como carga, considerándola como losa común, apoyada perimetralmente, su armado irá en la parte superior para momentos flexionantes positivos y en la parte inferior debiera llevar un recubrimiento mínimo de 5 cm. para protegerse de la humedad. La combinación de la semisustitución y de la losa de cimentación de por resultado un cajón de cimentación de una profundidad de 3 metros, elaborado en obra con concreto armado $F'c= 250 \text{ kg/cm}^2$. Y acero de refuerzo de un $f_y= 4000 \text{ kg/cm}^2$, los agregados cumplirán con los requisitos señalados por el Reglamento de Construcciones del D.F.

El armado de estas losas a diferencia de las comunes es mayor ya que no son 350 a 450 kg/m² sino 3 a 4 tons/m².

De ser necesario:

Pilotes.- Debido a la baja resistencia del terreno es necesario aumentar el área de contacto para transmitir las cargas al terreno, la manera de hacerlo es la utilización de pilotes de fricción que trabajan a base de adherencia o fricción en las capas del terreno y permiten el hundimiento a la misma velocidad que el terreno, evitando que el terreno se adhiera a los pilotes como en los pilotes apoyados en la capa resistente que de no tener un mecanismo de control, esta podría emerger y causar problemas. Se propone la utilización de pilotes colados en obra, a la profundidad necesaria para transmitir la carga que no logre sustituirse ni transmitirse por la losa de cimentación, y se repartirán de manera tal que se logre uniformizar o regular las cargas al terreno.

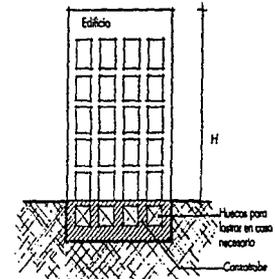
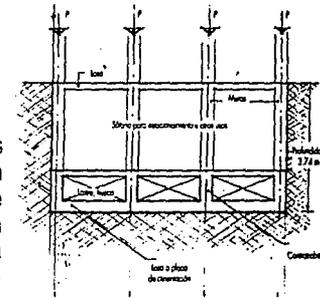


Figura 4.3. Losa o placa de cimentación con contratrabes.



BAJADA DE CARGAS

EDIFICIO A
NIVEL DE ACCESO

CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO kg/m3	CANTIDAD m2	PESO kg	TOTAL
Losa de entrepiso	406	302	122612	
Carga Viva	406	302	122612	
Muros	250	100	25000	
Estructura de acero				
Vigas	108	75Kg/ml	8100	
Columnas	126	30	37880	
	105	86	9030	
				325234

NIVEL 1 AL 6

Losa de entrepiso	350	302	105700
Carga Viva	350	170	59500
Muros	495	100	49500
Estructura de acero			
Vigas	08	75Kg/ml	8100
Columnas	126	30	3780
	63m	86kg/ml	5418

231998

NIVEL 7

CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO kg/m3	CANTIDAD m2	PESO kg	TOTAL
Losa de entrepiso	350	302	105700	
Carga Viva	350	170	59500	
Muros	495	100	49500	
Estructura de acero				
Vigas	108	75Kg/ml	3780	
Columnas	126	30	8100	
	63m	86kg/ml	5500	

214700

NIVEL 8

CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO kg/m3	CANTIDAD m2	PESO kg/m2	TOTAL kg.
Losa de entrepiso	260	302	78520	
Carga Viva	100	130	13000	
Muros	180	100	18000	
Estructura de acero				
Vigas	36	75Kg/ml	2700	
Columnas	50	30	1500	
	63m	86kg/ml	5500	

119220

OTROS

ESTRUCTURA COMPARTIDA	313,000 kg.
TANQUE ELEVADO	10000 kg
CISTERNA	20000 kg.
ELEVADOR	5000 kg.
GAS	3,000 kg.
	38,000 kg.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CÁLCULO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



BAJADA DE CARGAS
EDIFICIO B
CONCEPTO

PROYECTO DE INGENIERIAS

NIVEL DE ACCESO	CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO kg/m3	CANTIDAD m2	PESO kg/m2	TOTAL kg.
4860	Losa de entrepiso	500	302		151000
	Carga Viva	500	302		151000
	Muros		250	100	25000
	Estructura de acero				
	Vigas		90	75Kg/ml	6750
	Columnas	145	86		12470
					351080
NIVEL 1 AL 6					
	Losa de entrepiso	393	302		118686
	Carga Viva	393	170		66810
	Muros		465	100	46500
	Estructura de acero				
	Vigas		90	75Kg/ml	6750
	Columnas	87m	162	86kg/ml	4860
					251088
NIVEL 7					
CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO kg/m3	CANTIDAD m2	PESO kg/m2	TOTAL kg.	
Losa de entrepiso	393	302		118686	
Carga Viva	393	170		66810	
Muros		300	100	30000	
Estructura de acero					
Vigas		108	75Kg/ml	3780	
		126	30	8100	
Columnas	63m	86kg/ml		5500	
					232876
NIVEL 8					
CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO kg/m3	CANTIDAD m2	PESO kg/m2	TOTAL kg.	
Losa de entrepiso	538	302		162476	
Carga Viva	538	100		53800	
Muros		81	100	8100	
Estructura de acero					
Vigas		90	75Kg/ml	6750	
		261	30	7830	
Columnas	63m	86kg/ml		5500	
					23635
OTROS					
	ESTRUCTURA COMPARTIDA	313,000 kg.			
	TANQUE ELEVADO	10000 kg			
	CISTERAN	20000 kg.			
	ELEVADOR	5000 kg.			
	GAS	3,000 kg.			
		38,000 kg.			

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CÁLCULO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



BAJADA DE CARGAS

EDIFICIO A

NIVEL DE ACCESO		325234 kg
NIVEL 1-6	231998	1391988 kg.
NIVEL 7		214700 kg
NIVEL DE AZOTEA		119220 kg.
OTROS		58000 kg
		Total 2109142= 2109.14 T

EDIFICIO B

NIVEL DE ACCESO		351080 kg
NIVEL 1-6	251088	1506528 kg
NIVEL 7		232876 kg
NIVEL DE AZOTEA		236356 kg
OTROS		580000 kg
		2906840=2906.84 T

PESO DE LA CIMENTACIÓN

CONCEPTO	PESO VOLUMETRICO	CANTIDAD	PESO	TOTAL
	kg/m ³	m ³	kg/m	kg.
LOSA DE CIMENTACION	2400	363		871200
LOSA TAPA	2400	118.6		348480
CONTRATRABES	2400	355		853920
COLUMNAS		116	86	10000
CARGA VIVA ESTACIONAM.		1452	250	363000
				2446600
				2446 T

DETERMINACIÓN DE LA PROFUNDIDAD DE LA CIMENTACIÓN

Carga total de los edificios - volumen de la excavación = 0

Carga de los edificios A y B = 5016 T

Cimentación 20446 T
7462 T

Peso de la excavación = Área x profundidad x peso volumétrico de la tierra =

Para una sustitución total Profundidad = $\frac{\text{peso requerido}}{\text{Área} \times \text{peso volumétrico de la tierra}}$

1 $\frac{7462 T}{1452 m^2 \times 1.6 T/m^3} = 3.20$ m de profundidad necesaria

Cimentación: Debido a las condiciones del Suelo por encontrarse en Zona III donde la resistencia del terreno es muy baja, se propone una cimentación a base de los siguientes sistemas:

1) Sustitución.- se realizará una excavación de aproximadamente 2 m. con lo que se retirará peso del terreno que será sustituido por el peso del edificio.

2) Losa de cimentación.- repartirá en un área mayor la carga del terreno aumentando considerablemente el área de contacto y por lo tanto la capacidad de carga de la cimentación.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CÁLCULO

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.

ASESORES:

ARQ. ALFONSO GOVELA

ARQ. CARMEN HUESCA

ARQ. RUBEN CAMACHO



SUPERESTRUCTURA

Se desarrollará una estructura metálica a base de marcos rígidos, desplantada sobre el cajón de cimentación de concreto armado, con claros de 4.5m y 9 m. Lo que permite mayor flexibilidad en los espacios sobre todo los de los dedicados a estacionamiento y comercio, además significará un ahorro considerable en la cimentación pues el peso del edificio se reduce hasta en un 40%.

Estructura:

La superestructura esta conformada por elementos metálicos que forman marcos rígidos, con claros máximos de 9.00 m y una altura de entrepiso de 3.10 m. con base en elementos obtenidos del siguiente predimensionamiento:

Predimensionamiento.-

Vigas principales de acero $1/20 \times 9.00 \text{ m} = 0.45 \text{ m}$

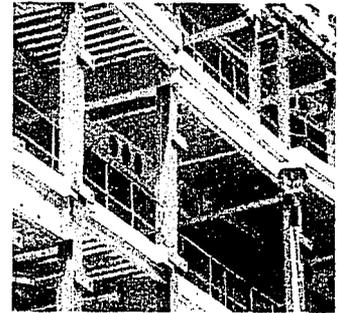
Vigas secundarias de acero $1/20 \times 4.5 \text{ m} = 0.225 \text{ m}$

Sección 457 X 96,7

Vigas secundarias de acero
 $1/20 \times 4.50 \text{ m} = 0.225 \text{ m}$

Sección IR 254 X58,2

Columnas de acero sección 45 x 45 cm.



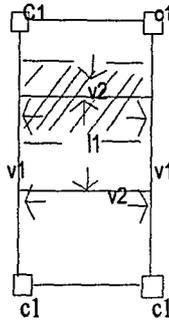
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

ESTRUCTURA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO

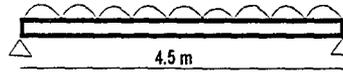


CÁLCULO



Área tributaria a V2= 4.5m x 3 m. =13.5 m²

13.5 m² x 772 kg/m² =10,422 kg
 10,422 kg / 4.5 m= 2,300 kg/m 2.3 T/m



$$M_{max} = \frac{wl^2}{8}$$

$$M_{max} = \frac{2.3T/m (4.5 \times 4.5)}{8} = 5.82 T$$

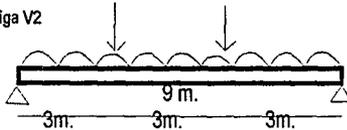
$$V = \frac{wl}{2} = \frac{2.3T/m(4.5m)}{2} = 5.17 T$$

$F_y = \frac{M}{S}$ $s = \frac{M}{f_y}$
 Fy del acero es igual a 1,520 kg

$$\frac{5.82 \times 10 e5}{1,520} = 382cm^3$$

En el manual de diseño en acero IMCA se busca un modulo de sección superior a 382, tenemos a:
 Perfil I rectangular con un S= 457 IR 254 x 58,2 mmXkg/m

Para la viga V2



Por el principio de superposición de momentos

$$M = \frac{wl^2}{8} + \frac{Pl}{3}$$

$$\frac{300t/m (9 \times 9) m}{8} + \frac{5.2T/m \cdot 9m}{3} = 18.63 t/m$$

$$V = \frac{wl}{2} + p$$

$$\frac{3T/m \cdot 9m}{2} + 5.2 = 6.55 T/m$$

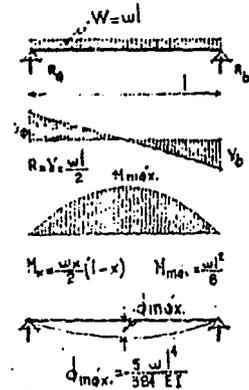
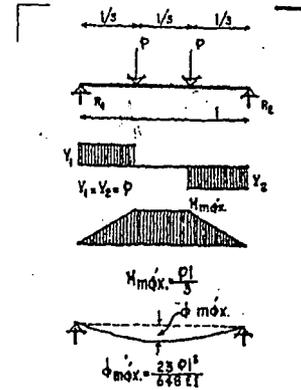
Los elementos de acero se diseñan tomando en cuenta el momento máximo.

$$F_y = \frac{M}{S} \quad S = \frac{M}{F_y} \quad \frac{18.63 \times 10 e5 kg/cm}{1225} = 1225 cm^3$$

S=1225
 Para determinar el perfil I se busca en el manual de diseño en acero un perfil con un S superior a 1225cm³

Se tiene que el Perfil Rectangular 457 x 96,7 mm x kg/m tiene un S=1917,

PROYECTO DE INGENIERÍAS



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

ESTRUCTURA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARG. ALFONSO GOVELA
 ARG. CARMEN HUESCA
 ARG. RUBEN CAMACHO



LOSAS

El sistema de entpiso es de losacero apoyado sobre la estructura de acero, realizando la selección de los elementos según los limites de carga proporcionados por el fabricante en su manual de uso. Para determinar la carga sobre la losacero se consideraron lo siguientes elementos:

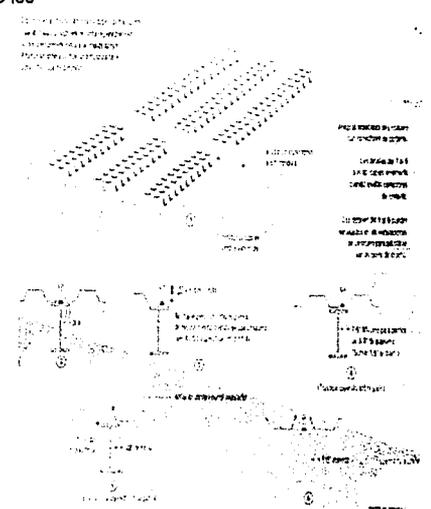
Elemento	Peso Volúmetrico Kg/m3	Espesor cm	Peso por m2 Kg/m2
Capa de compresión Concreto	2400	5cm.	120 Kg/m2
Entortado	2000	3cm.	60 kg/m2
Acabado Cerámico	1,800	1cm.	18 kg/m2
Plafón	1,200	2 cm.	24 kg/m2
Instalaciones			20 kg/m2
Reglamento Art 197			40 kg/m2
Total Carga muerta			302 kg/m2
Carga viva			170 Kg/m2

Selección de losacero

Carga muerta losa 302 kg/m2
 Carga muerta muros 300 Kg/m2
 Carga viva 170 Kg/m2
 Total = 772 Kg/m2

Llosacero QL-99 cal 20 802 Kg/m2 con conectores

		Sobrecarga Admisible (kg/m ²)											
		Separación entre varillas (m)											
Calibre	esp. (cm)	1.8	2	2.2	2.4	2.6	2.8	3	3.2	3.4	3.6	3.8	4
24	5	1817	1293	1826	848	792	685	482	416	352	296	253	218
	8	1828	1451	1171	958	794	663	557	478	399	338	287	244
	9	2303	1811	1463	1207	1004	842	712	606	517	443	381	327
	12	2300	2003	1714	1404	1162	971	816	696	585	496	423	360
22	5	2890	1837	1229	1093	911	795	646	553	473	407	350	302
	8	2920	2029	1696	1248	1023	869	738	627	537	462	398	344
	9	3308	2328	2020	1598	1362	1160	996	862	741	636	538	463
	12	2908	2008	2090	2008	1821	1596	1395	1216	1044	894	766	658
20	5	3005	2000	1616	1324	1116	942	802	687	592	513	445	389
	8	2808	2208	2050	1816	1598	1411	1212	1042	894	764	656	562
	9	2808	2008	2008	2008	1838	1654	1458	1267	1094	942	808	697
	12	2008	2008	2008	2008	2008	2008	1873	1681	1481	1281	1081	911



CONJUNTO SAN JERÓNIMO

LOSAS

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO

MUROS

El tipo de muro se seleccionó en base a la necesidad de muros no estructurales y ligeros para evitar que las cargas del edificio obliguen a la utilización de pilotes. Por lo que se decidió utilizar Panel W.
 Los muros divisorios y sin función estructural son a base de Panel W de 2" de espesor que tiene las siguientes características:

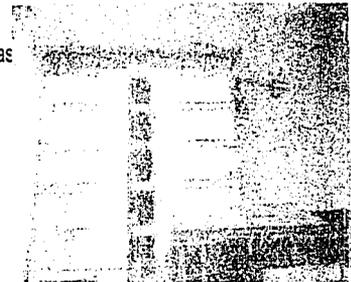
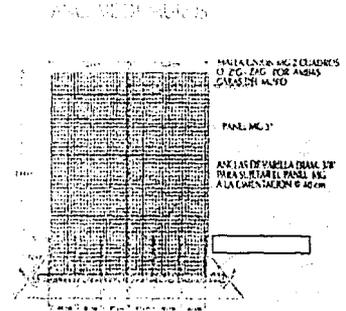
Formado por una estructura tridimensional de alambre de acero pulido de alta resistencia con $f_y=5,000\text{Kg/cm}^2$ que lleva al centro un alma de barras poligonales de poliestireno expandido. Una vez instalados los paneles se repellan por ambas caras con mortero de cemento-arena hecho en obra de una resistencia a la compresión $f'c= 40\text{ Kg/cm}^2$ hasta lograr un espesor de 7 a 8 cm.

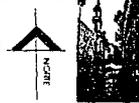
Dimensiones

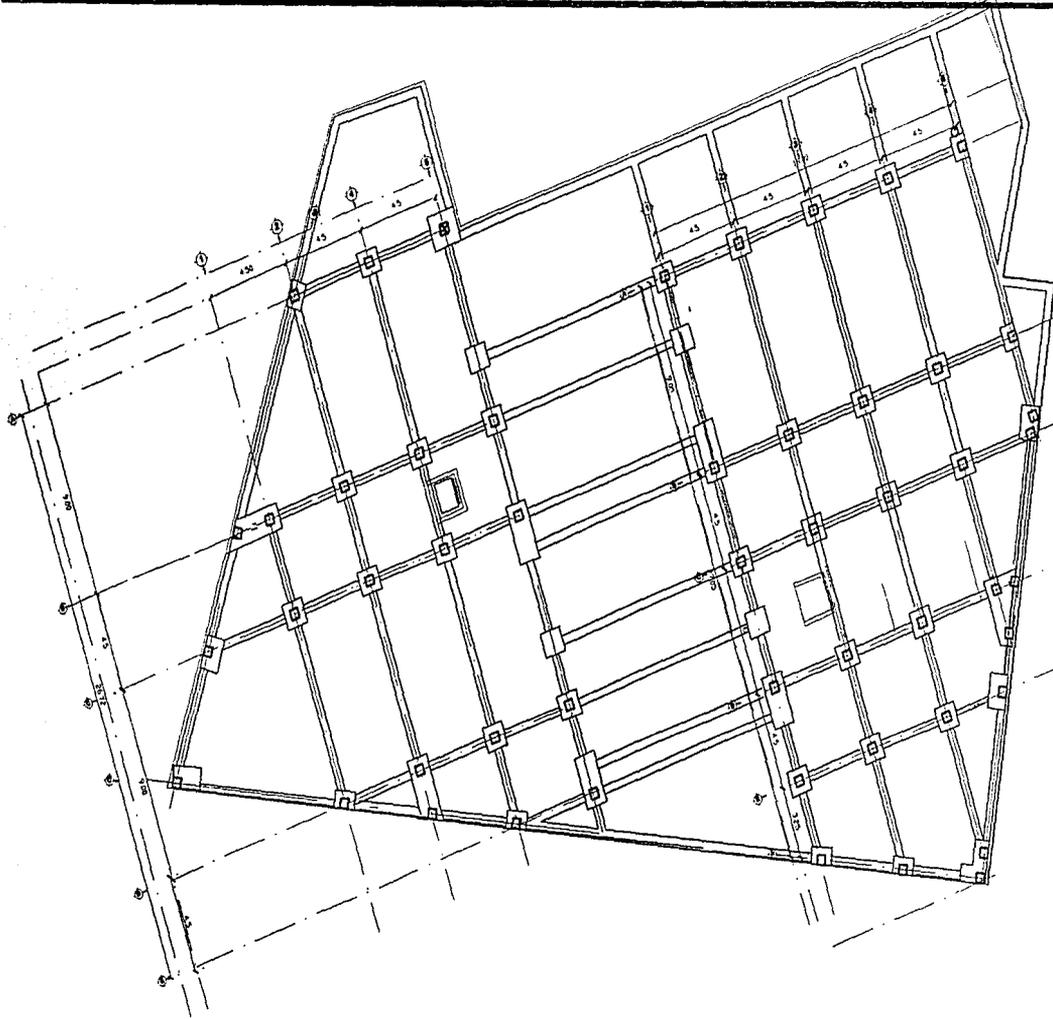
- Alto 2.44 m.
- Ancho 1.22 m.
- Espesor 5 cm.
- Espesor con mortero 8 cm.
- Peso Kg/m^2 99
- Aislamiento acústico 52 db

Fijación a la losacero

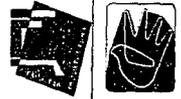
El panel se fija en las losa con recibidores de cortante en forma de "U" sujetos con taquetes de percusión tipo HYLTI o con varillas de 3/8" ahogadas en la misma. Los paneles se unen entre si con mallas de unión por ambas caras, lo mismo sucede con los elementos estructurales se forran con estas mallas para evitar cuarteaduras. En caso de ser necesario el panel se puede fijar a la estructura metálica con varillas de 3/8" previamente soldadas.



<p>CONJUNTO SAN JERÓNIMO</p>	<p>MUROS</p>	<p>TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O. ASESORES: ARQ. ALFONSO GOVELA ARQ. CARMEN HUESCA ARQ. RUBEN CAMACHO</p> 
------------------------------	--------------	--



PLANTA DE CIMENTACIÓN



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

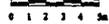
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA DE CIMENTACION

ESCALA

1:300



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASIGNADO:

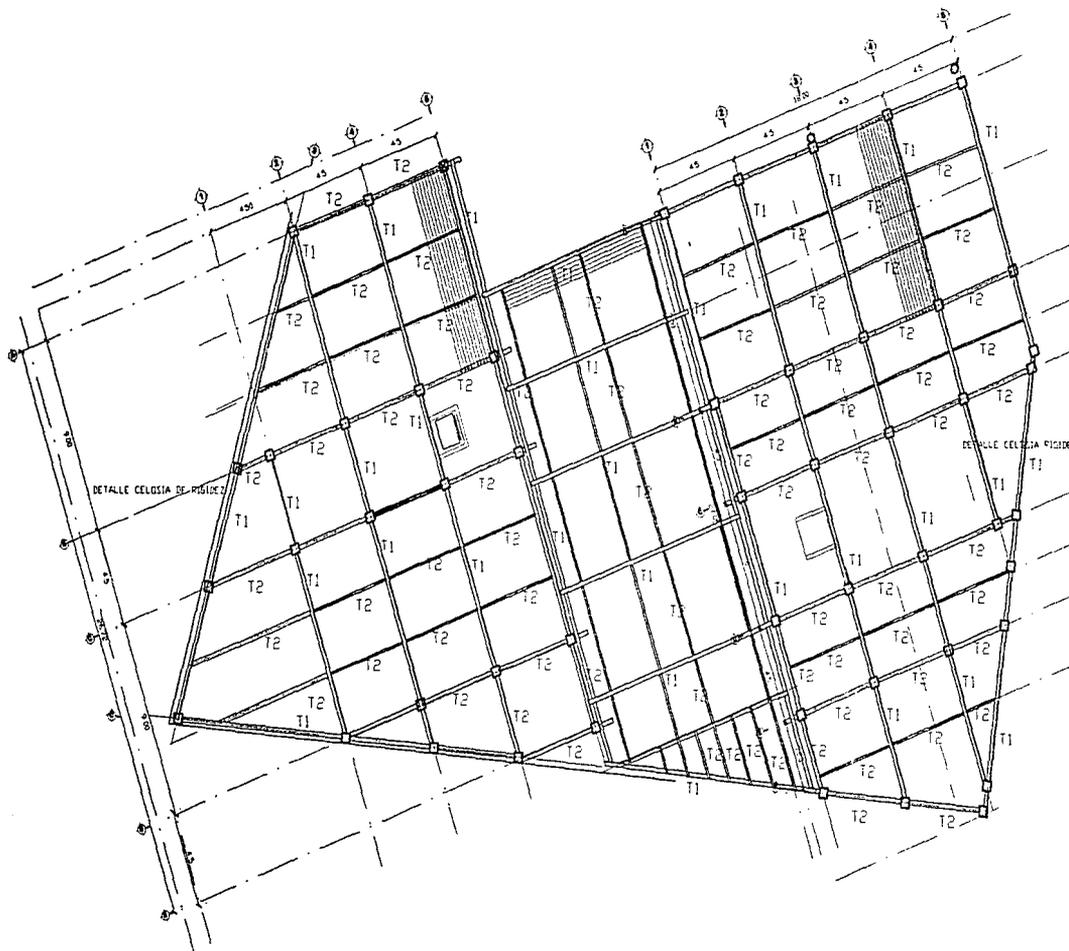
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PLANO NO.

EO-1

16



PLANTA ESTRUCTURAL



COLOQUE DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA ESTRUCTURAL

ESCALA

1:300



COTAS

TIENE

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESORA:

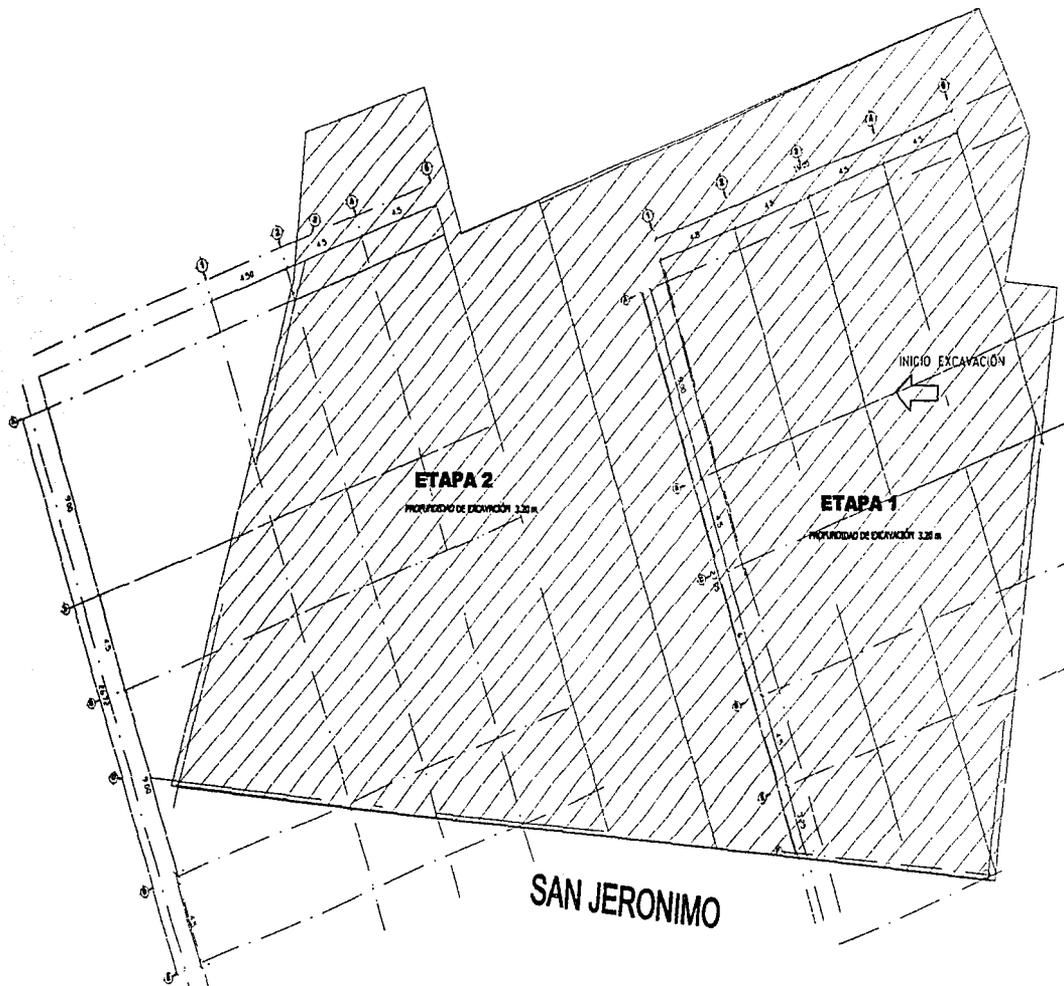
**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PLANO NO.:

EO-2

17



PLANTA DE EXCAVACIÓN



CONDICIÓN DE UBICACIÓN



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
PLANTA DE EXCAVACIÓN

ESCALA
1:300

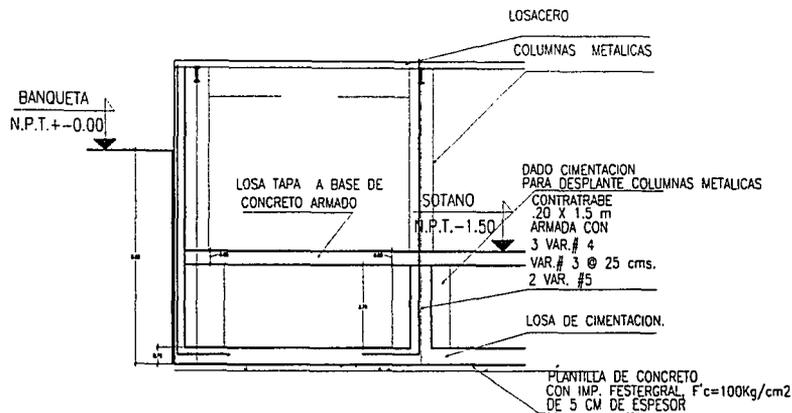
COTAS
metros FECHA
SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISOR:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

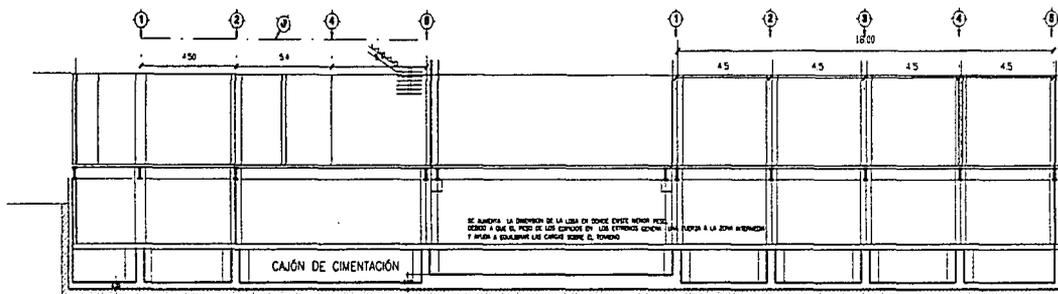
CLAVE:
EO-3

PLANO NO.
18

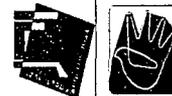


CORTE TIPO A-A' LOSA DE CIMENTACIÓN

ESCALA 5/E



DETALLE LOSA DE CIMENTACIÓN CORTE B-B



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO

DETALLE DE CIMENTACION

ESCALA

1:300



COTAS

FICHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISTENTE:

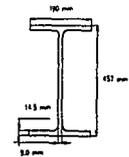
**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

EO-4

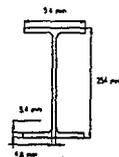
PLANO NO:

19



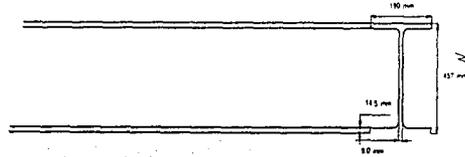
sección utilizada en viga principal
perfil I rectangular 457 X 96,7

T1

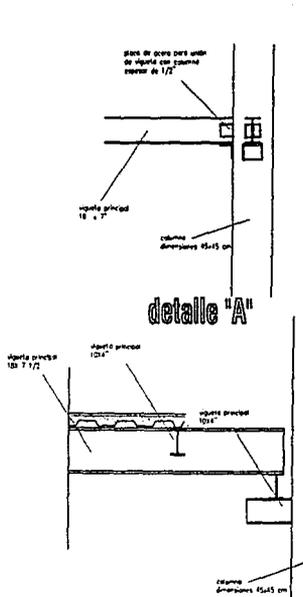


sección utilizada en viga secundaria
perfil I rectangular 254 X 58,2

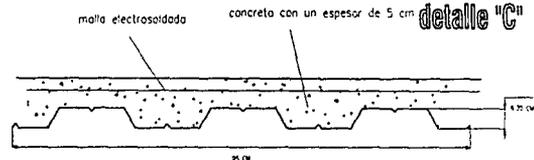
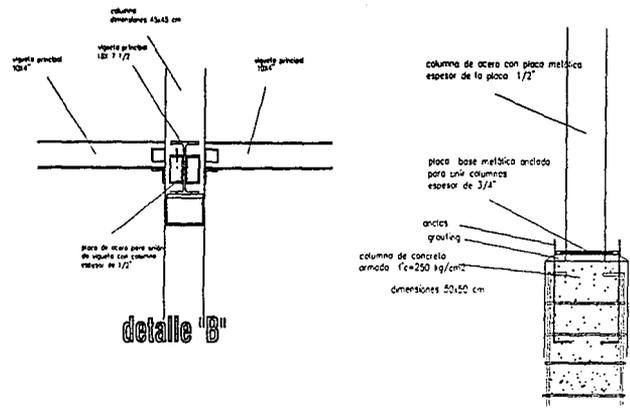
T2



sección utilizada en viga principal
perfil I rectangular W (15 X 7 1/2)



detalle estructura central



detalle losacero



CUADROS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

DETALLES

ESCALA

8/E

NOTAS

ESCALA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR

ASESORO:

ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO

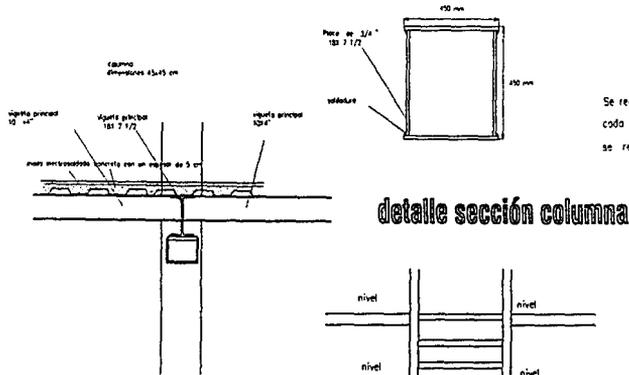
CLAVE:

EO-5

PLANO NO:

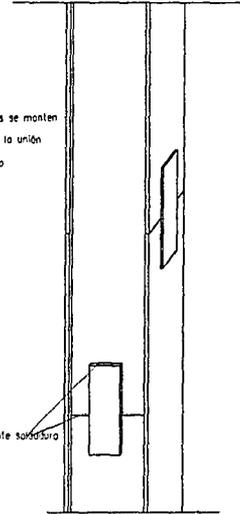
20

122



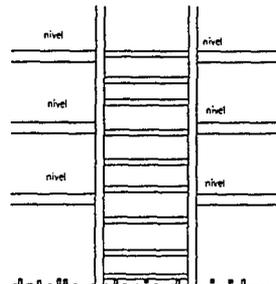
detalle sección columna

Se recomienda que las columnas se monten cada 2 niveles y medio y que la unión se realice a mitad del entrepiso

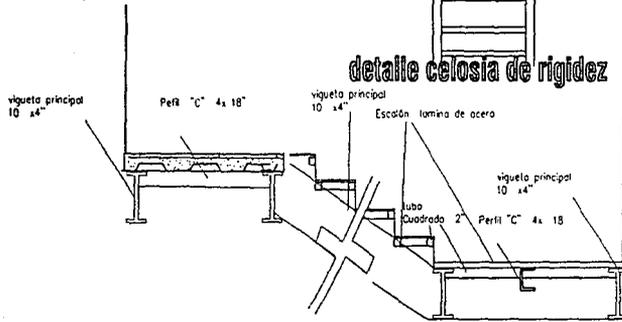


detalle unión columnas

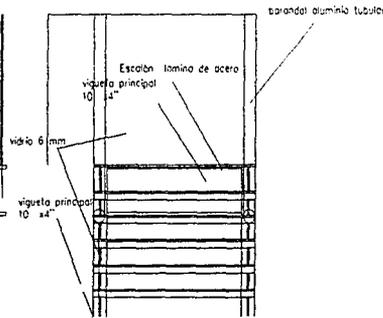
detalle "D"



detalle celosía de rigidez



detalle escalera



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

DETALLES

ESCALA

S/E



COTAS

metros

FECHA

SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR

ASERIBO:

ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUBBKA
ARG. RUBEN CAMACHO

CLAVE:

EO-6

PLANO NO.:

21

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

123

INSTALACION HIDROSANITARIA

El cálculo de la dotación de agua se realiza en base a lo establecido por el reglamento de construcciones del distrito federal que se basa principalmente en la población que habitará el edificio. Para facilitar el cálculo se dividirá en los 2 volúmenes principales o edificios, en base a su población y sus metros cuadrados.

EDIFICIO A

II-Habitación

No. De departamentos 19 X 5 habitantes/departamento = 95 habitantes
 95 habitantes X 150 litros/habitante/día = 14.250 litros/día

Dotación X 2 = 28500 litros

28500 X 1/3 = 9500 litros en Tanque elevado
 19000 X 2/3 = 19000 litros en Cisterna

Dimensión Cisterna 19 m³ = ah

$$\frac{19 = A}{1}$$

raíz de 19 = 4.35m x 4.35m 1.40 H

Nota el nivel de agua es de solo 1.00m

Dimensión Tinaco 9.5 m³ = ah

$$\frac{9.5 = A}{1}$$

9.5/1.20 = 7.91

2.81 X 2.81 = 7.91

Dimensiones 1.600 X 2.81 X 2.81 = 9.5 Nota el nivel de agua es de solo 1.20 m

III-Servicios

I Recreación alimentos y bebidas

200 comidas X 12 litros/comida = 2,400 litros
 15 trabajadores X 100 litros = 1,500 litros

Locales comerciales 130 m² X 5 litros = 650 litros

4,550 litros X 2 = 9,000 litros

Dimensiones cisterna 9/1 = A raíz de 9 = 3 3.00 X 3.00 X 1.40

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

HIDROSANITARIA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

EDIFICIO B

VIVIENDA

20 departamentos X 5 habitantes = 100 habitantes X 150 litros/habitante/día = 15000
 Dotación por el doble = 30000 litros

Almacenamiento en Tanque elevado $30000/3 = 10000$ litros
 Almacenamiento en Cisterna $30000 \times 2/3 = 20000$ litros

Dimensionamiento $20000/1 = A$ raíz de 20 = 4.47 x 4.47 x 1.00 (nivel de agua)

$10000/1.20 = 8.3$ raíz = 2.88 x 2.88 x 1.20 (nivel de agua)

III-SERVICIOS

Comercio $6\text{lt}/\text{m}^2 \times 480 \text{ m}^2 = 2880 \text{ lit}$
 15 trabajadores X 100 litros = 1,500 litros
 Total 4,510 litros

Dotación X2 = 9,000 litros
 Dimensión Cisterna 3.00 X 3.00 X 1.40 (nivel de agua)

NOTA al nivel de agua se deben agregar 40 cm. de altura.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

HIDROSANITARIA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Instalación Hidráulica

Descripción

Las tomas domiciliarias se localizan en la Calle de San Jerónimo y corresponde a cada predio una toma, y en cada una existe un medidor, se almacena por separado el agua destinada para vivienda y el agua destinada a los comercios.

El sistema de alimentación de los departamentos consiste en alimentación por presión, de la cisterna se bombea el agua a un tanque elevado de donde baja a cada departamento en los cuales existe un medidor, y de donde se distribuye a los muebles de cada departamento.

El sistema de alimentación de los comercios, se alimentan por un Sistema Hidroneumático, que extrae el agua de la cisterna por medio de bombas y las lleva a un tanque donde se almacena el agua y aire presurizado, y dedicada exclusivamente para este fin.

Los diámetros utilizados están especificadas en los planos hidráulico/santiarios, de manera general para las columnas y ramaleos se utiliza tubería de 32 mm. y 19 mm. para la salida a muebles será de 13 mm. Las mezcladores se fabricarán en obra.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

HIDROSANITARIA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.

ASESORES:

ARQ. ALFONSO GOVELA

ARQ. CARMEN HUESCA

ARQ. RUBEN CAMACHO



INSTALACIÓN SANITARIA

Los diámetros de la tubería sanitaria se especifican en los planos. Todos los WC se instalarán de acuerdo a sus especificaciones, se recomienda especial atención en el fijado y sellado de la taza al piso, en detalles como el nivel de la boca sobre la que se asienta el WC no debe exceder el nivel de piso terminado.

En los tramos de esta instalación que vayan por debajo de la losa tapa o en el nivel de estacionamiento se utiliza tubería de fierro fundido y no de PVC ya que ofrece mayor resistencia contra accidentes que provoquen una fuga.

Los registros no tienen separaciones mayores a los 10 m.

PARA EL ALMACENAMIENTO DE AGUAS PLUVIALES

Se recomienda primero un breve proceso de filtración que retire las partículas de mayor dimensión del agua mediante sedimentación y filtración para obtener agua relativamente limpia pero no potable, para su utilización en muebles sanitarios ubicados en la planta baja (zona comercial) y su uso dentro del estacionamiento para lavado de autos.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

HIDROSANITARIA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.

ASESORES:

ARQ. ALFONSO GOVELA

ARQ. CARMEN HUESCA

ARQ. RUBEN CAMACHO





CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

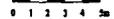
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA

1:300



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR

ASISOROS:

ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUEBKA
ARG. RUBEN CAMACHO

CLAVE:

IH-1

PLANO NO.

22

120





CICLOS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA
1:200



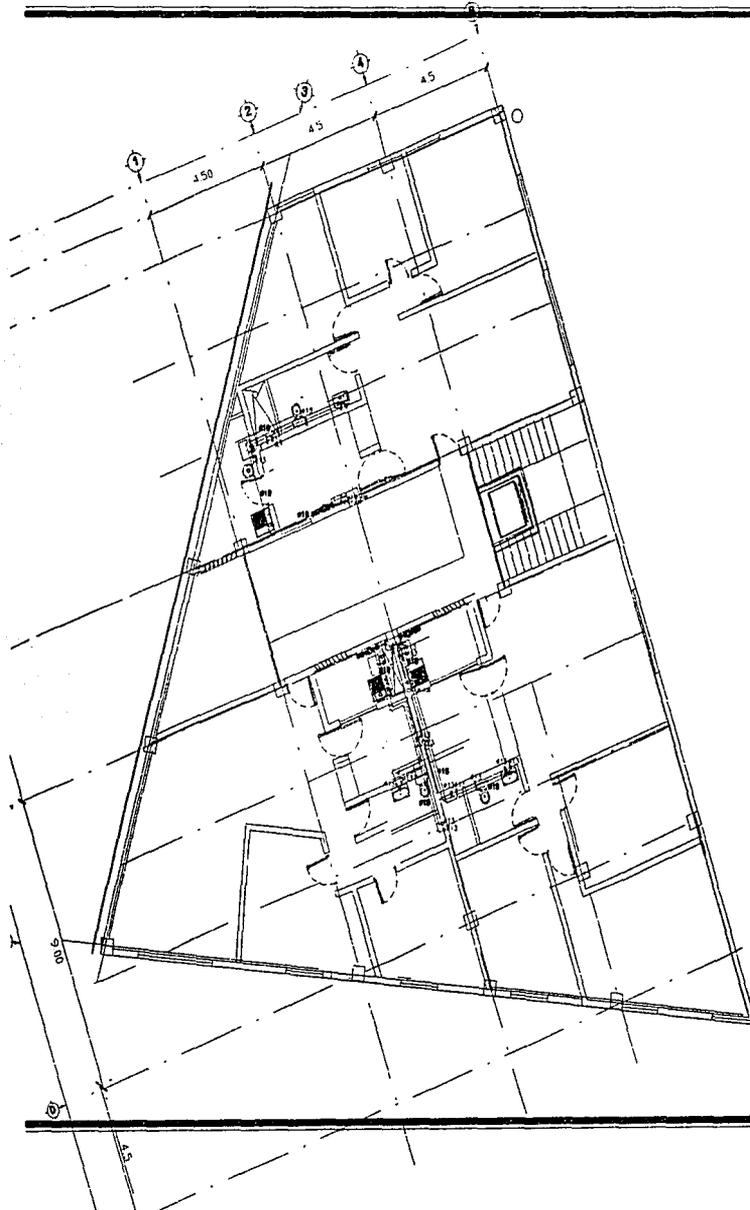
COTAS
FICHA
metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESORO:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUEBCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

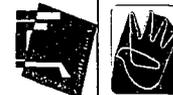
IH-2 23

129



- TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO
- - - TUBERIA DE AGUA FRIA
- - - TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- V VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA
- V VALVULA CHECK COLLINPID
- CODO DE 90
- CONEXION TEE
- BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- MEDIDOR
- VALVULA MACHO
- TUERCA UNION
- LLAVE DE MANGUERA
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- TONA DORNILLARA
- BOMBA
- VALVULA FLOTADOR
- CALENTADOR

NOTAS:
VER DETALLES DE CONEXION EN PLANO #2



CRONOGRAMA DE EJECUCION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA

1:200



COTAS

FECHA

metro SEPTIEMBRE 2002

PROYECTADO

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESORADO

**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

CLAVE

IH-3

PLANO NO.

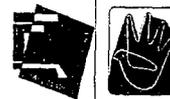
24

- TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- V VALVULA DE COMPUERTA ROSCADA
- V VALVULA CHECK COLUMPIO
- C CODO DE 90
- C CONEXION TEE
- B BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- S SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- M MEDIDOR
- V VALVULA MACHO
- T TUERCA UNION
- L LLAVE DE MANQUERA
- B.C.A.F. BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.F. SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA
- T Toma DOMICILIARA
- B BOMBA
- V VALVULA FLOTADOR
- C CALENTADOR

NOTAS:
VER DETALLES DE CONEXION EN PLANO #2

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

130



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
INSTALACION HIDRAULICA

ESCALA
1:300

COTAS
metros **SEPTIEMBRE 2002**

PROYECTO:
**TELLEZ QIRON HURTADO
ERICK OMAR**

AUSEJO:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

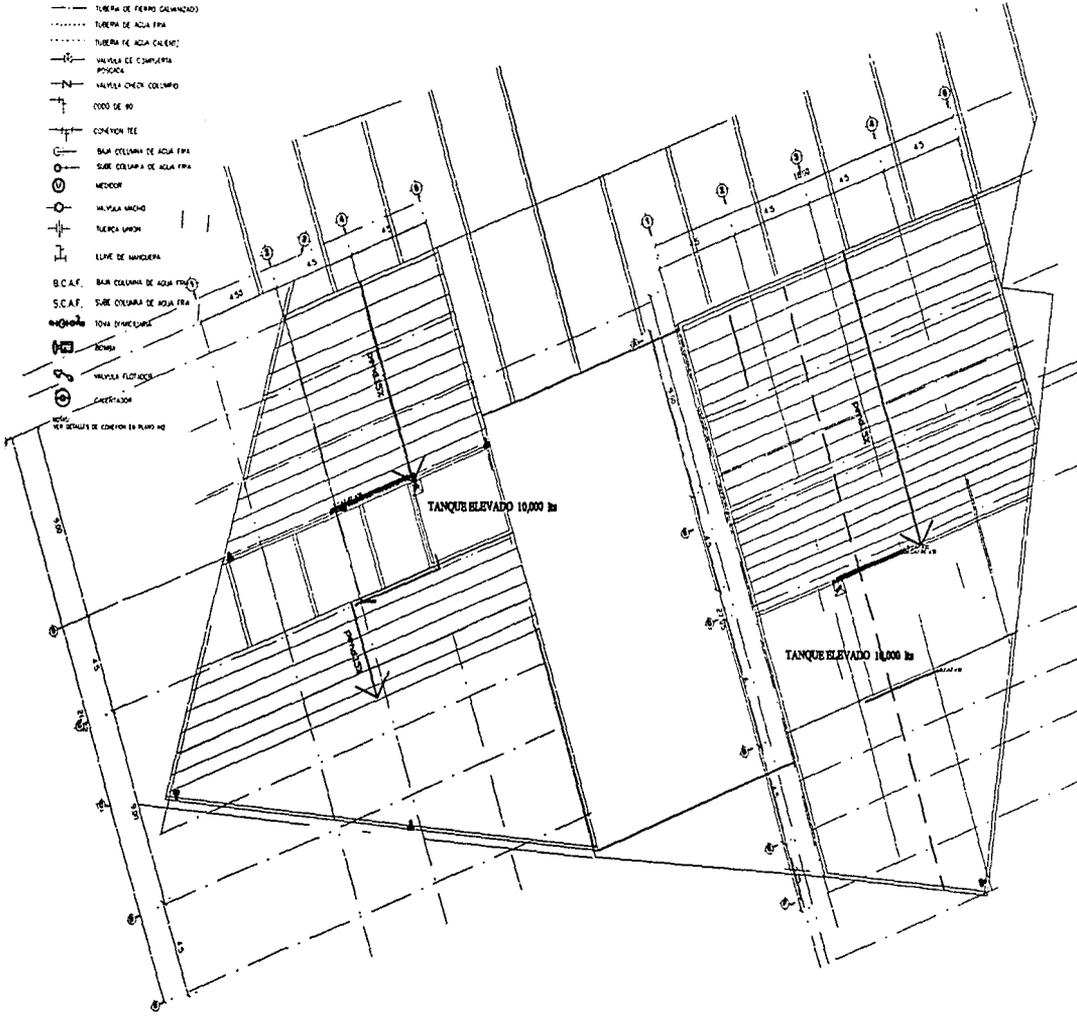
CLAVE
IH-4

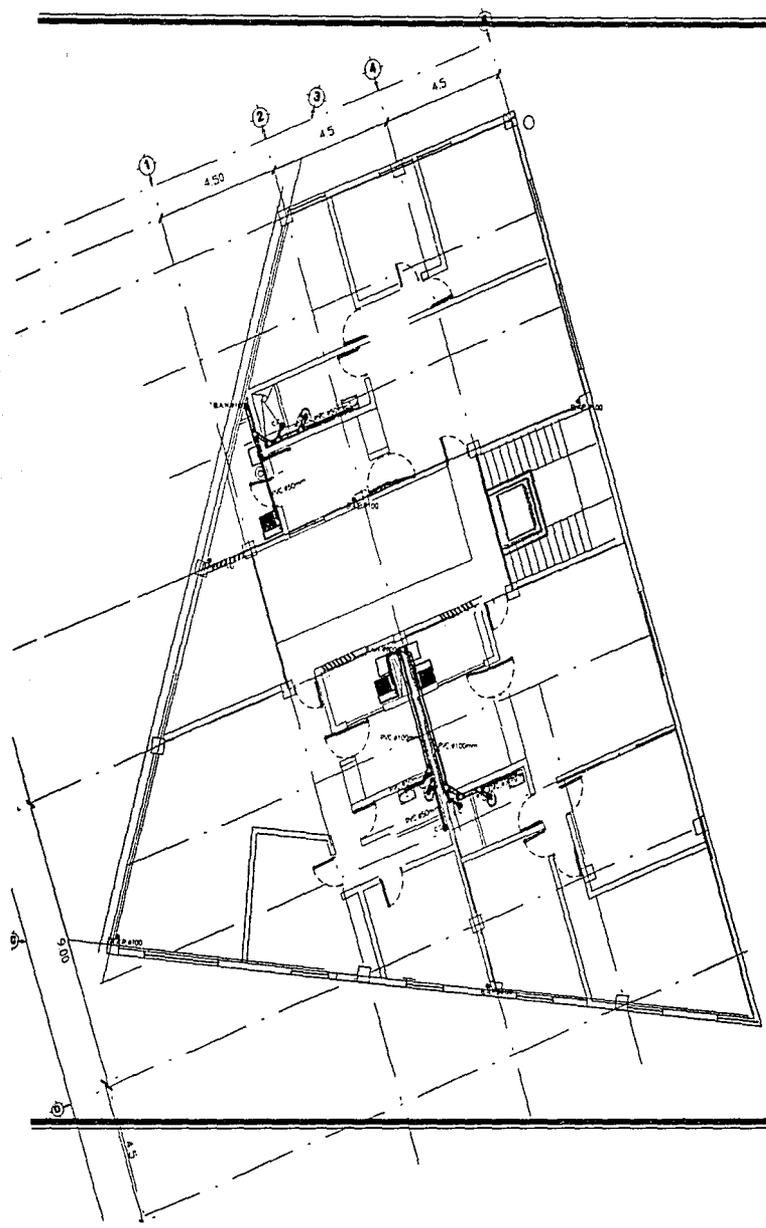
PLANO NO:

25

131

- TUBERIA DE FIERRO GALVANIZADO
- TUBERIA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE AGUA CALIENTE
- VALVULA DE CERRAMIENTO
- VALVULA CHECK COLUMNO
- CODO DE 90
- CONEXION TEE
- BARRIL COLUMNA DE AGUA FRIA
- BARRIL COLUMNA DE AGUA FRIA
- MEDIDOR
- VALVULA MACHO
- VALVULA HEMBRA
- LINEA DE MANGUERA
- B.C.A.F. BARRIL COLUMNA DE AGUA FRIA
- S.C.A.F. SUPER COLUMNA DE AGUA FRIA
- TUBERIA DE MANGUERA
- VALVULA FLUJADOR
- CERRADURA
- VEHICULO DE CONEXION EN PLANO NO





- REDUCCION SENCILLA UNCOPILE 100-50
MCA. REVOLUT.
- "T" SENCILLA UNCOPILE 50-50
MCA. REVOLUT.
- B.A.P.** BAJADA DE AGUAS PLUVIALES PLUVIALES
- "T" SENCILLA UNCOPILE 100-50
MCA. REVOLUT. COD. 11558-B
- "T" SENCILLA UNCOPILE 100-100
MCA. REVOLUT. COD. 11558-B
- "T" SENCILLA UNCOPILE 100-50
MCA. REVOLUT.
- "T" SENCILLA UNCOPILE 50-50
MCA. REVOLUT.
- CODO 45° UNCOPILE 100
MCA. REVOLUT. COD. 10952-7
- CODO 45° UNCOPILE 50
MCA. REVOLUT. COD. 10951-5
- REDUCCION ANGEL 100-50
MCA. REVOLUT. COD. 12804-4
- CESPOL COLADERA MCA. REVOLUT. O SIM
- ICI** AGUAFUOR CESPOL PARA "T"
- INDICA EL SENTIDO DEL FLUJO
- REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
- REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- REGISTRO/COLADERA DE AGUAS NEGRAS
- INDICA TUBERIA DE PVC
- INDICA TUBERIA DE CONCRETO SIMPLE
- B.A.M.** BAJADA DE AGUAS NEGRAS
- B.A.B.** BAJADA DE AGUAS OSSES
- CS-15-25-10-00**
 INDICA DIAMETRO EN CM
 INDICA PENDIENTE EN %
 INDICA DISTANCIA EN MTS
 CONCRETO SIMPLE
- PVC-15-25-10-00**
 INDICA DIAMETRO EN CM
 INDICA PENDIENTE EN %
 INDICA DISTANCIA EN MTS
 TUBERIA DE P.V.C.



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
INSTALACION SANITARIA

ESCALA
1:200 0 1 2 3 4 5m

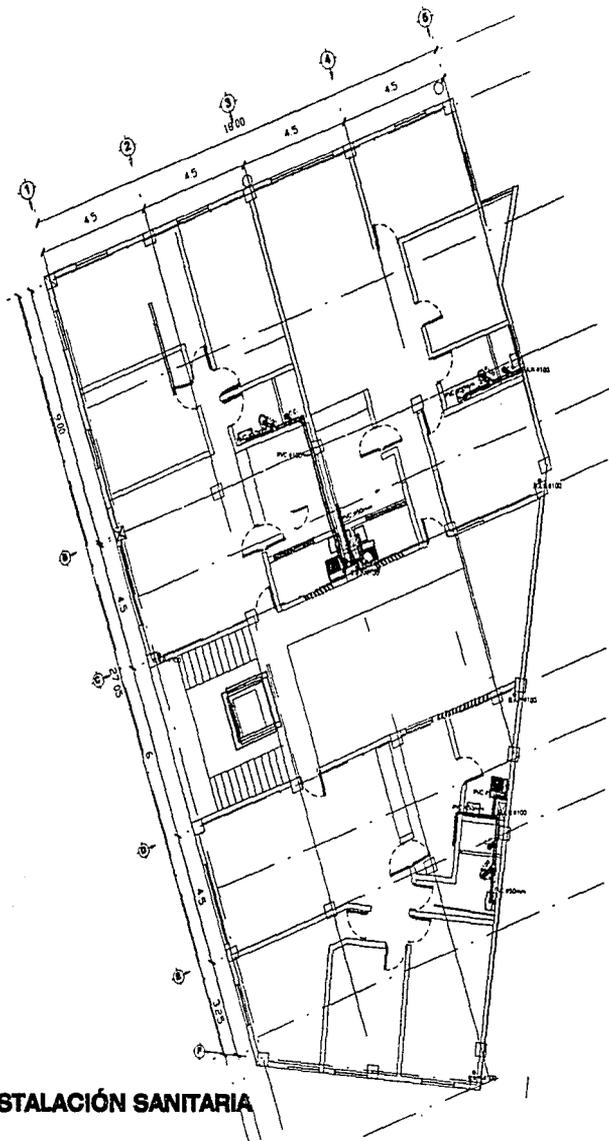
COTAS
metros FICHA
SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISTENTE:
**ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:
IS-2

PLANO NO.:
27



INSTALACIÓN SANITARIA

- ☐ REDUCCION SENCILLA UNICOPL 100-50
MCA. RESULT.
- ☐ "T" SENCILLA UNICOPL 50-50
MCA. RESULT.
- B.A.P. BAÑADA DE AGUAS PLUVIALES
PLUVIALES
- ☐ "T" SENCILLA UNICOPL 100-50
MCA. RESULT. COD. 11558-B
- ☐ "T" SENCILLA UNICOPL 100-100
MCA. RESULT. COD. 11938-B
- ☐ "T" SENCILLA UNICOPL 100-50
MCA. RESULT.
- ☐ "T" SENCILLA UNICOPL 50-50
MCA. RESULT.
- ☐ CODD 45 UNICOPL 8100
MCA. RESULT. COD. 10992-7
- ☐ CODD 45 UNICOPL 450
MCA. RESULT. COD. 10951-5
- ☐ REDUCCION ANCHO 100-50
MCA. RESULT. COD. 12604-4
- ☐ ☐ CESPOL COLADERA MCA. RESULT. O SW.
- ☐ ☐ ADAPTADOR CESPOL PARA "T"
- ➔ INDICA EL SENTIDO DEL FLUJO
- ☐ RP REGISTRO DE AGUAS PLUVIALES
- ☐ R REGISTRO DE AGUAS NEGRAS
- ☐ R REGISTRO/COLADERA DE AGUAS NEGRAS
- INDICA TUBERIA DE PVC
- INDICA TUBERIA DE CONCRETO
SINPLE
- B.A.M. BAÑADO DE AGUAS NEGRAS
- B.A.B. BAÑADO DE AGUAS GRISAS
- CS-15-25-10-100
L INDICA DIAMETRO EN CM
INDICA PENDIENTE EN %
INDICA DISTANCIA EN MTS
CONCRETO SINPLE
- PVC-15-25-10-100
L INDICA DIAMETRO EN CM
INDICA PENDIENTE EN %
INDICA DISTANCIA EN MTS
TUBERIA DE PVC



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

INSTALACIÓN SANITARIA

ESCALA

1:200 0 1 2 3 4 5m

CUTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESOR:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

PLANO NO.:

IS-3

28

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

134

COLETA PARA MANTA REJILLA RECIBIBLE
SALIDA LINEAL CON BUNDA PARA TUBO
DE 4" Ø 1000 MCA. MCA. REJILLA

B.A.P. BUNDA DE AGUAS RESIDUALES

7507 BUNDELLA UNIFORME 100-100
MCA. MCA. REJILLA COD. 11558-2

7508 BUNDELLA UNIFORME 100-100
MCA. MCA. REJILLA COD. 11558-3

COUDO 45° UNIFORME 4100
MCA. MCA. REJILLA COD. 10952-7

COUDO 45° UNIFORME 450
MCA. MCA. REJILLA COD. 10951-3

REDUCCION ANGULO 100-90
MCA. MCA. REJILLA COD. 12026-4

CEBOS COLADERA MCA. MCA. REJILLA O S.M.

ADAPTADOR CEBRO PARA 75°

INDICA EL SENTIDO DEL FLUJO

PPF PEDESTRO DE AGUAS PLUVIALES

R PEDESTRO DE AGUAS RESIDUALES

PEDESTRO COLADERA DE AGUAS RESIDUALES

MANGA TUBERIA DE PVC

INDICA TUBERIA DE CONCRETO
SABILE

B.A.P. BUNDA DE AGUAS RESIDUALES

SUB-TUBERIA DE VENTILACION

115-28-10-00

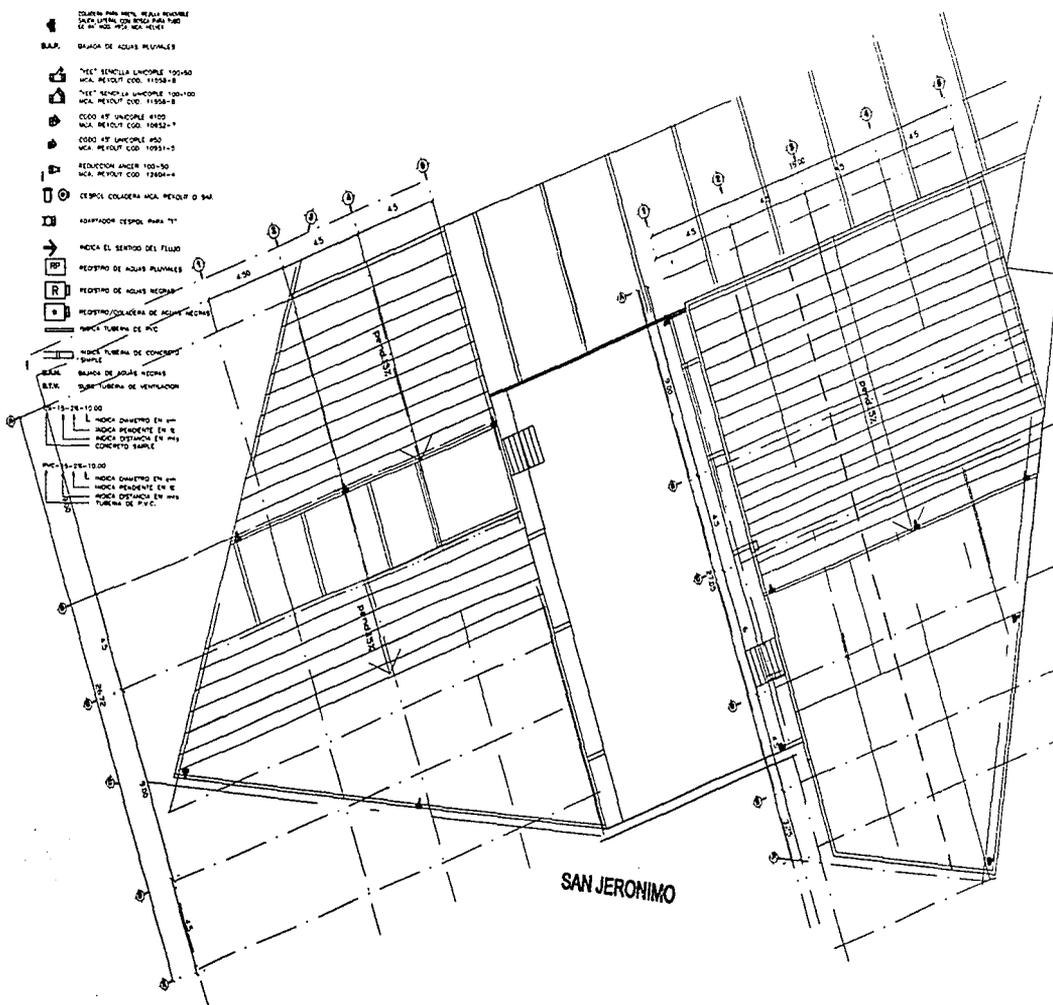
INDICA DIBUJADO EN UN
MANGA PENDIENTE EN R

INDICA DIBUJADO EN UN
CONCRETO SABILE

PVC-15-28-10-00

INDICA DIBUJADO EN UN
MANGA PENDIENTE EN R

INDICA DIBUJADO EN UN
TUBERIA DE PVC



COQUEO DE UBICACION



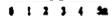
NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
INSTALACION SANITARIA

ESCALA

1:300



COTAS

FICHA

metros **SEPTIEMBRE 2002**

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESOR:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

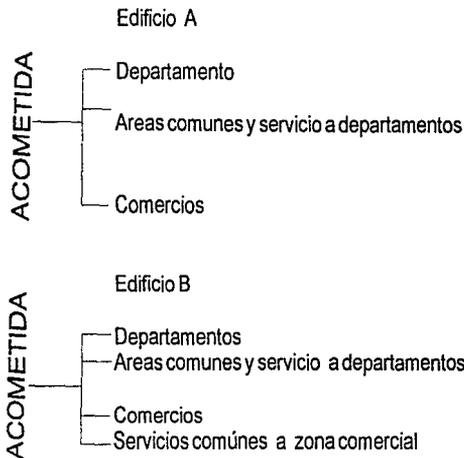
IS-3

PLANO NO.:

29

INSTALACIÓN ELÉCTRICA

La instalación eléctrica consta de dos acometidas, una por cada predio ó edificio, y la cual a su vez se divide en:



Por lo tanto se contará con equipos de medición independientes, entre departamentos y comercios, con un medidor comunes para los servicios de cada torre de departamentos (bombeo, iluminación de áreas comunes, estacionamiento, etc.) respectivamente, y un medidor común a todos los servicios y áreas comunes de los comercios (circulaciones, sistema hidroneumático, sanitarios, etc.).

Las tuberías se especifican en tubo conduit metálico, que corre sobre charolas por plafón y tubo conduit de PVC por muros.



CUADROS DE CARGAS

EDIFICIO A
DEPARTAMENTOS

CIRCUITO 100W	100W	150W	TOTAL
C-1	7(100) 700W	1(100) 100W	9(150) 1350W
C-2	6(100) 600W		6(100) 600W
C-3	4(100)		3(150)
			4,500W

TOTAL DEPARTAMENTOS=94000W

TOTAL COMERCIO=5275 W

TOTAL=99275W

AREAS COMUNES DEPARTAMENTOS
CIRCULACIONES

CIRCUITO 80W	100W	150W	TOTAL
C-1	30(80) 2400W		2400W
C-2	33(80) 2640W		2640W
			5040W

ESTACIONAMIENTO

CIRCUITO 80W	100W	150W	TOTAL
C-1	20((80) 1600W		1600W
C-2	15(80) 1200W		1200W
			2800W

BOMBEO

C-1	2(300) 600W		600W
-----	----------------	--	------

COMERCIO 1

CIRCUITO	75W	150W	TOTAL
C-1	4(75) 300W		300W
		7(150) 1050W	1050W
			1450W

CAFETERÍA

CIRCUITO	75W	80W	150W	TOTAL
C-1	15(75) 1125W			1125W
C-2	12(75) 900W			900W
C-3		15(80) 750W	7(150) 1050W	1800W
				3825W

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

ELÉCTRICA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



CUADROS DE CARGAS

EDIFICIO B
DEPARTAMENTOS

CIRCUITO 100W	100W	150W	TOTAL
C-1	7(100) 700W	1(100) 100W	9(150) 1350W
C-2	6(100) 600W		6(100) 600W
C-3	4(100)		3(150)
			4,500W
AREAS COMUNES DEPARTAMENTOS			
CIRCULACIONES			
CIRCUITO 80W	100W	150W	TOTAL
C-1	30(80) 2400W		2400W
C-2	33(80) 2640W		2640W
			5040W
ESTACIONAMIENTO			
CIRCUITO 80W	100W	150W	TOTAL
C-1	30(80) 2400W		2400W
C-2	17(80) 1360W		1360W
			5200W
BOMBEO			
C-1	2(300) 600W		600W
COMERCIO 1			
CIRCUITO	75W	150W	
C-1	16(75) 1200W		1200W
		7(150) 1050W	1050W
			1350W

COMERCIO 2

A

COMERCIO 2

CIRCUITO	75W	150W	
C-1	12(75) 900W		900W
		7(150) 1050W	1050W
			1950W

COMERCIO 3

CIRCUITO	75W	80W	150W	TOTAL
C-1	12(75) 900W			900W
C-2			8(150) 1200W	1200W
			2100W	

AREAS COMUNES COMERCIO

CIRCUITO	120W	80 W	150W	
C-1	22(120) 2640W			2640W
C-2	12(80) 1060W		3(150) 450W	1510W

SERVICIOS COMERCIO

HIDRONEUMÁTICO

C-1	500W		500W
-----	------	--	------

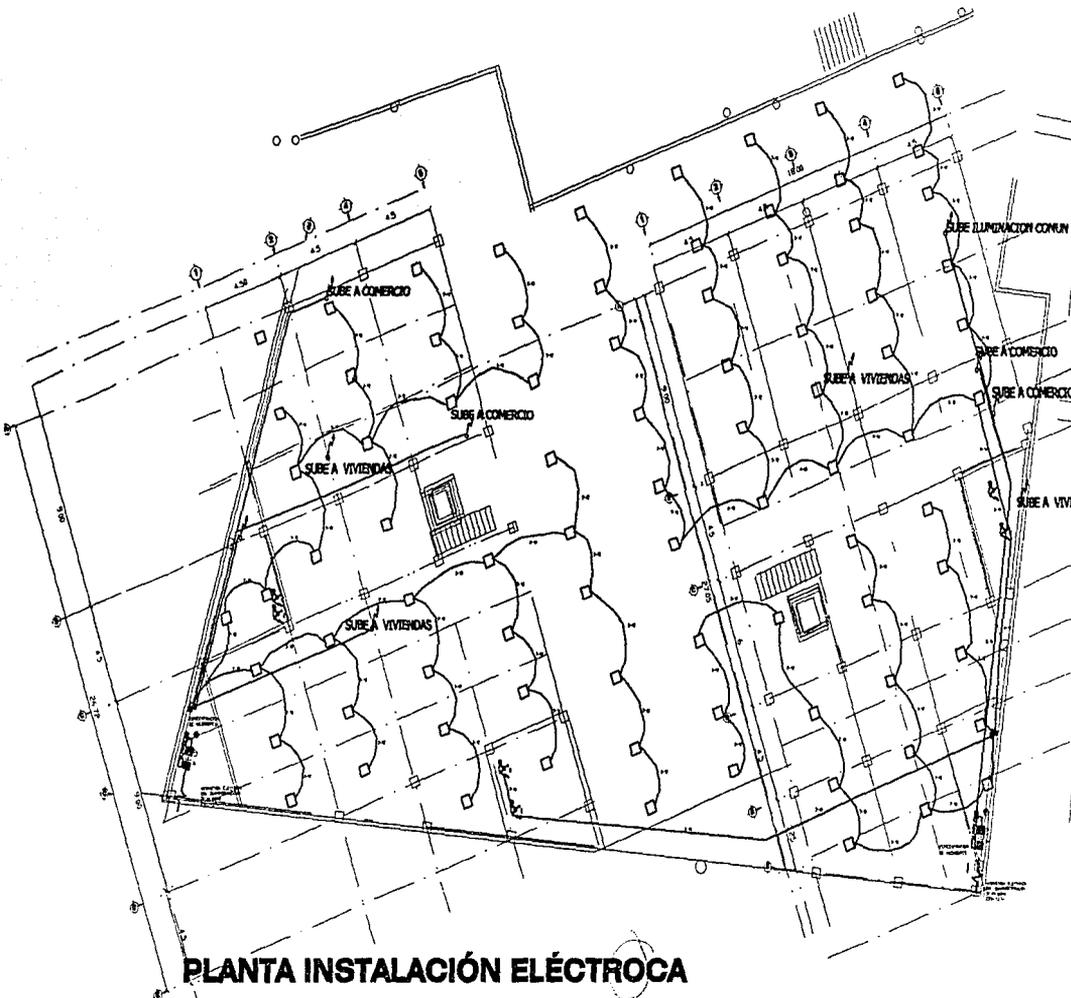
TOTAL DEPARTAMENTOS =100800W
TOTAL COMERCIOS=8535W
TOTAL=109335W

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

ELÉCTRICA

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO

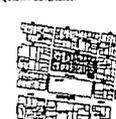




PLANTA INSTALACIÓN ELÉCTRICA



CRONO DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

INSTALACION ELÉCTRICA

ESCALA

1:300



COTAS

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR

ASISOR:

ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO

CLAVE:

IE-1

PLANO NO.:

30

INSTALACIÓN DE GAS

MEMORIA DE CÁLCULO DE GAS.

OBJETIVOS:

Dotar de gas L.P. A los 1 condominios "" que se compone por 2 cuerpos que se conectan por el acceso y constara de 19 y 20 viviendas respectivamente

Se plantea la utilización de un servicio de gas L.P. en 2 tanques estacionarios que abastecerá a través de líneas en alta presión hasta concentraciones de medidores ubicados en la planta de azotea y derivando a cada una de las viviendas en un ramal adosado a muro por fachada.

Cada tanque de almacenamiento se abastecerá por líneas de llenado ubicadas en las fachadas del conjunto, llegando a la posición (en azoteas) de cada tanque.

PROYECTO:

Se utilizará un sistema de abastecimiento clase "B y D" llegando con alta presión hasta la concentración de medidores y se regulara en baja presión a partir de cada medidor a departamentos. (Regulación en 2 etapas)

DESARROLLO:

Por desarrollo de proyecto se decidió la colocación de 2 tanques estacionarios de acero (norma NOM-12-1 y código ASME sección VIII de acero norma ASTM). En planta de azotea del condominio.

CADA TANQUE CONTARA CON:

VÁLVULAS Y ACCESORIOS	CONEXIÓN DE ENTRADA	CONEXIÓN DE SALIDA
1.- VÁLVULA DE LLENADO	1 1/4" N.P.T.	1 3/4" ACME
2.- VÁLVULA DE SERVICIO	3/4" N.G.T.	POL
3.- VÁLVULA DE EXCESO DE FLUJO CHEK LOCK	3/4" N.P.T.	3/4" FNPT
4.- MEDIDOR MAGNETICO DE NIVEL DE LIQUIDOS		JR
5.- VÁLVULA DE RETORNO DE VAPORES	3/4" N.P.T.	1 1/4"
6.- VÁLVULA DE SEGURIDAD	3/4" N.P.T.	

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

GAS

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



DOTACIÓN:

La vivienda será tipo teniendo las mismas características para todas las viviendas cada una tendrá una estufa de 4 quemadores con horno además de un calentador de almacenamiento menor de 110 lts.

APARATO	CONSUMO m3/hr.
ESTUFA 4Q Y HORNO	C=0.418
CALENTADOR MENOR DE 110 LTS.	C=0.239
CONSUMO TOTAL	0.657

Consumo total para tanque 1 (aplica como consumo tipo para tanque):

$0.657 \text{ m}^3/\text{hr.} \times 20 \text{ Deptos.} = 13.14 \text{ m}^3/\text{hr.}$

Utilizando el factor de diversidad de 0.60 (60% de la capacidad)

CAPACIDAD DE EVAPORACION REQUERIDA = 7.88 m³/hr.

CÁLCULO POR TRAMOS.

TRAMO	TUBERIA		CONSUMO		
	LONGITUD	TIPO DE TUBO	TIPO DE APARATO	m ³ /hr.	Diam. Mm
AB	1.50	C.U.T.L.	ESTUFA	0.480	12.70
BC	1.50	C.U.R.L.	ESTUFA	0.480	12.70
CD	9.00	C.U.R.L.	CAL.	0.239	12.70
DE	16.25	C.U.R.L.	CAL. + ESTUFA	0.929	25.40
EF	16.25	C.U.R.L.	C. TOTAL	3.946	32.00

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

GAS

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
 ASESORES:
 ARQ. ALFONSO GOVELA
 ARQ. CARMEN HUESCA
 ARQ. RUBEN CAMACHO



CÁLCULO DE CAIDAS DE PRESION.

DE: $H=c2XLXF$

DEPTO. 1

AB	0.1598
BC	0.0800
CD	0.1500
DE	1.7800
EF	1.0800

TOTAL = 3.25 %

MÁXIMA CAÍDA DE PRESIÓN = 3.25 %

Nota: En ningún caso se llegara al 5% de caída de presión.

Las indicaciones de tuberías, diámetros, así como especificaciones de obra se asientan en planos correspondientes.

(IG-1, IG-2, IG.3)

Z

CAPACIDAD

Tanque 1 (Tanque tipo).

De acuerdo con el consumo total se necesita un tanque estacionario con capacidad de evaporación de 7.098 m³/hr. Por lo que se seleccionara un tanque con capacidad de 1500 lts. (Cap. De evaporación 8.12 m³/hr. Por factor de diversidad se podrán utilizar reguladores de presión especificados en las notas generales.

NOTAS GENERALES:

- 1.- Toda la tubería fue calculada en tubo de cobre rígido tipo "L" lo cual deberá ser fijada en la fachada con soporteria tipo "omega", con barreno ancla y pintada de color amarillo.
- 2.- La tubería de llenado de los tanques estacionarios deberá de pintarse de color rojo.
3. Regulador de presión:
En la primera en alta presión se utilizara un regulador de A.P. (primario) tipo "CMS" Lobo modelo 080 o similar. Calibrado a 1.5 Kg/cm² y una capacidad de evaporación de 14.10 m³/hr.
- 4.- En la concentración de medidores y para cada una de las derivaciones se utilizara un regulador tipo "CMS" Lobo B. P. modelo 0.430 o similar calibrado a una presión de 27.94 gr/cm² con una capacidad de evaporación de 1.57 m³/hr.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

INGENIERÍAS

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO





CRONOGRAMA DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA

1:300



OTAS

TICIA

meses SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESOR:

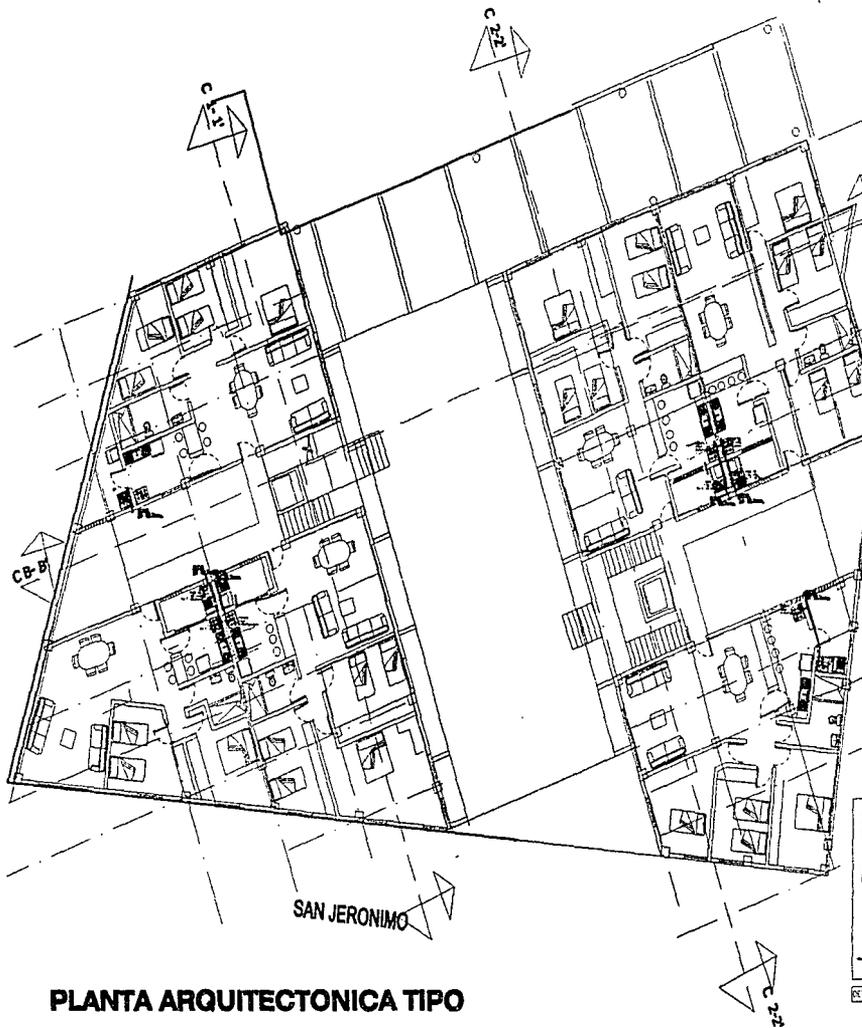
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUEBGA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

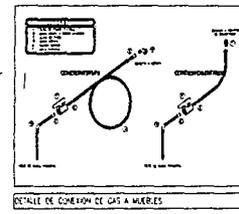
IG-1

PLANO NO:

34



- B.T.G. BATA TUBO DE GAS
- B.L.L.L. BATA LINEA DE LLEVARO
- Cu.R.L. CUBRE RIEGO TIPO "L"
- Cu.F. CUBRE FLEBILE
- CAL. 110 LIT. CILINDRO OMOCIDO INICIAL
- ESTAPA AG. Y II.
- CILINDROS DE ALMACENAMIENTO PARA CALDERA O BATERIA DE 30 L.
- TUBO FLEBILE
- VALVULA DE UN PASO
- TUBERIA A DEPENDIENTES
- LINEA DE LLEVARO
- VALVULA DE DEPÓSITO
- VALVULA DE COMPRESOR PARA GAS
- VALVULA DE SEGURIDAD
- CONECTOR VOLTAJEADO DE GAS
- CILINDRO ESTACIONADO
- CIPOCIDO MEDIDA
- REGULADOR DE ALTA PRESION
- "TOST" 200 O SIMILAR/INFORMA EDVA
- REGULADOR DE BAJA PRESION
- "TOST" 600 O SIMILAR

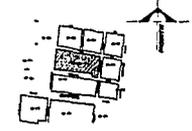


PLANTA ARQUITECTONICA TIPO

SAN JERONIMO



CROQUIS DE UBICACION

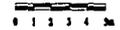


NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
INSTALACION DE GAS

ESCALA
1:400



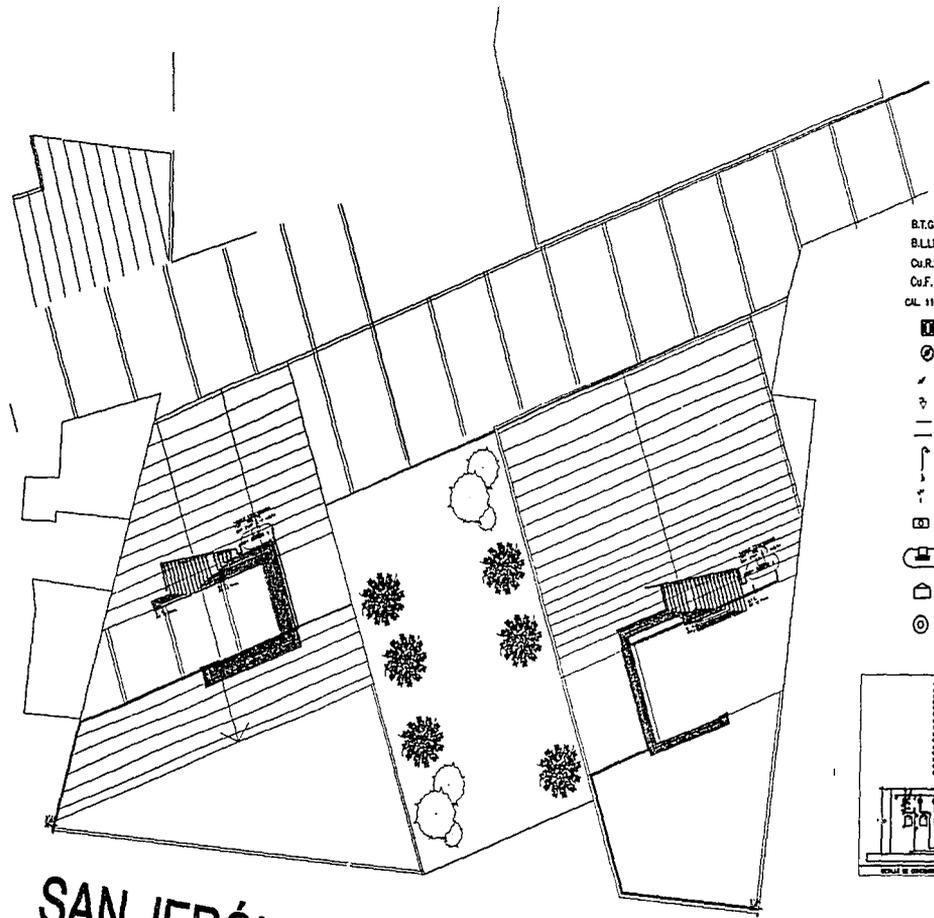
COTAS
metros FECHA
SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISTENTE:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

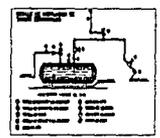
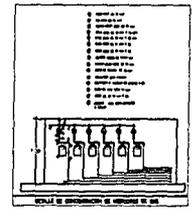
CLAVE:
IG-2

PLANO NO:
35



B.T.G. BUN TUBO DE ORO
B.L.L.L. BUN LINEA DE LLEVEDO
C.U.R.L. CONE RIGIDO 1" / 1"
C.G.F. CONE FLEXIBLE
CAL. 110 LITS CILINDRO OXIGENO INDICA

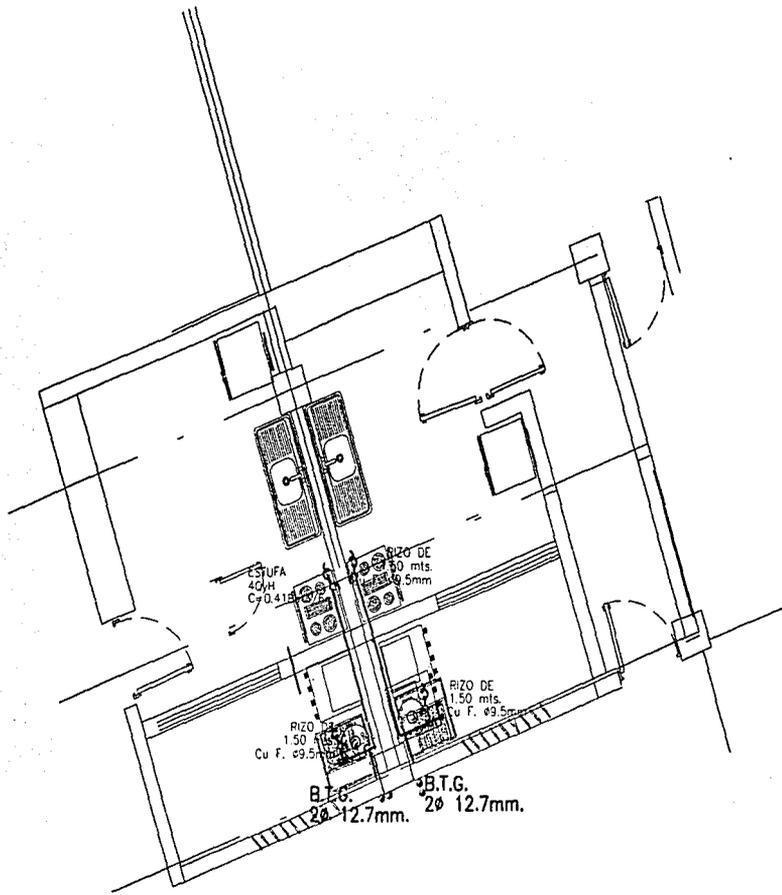
- DIAMETRO DE 1/2 PULG.
- CILINDRO DE ALMACENAMIENTO PARA OXIGENO 1/2 BUN TUBO DE ORO
- TUBO FLEXIBLE
- MARCA DE UN PISO
- TUBERIA A SOPORTADORES
- LINEA DE LLEVEDO
- MARCA DE CANTONERA
- MARCA DE COMPARTIM. PARA GAS
- MARCA DE SEÑALADO
- CANTONER. VILLAMETRO DE GAS
- CILINDRO RESERVADO OXIGENO INDICA
- MARCA DE ALTA PRESION "CH" DIA 2 BUN TUBO DE ORO
- MARCA DE BAJA PRESION "CH" DIA 1 BUN TUBO DE ORO



SAN JERÓNIMO

PLANTA INSTALACIÓN DE GAS

TESIS CON FALLA DE ORIGEN



- B.T.G. BAJA TUBO DE GAS
- B.L.L.L. BAJA LINEA DE LLENADO
- C.U.R.L. COPPE RIGIDO TIPO "L"
- C.U.F. COPPE FLEXIBLE
- CAL. 110 LTS CALENTADOR OPERADO POR GAS
-  ESTUFA 40. Y.H.
-  CALENTADOR DE ALMACENAMIENTO
PISO CALIENTE o BAJA DE 38 L.
-  TUBO FLEXIBLE
-  MANEJA DE UN PISO
-  MANEJA A DEPOSITADOS
-  LINEA DE LLENADO
-  MANEJA DE DESPOQUE
-  MANEJA DE COMPLETO PARA GAS
-  MANEJA DE SEGURIDAD
-  CONDOR VOLUMETRICO DE GAS
-  REGULADOR DE ALTA PRESION
"DAS" O O O SANGRINERIA (COP)
-  REGULADOR DE BAJA PRESION
"DAS" O O O SANGRINERIA



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

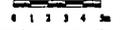
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PLANTA ARQUITECTONICA

ESCALA

1:75



COTAS

FECHA

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASISTIDO:

**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

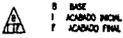
IG-3

PLANO NO.:

36

SEÑALADO EN EL PLANO DE LA OBRA
 PARA IDENTIFICAR LOS ELEMENTOS QUE
 DEBE CONSERVAR EL PROYECTO

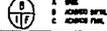
SEMBOLOGIA



- 1.- LINEA DE PAREDES, CANTOS Y PASADIZOS CON ACABADO FINAL (SEÑALADO)
- 2.- PAREDES, VENTANAS, PASADIZOS SIN ACABADO FINAL
- 3.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA

- 1.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 2.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.

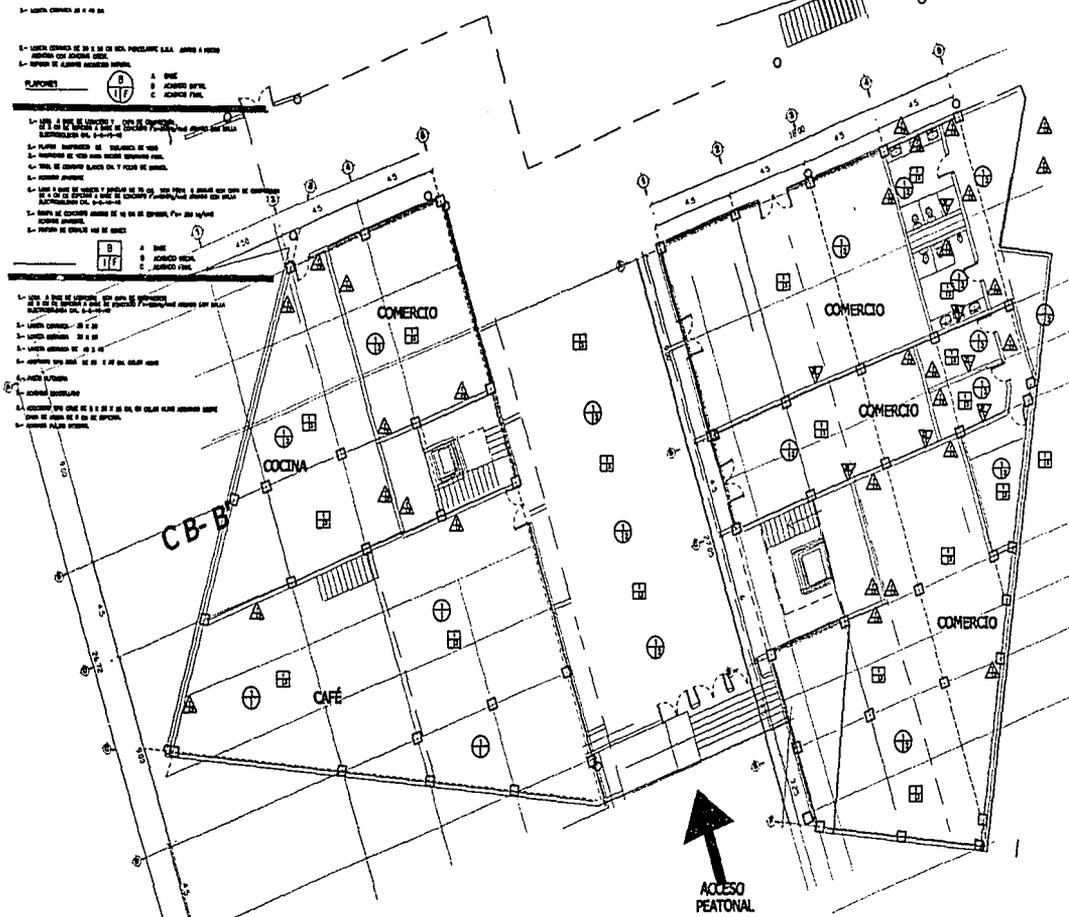
PLANTAS



- 1.- LINEA DE PAREDES, CANTOS Y PASADIZOS CON ACABADO FINAL (SEÑALADO)
- 2.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 3.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 4.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 5.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 6.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 7.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 8.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 9.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.



- 1.- LINEA DE PAREDES, CANTOS Y PASADIZOS CON ACABADO FINAL (SEÑALADO)
- 2.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 3.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 4.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 5.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 6.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 7.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 8.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. ANTES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.
- 9.- LINEAS CONFINES DE LA OBRA DEL PROYECTO S.A.A. DESPUES DE PASAR
 A MANO DE OBRAS COMPLETAS.



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
PLANTA ACABADOS

ESCALA
1:300

COTAS
metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
 ERICK OMAR**

ABORDA:
**ARG. ALFONSO GOVELA
 ARG. CARMEN HUESCA
 ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE: **AC-2** PLANO NO: **39**

151

SINBOLOGIA

MUROS B BASE
I ACABADO INICIAL
F ACABADO FINAL

- 1.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 2.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL
- 3.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 4.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL

- 5.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 6.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL

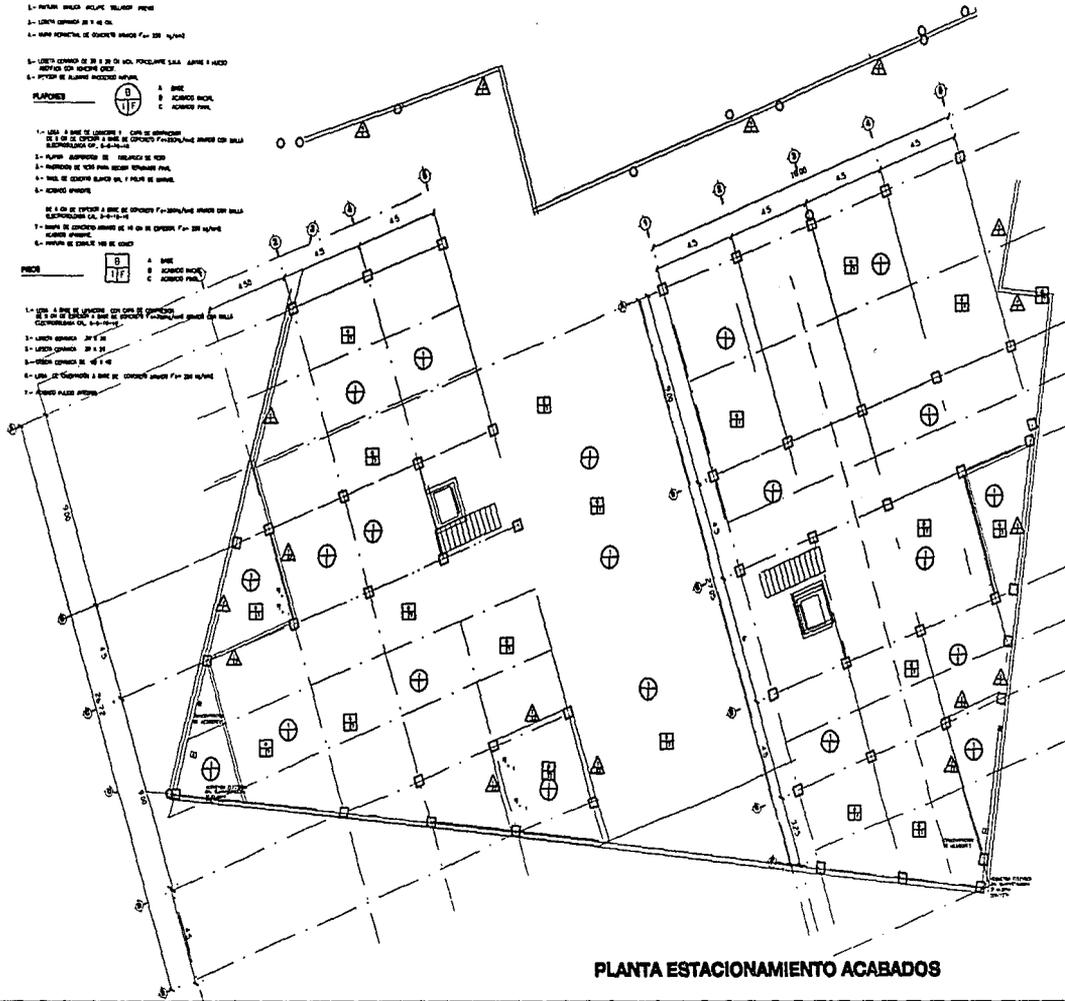
PLATAFORMAS B BASE
I ACABADO INICIAL
F ACABADO FINAL

- 1.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 2.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL
- 3.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 4.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL

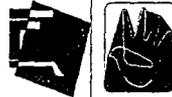
- 5.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 6.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL

MURDO B BASE
I ACABADO INICIAL
F ACABADO FINAL

- 1.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 2.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL
- 3.- LÍNEA DE TUBO, CANTONERA O CANTONERA CON MURDÓN. F=1: 200, 1/2=100
- 4.- MURDO DE BARRIO, ACABADO INICIAL, MURDO FINAL



PLANTA ESTACIONAMIENTO ACABADOS



CÍRCULO DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERÓNIMO

PLANO
PLANTA ACABADOS

ESCALA
1:300

COTAS
Metros **SEPTIEMBRE 2002**

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASOCIADO:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN KUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE
AC-3

PLANO NO:
40



PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO PUERTAS Y VENTANAS



CRUCES DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO

CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO

PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA

1:300

COTAS

metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:

**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

ASESOR:

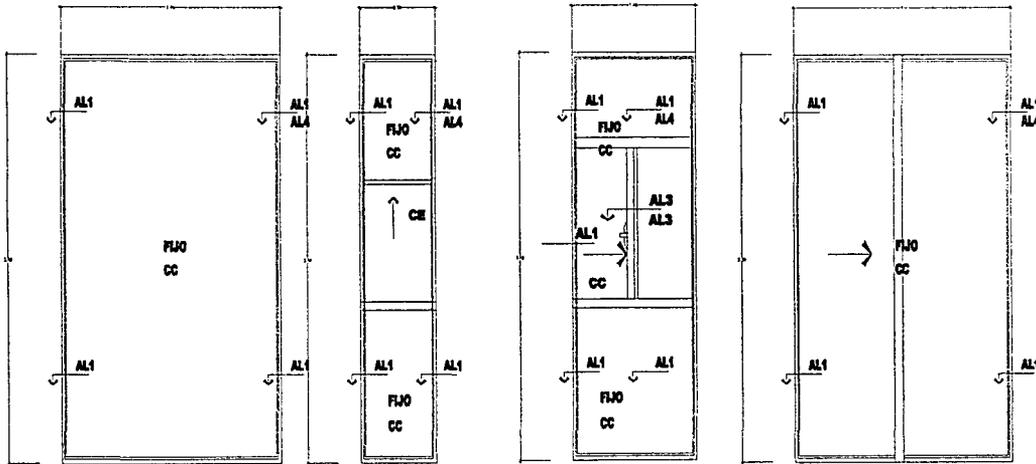
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUESCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE:

VO-1

PLANO:

41

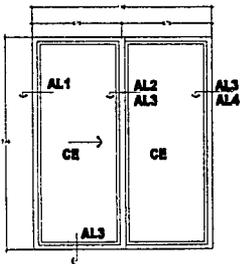


VENTANA V01 (2.40x3.10 m)

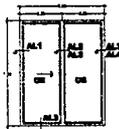
VENTANA V02 (0.90x3.10 m)

VENTANA V03 (1.40x3.10 m)

P07 PUERTA CORREDIZA

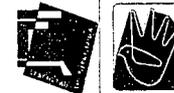


VENTANA V04 (1.40 x 1.20 m)



VENTANA V05 (0.60 x 0.60 m)

CUADRO DE PUERTAS PLANTA TIPO							
No	DIMENSIONES		ABAT.	MATERIALES	CONTRAMARCO	CERRAJERIA	LOCALIZACION
	A	B					
P01	0.96	2.30	IZO	MULTIPANEL	METALICO	TESA LATONADA 2600/SS-B	ACCESO
P02	0.96	2.30	DER	MULTIPANEL	METALICO	TESA LATONADA 2600/SS-B	ACCESO
P03	0.90	2.30	IZO	TAMBOR DE PINO	MAD. DE PINO	SCOVILL A-52PS NOVO 28 LATONADA	BANO
P04	0.90	2.30	GER	TAMBOR DE PINO	MAD. DE PINO	SCOVILL A-52PS NOVO 28 LATONADA	BANO
P05	0.90	2.30	IZO	TAMBOR DE PINO	MAD. DE PINO	SCOVILL A-40S NOVO 28 LATONADA	RECAMARA
P06	0.90	2.30	DER	TAMBOR DE PINO	MAD. DE PINO	SCOVILL A-40S NOVO 28 LATONADA	RECAMARA
P07	X	2.30	DER	CRISTAL	ALUMINIO		COCINA



CROQUIS DE UBICACION



NOTAS

PROYECTO
CONJUNTO SAN JERONIMO

PLANO
PUERTAS Y VENTANAS

ESCALA
1:300

COTAS
metros SEPTIEMBRE 2002

PROYECTO:
**TELLEZ GIRON HURTADO
ERICK OMAR**

AYUDANTE:
**ARG. ALFONSO GOVELA
ARG. CARMEN HUEBCA
ARG. RUBEN CAMACHO**

CLAVE: **VO-2** PLANO: **42**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

XI. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

El Centro Histórico tiene futuro si todos los actores sociales de la Ciudad de México revalorizan sus espacios y funciones, y participan de manera activa en su recuperación y con la profunda convicción de que esta es posible.

Para el estado actual del Centro Histórico no sería posible un proyecto de estas características, pero la propuesta cree firmemente en el mejoramiento y solución de sus problemáticas, en que es posible revertir el deterioro.

Es necesario revisar las políticas de conservación de monumentos que generan inviabilidad en los proyectos y arquitectura que copia, un estilo, ciertas proporciones, materiales, etc. Generando una máscara que miente y engaña a la ciudad, y que no corresponde a su realidad, de uso, estructura, orden espacial, y tiempo. La inflexibilidad para la arquitectura "catalogada" genera que la sociedad en constante movimiento, al verse impedida para satisfacer sus necesidades abandone sus espacios.

La intervención arquitectónica debe tener las dimensiones necesarias para detonar la regeneración del tejido urbano, utilizando la manzana como unidad de la red urbana y debe ser valiosa por la representatividad de su época tal y como lo es hoy la arquitectura catalogada, de la cual la nueva arquitectura deberá ser digna representante.

Destinar al Centro Histórico como zona habitacional exclusiva para personas sin recursos, continuaría con el deterioro de la imagen urbana en una zona que requiere un mantenimiento constante y en donde el costo del terreno en la actualidad resulta inabordable para proyectos de interés social. La vivienda de sectores sociales medio a medio alto garantiza este mantenimiento, y logra conservar la vivienda lo que conserva un Centro Histórico vivo de día y de noche, ya que es el único uso de suelo que establece territorialidad y apropiación del espacio privado y público.

Casi 2 millones de personas trabajan en el Centro Histórico, vivir cerca a sus lugares de trabajo representaría un beneficio para todos, se ahorrarían miles de horas hombre que actualmente se utilizan para transportarse y que a su vez podían emplearse en otras actividades de esparcimiento y convivencia familiar, lo que significa elevar la calidad de vida de los capitalinos, contribuiría a disminuir el tráfico y la emisión de contaminantes, pero sobre todo garantiza un corazón vivo para la gran ciudad.

El comercio es la función social asignada por naturaleza a los Centros Urbanos, sin embargo este uso de suelo tiene horario, por lo que es imprescindible mezclarlo inteligentemente con otros usos por lo que se requieren soluciones arquitectónicas inteligentes que permitan tal diversidad.

La ciudad ha crecido desmesuradamente como un organismo vivo que se extiende en todos sentidos pero que en su centro está casi muerto, por lo que una rehabilitación en su centro debe tener la capacidad de detener este crecimiento desmesurado a lo cual se deben sumar políticas de control en la periferia de la ciudad que garanticen una buena oferta de vivienda en la ciudad central.

El Centro Histórico no es comercio ambulante, inseguridad, basura, tráfico, problemas, es más de 500 años de historia, el corazón de la Gran Ciudad, es la mejor ubicación de la ciudad, es en sí, la zona más exclusiva de la Ciudad de México.

CONJUNTO SAN JERÓNIMO

CONCLUSIONES

TELLEZ GIRON HURTADO ERICK O.
ASESORES:
ARQ. ALFONSO GOVELA
ARQ. CARMEN HUESCA
ARQ. RUBEN CAMACHO



BIBLIOGRAFÍA

VICENTE PÉREZ ALAMÁ, MATERIALES Y PROCEDIMIENTOS DE CONSTRUCCIÓN, TRILLAS, 1998

INAH, EL CENTRO HISTÓRICO, 1997

CORTÉS, HERNÁN "Cartas de Relación"

ARNAL, REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DISTRITO FEDERAL TRILLAS, 1997

DIAZ DEL CASTILLO, BERNAL "HISTORIA VERDADERA DE LA CONQUISTA DE LA NUEVA ESPAÑA" ED. VALLE DE MÉXICO, 1976

TOVAR DE TERESA, GUILLERMO "LA CIUDAD DE LOS PALACIOS, ED. ESPEJO, 1991

INSTITUTO MEXICANO DE LA CONSTRUCCION EN ACERO, A.C. MANUAL DE CONSTRUCCIÓN EN ACERO, ED. LIMUSA

REGLAMENTO DEL SERVICIO DE AGUAY DRENAJE PARA EL DISTRITO FEDERAL. GDF. 1991

GACETA OFICIAL DEL DISTRITO FEDERAL , SEPTIEMBRE 2000. PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DEL CENTRO HISTÓRICO

SCHMITT H. ENCICLOPEDIA DE LA CONSTRUCCIÓN ED. G.G. 1992

FUENTES:

FIDEICOMISO DEL CENTRO HISTÓRICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO

INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA GEOGRÁFICA E INFORMÁTICA

ASAMBLEA LEGISLATIVA DEL DISTRITO FEDERAL

DIRECCIÓN GENERAL DE OPERACIÓN Y CONSTRUCCIÓN HIDRÁULICA

COMPAÑIA DE LUZ Y FUERZA DEL CENTRO