

179



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Tesis Profesional que presenta:

JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de Arquitecto

JURADO:

288793

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ Y GONZÁLEZ

ARQ. EMILO ZORRILLA CUÉTARA

ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO DE INTERÉS MEDIO

Ciudad Universitaria México, Octubre de 2001





Universidad Nacional
Autónoma de México

Dirección General de Bibliotecas de la UNAM

Biblioteca Central



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

*A mi madre, el origen de mi ser
A María Ximena quien me enseñó a amar
A mi esposa por su amor y apoyo incondicionales
A María José y José María mi proyecto en la vida
A Doña Emma por su constante impulso y apoyo*

A todos aquellos que de alguna manera contribuyeron a formarme como hombre.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

INTERÉS MEDIO

PROYECTO Y CONSTRUCCIÓN

INDICE:

1.- INTRODUCCIÓN.

2.- CONCEPTOS TEÓRICOS

- A) Elementos básicos*
- B) Estructura elemental*

3.-1er. Ciclo: ANÁLISIS PREVIO.

- | | |
|-----------------|--|
| <i>Evento 1</i> | <i>Análisis del terreno</i> |
| <i>Evento 2</i> | <i>Información preliminar</i> |
| <i>Evento 3</i> | <i>Infraestructura y equipo urbano</i> |
| <i>Evento 4</i> | <i>Mercadotecnia</i> |
| <i>Evento 5</i> | <i>Primer planteamiento</i> |
| <i>Evento 6</i> | <i>Usos del suelo</i> |
| <i>Evento 7</i> | <i>Prefactibilidad</i> |
| <i>Evento 8</i> | <i>Incremento a la densidad</i> |

4.- 2º Ciclo: ANÁLISIS FORMAL

- | | |
|-----------------|---------------------|
| <i>Evento 1</i> | <i>Localización</i> |
| <i>Evento 2</i> | <i>Ubicación</i> |
| <i>Evento 3</i> | <i>Tenencia</i> |

5.- 3er. Ciclo : PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

- 1.- Programa Arquitectónico
- 2.- Memoria descriptiva del Proyecto
- 3.- Análisis de áreas por departamento
- 4.- Planos Arquitectónicos
- 5.- Criterio Estructural
- 6.- Criterio de Instalación Hidráulica
- 7.- Criterio de Instalación Sanitaria
- 8.- Acabados
- 9.- Determinación del tipo de Cimentación

6.- 4º Ciclo: CONSTRUCCIÓN :

- 1.- Programa Parcial de Desarrollo Urbano
- 2.- Datos Constructivos.

7.- ANEXOS:

- A) Análisis comparativo de presupuesto de costo directo
Contra costo de obra ejecutado
- B) Determinación de Parámetros funcionales.

8.- CONCLUSIONES:

9.- BIBLIOGRAFÍA:

1.- INTRODUCCIÓN:

Uno de los indicadores de mayor importancia en la economía de cualquier país es el de la construcción. Y en particular el de la construcción de vivienda, En nuestro país esta actividad tiene una relevancia particular puesto que la expansión demográfica en los últimos años ha generado un déficit acumulado muy importante. Tanto el sector público como el privado han mostrado vivo interés en acometerla por ser esta una actividad que tiene un efecto multiplicador muy importante ya que fundamentalmente es un generador de trabajos directos e indirectos. Podríamos clasificar en tres grupos definidos el de muy alto costo, el de interés medio, y el de interés social.

*El **Interés Social** ha sido motivo de atención por parte de ambos sectores, el Renglón de Alto Costo ha sido del interés del sector privado mientras que el Interés Medio ha carecido de la atención de ambos sectores, ya que el crédito bancario no ha fluido como es necesario, no obstante que este sector es responsable de buena parte de la generación de la riqueza del país.*

Por otra parte la escasez de terrenos en zonas céntricas susceptibles de desarrollar como vivienda multifamiliar de interés medio en las ciudades, obliga a quién decide acometer dichos retos, a enfrentarse a trámites prolongados y engorrosos para obtener incrementos a la densidad e intensidad, etc. Lo cual desanima a los promotores a enfrentar dichos retos.

Por lo cual quien decida enfrentarse al desarrollo de este tipo de proyectos deberá estar consciente de que se requiere un buen conocimiento de los reglamentos y sus actualizaciones, para poder evaluar con certeza si una propuesta es viable o si es preferible aplazar o cancelar un proyecto determinado para no incurrir en pérdidas de tiempo y dinero.

2.- CONCEPTOS TEÓRICOS

A) Elementos Básicos:

La actividad de la construcción es una actividad que reúne a elementos físicos, económicos, técnicos con los cuales se obtendrá el espacio para el desarrollo de alguna actividad del ser humano, cualquier tipo de construcción deberá de contener beneficios de carácter económico o social.

Como elementos físicos deberá de entenderse aquellos que son necesarios para lograr su materialización física, y que cuyo manejo y obtención sean del dominio de las personas que intervengan en esta etapa del proceso.

1.- INTRODUCCIÓN:

Uno de los indicadores de mayor importancia en la economía de cualquier país es el de la construcción. Y en particular el de la construcción de vivienda, En nuestro país esta actividad tiene una relevancia particular puesto que la expansión demográfica en los últimos años ha generado un déficit acumulado muy importante. Tanto el sector público como el privado han mostrado vivo interés en acometerla por ser esta una actividad que tiene un efecto multiplicador muy importante ya que fundamentalmente es un generador de trabajos directos e indirectos. Podríamos clasificar en tres grupos definidos el de muy alto costo, el de interés medio, y el de interés social.

*El **Interés Social** ha sido motivo de atención por parte de ambos sectores, el Renglón de Alto Costo ha sido del interés del sector privado mientras que el Interés Medio ha carecido de la atención de ambos sectores, ya que el crédito bancario no ha fluido como es necesario, no obstante que este sector es responsable de buena parte de la generación de la riqueza del país.*

Por otra parte la escasez de terrenos en zonas céntricas susceptibles de desarrollar como vivienda multifamiliar de interés medio en las ciudades, obliga a quién decide acometer dichos retos, a enfrentarse a trámites prolongados y engorrosos para obtener incrementos a la densidad e intensidad, etc. Lo cual desanima a los promotores a enfrentar dichos retos.

Por lo cual quien decida enfrentarse al desarrollo de este tipo de proyectos deberá estar consciente de que se requiere un buen conocimiento de los reglamentos y sus actualizaciones, para poder evaluar con certeza si una propuesta es viable o si es preferible aplazar o cancelar un proyecto determinado para no incurrir en pérdidas de tiempo y dinero.

2.- CONCEPTOS TEÓRICOS

A) Elementos Básicos:

La actividad de la construcción es una actividad que reúne a elementos físicos, económicos, técnicos con los cuales se obtendrá el espacio para el desarrollo de alguna actividad del ser humano, cualquier tipo de construcción deberá de contener beneficios de carácter económico o social.

Como elementos físicos deberá de entenderse aquellos que son necesarios para lograr su materialización física, y que cuyo manejo y obtención sean del dominio de las personas que intervengan en esta etapa del proceso.

Los elementos técnicos, son aquellos que son indispensables para llevar a cabo cada proyecto desde el punto de vista de las leyes, los reglamentos, los manuales, los métodos de cálculo aprobados y aquellas instancias que son los elementos con los que deberá de hacerse diferentes combinaciones mediante las cuales podrá determinarse la viabilidad óptima del proyecto a construir.

Los económicos son los definidos como capital necesario para la adquisición de los elementos antes descritos con los cuales se podrá lograr la edificación planteada en el proyecto original.

El origen de estos se divide en tres fuentes fundamentales las cuales son la aportación del terreno por parte de las propietarias, mediante un contrato de asociación de participaciones, o la adquisición directa del mismo con recursos propios o de algún aportante, la otra por parte de los accionistas de la empresa promotora o de la persona física que convoca a las partes y de los anticipos provenientes de las ventas, y de los créditos bancarios que cada adquirente adquiere a título personal, es necesario llevar a cabo una proyección del flujo de capital, para poder establecer el posible beneficio que conlleva el proyecto.

Cuando estas tres etapas logran unirse, es entonces cuando se está en condiciones reales de llevar a cabo la consolidación del proyecto procediendo a fijar los objetivos definidos apoyados en las viabilidades que están contenidas en documentos públicos registrados.

Es en este momento cuando hay que llevar a cabo una evaluación del proyecto desde el punto de vista de la normatividad para dar por concluida la presente etapa. Y dar paso al desarrollo del proyecto en si.

B) Estructura elemental:

De estos tres elementos básicos (tierra, tecnología y capital) deberán de reunirse los elementos mínimos cuyas características representen la estructura que permita sustentar los alcances del planteamiento original.

a) Tierra :

La tenencia de la tierra, tendrá que incluir los requisitos de propiedad, posesión, usufructo uso y de ser susceptibles de transmitir dicha propiedad, bajo las limitaciones que establece el artículo 27 constitucional, leyes y reglamentos como: Código Civil, Ley de Asentamientos Humanos, Leyes de Desarrollo Urbano, subordinados al Plan Director del lugar de referencia donde se va a desarrollar el proyecto en cuestión.

La carencia de alguno de estos requerimientos dificulta o impide el correcto desenvolvimiento del proyecto a construir ubicando este en situación de riesgo.

La normatividad impone requisitos, restricciones y modificaciones al proyecto dentro de un marco de referencia del contexto urbano.

La infraestructura determina la calificación de la tierra dentro del contexto urbano el cual deberá de aprovecharse para utilizar adecuadamente siendo susceptible de modificar el uso, la densidad, la intensidad y algunas otras características del uso del suelo que nos permiten llevar a cabo un proyecto que no está contemplado en un determinado lugar de una población.

b) Tecnología:

Resulta incuestionable el hecho que todo proyecto requiere de una organización para su desarrollo tan compleja como complejo sea el proyecto a realizar, para lo cual es necesario contar con un equipo multidisciplinario, con suficiente capacidad, el cual deberá de cubrir todas las facetas que demanden la solución de dicho reto.

Así pues los conocimientos de Arquitectura, Urbanismo, Construcción, Administración, Legales y otras disciplinas se hacen necesarias para la correcta toma de decisiones, previo a la aplicación de recursos y poder garantizar un resultado aceptable desde el punto de vista de la relación costo-beneficio de cada proyecto.

c) Capital:

*En este apartado se expresan las fuentes de recursos de los que se dispone, sin que exista la posibilidad de sustituirlo, así como de la obtención de recursos adicionales que pudieran necesitarse en casos fuera de control. De tal manera que la aplicación de recursos fuera de tiempo implica poner en riesgo la terminación satisfactoria del objetivo a lograr, estos recursos se expresan en tres capítulos siendo el primero el de **Capital de Riesgo** o capital presupuestado el cual incorpora el monto de inversión que en algún momento deberá de aportarse y mantener en especie o en efectivo y que es indispensable completar para poder arribar a feliz término en la realización del objetivo.*

*El **Financiamiento**, expresa una fuente externa de apoyo y que puede ser complemento del capital requerido para arribar al capital máximo de inversión debiendo tener cuidado de su manejo, siempre como segunda opción en la composición de capital requerido debido a que este necesariamente implica un incremento en el costo directo de la ejecución del proyecto incidiendo directamente en el beneficio proyectado por tanto este deberá de ser complementario, mínimo y oportuno.*

***Ingresos por Operación**, representan el único canal de flujo de capital que sustituye y acorta a los de financiamiento y riesgo respectivamente, para dar cumplimiento al objetivo económico y social, ya que sustituyen recursos necesarios, estos pueden provenir de usufructos, alquiler o ventas en especie.*

3.- 1er. Ciclo: ANÁLISIS PREVIO.

En esta etapa se estudiaron las posibilidades de llevar a cabo un proyecto que se considera desde el punto de vista del proyectista económicamente óptimo ya que en la zona se detecta una importante demanda de este tipo de producto, siendo que solo existían departamentos remodelados, o con una vida de 20, 30 o más años, los cuales mostraban espacios e instalaciones que no se ajustan a las necesidades de las familias actuales.

Se ponderaron los riesgos contra los beneficios que se podrían obtener. Llegando a la conclusión que no se tenía en ese momento un proyecto que diera mejores beneficios que los del desarrollo en cuestión.

Evento1: Reserva Territorial.

*En este caso se cuenta con un terreno en aportación, propiedad de particulares el cual se incorpora mediante la modalidad de **Asociación en Participación**, lo cual significa que el asociado aportante percibirá un ingreso por concepto del importe del valor comercial del terreno, mas un beneficio adicional correspondiente a la parte proporcional de su aportación respecto del valor total de la inversión, que se establece en un convenio firmado ante notario donde se establecen las características físicas del terreno aportado así como las condiciones y beneficios del asociado aportante y del promotor.*

Localización:

Resulta importante evaluar las condiciones del predio desde el punto de vista de la demanda de cierto nivel de infraestructura como son las vías interurbana, intrurbana, transporte y comunicaciones para poder determinar las ventajas del predio respecto de otros parecidos en la zona de influencia, en el entendido de que aquel que cumpla con la mayor parte de facilidades será el que tenga mayor demanda en el momento de la comercialización.

Acceso :

Siendo que a mejores accesos se obtiene una mejor calificación sobre la elección de compra por parte de los posibles compradores, encontramos que la ubicación del predio elegido obtiene una de las más altas calificaciones en este renglón. Ya que esta rodeado de avenidas muy conocidas como son Av. Universidad y Eugenia, cerca del nodo urbano que hacen las avenidas División del Norte, Cuauhtémoc y Universidad.

Topografía y Condiciones del Subsuelo :

Una vez analizada la geometría del terreno que es de un trapecio, su topografía plana, la cual nos deja un solo acceso natural ,lo limitado de la superficie que es de 225.75 m2. Y teniendo un manto freático a tan solo 0.90 cm de la superficie hubieron de hacerse varias consideraciones respecto del tipo de proyecto que podíamos acometer.

Las características físicas del terreno nos obligaron a plantear varios análisis para definir el tipo de proyecto, la cimentación, la súper estructura y la solución de los espacios de estacionamiento para dar cumplimiento a los lineamientos señalados en el Plan Parcial de Desarrollo Urbano y el Reglamento de Construcción del D.D.F. en vigor.

Valor:

Para evaluar en este sentido la reserva territorial disponible se deben tomar en cuenta los factores sociales, económicos, las condiciones de oferta demanda, mercado, competencia, etc..

Esto aunado a lo que expresen los valores naturales a favor o en contra del proyecto lo cual determinará el nicho en el cual se localizará el proyecto a desarrollar.

Evento 2: Información Preliminar:

Las interrogantes referentes al proyecto por realizar se encuentran en un ámbito de investigación, que nos lleve a una óptima toma de decisiones.

Constantemente dependencias del gobierno, como Cámaras, o Asociaciones de Comerciantes o Industriales, Publicaciones Especializadas, Centros Académicos, etc., llevan a cabo estudios cuyos contenidos son muy útiles.

En esta etapa, la investigación y la actualización no son un cúmulo de estadísticas, términos económicos o sociológicos, sino un perfil que nos proporciona elementos de operación, medidas que asociadas a una función, establecen un parámetro funcional, el cual nos permite evaluar en pocos intentos la dimensión del proyecto a realizar.

El sustento de la información preliminar se apoya en la proveniente del medio socioeconómico, medio físico, aspectos normativos, y aspectos técnicos.

Medios socioeconómicos:

Se hace necesario definir el estatus del sujeto a quien se dirige el proyecto a realizar, ya que, este favorece o será favorecido por un medio socioeconómico determinado.

En este punto el conocimiento y la correcta ubicación del medio socioeconómico de la región donde se instala el proyecto por realizar nos ubicará en una posición de prever que la función del proyecto por realizar, cumplirá con su objetivo, siendo que es importante no atender las demandas potenciales, sino las reales que surjan de estudios realizados con fundamentos reales. Fijando así los perfiles que debemos de seguir.

Medio físico:

Mediante información de fácil obtención, referente a las condiciones climatológicas, meteorológicas, geológicas, etc. Cuyos efectos inciden en los proyectos de manera directa, se puede prever para poder ajustar los requerimientos del proyecto a los del medio ambiente.

Normativa:

La realización de un proyecto se subordina a diversas estructuras que norman el desarrollo del mismo. Esta normatividad vigente desde la adquisición de la reserva territorial hasta la construcción y la operación del proyecto, intervienen en esta etapa diversas y múltiples leyes y reglamentos que es necesario observar, algunos de los cuales es posible modificar mediante los argumentos que están previstos en las leyes, previo trámite correspondiente.

Al efecto los podemos clasificar en tres:

De desarrollo: o sean aquellos que acreditan que un proyecto en su proceso de gestión, va cumpliendo con la normatividad que imponen los reglamentos, el cual se demuestra mediante documentos como pago de derechos, (licencia de construcción, pago de derechos, traslado de dominio, solicitud de aprobación, cambio de uso del suelo, incremento a la densidad, a la intensidad, licencia de demolición etc.).

A esta etapa se le denomina como “tramitología” para el cual no existe un proceso para obtener los documentos citados, ya que los procesos de obtención de los mismos, varía de dependencia en dependencia siendo esto lo único que demuestra si el proyecto es viable o no.

La etapa de financiamiento es fundamental para la realización de este tipo de proyecto, ya que significa una parte importante de los recursos necesarios para la materialización de estos, para los cuales es indispensable sujetarse a los lineamientos que fijan las diferentes Instituciones las que tienen mas estandarizados los requisitos que se necesita cubrir a cada aprobación técnica las cuales tienen como requisito inicial la integración de todos los trámites que la normatividad solicita, o que existan posibilidades objetivas de que así ocurrirá.

Ya que existen diversos canales de autorización en comparación de otros destinos de desarrollos, habitacionales, y siendo que casi en su totalidad estos recursos provienen de la banca son indispensables las proyecciones financieras a corto, mediano y largo plazos, las garantías inmobiliarias, los datos de los deudores solidarios, así como de los bienes que estos otorgan en garantía hipotecaria para la obtención de los recursos que se solicitan.

Técnica:

Los procesos de cimentación, estructura, sistema constructivo, tipos de acabados y algunas instalaciones se definirán en el tipo de proyecto a realizar, tomando en cuenta sus dimensiones, su destino o por su complejidad de realización. En este punto intervienen recursos humanos de alta calificación técnica, los que mediante una dirección, empresa, arquitecto o propietario cubrirán una serie de necesidades específicas y especializadas las cuales deberán de subsanar todos los requerimientos necesarios para definir todos los aspectos del proyecto por realizar.

Parámetros funcionales:

Cada proyecto por realizar plantea desarrollar Unidades o Módulos Básicos (departamentos, cuartos, locales, etc.) los cuales constituyen los elementos de carácter metodológico y permiten establecer criterios de interrelación que proporcionen alternativas de solución que den indicadores de validez general, previo a cualquier inversión, a los cuales llamaremos Parámetros Funcionales, con el cual se creará un marco de diseño mediante la aplicación de criterios que surgen de la capacitación y de la experiencia.

Parámetros para requerimientos de uso del suelo:

La evaluación del suelo se definirá en base a: tres criterios normativos. Lote Mínimo Funcional, Normas de Densidad Mínima y Valor Máximo de la tierra en función del proyecto por realizar.

Lote Mínimo Funcional: este criterio se aplica para definir los requerimientos y costos del terreno para cada tipo de proyecto por realizar, parte de establecer el mínimo funcional, esto es: el mínimo de terreno para alojar el área construida prevista en cada módulo básico y sus funciones. De esta manera se establece el parámetro mínimo que permite a la vez fijar la máxima densidad a aplicar en cada proyecto por realizar y determinar el terreno que se puede adquirir con la menor inversión posible.

Al determinar el tamaño del lote mínimo en zonas de máxima densidad, como áreas metropolitanas, sabemos que el lote no deberá ser menor en otro tipo de ciudad de menor población, o en otra zona de menor densidad.

Los parámetros aplicables a este rubro se expresan en los coeficientes de uso habitacional que se establecen en la ley de desarrollo urbano de la localidad de que se trate, para alta o baja densidad.

Normas de Densidad Mínima:

La política de densificación urbana, tiene como objetivo lograr el mejor uso del espacio y la estructura urbana. Este objetivo implica que todo proyecto por realizar mantenga o aumente la densidad de población de la zona donde se ubique.

Aunque no en forma absoluta, el tamaño del lote generalmente está relacionado con la densidad de población, esta se clasifica en las siguientes calidades:

Densidad bruta: es el número de habitantes por hectárea en una superficie urbana integral destinada a habitación, servicios públicos, vialidad, trabajo.

Densidad media bruta: es el número de habitantes por hectárea de una superficie urbana destinada al uso específico (habitacional o no habitacional), servicios públicos y vialidad.

Densidad neta: es el número de habitantes por hectárea en una superficie destinada a uso exclusivo (habitacional o no habitacional).

Si la Ley de Desarrollo Urbano de la Entidad acepta para alta densidad:

-Densidad Bruta: 900 hab/ha

-Densidad Media:400 hab/ha

-Densidad Baja: 200 hab/ha

El requerimiento del uso del suelo urbano estará regido, en primer término, por el parámetro funcional hab/ha.

Para programas de vivienda el parámetro funcional para adquisición del suelo se puede considerar como sigue:

VALOR DEL TERRENO

VALOR DEL DEPARTAMENTO

*Relación que nos da la pauta del monto máximo que se podrá pagar por un terreno; asimismo conocemos que la relación **costo del terreno / valor de venta del departamento** para diversas categorías de vivienda no deberá pasar ciertos topes. Al respecto **FOVI** establece que el valor del terreno no será superior al 35 % del valor de la vivienda, y las corridas financieras recomiendan no superar el 25 % del valor de la vivienda, con lo que tendremos un parámetro perfectamente establecido del costo total del terreno una vez que quede definido en forma análoga el tipo de proyecto a realizar a partir del tipo y número de departamentos, el área del terreno, el valor unitario del terreno, tiempo y costo de los trámites, gastos de permisos, trámites y licencias, así como de los diferentes especialistas que participarán en el desarrollo del proyecto ejecutivo y valor terreno / departamento para poder establecer el costo-beneficio del proyecto a realizar, antes de incurrir en gastos de cualquier tipo.*

Evento 3: infraestructura y equipamiento urbano.

Se entiende por infraestructura urbana a los sistemas de organización y distribución de bienes y servicios para el buen funcionamiento de la ciudad. Sus construcciones e instalaciones se interrelacionan con los destinos de infraestructura siguientes: vialidad, carriles, ductos de colectores, canales, ductos de petróleo y gas, drenaje, agua potable, electricidad, alumbrado, teléfono y televisión por cable.

Equipo urbano: es el conjunto de instalaciones, construcciones y mobiliario, destinado a prestar a la población los servicios administrativos, educativos, comerciales, de salud y asistencia recreativa, de traslado y otros. Los usos y destinos de servicios se refieren a predios, sus construcciones e instalaciones.

Evento 4: Mercadotecnia.

El objetivo del estudio de mercado de un proyecto habitacional, consiste en estimar la cuantía de los bienes o servicios provenientes de una nueva unidad inmobiliaria, que la comunidad estaría dispuesta a adquirir a un determinado precio.

Dado que la demanda, en cuanto a su magnitud, en general variará con los precios, interesa hacer la estimación para distintos valores de éstos y poder calcular los parámetros mínimos y máximos de precios que la demanda pueda pagar una vez cubiertos todos los gastos en que se incurra para la ejecución de un determinado proyecto, con márgenes razonables de utilidad económica y social.

Evento 5: primer planteamiento.

Hasta este momento casi todos los resultados han sido satisfactorios dado que sólo se permite una vivienda para éste predio lo cual nos obliga a hacer solicitudes de incremento a la densidad e intensidad del predio en cuestión.

Para dar inicio a las solicitudes de incremento indicadas es necesario desarrollar un anteproyecto que deberá de presentarse a las diferentes instancias para su evaluación y aprobación o negación de los incrementos solicitados.

Así también es recomendable llevar a cabo un estudio de mecánica de suelo el cual nos servirá para proponer el tipo de cimentación más recomendable, y la estructura o procedimiento constructivo con el que deberá de construirse dicho proyecto.

Con estos elementos, y con las factibilidades de dotación de servicios como agua potable, capacidad disponible de drenaje, ancho de las vialidades, electricidad, teléfonos y otros, nos dimos a la tarea de tramitar ante las autoridades encargadas de estos menesteres, a la comunidad los citados incrementos, los cuales después de un largo periodo de casi un año de análisis, verificación y argumentación por parte nuestra pudimos obtener los incrementos solicitados.

Evento 6: usos del suelo.

Respecto de las limitaciones de la propiedad y del uso del suelo con base en el artículo 37, fracción II de la Ley General de Asentamiento Humanos, y el artículo 6º., Fracción III de la Ley de Desarrollo Urbano

del Departamento del Distrito Federal, y sus correspondientes a las entidades federativas, se menciona que el espíritu de la Ley establece que ni los ciudadanos pueden hacer uso de su propiedad en forma irrestricta, ni las autoridades pueden llevar a cabo sus acciones en forma aislada.

Se desprende la necesidad de instrumentar procedimientos legales, administrativos, técnicos y operativos que permitan construir un sistema de planificación urbana como herramienta que identifique y señale la acción, considerando a la comunidad como beneficiaria común.

El sistema de planificación urbana de la Ley General de Asentamientos Humanos en el artículo 4º incisos I y II, establece que la ordenación de los asentamientos humanos se llevará a cabo a través de un programa sectorial de desarrollo urbano y de programas estatales de desarrollo urbano.

Esto ha originado que a partir de la publicación de la ley se elaboren los planes generales de desarrollo urbano con carácter de decreto y se confirme el marco de planificación para el desarrollo urbano.

El Plan General de Desarrollo Urbano de una Entidad Federativa, es el conjunto de disposiciones y normas para ordenar los distintos usos y reservas del territorio, donde se aplica la integración de un plan general en el que se determinan los objetivos, políticas, estrategias, programas y planes parciales cuyos fines sean el desarrollo de las proposiciones y contenidos del plan general.

Este consignará las zonificaciones primarias y secundaria. Las primeras tendrán por objeto la clasificación de áreas y de zonas a efecto de establecer en estas las limitaciones generales de uso del suelo, y las segundas el de asignar esos usos y destinos. La zonificación secundaria se determinará en los planes parciales, en su caso en las declaratorias de usos y destinos.

Las declaraciones de usos determinan, la utilización y aprovechamiento de áreas o predios para fines particulares de acuerdo a lo previsto en los planes parciales correspondientes, las declaratorias de usos y reservas, se expedirán por las entidades federativas y municipales, las cuales contienen datos técnicos: que son los objetivos, estrategias y acciones urbanas del Plan Parcial, descripción y plano que contendrá la demarcación del ámbito especial de aplicación, tablas de zonificación que contendrá los diferentes usos del suelo, su asignación y destino a los que podrá dedicarse las áreas y predios ubicados en la zona de que se trate, así como indicar el tipo de trámite a que deberá ajustarse para su autorización, así como las normas de planeación urbana a las que deberá ajustarse.

Las normas de planeación urbana se aplicarán a predios y construcciones. Para los primeros determinarán: las dimensiones mínimas de frente y área, autorización o prohibición para: Fusionar, subdividir, relotificar o fraccionar predios en una zona.

Para las construcciones: las restricciones par techar bardas, portales, laterales o posteriores, así como el porcentaje de área del predio que deberá quedar libre de techos.

Evento 7: PRE factibilidad.

Reunidas las condiciones de factibilidad de un primer planteamiento, se hace el primer análisis de prefactibilidad, ya que diversos parámetros funcionales aplicados con anterioridad, posiblemente se transformaron, al tener que usar el proyecto permitido en lugar del proyecto deseable.

4.- 2º Ciclo: ANÁLISIS FORMAL.

Al ingresar en el ciclo de análisis formal, los requerimientos se vuelven mas exigentes ya que se tiene determinado con altas posibilidades de certeza, cuales son las características de las condiciones aprobadas para el desarrollo del proyecto.

Evento 1: Localización.

La localización del terreno disponible se encuentra en la calle de Uxmal 414 en la delegación Benito Juárez en el D.F., y sus calles envolventes son al Norte la calle de Concepción Beistegui, al Sur Av. Eugenia, Al oriente Av. Universidad y al poniente con la calle de Yucatán.

- Características Geográficas:

Las coordenadas extremas son: al Norte 19° 24'; al Sur 19°2' Latitud Norte al Este 99° 08' al Oeste 99° 12'; de Longitud Oeste.

El clima predominante en la delegación es cíclico y oscila entre 12.5° C y 20° C con valores máximo en mayo y mínimos durante enero. Y la precipitación pluvial de 700 a 1500 mm. Anuales.

Las normas de planeación urbana se aplicarán a predios y construcciones. Para los primeros determinarán: las dimensiones mínimas de frente y área, autorización o prohibición para: Fusionar, subdividir, relotificar o fraccionar predios en una zona.

Para las construcciones: las restricciones par techar bardas, portales, laterales o posteriores, así como el porcentaje de área del predio que deberá quedar libre de techos.

Evento 7: PRE factibilidad.

Reunidas las condiciones de factibilidad de un primer planteamiento, se hace el primer análisis de prefactibilidad, ya que diversos parámetros funcionales aplicados con anterioridad, posiblemente se transformaron, al tener que usar el proyecto permitido en lugar del proyecto deseable.

4.- 2º Ciclo: ANÁLISIS FORMAL.

Al ingresar en el ciclo de análisis formal, los requerimientos se vuelven mas exigentes ya que se tiene determinado con altas posibilidades de certeza, cuales son las características de las condiciones aprobadas para el desarrollo del proyecto.

Evento 1: Localización.

La localización del terreno disponible se encuentra en la calle de Uxmal 414 en la delegación Benito Juárez en el D.F., y sus calles envolventes son al Norte la calle de Concepción Beistegui, al Sur Av. Eugenia, Al oriente Av. Universidad y al poniente con la calle de Yucatán.

- Características Geográficas:

Las coordenadas extremas son: al Norte 19° 24'; al Sur 19°2' Latitud Norte al Este 99° 08' al Oeste 99° 12'; de Longitud Oeste.

El clima predominante en la delegación es cíclico y oscila entre 12.5° C y 20° C con valores máximo en mayo y mínimos durante enero. Y la precipitación pluvial de 700 a 1500 mm. Anuales.

División Geoestadística: la Delegación Benito Juárez tiene una superficie de 26.82 km². la cual representa el 1.8 % del total de la superficie del Distrito Federal con una población de 369,956 lo que significa el 2.7 % del total de población del D.F. con una densidad de 303.6 hab/ha, y una tasa de crecimiento negativa de (- 1.17 %).

El uso del suelo propuesto en el área urbanizada:

<i>Equipamiento</i>	<i>12.6 %</i>
<i>Espacios abiertos</i>	<i>4.0 %</i>
<i>Mixtos</i>	<i>10.6 %</i>
<i>Habitacional</i>	<i>71.0 %</i>
<i>Industria</i>	<i>1.8 %</i>

Infraestructura:

<i>Servicios</i>	<i>% área servida</i>
<i>Agua potable</i>	<i>100.0 %</i>
<i>Drenaje y alcantarillado</i>	<i>99.0 %</i>
<i>Electricidad</i>	<i>97.0 %</i>
<i>Alumbrado</i>	<i>100.0 %</i>
<i>Pavimentos</i>	<i>100.0 %</i>

- Características Urbanas:

***Mercado de consumo:** existe una demanda insatisfecha de habitación enfocada a un medio socioeconómico de interés medio.*

***Mercado de abastecimiento:** cuenta con pocas casas de materiales en el área.*

***Mercado de mano de obra:** existe una muy baja demanda de mano de obra por estar construidos casi todos los predios del área.*

Vías de comunicación: El terreno se encuentra ubicado en una posición privilegiada, ya que lo envuelven dos avenidas de gran importancia como son: Av. Universidad y Av. Eugenia como vías primarias y corredores de servicios. Y dos calles de tránsito regular como son Concepción Beistegui, y el acceso que da a la calle de Uxmal.

Medios de comunicación: en la zona se cuenta con servicios de todo tipo, como autobuses urbanos, peseras con rutas establecidas, taxis y vialidades de la mejor especificación disponible en la ciudad.

Combustibles : existen gasolineras en torno al predio a una distancia máxima de tres calles en sentido norte y el sentido sur.

Eliminación de desechos: la calle cuenta con servicio de recolección diaria de lunes a sábado.

Vigilancia: los servicios de Vigilancia: Estos son regulares durante todo el año con policías en bicicletas, policías de a pie y patrullas automotrices.

Evento 2: Ubicación. La localización del terreno disponible se encuentra en la calle de Uxmal 414 en la Delegación Benito Juárez en el D.F., y sus calles envolventes son al Norte la calle de Concepción Beistegui, al Sur Av. Eugenia, Al oriente Av. Universidad y al poniente con la calle de Yucatán y su orientación se encuentra oriente poniente, siendo el acceso por el poniente a la calle de Uxmal, acera poniente de norte a sur a 50.00 mts de la calle Concepción Beistegui.

El tipo de inmuebles en la zona es de casas unifamiliares de dos niveles correspondientes a clase media y su construcción data de los años cincuenta, sesenta y algunas poco mas recientes siendo la tendencia a ser sustituidas por edificios multifamiliares dada su muy buena ubicación que hoy en día la colocan como centro geográfico de la mancha urbana con gran cantidad de servicios como queda detallado en las cifras de equipamiento e infraestructura.

El inmueble tiene la forma de un trapecio regular teniendo al norte una colindancia de 23.60 mts. con el edificio marcado con el número 212 de la calle de Uxmal con una altura total de 18.00 mts. Sobre el nivel de banquetta, al oriente con una medida de 10.08 mts. y una colindancia al respaldo del lote con frente a la

Av. Universidad, el cual contiene una casa unifamiliar con una altura de 9.00 aproximadamente. Al sur con una colindancia de 21.59 mts. con el predio N° 216 de la calle de Uxmal con una casa unifamiliar de tres pisos y una altura aproximadamente de 9.00 sobre el nivel de la banquetta y por último al poniente con la calle de Uxmal en el N° 414 de la calle de Uxmal con una distancia de a 10.00 Mts el cual resulta el único acceso al predio.

La superficie total es de 225.95 m2. y el nivel del terreno natural se encuentra a 0.10 mts . Sobre el nivel de la banquetta, sin desnivel o accidentes topográficos.

Características Mecánicas del suelo: Por encontrarse ubicado en la zona de transición del lago de Tenochtitlán encontramos un manto freático muy cerca de la superficie a 0.90 mts. de profundidad con una muy baja capacidad de carga, lo cual representa un obstáculo al momento de diseñar la cimentación y el tipo de estructura y su procedimiento de construcción.

Uso del suelo: H2 (habitacional unifamiliar con servicios básicos), densidad máxima permitida de 200 hab/ha, e intensidad 1.5 baja, y altura máxima de 9.00 m. Lo que para el plan parcial actual esto corresponde a h3/50/100

Evento 3: Tenencia.

En este caso el predio se encuentra bajo el régimen jurídico de propiedad privada, sin servidumbre pública o limitación de dominio, por lo que es factible transformarlo en régimen de condominio.

5.- Ciclo: PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

1.- Programa Arquitectónico.

El programa arquitectónico se basó fundamentalmente en la demanda de habitación que existe en la Ciudad de México, enfocado fundamentalmente a un medio socioeconómico de interés medio. En base a los criterios generales de diseño establecidos en el Reglamento de Construcción y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, el planteamiento del programa se fundamentó en los siguientes principios básicos:

Av. Universidad, el cual contiene una casa unifamiliar con una altura de 9.00 aproximadamente. Al sur con una colindancia de 21.59 mts. con el predio N° 216 de la calle de Uxmal con una casa unifamiliar de tres pisos y una altura aproximadamente de 9.00 sobre el nivel de la banquetta y por último al poniente con la calle de Uxmal en el N° 414 de la calle de Uxmal con una distancia de a 10.00 Mts el cual resulta el único acceso al predio.

La superficie total es de 225.95 m2. y el nivel del terreno natural se encuentra a 0.10 mts . Sobre el nivel de la banquetta, sin desnivel o accidentes topográficos.

Características Mecánicas del suelo: Por encontrarse ubicado en la zona de transición del lago de Tenochtitlán encontramos un manto freático muy cerca de la superficie a 0.90 mts. de profundidad con una muy baja capacidad de carga, lo cual representa un obstáculo al momento de diseñar la cimentación y el tipo de estructura y su procedimiento de construcción.

Uso del suelo: H2 (habitacional unifamiliar con servicios básicos), densidad máxima permitida de 200 hab/ha, e intensidad 1.5 baja, y altura máxima de 9.00 m. Lo que para el plan parcial actual esto corresponde a h3/50/100

Evento 3: Tenencia.

En este caso el predio se encuentra bajo el régimen jurídico de propiedad privada, sin servidumbre pública o limitación de dominio, por lo que es factible transformarlo en régimen de condominio.

5.- Ciclo: PROYECTO ARQUITECTÓNICO.

1.- Programa Arquitectónico.

El programa arquitectónico se basó fundamentalmente en la demanda de habitación que existe en la Ciudad de México, enfocado fundamentalmente a un medio socioeconómico de interés medio. En base a los criterios generales de diseño establecidos en el Reglamento de Construcción y el Plan Parcial de Desarrollo Urbano, el planteamiento del programa se fundamentó en los siguientes principios básicos:

-los espacios propuestos responden fundamentalmente a las necesidades funcionales.

-la solución arquitectónica tendió a reducir los costos de construcción.

-el proyecto arquitectónico desarrollado contempló la máxima integración con el entorno urbano.

Este proyecto se desarrollo en una zona con grandes construcciones, las cuales superan los cinco niveles, sin un estilo arquitectónico definido, sino que existen básicamente construcciones de los años cuarenta, mezcladas con edificaciones de todas las épocas hasta la fecha, ya que se edificaron por sus dueños sin que existiera un marco de referencia formal siendo el acabado más común el aplanado con pintura al exterior.

Las alturas de las edificaciones varia de dos a once niveles siendo las de dos niveles las que predominan en el entorno inmediato.

Otro aspecto fundamental, tomando en cuenta que nos encontramos en la Ciudad de México, es favorecer la recarga de los mantos acuíferos, proyectándose para tal efecto un sistema de captación de aguas pluviales para su reutilización en muebles sanitarios y lavado de automóviles dándole una utilización como mínimo al preciado líquido, evitando así el utilizar agua potable para tales fines.

Para la cimentación se diseñó un sistema de cajón de cimentación por compensación después de tomar en cuenta otras variantes como las pilas, los pilotes de punta, los de fricción etc.. para lo cual hubo de diseñarse todo un proceso de construcción para no afectar las propiedades contiguas, siendo estas diferentes entre si ya que una era la de un edificio, y las otras dos de casas habitación en dos niveles cada una, para cada uno de los procedimientos se tomaron en cuenta diferentes conveniencias e inconveniencias, como las de que hay muy poco espacio de maniobra un acceso restringido etc.

2.- Memoria Descriptiva del Proyecto.

Este edificio se diseñó para Interés Medio y su ejecución se divide en varias etapas la primera consiste en la etapa de investigación, donde se puede ver la viabilidad legal y técnica de llevar a cabo dicho proyecto antes de incurrir en gastos importantes.

La segunda etapa consiste en llevar a cabo los trámites que se requieren para lograr las modificaciones que se pretenden para lograr estar en condiciones reales de seguir adelante, e ir tratando en paralelo los recursos técnicos necesarios para la materialización del mismo.

La tercer etapa consiste en organizar los recursos materiales, económicos y humanos para poder estar en condiciones de concluir el proyecto.

La cuarta etapa consiste en implementar las partes de personal capacitado para la ejecución de los diferentes trabajos, sobre todo en el manejo experimentado de la información plasmada en los planos, como son los de cimentación, ya que esta está diseñada para funcionar como un elemento estanco (totalmente seco), de tal suerte que la cisterna, de agua potable, la cisterna de aguas de lluvia requieren de mantenerse sin contaminantes por lo que resulta de mucha importancia el garantizar que las juntas constructivas de las celdas de cimentación queden sin filtraciones de agua del manto freático, las juntas de las varillas de la estructura del edificio etc.

La quinta etapa consiste en vigilar que las calidades de los trabajos y de los materiales se cumplan con lo especificado, ya que cualquier mala ejecución puede ser motivo de riesgo en alguna etapa de la vida útil del edificio. Esta etapa es crítica en lo que se conoce como la obra civil la cual se constituye por los elementos de la estructura del edificio.

Distribución general:

El proyecto se compone de nueve niveles los dos primeros corresponden al estacionamiento con una capacidad total de nueve cajones de estacionamiento dos de los cuales corresponden a autos compactos y siete a automóviles normales. En el segundo nivel tiene una capacidad de seis cajones, uno para auto pequeño y cinco para autos normales. Para un total de quince cajones tres chicos y doce grandes.

En el caso del segundo nivel de estacionamiento, también se ubica el acceso al edificio, un cuarto para el portero y el baño correspondiente, así como la mesa de ingreso o recepción.

Cuatro niveles de departamentos dos por planta de 98.00 m². aproximadamente dos por nivel los cuales constan de acceso, cocina patio de servicio, un baño completo común sala comedor, y es posible proponer una, dos recamaras con un estudio o alcoba alternativa o tres recámaras, una de las cuales con vestidor y baño privados.

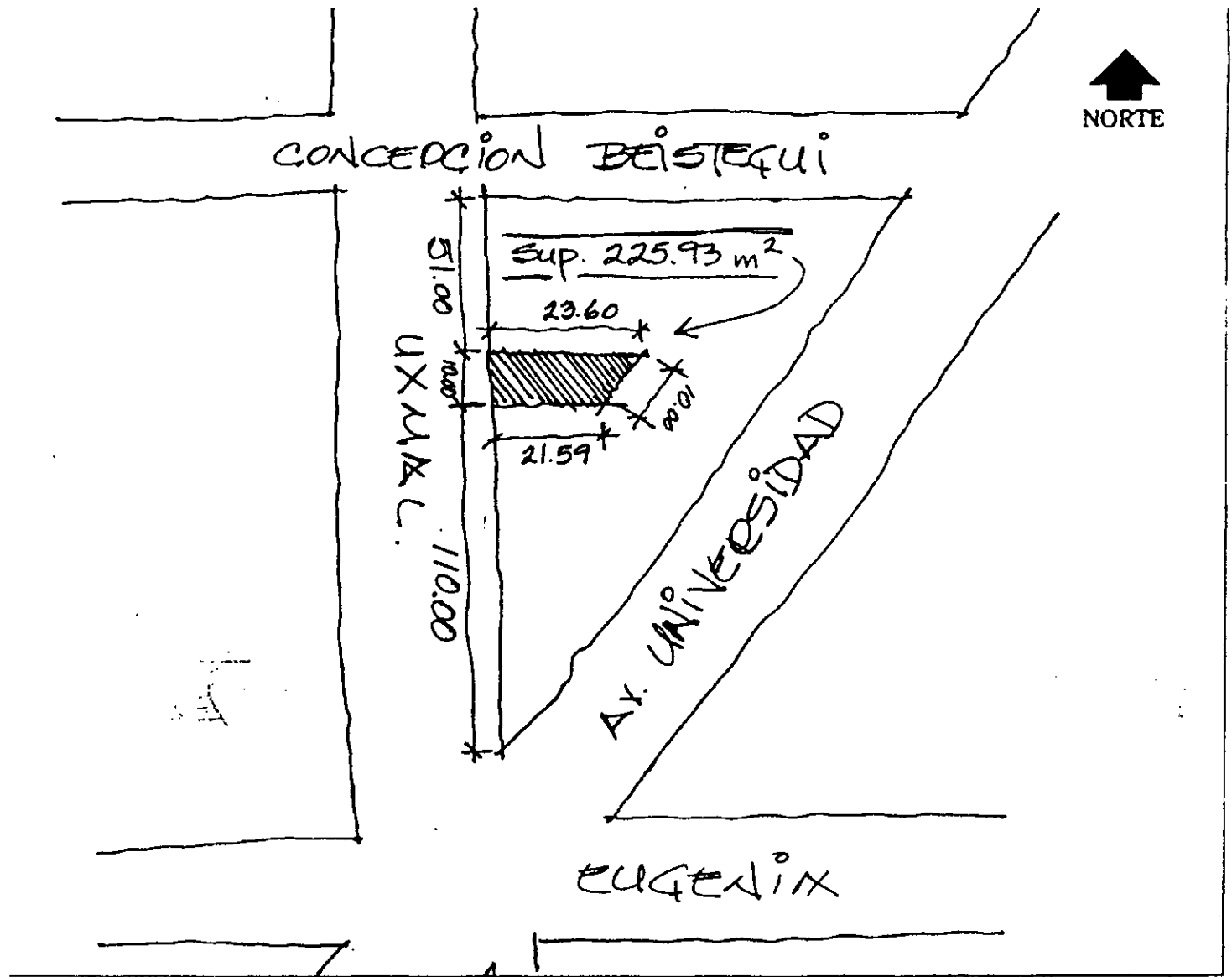
Los dos niveles siguientes corresponden a dos Pent Houses los cuales constan de acceso cocina con desayunador, patio de servicio, sala-comedor, estudio medio baño en planta baja y mediante una escalera se accede al segundo nivel, el cual es posible proyectarlo con dos recámaras y un cuarto familiar, para generar una doble altura al la estancia, o tres recámaras cuarto familiar y baño común. En los dos casos la recámara principal cuenta con vestidor y baño propios.

Los dos últimos niveles están destinados a los cuartos de servicio uno por cada departamento los cuales constan de una recámara y un closet y para estos se diseñaron cuatro módulos de baños con regadera, w.c. y lavabo.

Y la azotea es plana con pretiles perimetrales de 0.90 cms. de altura y pendientes de la periferia al centro, hacia las descargas de las bajadas de aguas pluviales mediante rellenos y entortados.

3.- análisis de áreas de departamentos tipo:

<i>Local</i>	<i>Superficie Total</i>	
Planta	Departamento Tipo	Pent House
Acceso	1.80	1.80
Vestíbulo y escalera	2.07	2.07
Elevador	1.44	1.44
Baño	2.87	9.87
Sala	15.57	16.80
Comedor	10.39	19.05
Cocina	7.75	10.28
Patio de servicio	3.78	3.78
Cuarto de servicio	10.50	10.50
Baño de servicio	1.97	1.97
Estacionamiento	13.75	23.43
Recamara 1	19.74	15.80
Recamara 2	12.09	12.86
Recamara principal	-----	21.90
Sala de televisión	-----	11.10
Escalera interna	-----	18.00
Medio Baño	-----	3.60
Pasillo P.A. Y P.B.	10.62	12.00
SUPERFICIE TOTAL CONSTRUIDA	114.34 M2.	196.25 M2.



CROQUIS DE LOCALIZACIÓN

5.- Criterio Estructural.

El edificio se encuentra ubicado en la zona lacustre del Distrito Federal, conocida como zona del lago o zona III, en un área muy alterada por sobrecargas y por el bombeo del acuífero subterráneo, caracterizada por la presencia de potentes depósitos de arcilla lacustre, de origen volcánico, de baja resistencia al corte y alta compresibilidad, y presenta la siguiente secuencia estratigráfica:

Relleno reciente: *Superficialmente, y con espesores de 50 a 95 cms. Aparece un relleno reciente, constituido por arenas y gravas empacadas de arcilla (SC), de color café con cascajo pedacería de tabique, cerámica, algo de basura y raíces de compacidad suelta.*

Manto Superficial:

Se extiende hasta 8.2 mts. De profundidad, y está integrado por estratos alterados de limo y arcilla, predominando los segundos, francos o arenosos, de baja a alta plasticidad (ML, MH, CL, CH-MH Y CH), de color café claro u oscuro, de consistencia muy blanda a media. En las arcillas se localizan algunas concreciones de carbonato de calcio. Estando los limos ligeramente más preconsolidados que las arcillas, dejando magnitudes medias de las resistencias al corte y compresibilidad del manto.

Formación arcillosa superior:

Desde la superficie y hasta 23.3 mts. De profundidad se localiza arcilla de alta plasticidad, franca (CH), en ocasiones arenosa, con inclusiones aisladas de materia orgánica cuya resistencia al corte varía de media a alta. La preconsolidación de la formación es de ligera a mediana, la capa dura se localiza hasta los 25.70 mts. Y tiene un espesor de 2.40 mts. con una muy baja compresibilidad, y resistencia a la penetración.

La estructura consiste en:

Cimentación: *a base de cajón de cimentación, con muros, losa, trabes y contra trabes de concreto armado*

Marcos : *formados por trabes y columnas de concreto armado.*

Muros de cortante: *de concreto armado y de tabique rojo recocido.*

Losa de entrepiso y azotea: *prefabricado y preesforzado.*

Trabes, cerramientos y castillos: *de concreto armado.*

Calidad de los materiales:

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

Acero de refuerzo $f_y= 4,200 \text{ kg/cm}^2$.

Malla electro soldada $f_y=5,000 \text{ kg/cm}^2$

Estribos # 2, $f_y= 2,320 \text{ kg/cm}^2$.

Tabique $f^*m= 25 \text{ kg/cm}^2$.

Considerando una capacidad del terreno de 3 ton/m^2 .

REGLAMENTO:

Se tomo en cuenta el **Reglamento de Construcciones del D.F.** del año de 1993 y sus Normas Técnicas Complementarias.

FACTORES DE CARGA:

Por cargas permanentes $FC=1.4$

Por cargas permanentes más sismo $FC=1.1$

Factor de comportamiento Sísmico siendo largo $Q_y=2.0$

Factor de comportamiento Sísmico sentido largo $Q_x=3.0$

$C=0.40$

Factor sísmico $F. S.y=0.40/2.0=0.20$

Factor sísmico $F. S.x=0.40/3.0=0.1333$

6.- Criterio de Instalación Hidráulica:

El agua potable se obtiene de una toma domiciliaria de 13 mm., la cual abastece a la cisterna que se encuentra en las celdas de la cimentación por debajo del piso del estacionamiento planta baja, la cual tiene una capacidad de 12,000.00 lts. y se complementa con tinacos individuales en la azotea los cuales tienen un medidor para poder hacer los cargos individuales. El total de capacidad es para una dotación de dos días sin suministro delegacional, el sistema de elevación de agua esta bajo el control de un sistema de electro niveles el cual acciona automáticamente a dos bombas con capacidad de 1 ½ HP. c/u.

Para la red de agua potable se utilizará tubería de cobre, quedando oculta en pisos y muros, la dotación queda cubierta desde que se proyectó un sistema alterno de captación de aguas pluviales recicladas.

7.- Criterio de Instalación Sanitaria.

El sistema de servicio de red sanitaria está dividido en dos partes una que es propiamente aguas negras y jabonosas, y por otra parte el sistema de captación de aguas pluviales las cuales se canalizan a una cisterna de captación de aguas ubicada en las celdas de la cimentación, para después bombearlas a tinacos específicamente colocados para tal fin con un sistema de bombeo con electro niveles, y dar servicio a los sanitarios, como a las áreas comunes para su aseo y el lavado de automóviles. Para después vertir dichas aguas ya trabajadas a la red de desagüe la cual se conecta a la red general de la delegación.

8.- Acabados Generales:

Muros:

Los muros perimetrales del edificio son para los primeros dos niveles son de concreto armado, los dos niveles siguientes serán de tabique de concreto, y los siguientes niveles serán de tabique rojo cocido los cuales en su parte interior se aplanarán con yeso a plomo y regla y en las partes visibles del exterior se recubrirán con aplanado cemento arena acabado rústico en los muros laterales, y aplanado ceroteado en las fachadas principal y posterior, las jardineras propuestas serán de concreto armado recubiertas en su interior con impermeabilizante de fibra de vidrio en dos capas y para el exterior se recubrirán con piedra de cantera gris. Los muros de las cocinas y los de los baños se recubrirán con azulejo en diferentes diseños.

Los muros divisorios serán de panel covintec o panel w con aplanado de mortero, o de yeso.

Pisos:

Los pisos en el estacionamiento serán de concreto acabado escobillado, y en las rampas de bajada y subida se proyecta tener acabados estriados para dar un buen agarre de las llantas.

En la recepción, los vestíbulos y los accesos a los departamentos se colocará piso de loseta de mármol 0.30 x 0.30 x 0.02 acabado pulido y brillado.

Al interior de los departamentos se colocará alfombra al gusto del comprador.

Plafones:

De mezcla en losas de concreto de estacionamiento y de yeso en departamentos.

Azoteas:

Se aplicará un impermeabilizante base agua tipo F'ester con una capa de imprimador, dos capas de emulsión, dos capas de membrana tipo fieltro una tercer capa final y acabado color terracota.

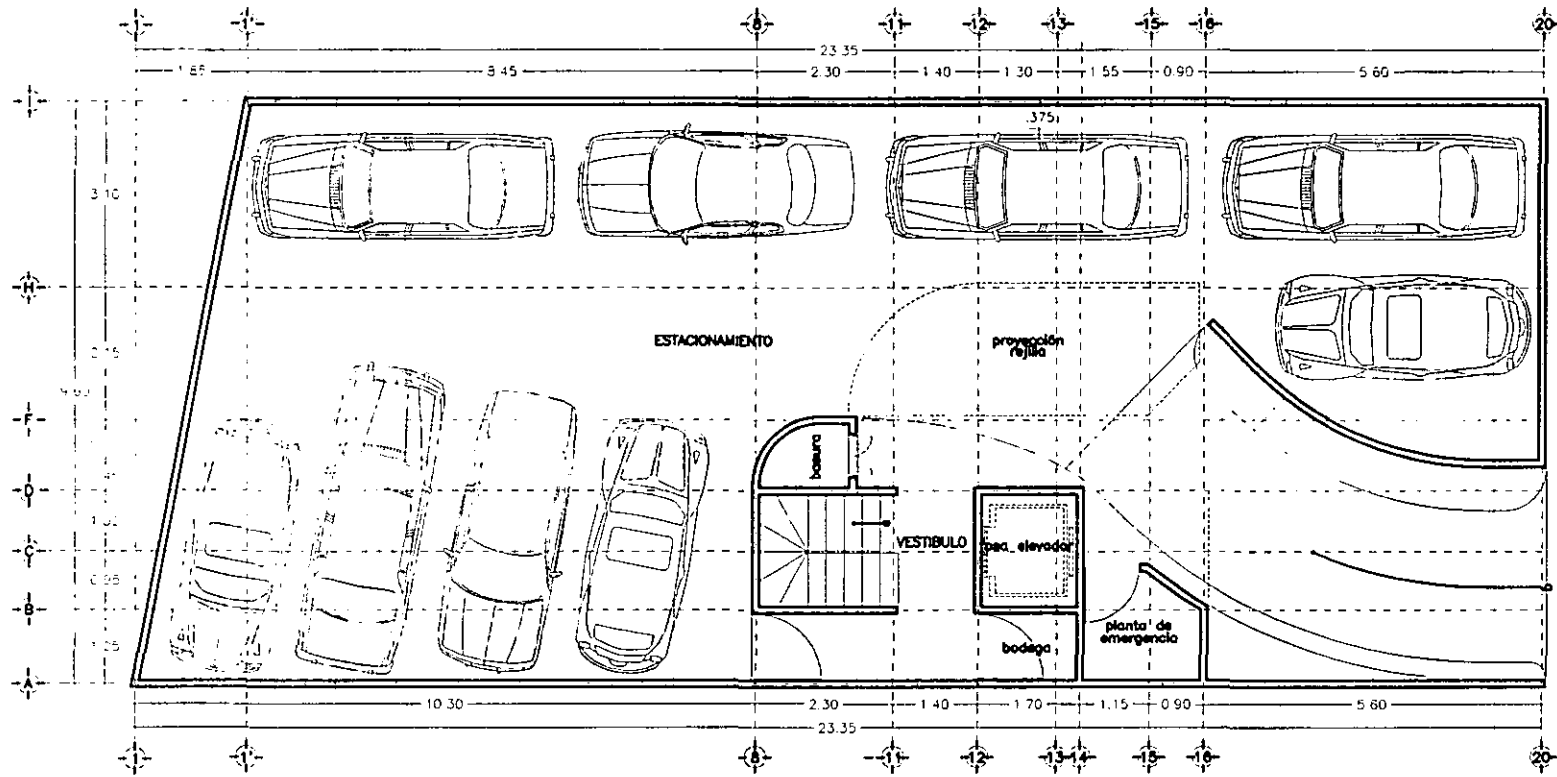
Herrería:

Se colocarán perfiles de aluminio anodizado en color blanco, de tipo bolsa dos pulgadas, para ventanas y puertas de servicio, para las puertas de los estacionamientos se colocarán perfiles metálicos en diferentes calibres con base de pintura rojo antioxidante y acabado

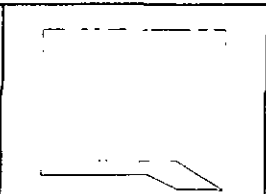
Vidriería: los vidrios son tintex de 6 mm. De espesor, en ventanería y puertas de servicio.

Carpintería:

Esta será de madera de encino de primera y triplay de 6 mm. Acabado con barniz natural en puertas, closets y muebles.



PLANTA SÓTANO ESTACIONAMIENTO 1
M2 - L2



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUÉSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

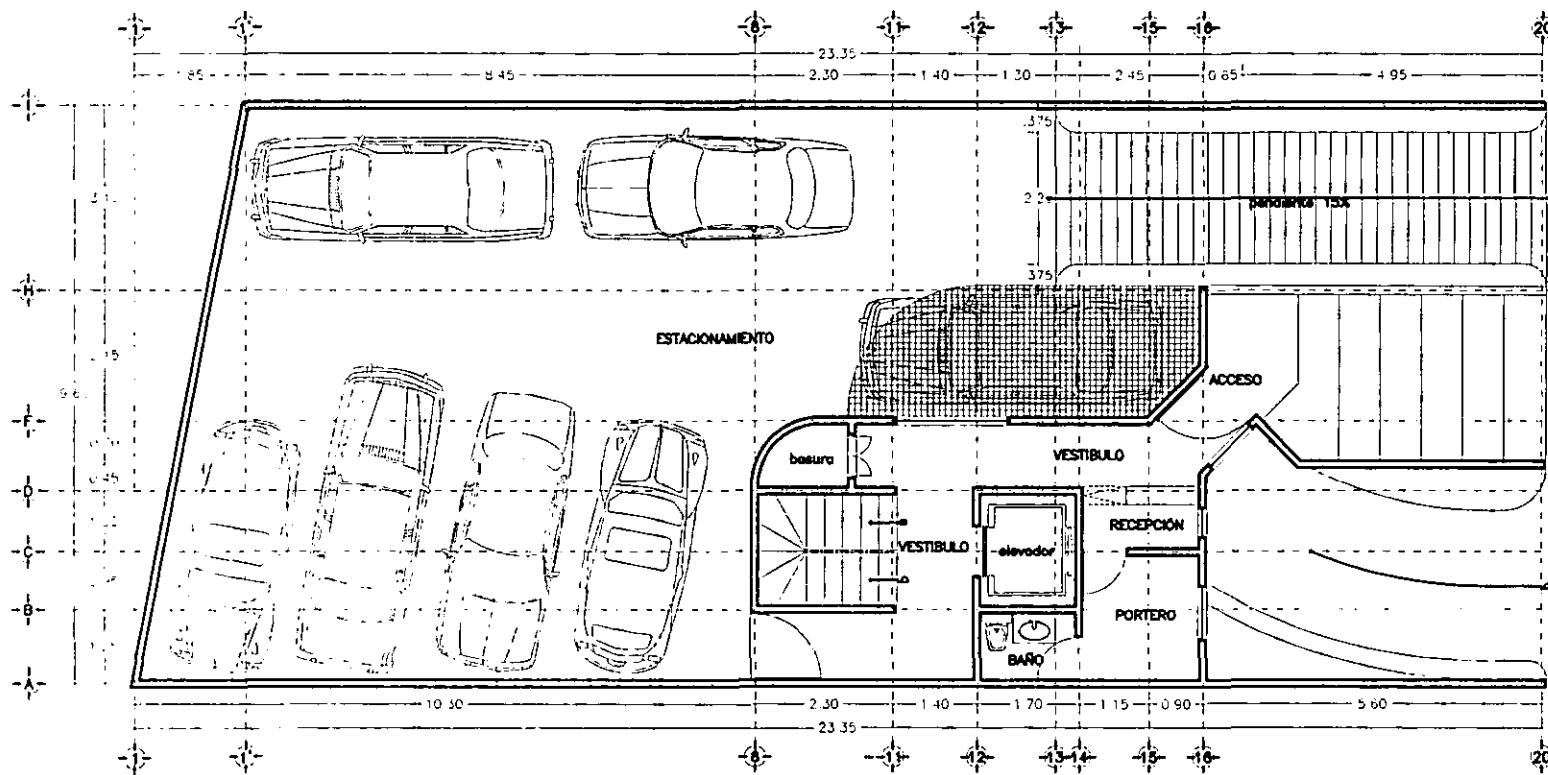
PLANTA SÓTANO ESTACIONAMIENTO 1

ESCALA: 1 : 125
ACOTACIONES: metros

UXNAL #144 Colonia Narvarte
Delegación Benito Juárez

PLANO

AR-01



PLANTA BAJA ESTACIONAMIENTO 2
MAX. +1.20



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUNYARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

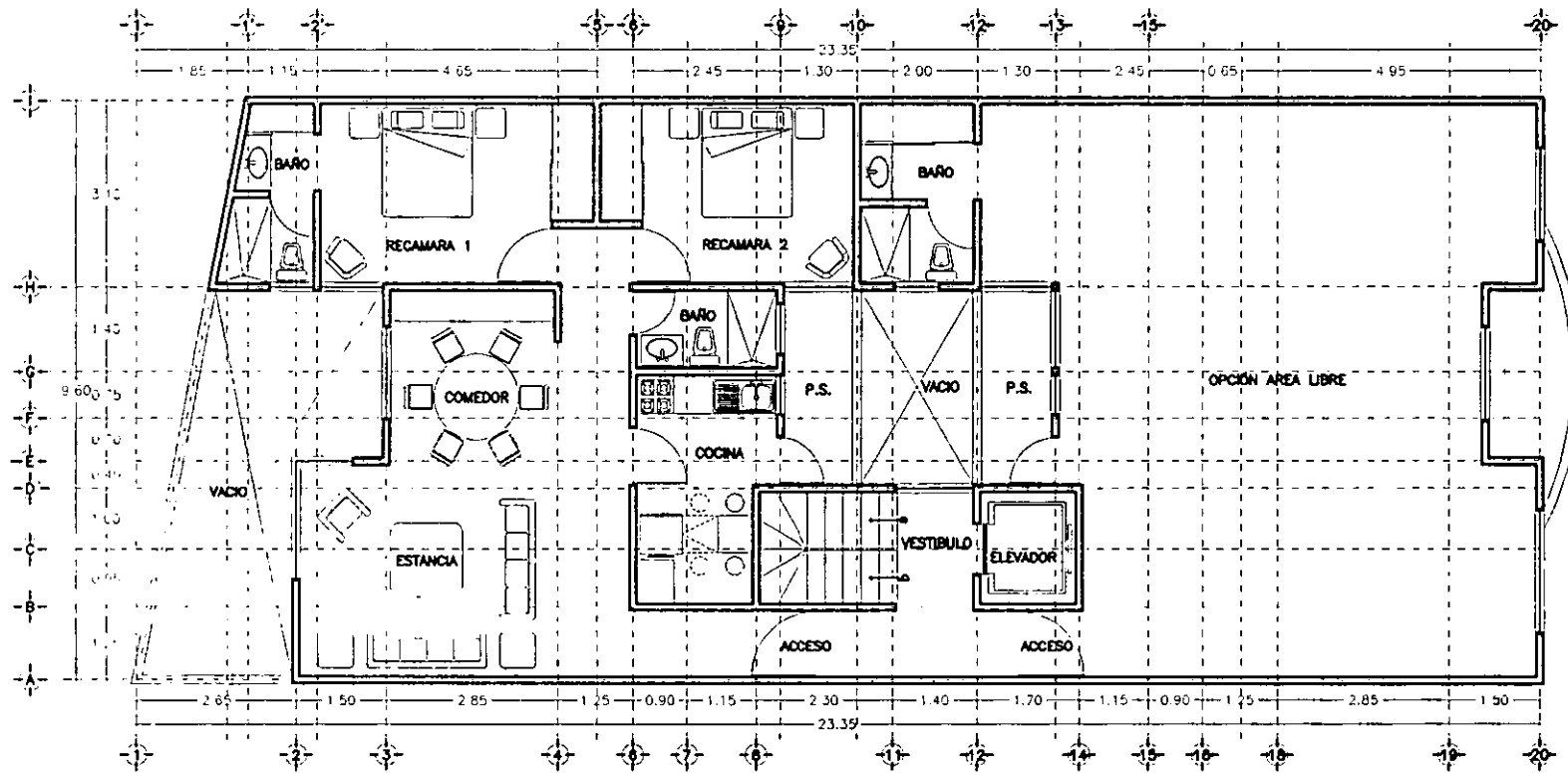
PLANTA BAJA ESTACIONAMIENTO 2

ESCALA: 1 : 125
ACOTACIONES: metros

UXMAL #144 Colonia Narvarte
Delegación Benito Juárez

PLANO

AR-02



PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO (4 NIVELES)



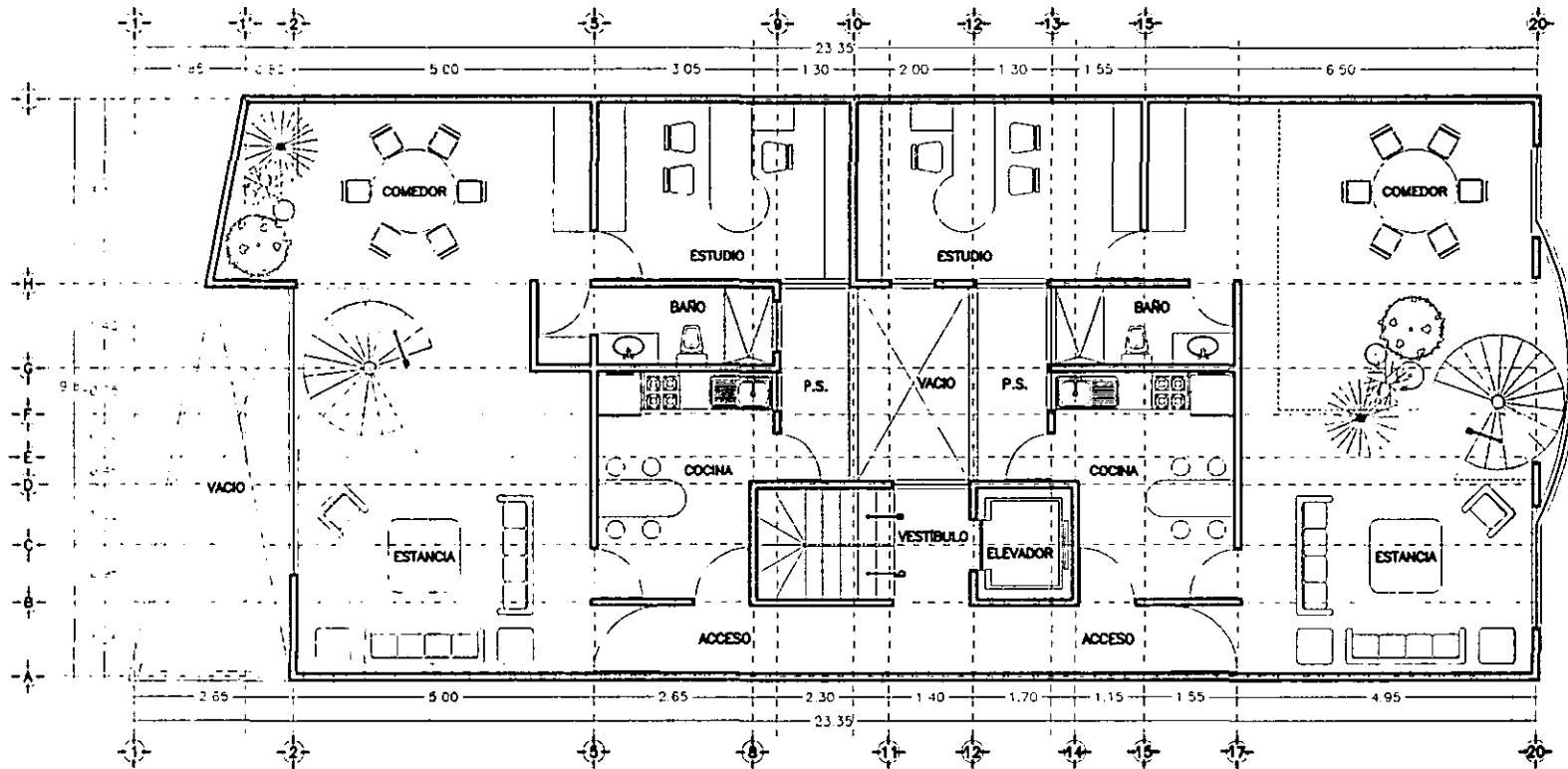
Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.
 Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
PLANTA ARQUITECTÓNICA TIPO

PLANO
AR-03

ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: metros

UNMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez



PLANTA ARQUITECTÓNICA PH NIVEL 01



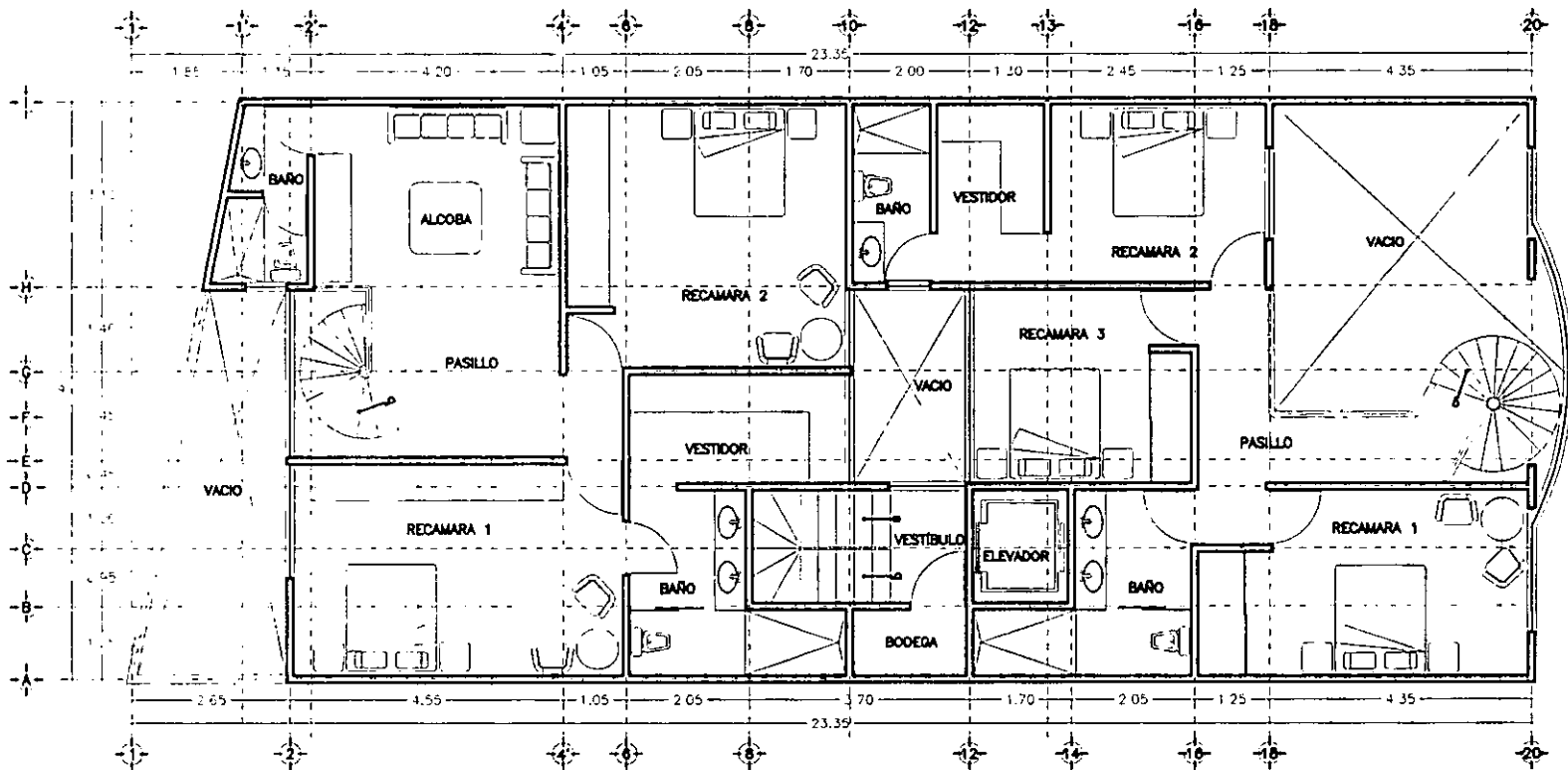
Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.
 Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUÉTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOTO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
PLANTA ARQUITECTÓNICA PENT HOUSE 1

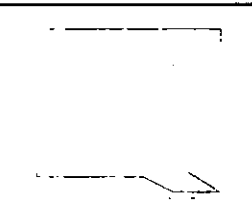
PLANO
AR-04

ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: metros

UXMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez



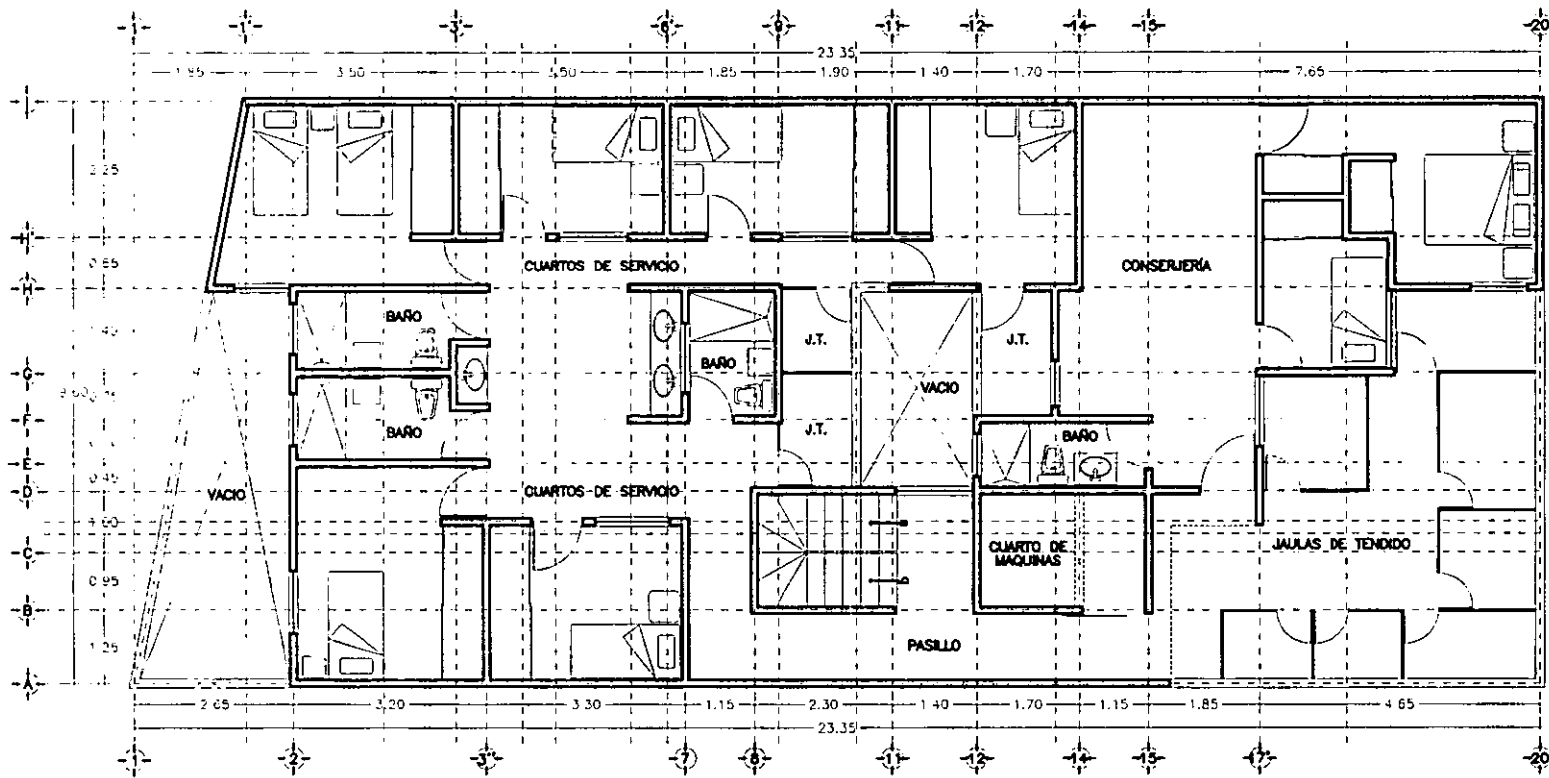
PLANTA ARQUITECTÓNICA PH NIVEL 02



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.
 Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
PLANTA ARQUITECTÓNICA PENT HOUSE 2
 ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: metros.
 UXMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PLANO
AR-05



PLANTA SERVICIOS 1



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUÉNTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

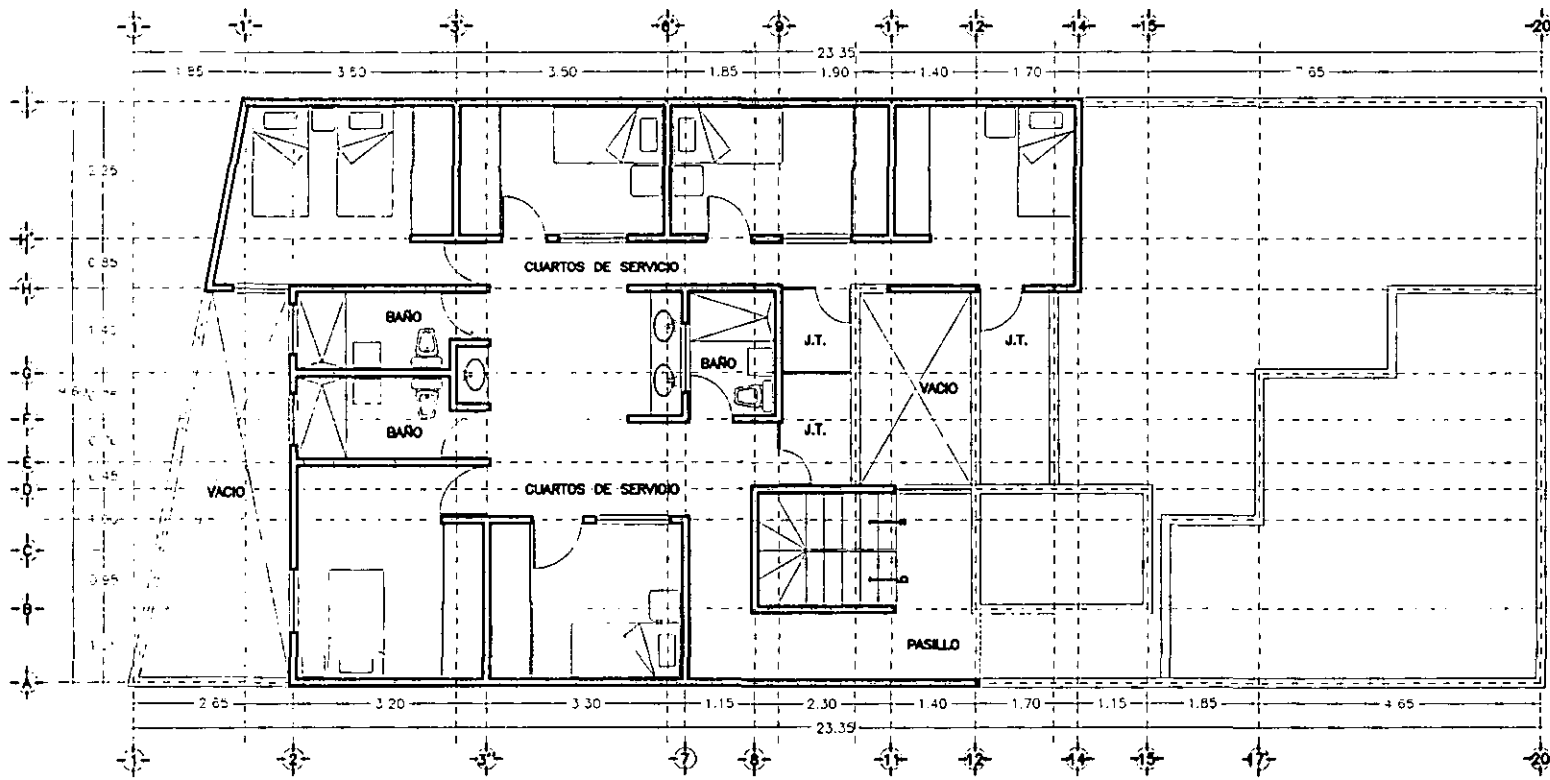
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS 1

ESCALA: 1 : 120
 ACOTACIONES: metros

UNMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PLANO

AR-06



PLANTA SERVICIOS 2



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

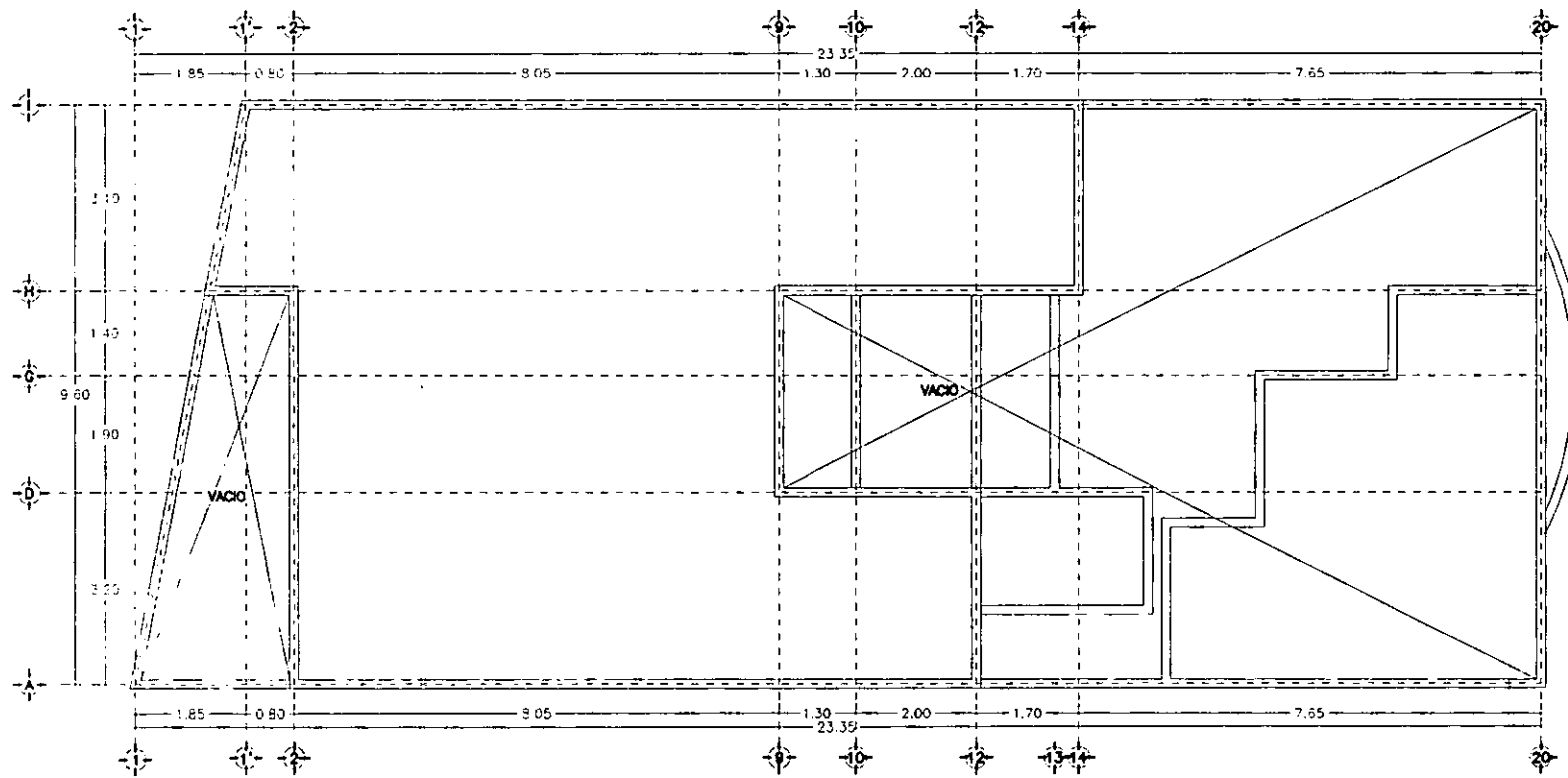
PLANTA ARQUITECTÓNICA DE SERVICIOS 2

ESCALA: 1 : 125
 METROS

DXNAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PLANO

AR-07



PLANTA DE CONJUNTO



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

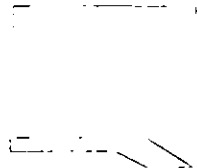
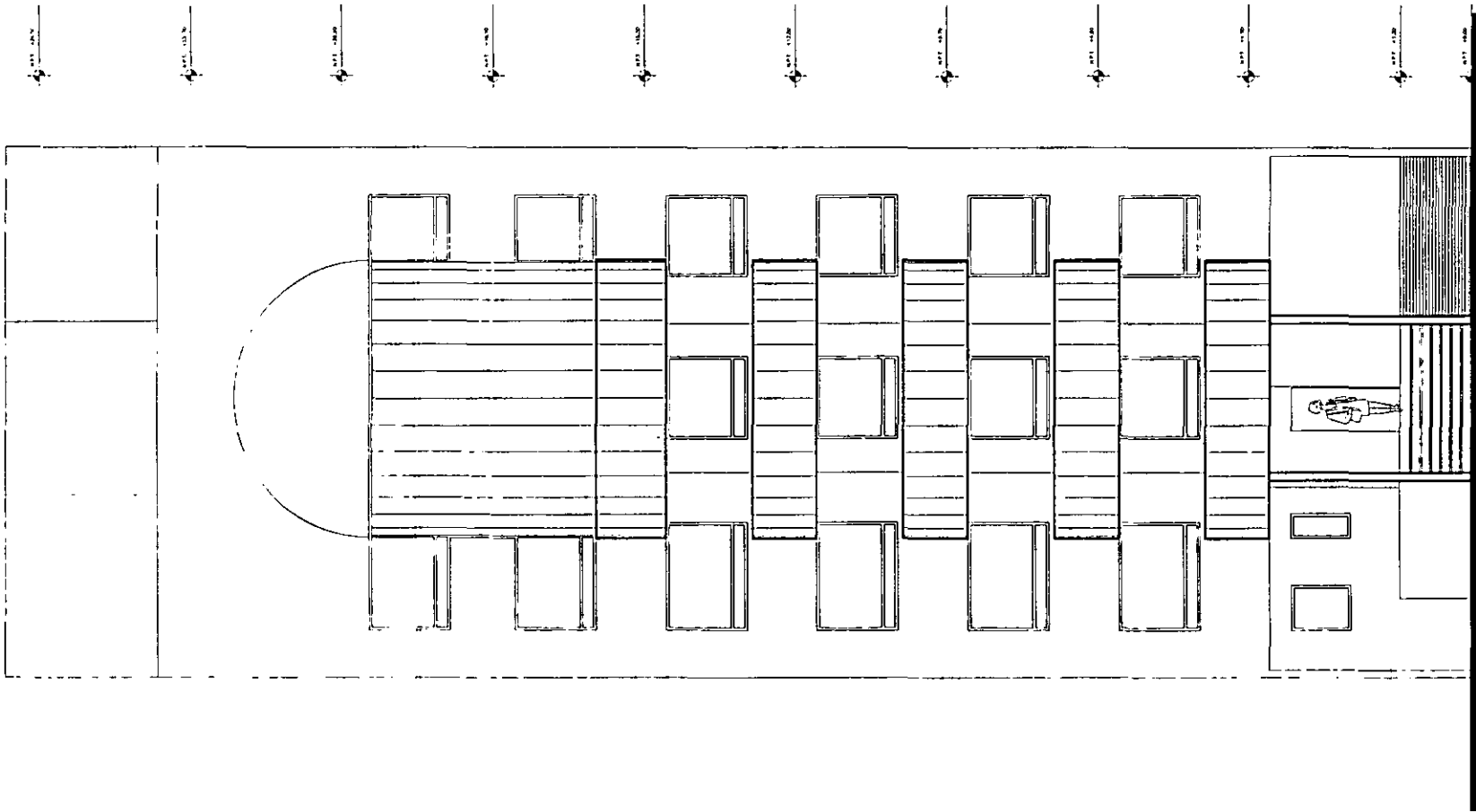
PLANTA DE CONJUNTO

ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: metros

UXMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PL#110

AR-08



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ABQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ABQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ABQ. FERNANDO CAMPOS SANTUYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

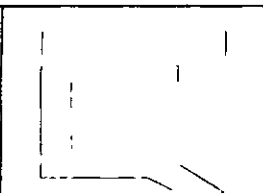
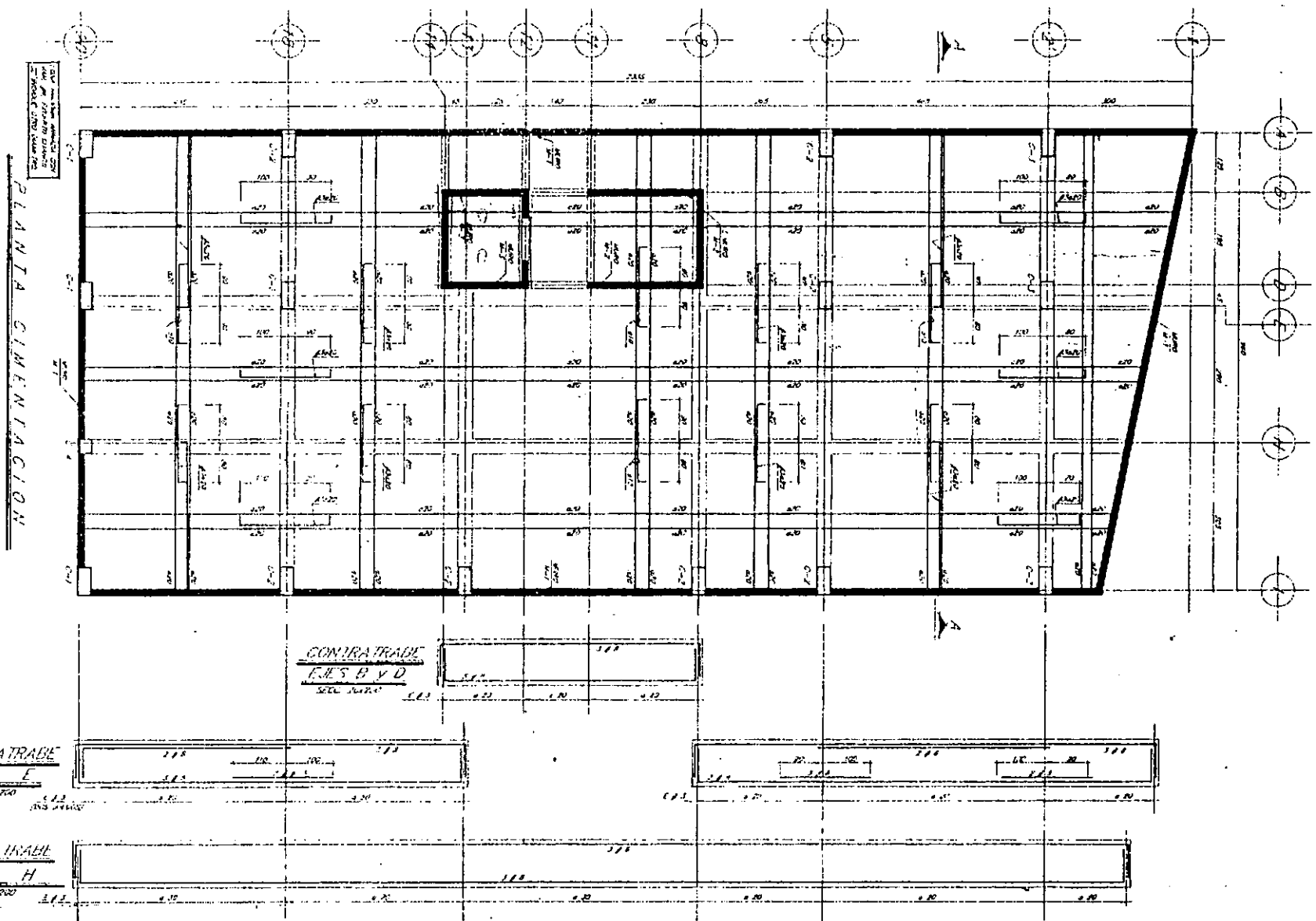
FACHADA PRINCIPAL

ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: metros

UNNAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PLANO

AR-09



Técnico profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto.

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
 ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
 ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

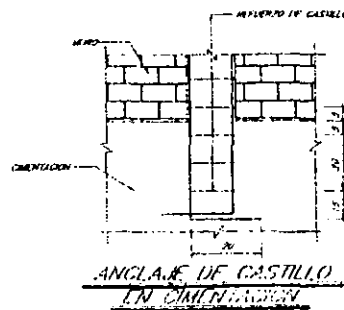
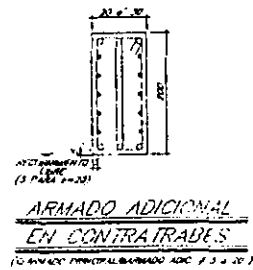
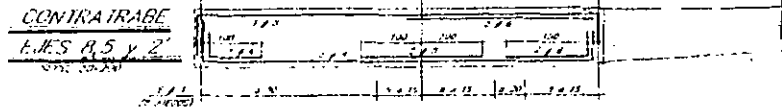
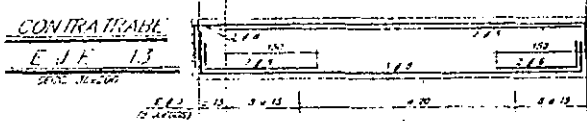
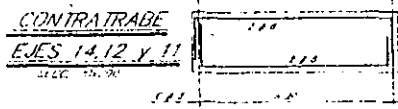
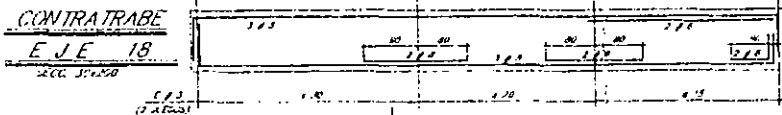
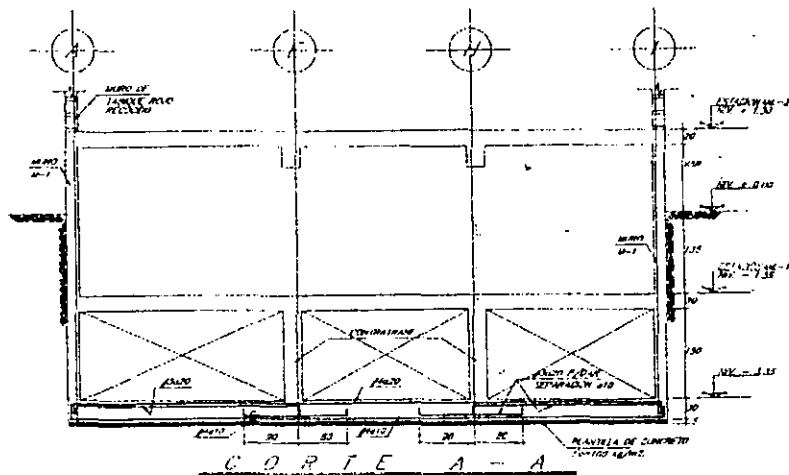
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
ESTRUCTURA CIMENTACION

PLATO

E-01

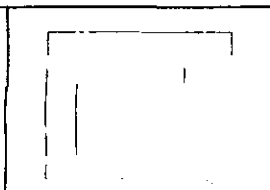
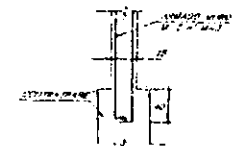
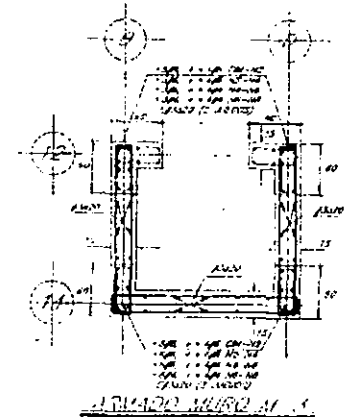
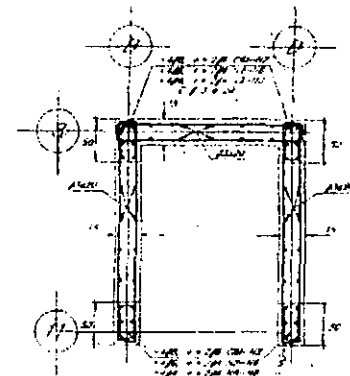
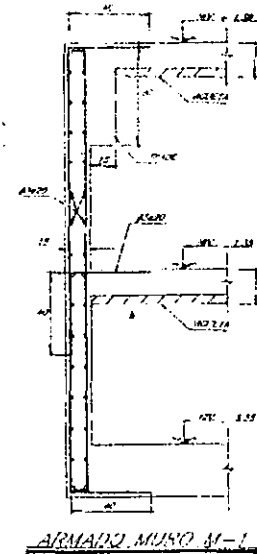
ESCALA: 1:125
 FOTOCOPIAS: metros

UXMAL #144 Colonia Nerveste
 Delegación Benito Juárez



SIMBOLOGIA:

	MURD DE CONCRETO
	MURD DE TAPADO o MURD DE ALBAÑILERIA
	ARMADO
	NIVEL
	NIVEL DE CONCRETO
	NIVEL DEL TERRENO
	NIVEL DE PISO
	NIVEL DE TEJADO



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

DETALLES ARMADO CIMENTACIÓN

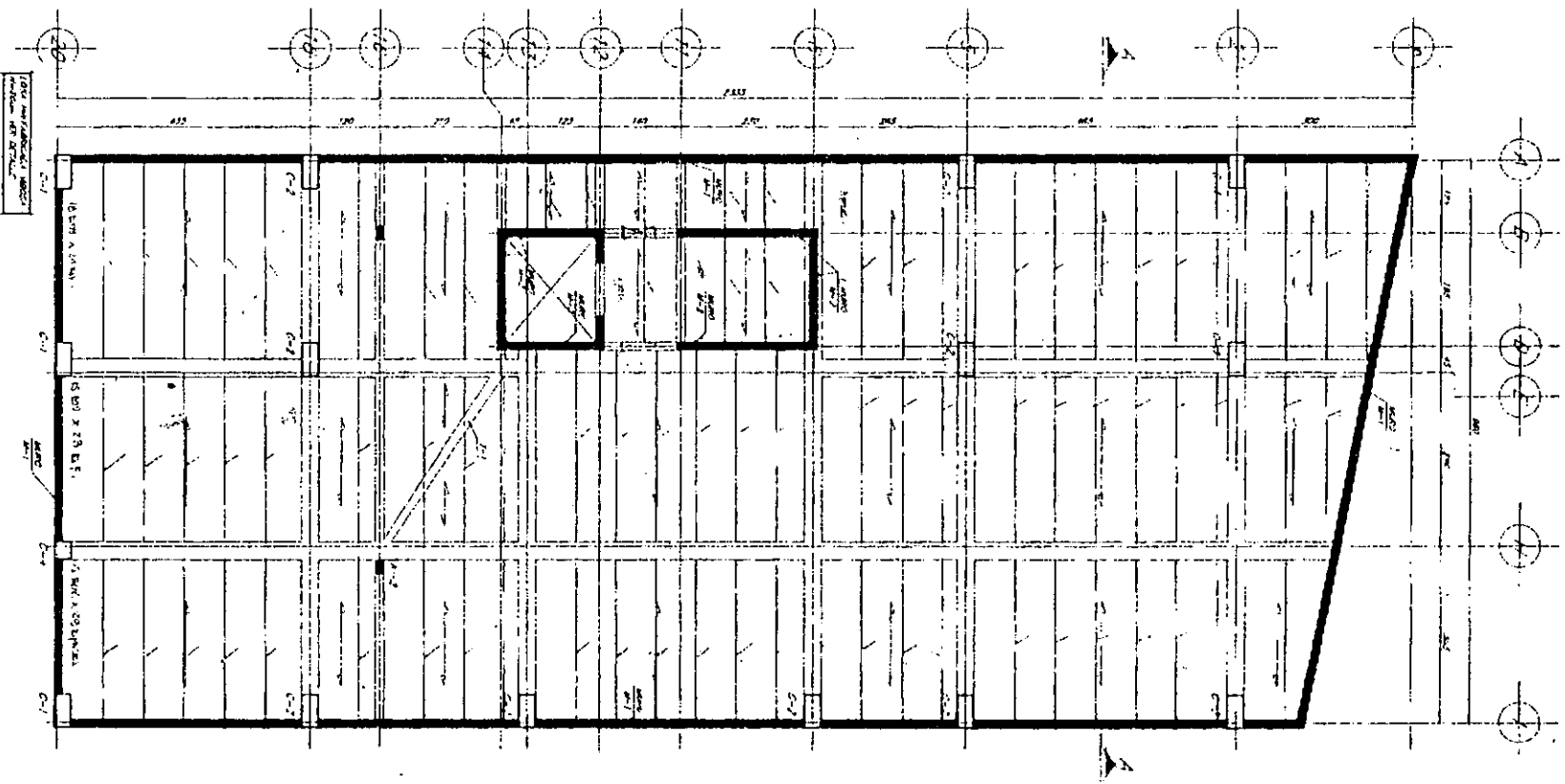
PLANO

E-02

ESCALA: 1:125
COTACIONES: [illegible]

UXMAL #144 Colonia Narvarte
Delegación Benito Juárez

PLANTA ESTACIONAMIENTO - 1



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

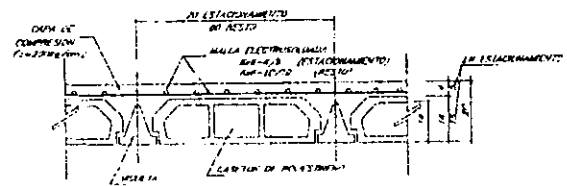
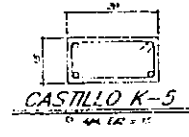
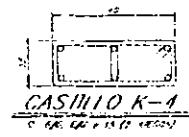
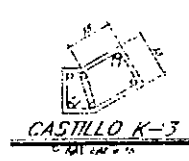
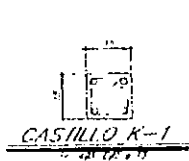
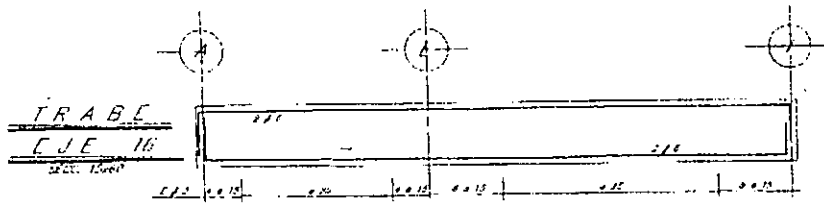
PLANTA ENTREPISO TIPO

ESCALA: 1 : 125
 COTACIONES: metros

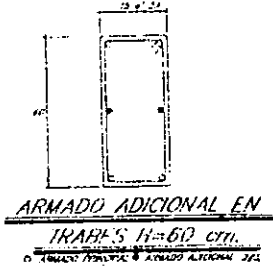
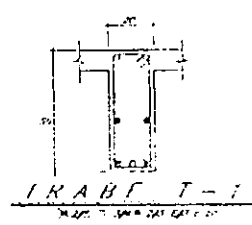
UXMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PLANO

E-03

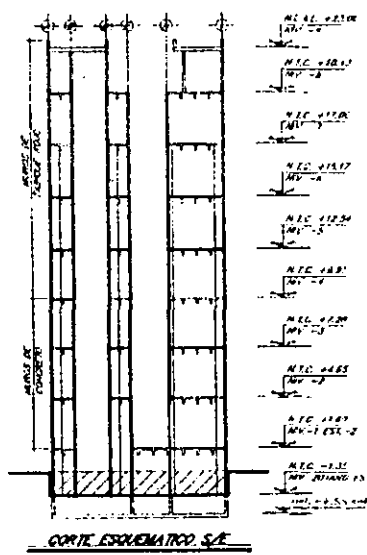


DETALLE LOSA PREFABRICADA VIBOSA o' SIMILAR



VARS. NO.	DIAM. (Pulg.)	L ₀	L ₀	L ₀	L ₀	CROQUIS
3	3/8"	40	45	30	30	
4	1/2"	45	60	25	25	
5	5/8"	55	75	30	30	
6	3/4"	65	90	35	40	
8	1"	110	155	45	50	
10	1 1/4"	170	235	60	65	
12	1 1/2"	240	340	100	80	

- NOTAS:**
- 1- EN VARILLAS QUE FORMEN PAQUETES DE 3 BARRAS HAY QUE MULTIPLICAR LA LONGITUD DE TRASLAPES POR 1.2
 - 2- LONGITUD DE TRASLAPES EN COLUMNAS (LOCALS LECHO) MEDIDAS DE TRABES Y CONTRA TRABES
 - 3- LONGITUD DE TRASLAPES EN LECHO SUPERIOR DE TRABES Y CONTRA TRABES



- NOTAS GENERALES:**
- 1- COTACIONES EN CENTIMETROS Y NÚMERO EN METROS.
 - 2- TODOS LOS ESQUEMAS DE ELEMENTOS ESTRUCTURALES DEBEN SEÑALAR EL ARMADO NO ESTE O ESE.
 - 3- TODOS LOS C.A.T. COMO Y ANELOS DEBEN VERIFICAR CON LOS PLANOS ADICIONALES Y EN OTRA.

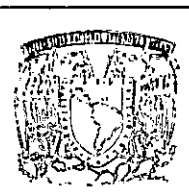
- NOTAS DE MATERIALES:**
- 1- CONCRETO MEXICAN CLASE I CON PESO VOLUMENICO 2400 Kg/m³ Y F_c=200 Kg/cm²
 - 2- ACERO CON LÍMITE DE FLUENCIA NOMINAL F_y=4200 Kg/cm² FABRICADO EN VARILLAS CON DIAM. TPO. 1/4", 3/8", 1/2", 5/8", 3/4", 1", 1 1/4", 1 1/2", 1 3/4", 2", 2 1/2", 3", 3 1/2", 4", 4 1/2", 5", 5 1/2", 6", 6 1/2", 7", 7 1/2", 8", 8 1/2", 9", 9 1/2", 10", 10 1/2", 11", 11 1/2", 12", 13", 14", 15", 16", 17", 18", 19", 20", 21", 22", 23", 24", 25", 26", 27", 28", 29", 30", 31", 32", 33", 34", 35", 36", 37", 38", 39", 40", 41", 42", 43", 44", 45", 46", 47", 48", 49", 50", 51", 52", 53", 54", 55", 56", 57", 58", 59", 60", 61", 62", 63", 64", 65", 66", 67", 68", 69", 70", 71", 72", 73", 74", 75", 76", 77", 78", 79", 80", 81", 82", 83", 84", 85", 86", 87", 88", 89", 90", 91", 92", 93", 94", 95", 96", 97", 98", 99", 100"

- NOTAS DE ARMADO:**
- 1- NO SE DEBERA TRASLAPAR MAS DEL 50% DEL REFUERZO EN UNA MISMA SECCION
 - 2- TODO EL REFUERZO DEBIDO Y LOS BASTONES SE DOBLARAN EN SUS EXTREMOS EN ESCALERA Y EL TRAMO RECTO ENTRE LOS DOBLES SERA IGUAL A 20" COMO SE MUESTRA EN LA TABLA DE VARILLAS
 - 3- EL IMPULSO DE LA VARILLA SE HARA EN UNO SOLO UN VECES CON CUANTOS MARCHA O IGUAL A 2 VECES EL DIAM. TPO. DE LA VARILLA O SE DOBLARA
 - 4- LOS ESPACIOS EN LAS COLUMNAS EN UNO O DOS TRABES SE DOBLARAN A CADA 100cm MEDIDA DE LOS CENTROS DE ESTOS Y EL PRIMER ESTIBO SE COLOCARA A 50cm A PARTIR DEL PAÑO DE LAS MISMAS O COMO SE MUESTRE EN LOS DETALLES CORRESPONDIENTES
 - 5- TODOS LOS ESTIBOS ESTARAN COMO SE MUESTRA A CONTINUACION

- 6- LOS TRASLAPES EN VARILLAS SE REALIZARAN DE ACUERDO A LA TABLA DE VARILLAS
- 7- RECOMENDACIONES UNICAS DEL REFUERZO ESTRUCTURAL:
 - a) TRABES o' CONTRA TRABES: LATERALES 2 cm Y SUPERIORES E INFERIORES 3 cm
 - b) LOSAS 1.5 cm
 - c) UNOS Y CASTILLOS 1.5 cm
 - d) MUROS 2 cm

- NOTAS DE MURO:**
- 1- LOS MUROS DEBEN SER PUNTEADOS DE TABLADEA o' PANEL-18
 - 2- LOS MUROS DE CARGA SERAN DE TAMBIEN EN FORMA DE BLOQUE HASTA NIVEL-4 Y EN NIVELES SUPERIORES SERAN DE TABLOQUE PUNTEADO
 - 3- EL MORTERO DE LAS JUNTAS SERA TPO. 1 CON UN PROPORCIONAMIENTO EN VOLUMEN DE CEMENTO, CEMENTO DE ALUMBRERA Y ARENA DE 1:1 RESPECTIVAMENTE F_c= 15 Kg/cm²
 - 4- EL MORTERO DE LAS JUNTAS CUERNA TANTO EN LAS UNAS HORIZONTALES Y VERTICALES DE LA PIEDA SU ESPESOR SERA EL MÍNIMO QUE PERMITA UNA BUENA UNIFORME DE MORTERO Y ALINEACION DE LAS PIEDAS
 - 5- EL ESPESOR DE LAS JUNTAS NO EXCEDERA DE 20mm
 - 6- EN NINGUN PUNTO EL CUE DEL MURO DEBIA MAS DE 20cm DEL PROYECTO
 - 7- EL DESPLAZAMIENTO EN CUALQUIER MODO NO SERA MAYOR DE 0.004 VECES SU ALTURA O DE 1.5cm
 - 8- LOS TABLOQUES CIRCULARES DEBEN ESTAR UNIDOS SIN MALAJUNIAS Y DEBEN TENER HOMBOS EN SUS SUPERFICIES

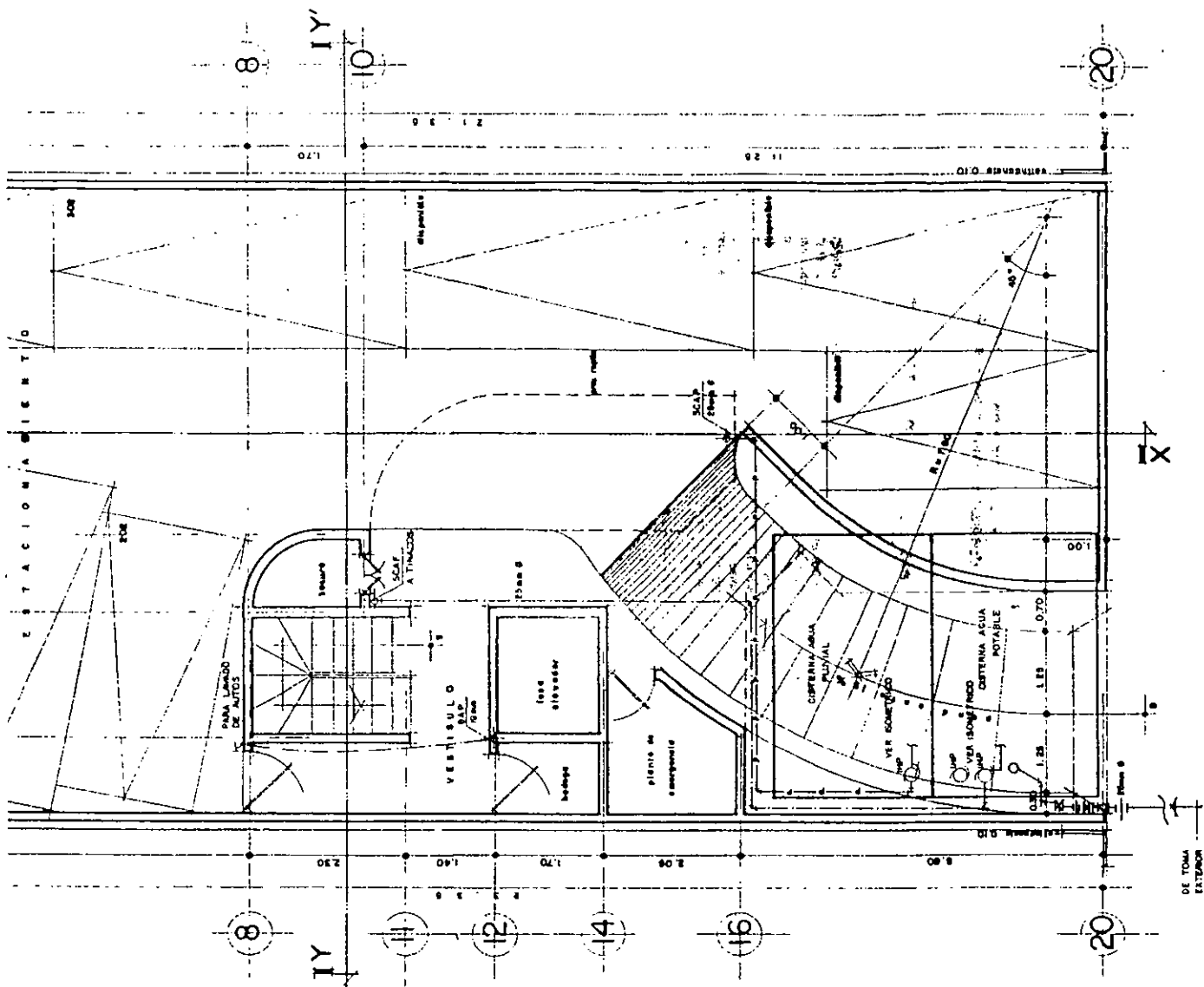
- NOTAS DE REFERENCIA:**
- 1- VER CONTE A-A EN PLANO E-1
 - 2- VER SIMBOLOGIA EN PLANO E-1
 - 3- VER NOTAS DE LOSA MORTA VER PLANO E-1
 - 4- VER NOTAS DE COLUMNAS EN PLANO E-1



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto
 Jurado:
 ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
 ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARRA.
 ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
DETALLES ESTRUCTURA ENTREPISO
 ESCALA: 1 : 125
 UXMAL #144 Colonia Narvarte

PLANO:
E-04



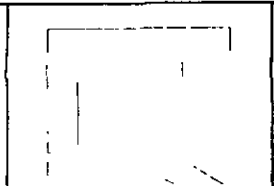
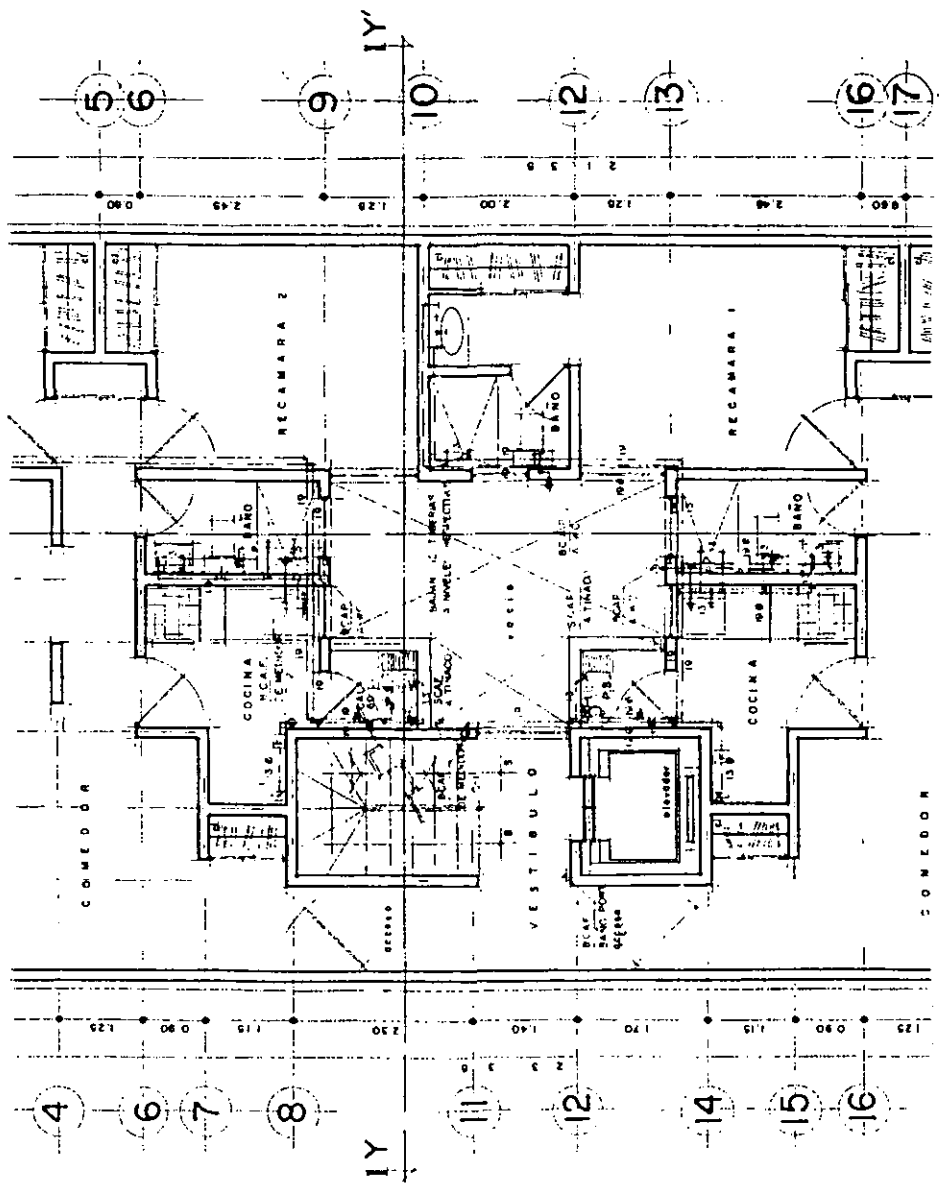
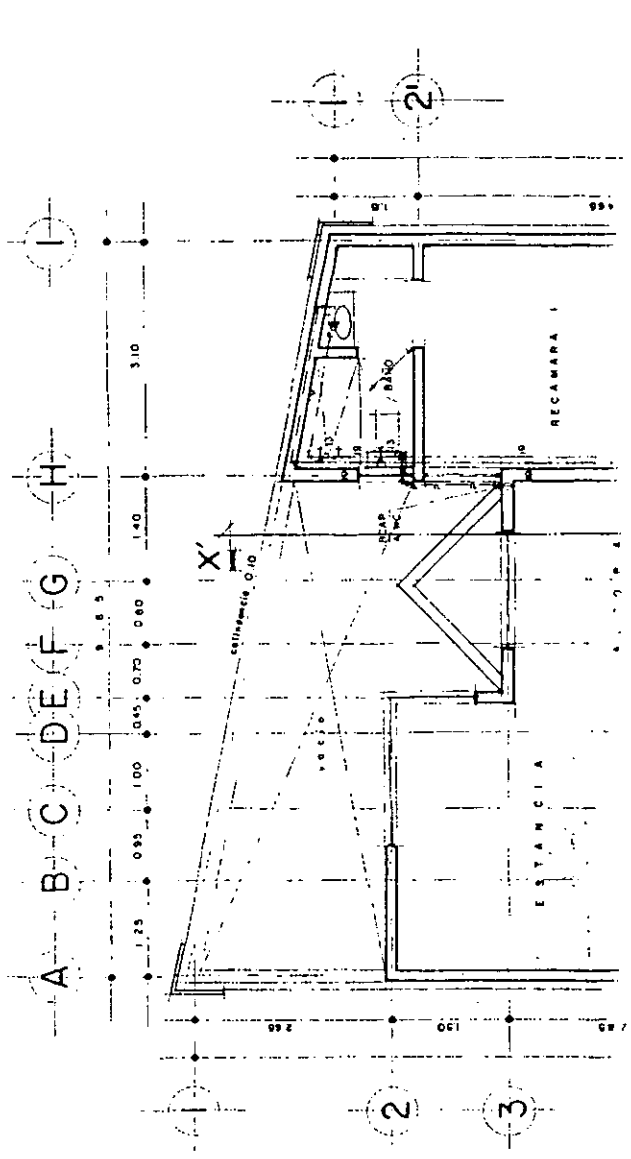
SIMBOLOGIA	
	LINEA DE AGUA FRIA POTABLE
	LINEA DE AGUA CALIENTE POTABLE
	LINEA DE AGUA PLUVIAL A WC
	FILTRO PARA SALIDA DE REFRIGERADOR
	VALVULA DE COMPUERTA
	VALVULA CHECK
	TUERCA UNION
	VALVULA DE GLOBO
	LLAVE DE GLOBO
	MEDIDOR PRINCIPAL
	MEDIDOR INTERNO
	FLUTADOR
	INDICA FLUJO DE AGUA Y/O PENDIENTE
	CONEXION TEE
	COOD 90°
	CONEXION YEE
	COOD 45°
	CANALON RECOLECTOR DE AGUA PLUVIAL
	BAP BAJA AGUA PLUVIAL A CISTERNA
	SCAFT SUBE COLUMNA DE AGUA FRIA A TINACOS
	BCAF BAJA COLUMNA DE AGUA FRIA
	BCAP BAJA COLUMNA DE AGUA PLUVIAL A WC
	CAC BAJA Y/O SUBE COLUMNA DE AGUA CALIENTE
	SCAP SUBE COLUMNA DE AGUA PLUVIAL A TINACOS
	BOMBA DE SUCCION



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.
 Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUÉNTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
INSTALACIÓN HIDRAULICA SÓTANO
 ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: metros

PLANO
IH-01
 UXMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA

para obtener el título de arquitecto

Jurado:

ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
 ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
 ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

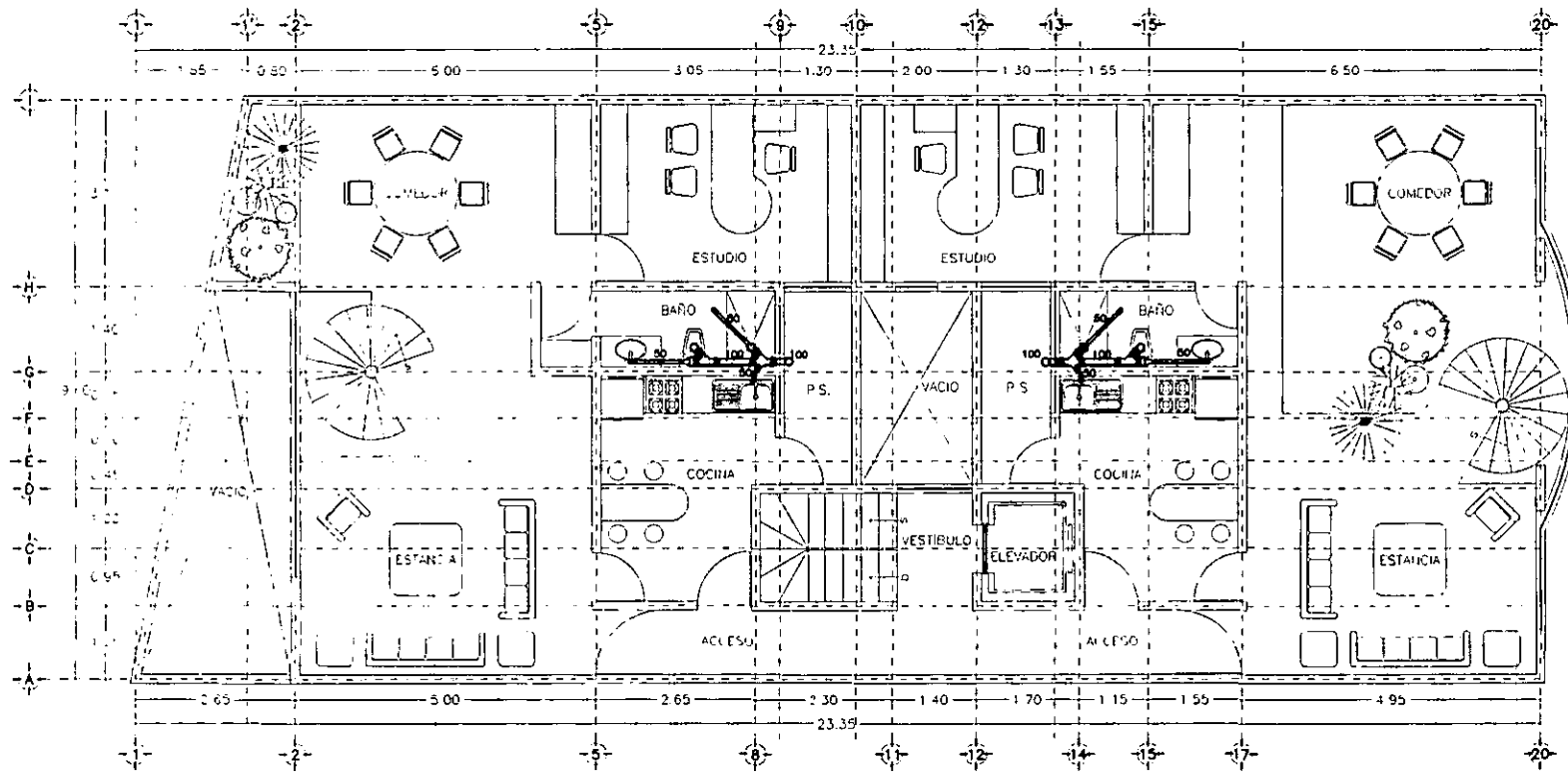
EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
INSTALACIÓN HIDRAULICA TIPO

PLANO

IH-02

ESCALA: 1 : 125
 COTACIONES: milímetros

UXMAL #144 Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez



INSTALACIÓN HIDROSANITARIA PH NIVEL 01



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.

Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUNYARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

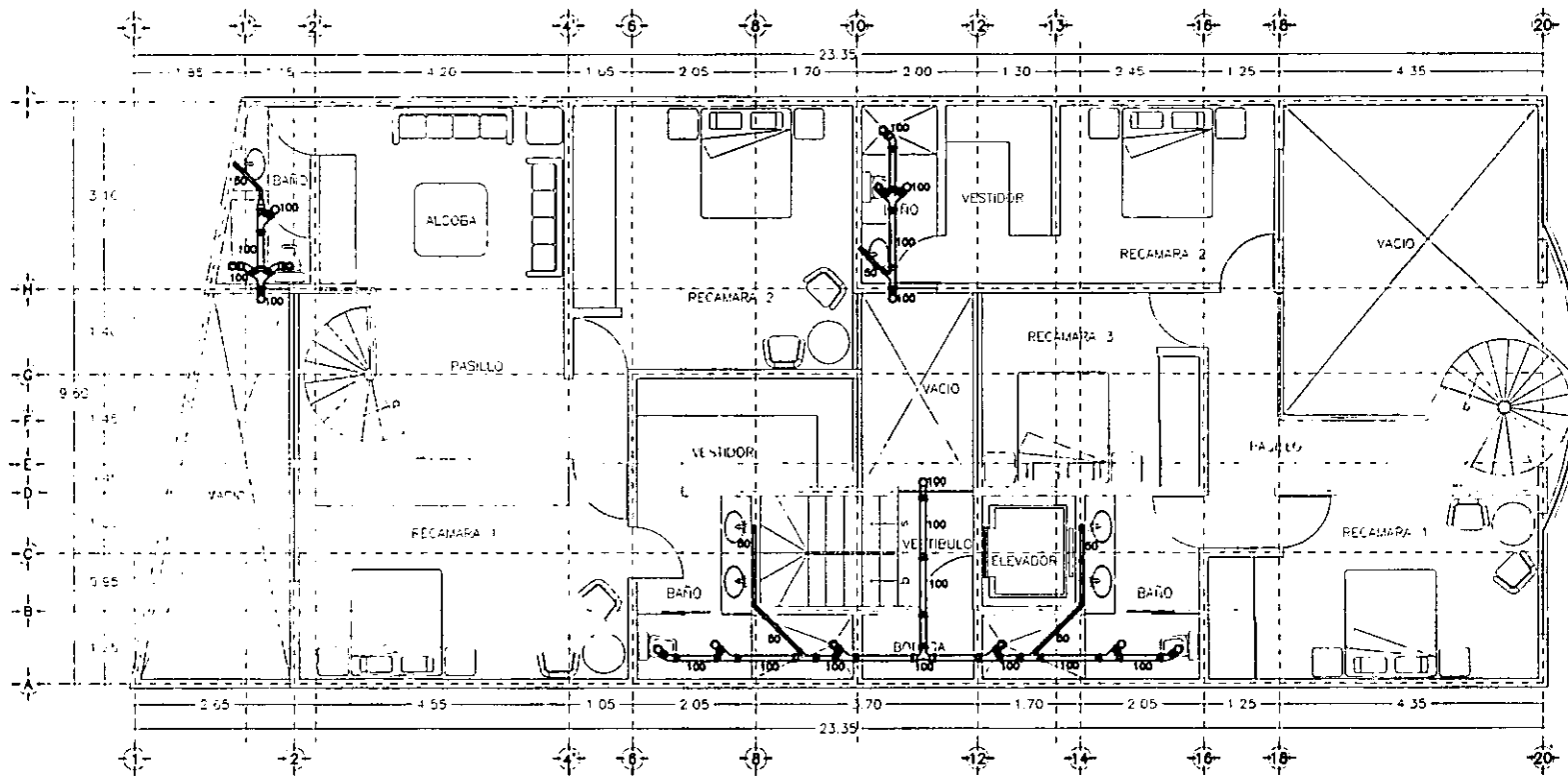
INSTALACIÓN SANITARIA PENT HOUSE 1

ESCALA: 1 : 125
 COTACIONES: metros

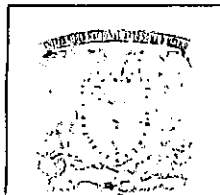
UNMAL #144 Colonia Narváez
 Delegación Benito Juárez

PLATO:

IS-01



INSTALACIÓN HIDROSANITARIA PH NIVEL 02



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.

Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUÉNTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

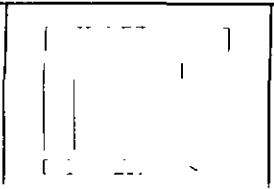
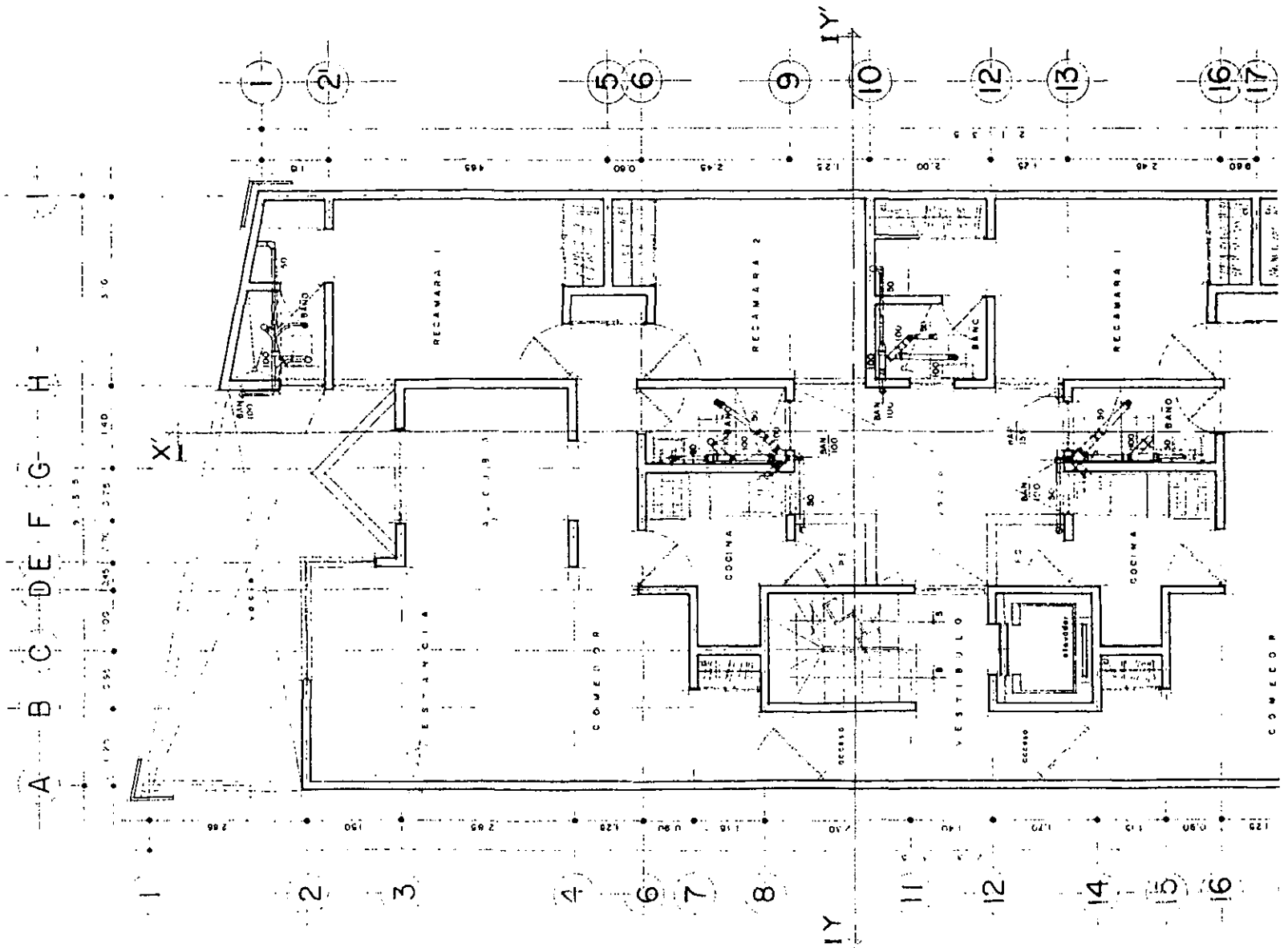
INSTALACIÓN SANITARIA PENT HOUSE 2

ESCALA: 1 : 125
 ACOTACIONES: milímetros

UNAM, #144, Colonia Narvarte
 Delegación Benito Juárez

PLANO:

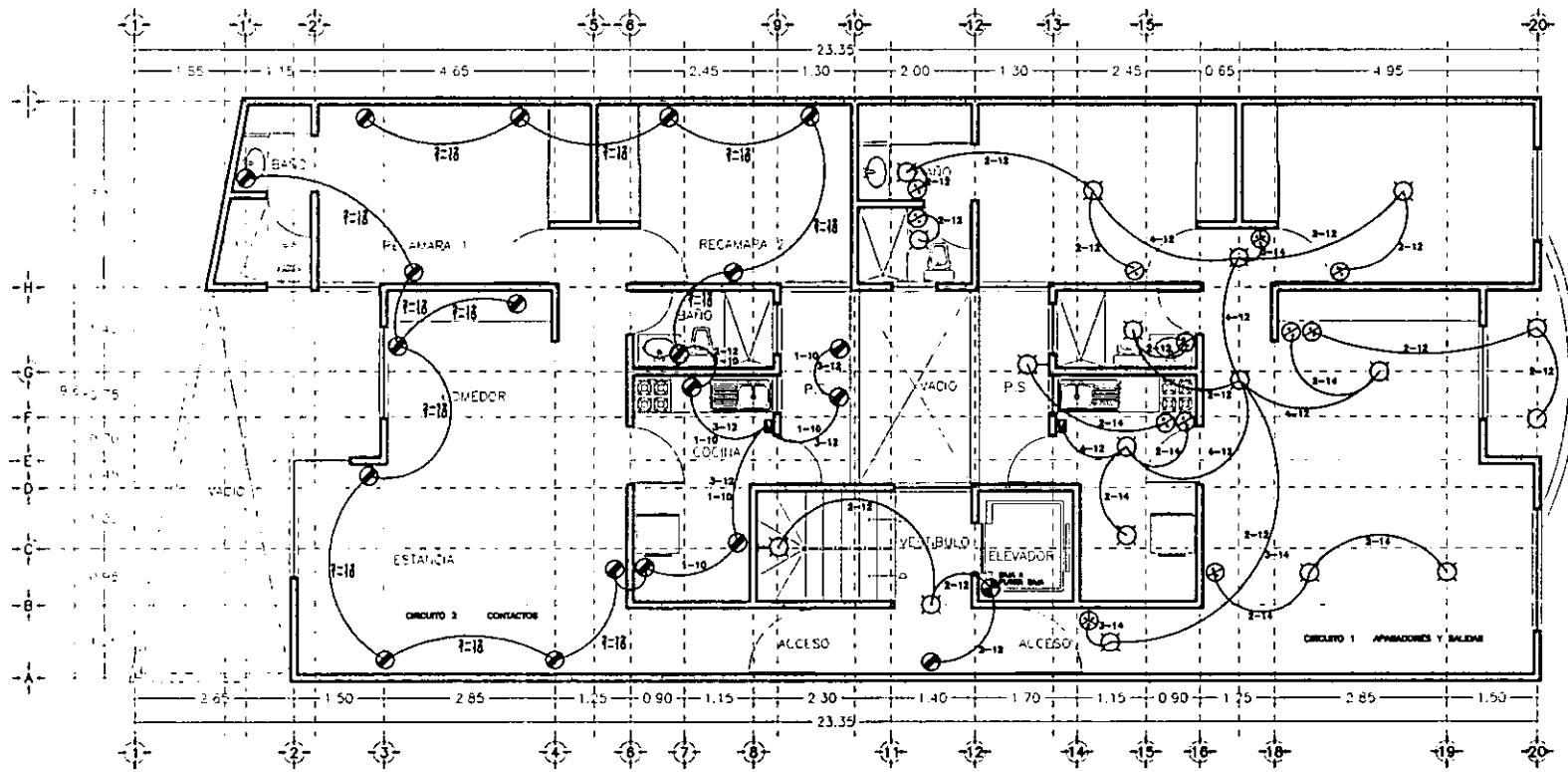
IS-02



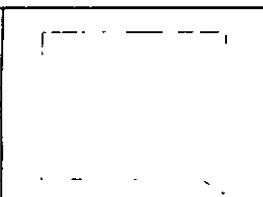
Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.
 Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUÉNTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS BANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO
INSTALACIÓN SANITARIA TIPO
 ESCALA: 1 : 125
 UXMAL #144 Colonia Narvarte

PLANO
IS-04



INSTALACIÓN ELÉCTRICA TIPO (4 NIVELES)



Tesis profesional que presenta:
JORGE MAURICIO PEÑA RIVERA
 para obtener el título de arquitecto.

Jurado:
ARQ. MIGUEL ALFREDO PÉREZ GONZÁLEZ.
ARQ. EMILIO ZORRILLA CUSTARA.
ARQ. FERNANDO CAMPOS SANTOYO.

EDIFICIO DE DEPARTAMENTOS EN CONDOMINIO

INSTALACIÓN ELÉCTRICA TIPO

PLANO.

IE-01

ESCALA: 1 : 325
 FOTOCOPIES: metros

UXMAL #144 Colonia Sarvarte
 Delegación Benito Juárez

6.- 4º Ciclo : CONSTRUCCIÓN.

EDIFICIO HABITACIONAL DE INTERÉS MEDIO.

El presente edificio se compone de un cuerpo con altura total de 25.50 mts. sobre el nivel de la banquetta y diez niveles dispuestos de la siguiente manera:

- 1.- Dos primeros niveles de estacionamiento*
- 2.- Cuatro niveles de departamentos de 95.00 m2. cada uno dos por planta*
- 3.- Dos Pent Houses de doble nivel con un área de 180.00 m2. cada uno*
- 4.- Dos niveles de cuartos de servicio, una vivienda para el portero y diez jaulas de tendido de ropa.*

Superficie total del terreno = 225.93 m2.

1.- Programa Parcial de Desarrollo Urbano:

Zona H2 200 Hab/Ha. Con uso del suelo plurifamiliar de 3 a 51 viviendas.

Intensidad baja 1.5

Polígonos exceptuados por acuerdo del c. Jefe del D.D.F. con fecha 11 de Mayo de 1988.

En base al acuerdo del Jefe del Departamento del Distrito Federal de fecha 6 de Diciembre de 1989. Se autoriza el incremento al número de viviendas de tipo medio y residencial, N°. 00066 de folio 63 IM de fecha 30 de junio de 1994 para clasificación permitida según su ubicación dentro del Programa Parcial de Desarrollo Urbano para la Delegación Benito Juárez.

Se condicionó con una sustitución de área permeable o libre, a que se incorpore al proyecto un sistema alternativo de captación del agua pluvial, para su reutilización vía bombeo con sistema independiente de tuberías, almacenamiento y servicio, en muebles de baño (escusados), lavado de áreas comunes y automóviles. Lo cual quedó en 13.22 %

Demanda de estacionamiento:

De acuerdo al reglamento de Construcciones del Departamento del Distrito Federal ARTÍCULO 79 FRACCIÓN 1.2, se deberá proporcionar un cajón de estacionamiento para cada vivienda de 60.00 hasta 120.00 m² de construcción en un edificio con elevador por lo cual obtenemos el siguiente resultado $(1.5 \times 8) + (2 \times 2) = 16$ cajones de estacionamiento, por estar ubicado este en zona 2 es posible obtener un total de 14 cajones, si tomamos en cuenta que tenemos disponibles 16 cajones quedamos sobrados con dos cajones los cuales pueden estar disponibles para su venta o se pueden dejar asignados para visitantes regulados por el reglamento interno del condominio.

Circulación vertical y horizontal:

Para la circulación vertical se tomo como criterio de arranque solucionarlo tomando en cuenta dos elementos básicos. El elevador, y las escaleras. Desde el punto de vista del elevador se calculó el tráfico tomando en cuenta el número de viviendas a servir, sus habitantes promedio y los horarios de horas pico de uso llegando a concluir el tamaño, la velocidad de desplazamiento (m/s) y el número de paradas.

La importancia de éste elemento, junto con su costo y el análisis de costo beneficio nos orientaron a dejar los últimos niveles como dos Pent Houses con mayor superficie privativa por tanto con mayor precio de venta, y una parada menos de elevador, ya que estos se comunican con una escalera interna al siguiente nivel.

La escalera guarda lo señalado por el Reglamento de Construcción del D.D.F. el cual indica huellas, peraltes y anchos respecto del ancho de los pasillos.

En cuanto a la ventilación e iluminación de los departamentos, se cuidó que todos tuvieran tanto ventilación como iluminación naturales aprovechando para este fin las fachadas, así como el cubo de ventilación central por medio de ventanas a cada local.

El sistema de gas es a base de tanque estacionario, el suministro de energía eléctrica es conforme a lo establecido por Compañía de Luz y Fuerza del Centro.

**ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA**

CUADRO DE RESUMEN DE ÁREAS.

<i>DEPARTAMENTO</i>	<i>ÁREA ÚTIL P/DEPTO.</i>	<i>ÁREA CTO. SERVICIOS</i>	<i>ÁREA ESTACIONAMIENTO</i>	<i>ÁREA TOTAL EN M2.</i>	<i>ÁREA INDIVISOS</i>
<i>101</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>13.75</i>	<i>114.34</i>	<i>8.68</i>
<i>102</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>13.75</i>	<i>114.34</i>	<i>8.68</i>
<i>201</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>13.75</i>	<i>114.34</i>	<i>8.68</i>
<i>202</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>20.78</i>	<i>119.40</i>	<i>9.06</i>
<i>301</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>20.78</i>	<i>119.40</i>	<i>9.06</i>
<i>302</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>13.75</i>	<i>114.34</i>	<i>8.68</i>
<i>401</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>13.75</i>	<i>114.34</i>	<i>8.68</i>
<i>402</i>	<i>88.12</i>	<i>10.50</i>	<i>13.75</i>	<i>114.34</i>	<i>8.68</i>
<i>PH. 1</i>	<i>167.07</i>	<i>10.50</i>	<i>23.43</i>	<i>196.25</i>	<i>14.90</i>
<i>PH. 2</i>	<i>167.07</i>	<i>10.50</i>	<i>23.43</i>	<i>196.25</i>	<i>14.90</i>
<i>SUP. CONSTRUIDA EN M2.</i>	<i>1,093.04</i>	<i>105.00</i>	<i>170.96</i>	<i>1,317.34 100%</i>	<i>100 %</i>
<i>INDIVISOS</i>	<i>80.51</i>	<i>5.14</i>	<i>14.35</i>	<i>100.00</i>	<i>76.35 %</i>
<i>SUPERFICIE COMÚN (ACCESOS PEATONALES, CUBO DE ESCALERA, CUARTO DE MÁQUINAS, ELEVADOR, ACCESOS VEHICULARES, CUARTO DE PORTERO).</i>				<i>285.25</i>	<i>17.79 %</i>
<i>GRAN TOTAL</i>				<i>1,602.59 M2.</i>	<i>100.00 %</i>

PREMISAS DE PLANEACIÓN DEL FLUJO DE CAJA

<i>1.- Tiempo de ejecución</i>	<i>12 meses</i>
<i>2.- Tiempo de ejecución de la construcción</i>	<i>10 meses</i>
<i>3.- Tasa de interés anual</i>	<i>28 %</i>
<i>4.- Porcentaje de enganche</i>	<i>30 %</i>
<i>5.- Porcentaje de crédito</i>	<i>45 %</i>
<i>6.- Comisión sobre ventas</i>	<i>4 %</i>
<i>7.- Precio de venta Prometido</i>	<i>\$ 1,201,942.50</i>
<i>8.- Costo de edificación sept. 00</i>	<i>\$ 673,050.00</i>
<i>9.- Se considera en el flujo de caja la edificación a costo directo</i>	
<i>10.- Los costos indirectos se encuentran englobados en el rubro de administración.</i>	
<i>11.- El predio tiene un valor de</i>	<i>\$ 790,755.00</i>

ANÁLISIS DE INVERSIÓN DEL EDIFICIO LOS AZULEJOS EN UXMAL 414

SEPTIEMBRE DE 2000

N° DE VIVIENDAS 10.00
 PRECIO DE VENTA 1,201,942.50
 ENGANCHE % 30.00
 APORTACIONES % 15.00
 COMERCIALIZACIÓN % 4.00

PROYECTO RESIDENCIAL LOS AZULEJOS
 UBICACIÓN UXMAL 414 COL. NARVARTE, D.F.
 FECHA 20 SEPTIEMBRE DE 2000

CONCEPTO	EJERCIDO A SEPTIEMBRE	OCTUBRE	NOVIEMBRE	DICIEMBRE	ENERO	FEBRERO	MARZO	ABRIL	MAYO	TOTAL
AVANCE DE OBRA	20	10	11	12	12	14	10	7	4	100
PROGRAMA DE VENTAS	1	2	2	3	0	0	1	1	0	10
TASA DE INTERÉS	28	28	28	28	28	28	28	28	28	28%
INGRESOS										
ENGANCHES	360,582.75	721,165.50	721,165.50	1,081,748.25	-	-	360,582.75	360,582.75	-	3,605,827.50
APORTACIONES	1,129,650.00									1,129,650.00
CREDITO PUENTE		600,971.25	600,971.25	600,971.25	600,971.25	600,971.25	600,971.25	600,971.25		4,206,798.75
INDIVIDUALIZACIÓN									12,019,425.00	12,019,425.00
TOTAL DE INGRESOS	1,490,232.75	1,322,136.75	1,322,136.75	1,682,719.50	600,971.25	600,971.25	961,554.00	961,554.00	12,019,425.00	20,961,701.25
EGRESOS										
TERRENO	1,129,650.00									1,129,650.00
PROYECTO		360,582.75								360,582.75
CONSTRUCCIÓN		1,009,631.70	807,705.36	1,346,175.60	673,087.80	673,087.80	538,470.24	807,705.36	875,014.14	6,730,878.00
LICENCIAS Y DERECHOS	240,388.50									240,388.50
INTERÉS CRÉDITO PUENTE				14,022.66	33,654.39	42,067.99	56,090.65	70,113.31	84,135.98	300,084.98
GASTOS DE ADMON.	119,218.62	105,770.94	105,770.94	134,617.56	48,077.70	48,077.70	76,924.32	76,924.32	961,554.00	1,676,936.10
COMERCIALIZACIÓN	48,077.70	96,155.40	96,155.40	144,233.10	-	-	48,077.70	48,077.70	-	480,777.00
AMORTIZACIÓN CRÉDITO									4,206,798.75	4,206,798.75
TOTAL EGRESOS	1,537,334.82	1,572,140.79	1,009,631.70	1,639,048.92	754,819.89	763,233.49	719,562.91	1,002,820.69	6,127,502.87	15,126,096.08
INGRESOS-EGRESOS	- 47,102.07	- 250,004.04	312,505.05	43,670.58	- 153,848.64	- 162,262.24	241,991.09	- 41,266.69	5,891,922.14	5,835,605.17
FLUJO DE CAJA	- 47,102.07	- 297,106.11	15,398.94	356,175.63	202,326.99	40,064.75	282,055.84	240,789.15	6,132,711.28	

UTILIDAD 4,705,955.17
 % 0.31

8.- Conclusiones.

Uno de los principales fines de un proyecto arquitectónico, es la de solucionar, la disposición de espacios partiendo de necesidades particulares reales, de los espacios necesarios que después se interrelacionarán articulándose y dando como conclusión una solución formal, funcional y estética, tratando de adecuar esta solución a las características topográficas, climáticas, sociales, así como una integración ecológica y urbana.

En este proyecto, uno de los objetivos es establecer una guía, mediante la determinación de parámetros funcionales, para la solución de espacios en proyectos arquitectónicos, aunque no estén especificados puntualmente en los diferentes reglamentos, y si tratando de aprovechar al máximo las capacidades instaladas de servicios que proporciona cada Delegación para el área que constituye uno de los principales problemas de nuestra sociedad: la Vivienda de Interés Medio, las cuales durante los últimos cinco años no ha tenido el impulso que demanda este estrato de la sociedad, probablemente por falta de crédito disponible para la adquisición de este tipo de bienes.

Este es un buen caso donde se ve plasmada la necesidad de llevar a total saturación los servicios, así como la utilización racional del uso del suelo, ya que las modificaciones de las condiciones económicas y la reducción de las reservas territoriales viables, y la capacidad económica de las autoridades resulta limitada para dotar a otras áreas de la mancha urbana de las facilidades que se desarrollan en este tipo de zona.

Esta y otras variables nos obliga a hacer ajustes y modificaciones al sistema experimentando una optimización de los costos de construcción para hacerlos más accesibles a una población que va en aumento y demanda de vivienda digna acorde a las nuevas condiciones de las necesidades de las grandes urbes del mundo, casos como la ley "VIN" (vivienda nueva) que es parte del Programa de Desregulación y Simplificación Administrativa, puesto en marcha por el Gobierno del Distrito Federal son pasos que permitirán en el futuro llevar a cabo acciones que faciliten la realización de proyectos que tiendan a cubrir la racionalización de los espacios urbanos susceptibles de desarrollar.

9.- BIBILOGRAFÍA.

1.- Reglamento de Construcciones Para el Departamento del Distrito Federal

2.- Pograma Parcial de Desarrollo, Delegación Benito Juárez

*3.- El Condominio: su Constitución, compra- venta y administración.
Genaro Araujo, Editorial Trillas*