

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA



**TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y DE TECNOLOGÍA
DIGITAL AVANZADA, EN LA LOMA, SANTA FE.**

TESIS

Que para obtener el título de:
ARQUITECTO

Presenta:
HUGO EDUARDO MÚJICA GONZÁLEZ

México, D.F.



Agosto/2004

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**



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.

Sinodales:

Arq. Oscar Porras Ruiz

Arq. Guillermo García Armendáriz

Mto. en Arq. Hermilo Salas Espíndola

ÍNDICE

PAG.

INTRODUCCIÓN

I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Delimitación del Tema	1
1.2 Justificación del Tema	1
1.3 Objetivos	8
1.4 Hipótesis	8

II.- ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Definición de la Zona de Estudio

2.1 Criterios	9
2.2 Delimitación	9
2.3 Antecedentes históricos	10

Medio Físico

2.4 Aspectos Climáticos	12
2.5 Aspectos Geológicos	12
2.6 Aspectos Bióticos	13
2.7 Edafología	13
2.8 Geomorfología	14
2.9 Vegetación	15
2.10 Fauna	15

Estructura Urbana

2.11 Aspectos Socio-demográficos	17
2.12 Estructura Urbana	22
2.13 Estructura Vial	33
2.14 Infraestructura	38
2.15 Equipamiento y Servicios	39
2.16 Tenencia de la Tierra	40
2.17 Vivienda	41



Síntesis de la Situación Actual	
2.18 Diagnostico	45
2.19 Pronostico	47
III.- OBJETIVOS DEL ANÁLISIS	
3.1 Objetivos Generales	49
3.2 Objetivos Específicos	49
IV.- PROPUESTAS PARA LA ZONA DE ESTUDIO	
4.1 Nivel regional	51
4.2 Medio físico	51
4.3 Estructura Urbana	52
4.4 Estructura Vial	53
4.5 Infraestructura	54
4.6 Equipamiento y Servicios	55
4.7 Vivienda	55
V.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA	
Zona de trabajo	
5.1 Terreno	57
5.2 Normatividad Específica	60
Planteamiento de la propuesta arquitectónica	
5.3 Antecedentes	64
5.4 Base temática conceptual	66
5.5 Conclusiones	71
5.6 Diagramas Conceptuales	72
5.7 Programa Arquitectónico	75
5.8 Proyecto Arquitectónico	75a
5.9 Memoria de cálculo estructural	76
5.10 Memoria de cálculo instalación Hidrosanitaria	80
5.11 Memoria técnica descriptiva de la Instalación Eléctrica	85
5.12 Costo del Proyecto	88
Bibliografía	90



INTRODUCCIÓN

En la actualidad el medio ambiente atraviesa por momentos muy difíciles, en los cuales el descuido, la indiferencia y la depredación de la que ha sido objeto, comienza a manifestarse de forma directa en el y sus habitantes, la ciudad consume los recursos de la tierra de una forma incontrolable, los combustibles cada vez son menos y mas nocivos para la salud, el agua todavía no termina de convencernos que es el liquido vital por excelencia y muchos la siguen derrochando sin el mas mínimo recato, el consumismo se ha apoderado de las naciones llenándolas de toneladas de residuos de los que no se aprovecha mas que solo el 10%.

Por otro lado el cambio de siglo trajo consigo una revolución de medios digitales y electrónicos que cada día se integran mas, nuestra vida cotidiana, en la actualidad, es fácil comunicarnos con cualquier persona , en cualquier lugar del mundo, inclusive verla, conocer en tiempo real las ultimas noticias, entrar a una red amplia de información y servicios desde básicos y comerciales hasta los mas complejos lenguajes de programación desde la comodidad de tu hogar.

Intercambiar información que anteriormente nos tomaba mas tiempo, y dinero ahora lo podemos de una forma inmediata, lo que nos permite aprovechar el tiempo para nosotros,

Bajo estas dos variables, que definen, desde mi punto de vista, el momento histórico en el que vivimos y en el que se desenvuelve el quehacer arquitectónico actual, se pretende entender que la arquitectura se debiera ver de otra manera a la que estamos acostumbrados, deberíamos incorporar nuevas tendencias que tomaran en cuenta estos dos factores indispensables para un desarrollo sustentable de la comunidad y una incorporación al avance tecnológico de nuestros tiempos.

La temática conceptual de este proyecto se basa en tratar de incorporar los puntos antes mencionados, en el proyecto designado, partiendo de bases concretas, como ejemplos de indicios de preocupaciones similares, en el país y en el extranjero.

La zona de estudio fue seleccionada por tener estas vertientes especificas en su desarrollo urbano, además de considerar, la protección y preservación del medio ambiente, la trayectoria que ha tenido el valor y uso del suelo, el crecimiento de la población y el carácter de la mayor parte de la zona: habitacional y de preservación ecológica
El objetivo; Lograr una propuesta alternativa de vivienda que considere la integración y vinculación del concepto de sustentabilidad, y ecología, con la utilización de los últimos avances tecnológicos, contemplando el desarrollo de la informática y su influencia en el modo de habitar de las personas y ciudades, para, con su correcta combinación elevar y optimizar la calidad de vida de los habitantes hacia un futuro definido por estas variables.

La investigación esta estructurada, a partir del planteamiento del problema en el lugar, seguido de un análisis, pronostico y diagnostico, que trata de ser objetivo, dando fruto a la definición de la propuesta arquitectónica, según mi percepción mas adecuada al espacio y tiempo analizados



No trata de ninguna manera de ser la única respuesta en su tipo sino esta abierta a cualquier crítica que ayude a generar otras mejores, donde el único beneficio es para los habitantes.

Considero importante hacer notar que el ejercicio de mi profesión, me obliga a la interacción con otras disciplinas específicas, donde en su momento especialistas abordan con conocimiento mas amplio ciertas áreas, es por ello que en el proyecto solo se integran algunas alternativas en los temas de bioclimática y digitalización de edificios, que por cuestiones de tiempo y recursos no se pueden ampliar en este momento, con ello se pretende que este trabajo al menos nos haga reflexionar acerca de algunas variables a las que se deberá enfrentar la arquitectura en este nuevo siglo y entender que todo proyecto por muy viejo o moderno que sea debe responder a un contexto físico, político, social, ambiental, y cultural actual a su tiempo.

Gracias.



I.- PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 Delimitación del Tema

Delimitación en el espacio (del sitio)

La zona de estudio, se ubica entre las Delegaciones, Cuajimalpa y Alvaro Obregón , la delimitación es el polígono del Programa Parcial de Desarrollo Urbano Santa Fe (antes ZEDEC SANTA FE) ,con una superficie de 931.65 ha.

Delimitación en el tiempo

Los estudios actuales de la zona se pueden dividir en 5:

Programa de Mejoramiento y Rescate de Santa Fe

Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) Santa Fe 1995

Programa Parcial de Desarrollo Urbano Santa Fe

Programa Parcial de Desarrollo Urbano Santa Fe

Para el trabajo de Tesis solo retomare los antecedentes históricos más importantes y partiré de la última versión y actualización del Programa Parcial de Desarrollo Urbano: 12 de Sept. del 2000, tomando los estudios anteriores, como referentes, para lograr un análisis completo y contrastarlo con lo que pasa actualmente.

Delimitación Conceptual

En este aspecto se estudiarán todas las investigaciones, teorías, conceptos, y artículos posibles, referentes al desarrollo de zonas con las mismas características, teniendo como ejes, el desarrollo Urbano-Arquitectónico-Ambiental y Económico. Haciendo énfasis en los relacionados con conjuntos habitables-sustentables, y la aplicación de las últimas tecnologías al género habitacional

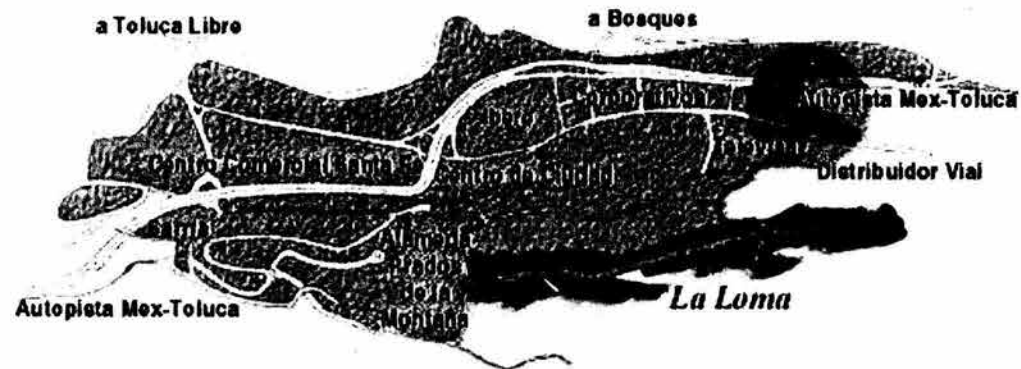
1.2 Justificación del Tema

Ubicación

La Zona de Santa Fe esta ubicada al poniente de la ciudad, a nivel regional, su localización es de gran importancia ya que es el límite entre el DF. y el Estado de México, a 20 minutos de la ciudad de Toluca.

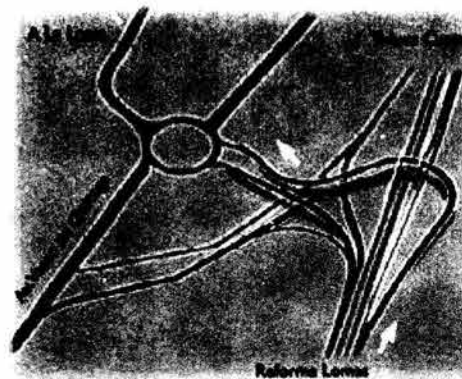
Con respecto al DF., la zona conecta el poniente de la ciudad, con el corredor Reforma, hasta llegar al centro y colinda con las zonas de Desarrollos Residenciales más importantes del país como son: Bosques de las Lomas, Lomas de Chapultepec, Lomas de Vista Hermosa, Interlomas, Tecamachalco, etc





Vialidades

La zona cuenta con vialidades de importancia a nivel local y regional, como lo son: La autopista México-Toluca, la antigua carretera federal México-Toluca, el antiguo camino a San Mateo, la Av. prol. Paseo de la Reforma, (Articulador de la zona) el distribuidor vial Santa Fe, y Los Túneles a Bosques de las Lomas, lo que habla de la inmejorable ubicación del lugar, al conectar esta zona con el centro y norte de la ciudad, además de integrarse a la autopista Méx.-Toluca



Problemática

La Zona de Santa Fe se caracterizó en un principio por la explotación de minas de arena, durante muchos años, lo cual provocó daños irreversibles al medio ambiente, al suelo y a la topografía en general.

Más adelante, estas deformaciones dieron pie a que se utilizaran como depósitos de desechos sólidos a cielo abierto, lo que contribuyó, a que en definitiva, se diera una problemática ambiental severa.

Así, en 1989, se dio inicio al **“Programa de Mejoramiento y Rescate de la zona especial de desarrollo Controlado de Santa Fe”**, que es la base del desarrollo que ahora conocemos, de lo que trató en un principio este desarrollo fue de frenar y revertir el daño ambiental por el que la zona estaba atravesando, además de plantear el desarrollo urbano, a partir de un plan maestro, que contemplara usos y actividades específicas por zonas.

Revalorización del suelo en la zona

El Suelo Urbano es un elemento de la ciudad de características totalmente diferentes, todo intento por considerar al suelo urbano como un producto más en el mercado es una utopía, destinada a encubrir una de las expropiaciones más arbitrarias de la historia.

Es difícil considerar el precio del suelo, ya que todas las mercancías lo definen por medio de su costo de producción, de tal manera que el suelo urbano, siendo no producible, no puede apegarse a esta teoría.

Aun así, el suelo juega un papel muy importante en todas las mercancías, ya que en cualquier producto pagamos una parte por el suelo de producción, o sea la renta del suelo donde se produce tal producto.

En el mercado inmobiliario el factor del suelo es muy especial, ya que va inmerso en los productos realizados por este sector, ósea los inmuebles, es aquí donde el suelo cambia su uso, y se convierte en capital ya que los desarrolladores inmobiliarios necesitan un lugar para su inmueble, entonces el propietario vende su porción del suelo atribuyéndole un valor a este, más bien definido por lo que se vaya a construir ahí y por su contexto inmediato.

Este es el proceso de urbanización que vivimos hoy en día y desde hace mucho tiempo con el sistema capitalista donde el suelo a pasado a tener un valor solo de uso, a un valor mercantil.

Los desarrolladores inmobiliarios y el gobierno son la base de esta revalorización del suelo, ya que el gobierno se convierte en propietario de una buena porción del suelo urbano, por lo regular con un valor muy insignificante o pagando muy poco por él, expropiándolo, y lo vende a estos desarrolladores, con los que ya hay un acuerdo anticipado, es más, son ellos los demandantes de la única parte de la producción inmobiliaria que no se puede crear ni reproducir: el suelo urbano

De esta manera se especula con el suelo, ya que hay un consumidor final que paga por el inmueble a un valor mucho más alto del original, este tipo de estrategia define los costos del suelo y casi siempre beneficia al propietario del suelo o al que lo expropia (Estado) y a quienes lo incorporan a su mercancía inmobiliaria.

Este es de manera general el esquema de desarrollo de zonas como esta donde, de un lugar, en el que no existía nada más que minas y un tiradero de basura, se ha llegado a convertir en una zona de desarrollo Urbano a nivel Internacional y de vital importancia para el país.



A partir de ahí la Zona ha tenido un gran crecimiento y desarrollo, hasta llegar a tener ciertas características hoy en día:

- A partir de una acción específica, el suelo del lugar tuvo una revalorización impresionante, ya que de ser usado para tiradero de desechos, paso a ser una de las zonas más caras dentro del desarrollo inmobiliario del país.
- La problemática ambiental, se atacó cerrando los tiraderos de basura y convirtiéndolos en parques (Alameda), además de que gran parte las zonas dañadas fueron regeneradas y ahora están protegidas bajo el uso de suelo de preservación y reserva ecológica
- La zona se convirtió en una fuente generadora de miles de empleos y de mucha atracción para inversionistas nacionales y extranjeros.
- Actualmente, por su ubicación, la zona es un articulador a nivel regional entre la ciudad y el Estado de México
- Ahora la zona se transformó en un hito a nivel nacional e internacional

En este planteamiento, el desarrollo tiene una característica especial.

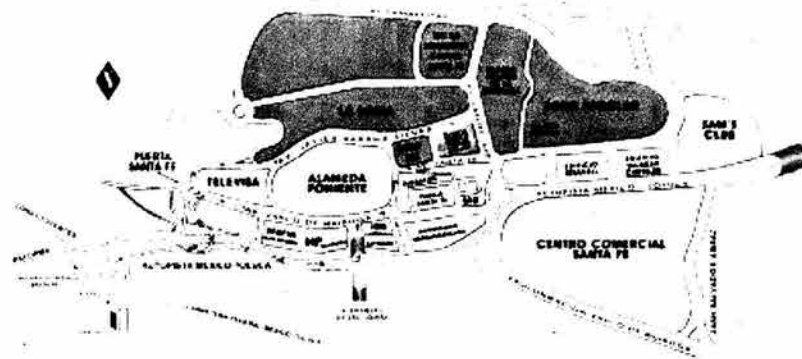
Con la reconversión del uso del suelo, este adquirió más valor, de tal manera que ese fue el punto de partida del desarrollo, (urbanística y financieramente hablando) de tal suerte que la estrategia fue la siguiente:

La urbanización se llevó a cabo en 2 etapas:

En la primera se vendió el suelo con más valor, esto es el suelo con uso comercial y de servicios

1ERA ETAPA DE CONSTRUCCION EN LA ZONA

En esta se construyó la Universidad Iberoamericana, el Centro Comercial, los Corporativos, Televisa, Bimbo, la zona escolar, y lo que le llaman el sub-centro urbano, donde hay restaurantes, comercios, servicios etc.



De esta manera, se logró obtener el capital necesario, para seguir con la infraestructura de la zona que hacía falta, por esto, en general la zona se conoce como una zona de servicios y comercial principalmente, porque hasta hace



poco estos corporativos y comercios dieron el carácter a esa zona, sin embargo, esto fue solo el principio, ya que ahora queda por construir la mayor parte de la superficie del polígono de este estudio
 A continuación se presentan los usos de suelo que están sin construir:

Usos Del Suelo

El área del Programa Parcial de Desarrollo urbano de Santa Fe, es de 931.65 ha, del cual el 43.14%, (401.91 ha) es suelo urbano sin construir, y con usos de suelo altamente productivos y de valor ambiental:

Usos de suelo (Prog. Parcial 2000)

1	H	Habitacional	1, 949,482 m2	21.46 %
2	APE	Área de Pres. Ecológica	1, 794,154 m2	18.26 %
3	VI	Vialidades	1, 657,675 m2	17.79 %
4	AV	Área Verde	1, 043,283 m2	11.20 %
5	H,S,O	Hab., Serv., Of.	753,390 m2	8.09 %
6	OC	Of. Corporativas	447,063 m2	4.80 %
7	ES	Educación y Serv.	398,492 m2	3.64 %
8	CC	Centro Comercial	283,713 m2	3.05 %
9	ARE	Área de Reserva Ecológica	232,005 m2	2.49 %
10	SOST	Serv. Of. Serv. Turísticos	218,740 m2	2.35 %
11	DR	Deporte y Recreación	157,513 m2	1.69 %
12	EI	Equip. de infraest.	150,270 m2	1.61 %
13	SU	Subcentro Urbano	137,725 m2	1.48 %
14	CS	Corredor de Serv. Urbanos	94,402 m2	3.64 %
15	E	Equipamiento abasto	7,530 m2	0.08 %
TOTAL			9,316,437 m2	100.00 %

Aquí podemos ver la verdadera tendencia de la zona ya que para esta 2da etapa, el mayor porcentaje es de uso habitacional y área verde o preservación.

Si a esto le aumentamos que el desarrollo del lugar ha traído mucha gente al lugar esto se traduce en una demanda específica y en la posibilidad ahora de satisfacer esta demanda.

Según el INEGI, para el año de 2020 habrá 28,332 habitantes que demandarán aprox. 6300 viviendas, en la actualidad solo se cuenta con 2000 Viv. y para el 2005 habrá 3500 Viv. Lo cual muestra la tendencia de crecimiento del lugar en este rubro

Aunque Santa Fe se caracteriza, por el emplazamiento de Oficinas, Centros Comerciales, Corporativos, Equipamientos diversos y Vialidades de gran importancia, la mayor parte del suelo es para uso **Habitacional** de carácter Residencial.



2da ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

Ejemplos de algunos conjuntos residenciales actualmente en construcción en la zona

DOS VISTAS



CUATRO 55



HOUSE



Esto habla del esquema del control y desarrollo urbano y Arquitectónico y de, Auto-financiamiento, que desde el inicio le ha permitido; explotando sus propios recursos, entrar a una segunda etapa, donde el desarrollo Habitacional, se impondrá a los establecidos con anterioridad, lo cual permitirá completar y equilibrar la ocupación del suelo planeada en un principio.

Preservación Y Rescate Ecológico

El actual Programa parcial tiene como base El programa de Mejoramiento y rescate de Santa Fe, que fue el inicio de los trabajos en esta zona y fue primordialmente de carácter ecológico, ya que en ese entonces estaba en funcionamiento el Tiradero de Desechos Sólidos Prados de la Montaña y se trato de controlar la explotación de los bancos de material pétreo en la zona (minas), Por ello es que actualmente un gran porcentaje de suelo esta destinado a áreas de rescate y preservación ecológica, así que no hay que perder de vista que cualquier desarrollo en la zona deberá responder primero a las normas especiales de desarrollo ecológico , especialmente diseñadas en la zona, como: Continuar con la preservación y mejoramiento de las áreas naturales en barrancas y rescatar aquellas zonas que presenten alteraciones, contaminación o deterioro ambiental.



CONCLUSIÓN

El área del polígono tiene algunas vertientes muy específicas en su desarrollo urbano:

- 1 .- La protección y preservación del medio ambiente, así como la sustentabilidad
- 2 .- La trayectoria que ha tenido el valor y uso del suelo
- 3 .- El papel del crecimiento de la población
- 4 .- El carácter de la mayor parte de la zona: habitacional y de preservación ecológica

La propuesta para satisfacer esta necesidad, tendrá que tomar muy en cuenta estas, y otras características del lugar para su apropiada incorporación a el.

El desarrollo de tipo habitacional, que se encuentra apenas en sus inicios , necesita contemplar , además de metros cuadrados para su venta, el entorno natural y proponer alternativas, para diferentes estilos de vida, que no olviden que el medio ambiente juega un papel muy importante, además habrá que echar mano de la tecnología hasta ahora desarrollada, para equipar a este tipo de desarrollos, pero, desde un punto de vista inteligente "no haciendo al edificio inteligente " sino conciliar estas dos partes el respeto al medio ambiente y el uso de la alta tecnología, aplicando medidas de sustentabilidad que repercutirán , también en el costo y la inversión del proyecto.

Otro punto interesante es el usuario y el aspecto económico, la propuesta tiene que considerar a un usuario diferente, con otros hábitos y formas de vida, con otra cultura, con otra lengua tal vez, ya que aquí se encuentran grandes corporativos y empresas internacionales, que necesitan donde vivir.

Lo otro va de la mano y se refiere a la factibilidad y sustentabilidad económica del proyecto, desde mi punto de vista , habrá mucha gente dispuesta a invertir , pero solo , obviamente , a la mejor propuesta.

Como se puede ver, la zona de Santa Fe, cuenta con las características necesarias, como para seguir con su crecimiento, en base a proyectos que realmente se necesiten en el lugar y ayuden a este aspecto, con un adecuado desarrollo ecológico, característica del lugar. A partir de estas variables, urbano-arquitectónicas, ambientales y financieras es de vital importancia, promover desarrollos habitacionales de tipo residencial, sustentables, apoyados en los últimos avances de la informática aplicados al habitar del ser humano, como ya se ha hecho en otras regiones y países, vinculados a proyectos de inversión en la zona, y continuar con esta comercialización del suelo, que permitirá obtener mas recursos y terminar el abastecimiento de infraestructura y equipamiento que hacen falta en el lugar, colaborando a un desarrollo urbano, conciente y ordenado en el lugar.



1.3 Objetivos

Objetivo General

- Lograr una propuesta alternativa de vivienda que considere la integración y vinculación del concepto de sustentabilidad, y ecología, con la utilización de los últimos avances tecnológicos, contemplando el desarrollo de la informática y su influencia en el modo de habitar de las personas y ciudades, para, con su correcta combinación elevar y optimizar la calidad de vida de los habitantes hacia un futuro definido por estas variables.

Objetivos Particulares Y Específicos

- Desarrollar un proyecto de inversión adecuado para lograr el financiamiento del proyecto.
- Lograr el equilibrio entre los avances tecnológicos y la integración de soluciones ecológicas
- Hacer un breve análisis de la revalorización que ha tenido el suelo en la zona, para entender mejor su desarrollo
- Aprovechar el potencial de uso del suelo.
- Continuar con el programa autofinanciado de inversiones para el equipamiento y la infraestructura, Los recursos que se generan por la comercialización del suelo urbano se aplican a inversiones para la realización de este tipo de obras, logrando un programa autofinanciado para este desarrollo.
- Considerar en el proyecto zonas de rescate y preservación ambiental, continuar con la recuperación del medio ambiente, y proteger las áreas de preservación ecológica.

1.4 Hipótesis

Se pretende comprobar que al paso de los años las zonas donde se apliquen este tipo de proyectos se conservaran en mejores condiciones ambientales y preparadas para la integración de los últimos adelantos tecnológicos, lo que tiene por objetivo elevar la calidad de vida de los habitantes y preservar el medio ambiente que actualmente necesita de medidas preventivas



II.- ANÁLISIS DE LA ZONA DE ESTUDIO

Definición de la zona de estudio

2.1 Criterios

El criterio utilizado para definir la zona de estudio fue, el polígono establecido por el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe, ya que es en esta delimitación donde nació la propuesta de recate de la zona y a partir del cual se ha dado el desarrollo y las transformaciones del lugar, además toda la información concreta actual e histórica, tiene esta delimitación, también los aspectos generales como reglamentación usos de suelo etc., es en base al polígono

2.2 Delimitación de la Zona de Estudio

El área de estudio está localizada al poniente de la Ciudad de México, en la jurisdicción de las delegaciones Alvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos.

Se sitúa geográficamente entre los paralelos 19°21'00" y 19°23'00" de latitud norte, y entre los meridianos 99°14'00" y 99°17'00" de longitud oeste.

Comprende 8,437,860 m² y colinda al NORTE: con el paramento norte de la lateral de la Autopista México - Toluca, desde el distribuidor Puerta de Santa Fe hasta su intersección con la Av. Vasco de Quiroga;

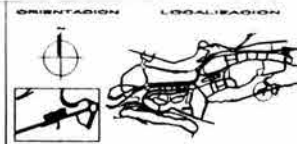
limita al PONIENTE con la Av. Vasco de Quiroga, hasta el cruce con la Av. Juan Salvador Agráz, continuando por el centro de la Barranca de Memetla o Tlapexco, hasta el límite del Pueblo de Tinajas y colonias Tlaxala, Las Tinajas, El Ocote y el Pueblo de El Yaqui y de ahí hasta el cruce con la Av. Carlos Graef Fernández, el cruce con la calle 16 de septiembre y el antiguo andador de San. Carlos, en donde continúa hasta el cruce con la Av. Arteaga y Salazar;

limita al SUR: con el paramento norte de la Av. Arteaga y Salazar, hasta la intersección de la Antigua Carretera a Sn. Mateo Tlaltenango, continuando hasta el predio del Portal del Sol, y por el límite de los predios del Ex-ejido de Sn. Mateo Tlaltenango, hasta el "hombro" del talud sur de la Barranca de los Helechos, en el lindero del Pueblo de Santa Lucía, hasta llegar a la Av. Santa Lucía;

colinda al ORIENTE: con la Av. Santa Lucía hasta el cruce con la Av. Carlos Lazo, siguiendo por el fondo de la barranca de Tlayapaca, en el lindero de los predios Tlayapaca y el Hospital, continúa cruzando la loma de Jalalpa, continuando hasta el cruce con la rama sur de esta Barranca y de ahí hasta el lecho de la Barranca Ampliación Jalalpa, continuando hasta su entronque con la barranca de Tlapizahuaya, y de ahí por el cauce de la Barranca de Becerra, hasta el límite con el predio del Ocho y Medio, para continuar en el lindero del predio El Pedregal en la Colonia Bejero y cruzando la autopista México - Toluca, hasta el punto de partida en el paramento norte de la lateral de esta autopista.

(Ver Plano: URB-01 y URB-02)



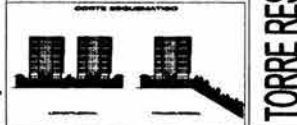


UBICACIÓN A NIVEL NACIONAL



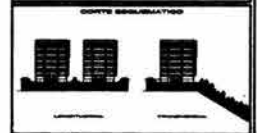
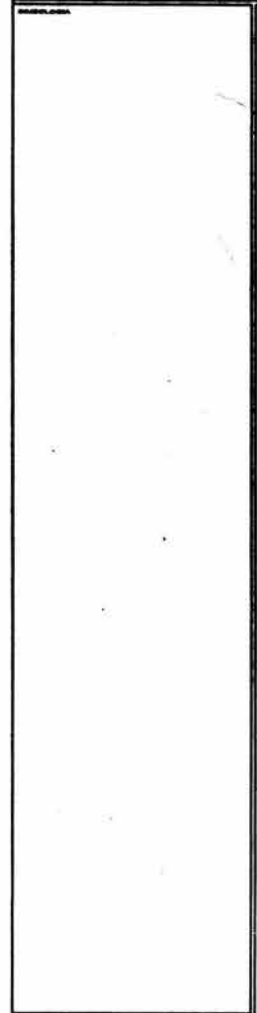
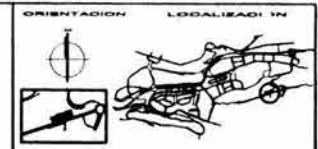
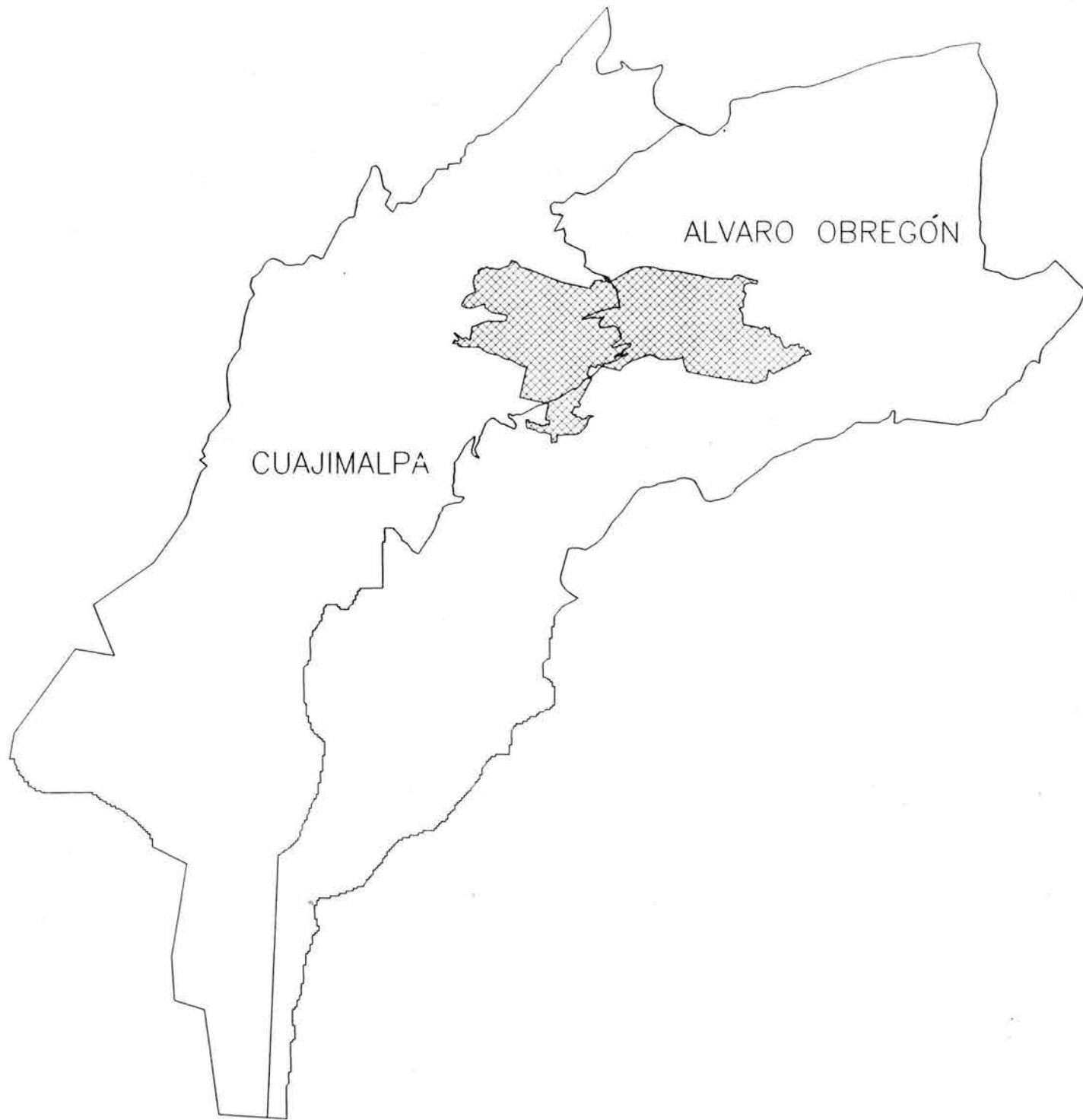
UBICACIÓN EN EL DISTRITO FEDERAL

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

UBICACION	
TITULO RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AUTOR: MEXICO, DISTRITO FEDERAL, CALLE DE LA LOMA, S/N, DEPTO. DE ALVARO OBREGON, S/N	
ALUMNO:	EDIFICIO: 21
ASISTENTE:	
GUAY:	
PROFESOR:	
METROS:	1:500
FECHA:	AGOSTO / 04
ESCALA:	
URB-00	

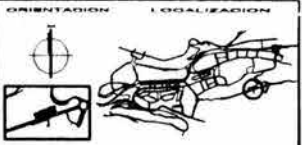
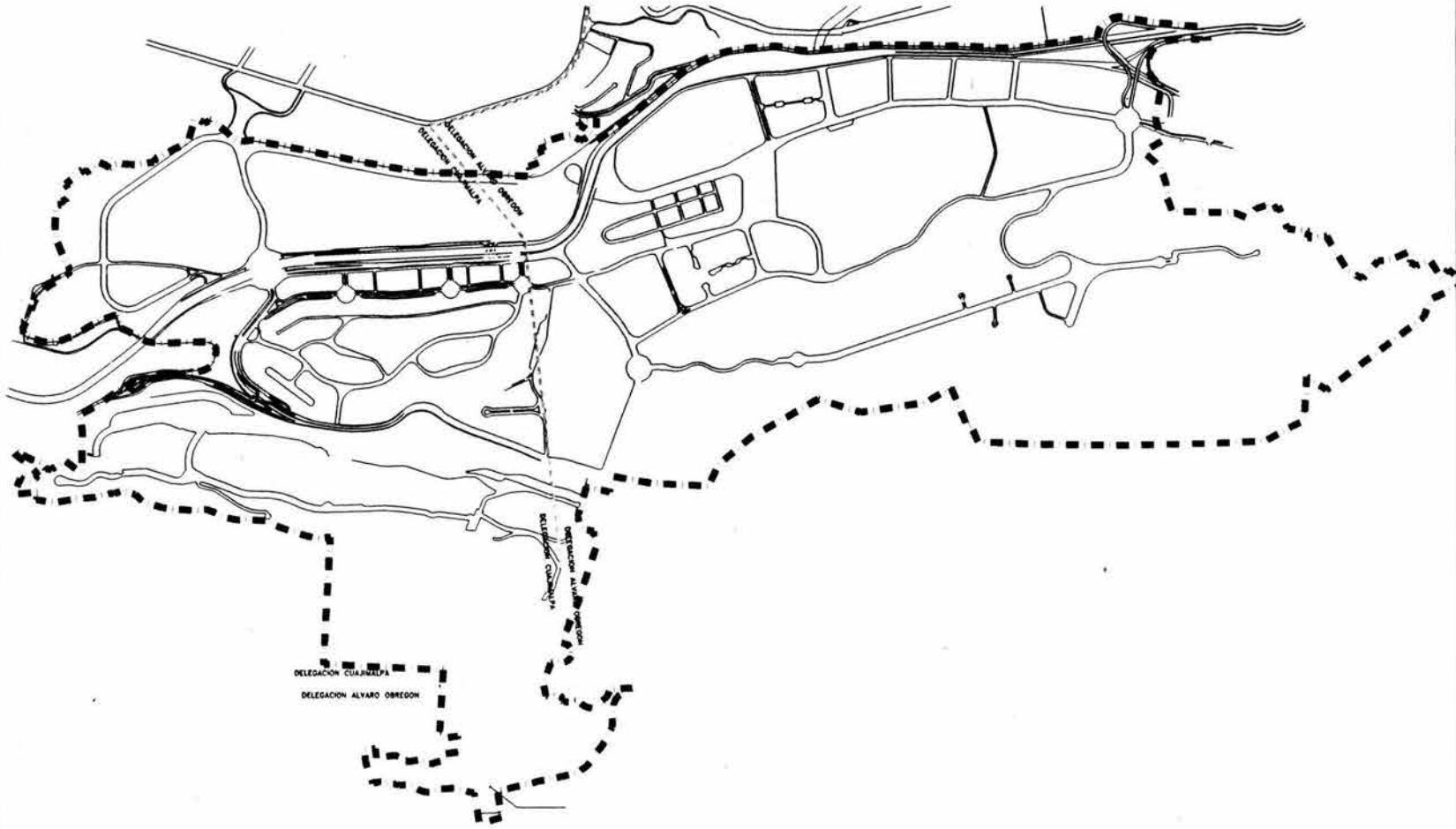


U.N.A.M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

UBICACION DE LA ZONA DE ESTUDIO
 TITULO RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
 AUTOR: RAFAEL GARRIBAY DEL OL, LAZARUS INFANTE DEL ROSARIO GONZALEZ DEL PO
 TUTOR: RAFAEL EDUARDO MURCIA GONZALEZ
 CO-TUTOR: ANA OSCAR FORNABES RUIZ
 COMISIÓN DE CALIFICACIÓN: DR. ENRIQUE GARCÍA GONZÁLEZ
 Y EN ANEXO: HONORABLE DIGNO ESPINOSA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

URB-01



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

DELIMITACION DE LA ZONA DE ESTUDIO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

EN EL SECTOR CUANZALPA DEL C. U. LA URB. SUR DEL C. U. ALVARO OBREGON, DEL D.F.

PROF. HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

ALICIA GARCIA RODRIGUEZ
ANDY GONZALEZ GARCIA LAMARCA
M. EN ENR. HENRIQUE GALLES ESPINOZA

ESCALA 1:500

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
UNAM

URB-02

2.3 Antecedentes Históricos

"Santa Fe" recibe este nombre poco tiempo después de iniciada la conquista debido a la fundación, por Vasco de Quiroga, del hospital - pueblo de "Santa Fe de los Naturales".

Esta comunidad humanista se disolvió después de la muerte de su fundador, sin que posteriormente se llegara a establecer en el área ningún poblado de importancia, si bien durante la colonia siguió constituyendo una entidad administrativa independiente de la Ciudad de México y de los marquesados y cacicazgos de la región.

Posteriormente correspondió administrativamente a la municipalidad de Santa Fe, y ya en este siglo a las Delegaciones de Cuajimalpa y San Ángel.

Esta última tomó, a partir de 1932, su actual denominación de Delegación Álvaro Obregón.

Es hasta el inicio de la explotación sistemática de las minas de arena, ya en nuestro siglo, que se instalan en el lugar numerosos asentamientos, algunos permanentes y otros precarios, cuya actividad se desarrolla en torno a la minería.

La extracción de materiales pétreos durante decenios, generó problemas tanto a la estabilidad del terreno como a la ecología de la zona, al crearse hondonadas, socavones y pendientes que alteraron la topografía. Esto tuvo como consecuencia que la vialidad existente, la antigua carretera Santa Fe - La Venta - Toluca, quedara en la cima de una peligrosa costilla, con lo que se ocasionaron modificaciones en el funcionamiento de la cuenca. Asimismo esta actividad arrasó el terreno, con la consiguiente pérdida de suelo fértil y la deforestación resultante.

Los socavones dejados por las minas fueron posteriormente utilizados para tiradero de desechos sólidos a cielo abierto, constituyéndose en foco de contaminación y en un factor adicional de inestabilidad del terreno. Las actividades mineras y de pepena de basura impulsaron la proliferación de asentamientos precarios ubicados en áreas de alto riesgo, tanto por la inestabilidad del terreno, como por las condiciones de insalubridad y carencia de servicios.

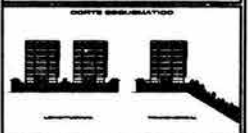
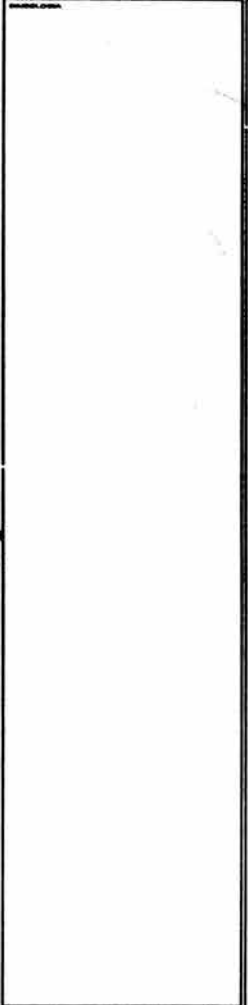
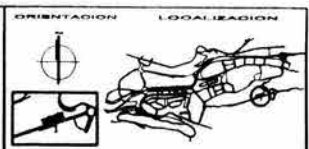
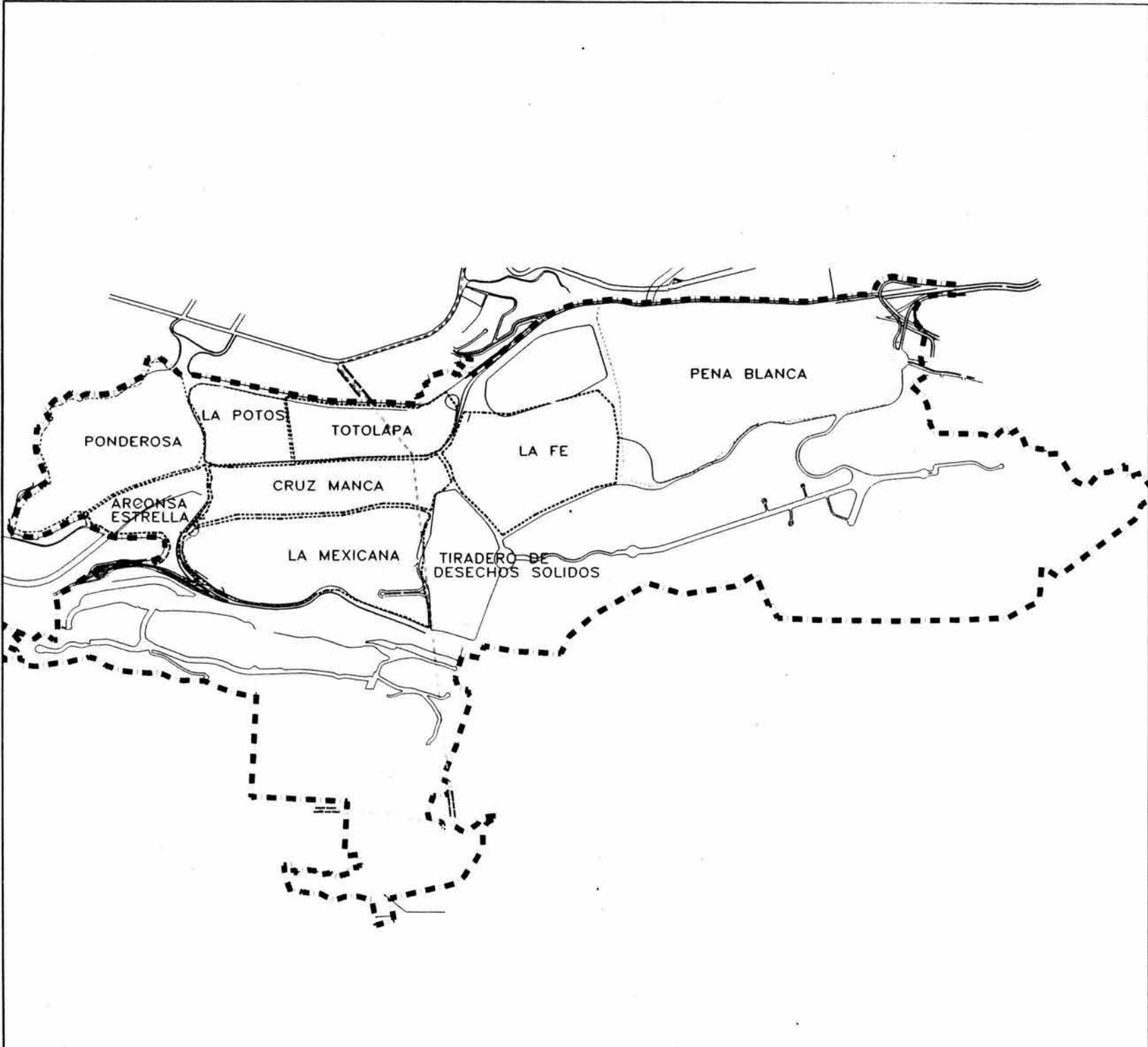
A partir del establecimiento del Programa Maestro de la ZEDEC Santa Fe se inició un acelerado proceso de reciclamiento y reconversión del suelo, con la introducción de equipamiento y servicios. Las particularidades de éste desarrollo histórico condicionaron la problemática específica existente en el lugar.

Para atender de manera integral el conjunto de problemas existente en la zona se estableció desde 1989, el "Programa Maestro de la Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) Santa Fe".

Su aplicación, y posteriormente la del Programa Parcial de Santa Fe, vigente, ha modificado de manera sustancial la situación que entonces prevalecía, al ejecutar, a lo largo de los últimos diez años el programa de desarrollo urbano.

Mediante éste programa se han realizado obras que han hecho posible restaurar el funcionamiento de la cuenca, y recuperar y proteger el medio ambiente, eliminando asimismo la mayor parte de las condiciones de riesgo y vulnerabilidad que prevalecían en la zona. Igualmente se realizó la construcción de infraestructura y vialidades que han permitido la creación de zonas urbanas, proporcionando servicios de nivel regional para el poniente de la Ciudad de México.





UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

UBICACION DE LAS ANTIGUAS MINAS	
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AL SERVICIO GENERAL DEL DEL. LAZARO DE LAZAR, SECRETARÍA DEL INTERIOR DEL D.F.	
PROF:	EDUCATI, 21
ALUMNO:	HAYO EDUARDO MILICA GONZALEZ
ASISTENTE:	ARQ. OSCAR FORNAS RUIZ ARQ. SUEL ZEMO GARZA ALAMANCAR E. EN PAUL HERNANDEZ BALAS ESPINOOLA
ESCALA:	1:500
FECHA:	JAN/11

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

URB-03

Medio Físico

Localizada en las Delegaciones Álvaro Obregón y Cuajimalpa, Santa Fe se ubica en una zona de gran importancia ambiental para la Ciudad de México, ya que forma parte de uno de los cuatro sistemas de preservación ecológica en el área poniente: el sistema Contreras - Parque Nacional Desierto de los Leones, que comprende la Sierra de las Cruces y el Parque Nacional Insurgente Miguel Hidalgo y Costilla, La Marquesa, en el estado de México y que incluye las barrancas de las Delegaciones Magdalena Contreras, Álvaro Obregón y Cuajimalpa, mismo que es parte fundamental del equilibrio ecológico del Valle de México, dada su aportación en la generación de oxígeno y de recursos hídricos.

A este respecto cabe destacar la importancia que, en cuanto a la protección de las barrancas, han tenido el Programa Maestro como el Programa Parcial, al establecer el, Programa Parcial de Desarrollo Urbano Santa Fe mediante la declaratoria que se publicó en el Diario Oficial del 11 de enero de 1995. En éste se definen los lineamientos específicos para lograr la recuperación del medio ambiente en la zona. El área a que se refiere este Programa, comprende una superficie total de 177.57 Ha de Barrancas y 104.33 Ha de Áreas Verdes, que en conjunto integran el 33.4% de la superficie de la zona.



Foto 1 .- El Parque alameda es el mejor ejemplo del rescate ecológico de la zona, después de servir como tiradero de basura en los 90'



2.4 Aspectos Climáticos

Elementos del Medio Natural

Situada al sudoeste de la cuenca de México y ubicada en un entorno en el que predomina el relieve escarpado característico de la Sierra de las Cruces, Santa Fe, dada la presencia de barrancas naturales, presenta condiciones naturales de gran valor ambiental y climático.

Clima: El clima se clasifica como húmedo templado: como clima húmedo corresponde al menos húmedo de los de este tipo, porque en el mes más lluvioso del verano la precipitación es mayor, diez veces ó más, que la del mes mas seco. En cuanto a su temperatura es templado, lo cual significa que presenta una temperatura media mensual inferior a 22°C durante el mes más cálido, y temperatura media mensual superior a los 10°C durante mas de cuatro meses al año.

Asoleamiento: La zona presenta anualmente 7 meses de asoleamiento: noviembre, diciembre, enero, febrero, marzo, abril, mayo, y en los restantes (junio, julio, agosto, septiembre y octubre) predominan la lluvia y los días nublados. Debido a la disminución de la vegetación que se ha presentado en los últimos 26 años se ha presentado una reducción de la evaporación y la precipitación en la zona, lo cual explica el incremento en el número de días despejados.

Precipitación: en la temporada de lluvias, que comprende junio, julio, agosto y septiembre, la precipitación representa el 79% anual, que es de orden de 991.3 mm promedio en un periodo de 18 años.

Temperatura: tomando en consideración datos de 15 años, se estableció que la temperatura media anual del periodo es de 16°C con una oscilación térmica de 6°C, esto quiere decir que la temperatura es ligeramente extremosa.

Las granizadas y heladas coinciden con la época de lluvia. Las heladas por ser más frecuentes tienen mayor impacto para la vegetación, sin embargo, por tratarse de vegetación arbórea, ésta es capaz de resistir los niveles que presentan estos fenómenos meteorológicos.

Humedad relativa: los índices mayores de humedad relativa del aire también se presentan durante la temporada de lluvia. Puede considerarse que debido al cambio de uso del suelo a partir de 1999, actualmente la humedad relativa ha disminuido ligeramente.

Los vientos dominantes tienen una dirección NW, en un viento suave con una velocidad de 7 a 12 km./h.

2.5 Aspectos Geológicos

Topografía: La zona se ubica geográficamente al pie de la sierra de las cruces, su relieve es abrupto con una topografía heterogénea o irregular, con pendientes suaves en algunas áreas y fuertes y escarpadas en otras, como en los bancos de materiales. En las zonas de barrancas, en las que los escarpes son de hasta 70m de altura, la topografía se conserva casi en estado natural, y presentan pendientes mayores de 20%. En otras zonas, como Prados de la Montaña I, La Mexicana, Arconsa Estrella y Cruz Manca, se presentan taludes casi verticales que registran desniveles que van desde los 10 hasta los 70 m de altura, y que son resultado de la actividad minera a cielo abierto practicada en la zona desde hace mas de 50 años.



Actualmente se siguen generando diversos cambios y modificaciones del relieve, como consecuencia de la aplicación del Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe.

Geología: El área esta formada por una estratigrafía de origen volcánico y sedimentos de la era cuaternaria de hace unos dos millones de años, perteneciendo a la formación Tarango, Becerra y Tacubaya, los materiales representativos son: las tobas, lajas y gravas.

Hidrología: La caracterización hidrológica realizada, obtenida de fotografía aérea y recorridos de campo, permitió definir siete áreas tributarias mismas que han sufrido diferentes grados de transformación, principalmente por la actividad minera y por el uso de áreas de suelo para relleno sanitario. De éstas áreas tributarias la que más transformaciones presenta es la del río Tacubaya, ya que la mayor parte de su cauce se encuentra actualmente entubado. Santa Fe, queda enclavada dentro de las cuencas hidrográficas generales de los ríos Tacubaya y Becerra, que bajan desde el Poniente hacia el centro del Valle de México.

Las vialidades que limitan la zona al Norte, al Sur y al Poniente, prácticamente coinciden con los parteaguas de las cuencas de aportación.

La mayor extensión de Santa Fe sigue el curso general de los ríos y barrancas aportadoras del sistema hidrográfico. Las pendientes de los cauces son relativamente fuertes, por lo que la mayor parte de las corrientes son de carácter torrencial, es decir, que solo presentan caudales de escurrimiento importantes después de que ocurren precipitaciones pluviales intensas. En términos generales las avenidas que se presentan son de corta duración, siendo notable la producción y acarreo de sedimentos durante las mismas.

La pluviometría es muy variable a lo largo de la zona del desarrollo. En la porción Poniente de la misma, la lluvia media anual alcanza valores de 1,200 mm, los que se reducen a unos 900 en la porción más occidental.

Por su extensión superficial, sus condiciones de relieve y las intensidades de precipitación que pueden ocurrir, la zona es potencialmente generadora de crecientes de importancia. Como factores que favorecen el escurrimiento pueden mencionarse las fuertes pendientes, el avance del desarrollo urbano local y la impermeabilidad de las áreas donde aflora la Formación Tarango; como factores que tienden a disminuirlo, se anotan la alta permeabilidad de las formaciones aluviales (Tacubaya y sobre todo Becerra), la existencia de oquedades y socavones en donde se acumulan los excedentes pluviales y la presencia de vegetación en las partes altas de las cuencas.

2.6 Aspectos Bióticos

Florísticamente el área que ocupa Santa Fe, esta representada por bosques de encinos de baja talla, pastizales de hilarias, cencroides, pastos inducidos o naturalizados, arboles exóticos y silvestres. Los manchones de encinar se localizan en las laderas de las cañadas, protegidas actualmente, en ellas se encuentran especies de gran interés como philadelphus, mexicanas, sprekelia, formosísima, berberis trifolia, tigridia, pavonia y diversos tipos de helechos.

2.7 Edafología

Las litologías predominantes en la zona están representadas por rocas volcánicas y sedimentos aluviales, lacustres y fluviales. De más antigua a más reciente, están las formaciones Tarango, Tacubaya y Becerra.



La formación Tarango, que es la más representativa del Poniente de la Cuenca de México, consiste en material clástico depositado en un ambiente lacustre o bien por corrientes de aguas superficiales en forma de abanicos aluviales; estos sedimentos se encuentran empacados en material tobáceo, producto de la erosión de rocas preexistentes o de erupciones volcánicas recientes.

La formación Tacubaya corresponde a una secuencia de sedimentos de arenas y pómez de origen volcánico, con una coloración café amarillenta debido a la meteorización.

Por su parte, la Formación Becerra consiste en depósitos de aluvión, expuestos sin estratificación aparente.

2.8 Geomorfología

Santa Fe se encuentra ubicada dentro de la provincia fisiográfica del eje volcánico Trans-mexicano, enclavándose en la Sierra de las Cruces, localizada al sudoeste de la cuenca de México.

La sierra de las Cruces presenta predominio de un relieve muy abrupto, dado que en el área cruzan tres barrancas principales en dirección de Poniente a Oriente con una pendiente general del 5%.

Estas barrancas son la Barranca de Becerra, la Barranca de Tlapizahuaya y la Barranca de Jalalpa, las cuales en algunos lugares alcanzan desniveles de 100 m, presentando una cota máxima de 2,650 m sobre el nivel del mar en el extremo Poniente, y de 2,350 m en el extremo Oriente.

En Santa Fe predominan las redes de drenajes paralelos puniformes que forman un relieve transversal al conjunto de montañas de la Sierra de las Cruces.

Dichas barrancas son producto de un fenómeno geomorfológico de relieve por erosión fluvial, relacionándose la dirección de las mismas con un patrón controlado por el sistema de fallas existentes en la zona.

Las principales formas de relieve existentes en el área son, en términos generales, las siguientes:

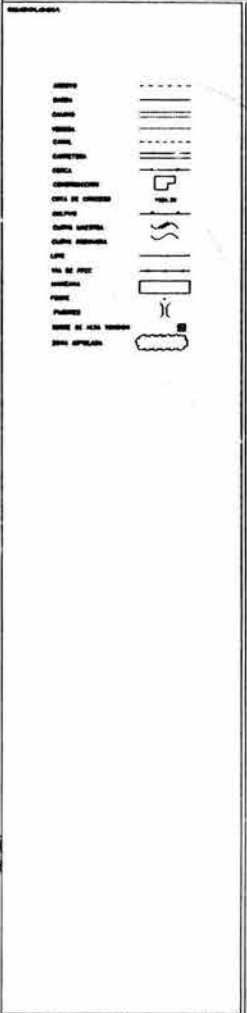
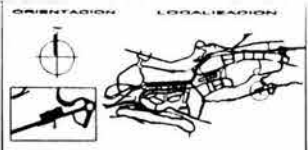
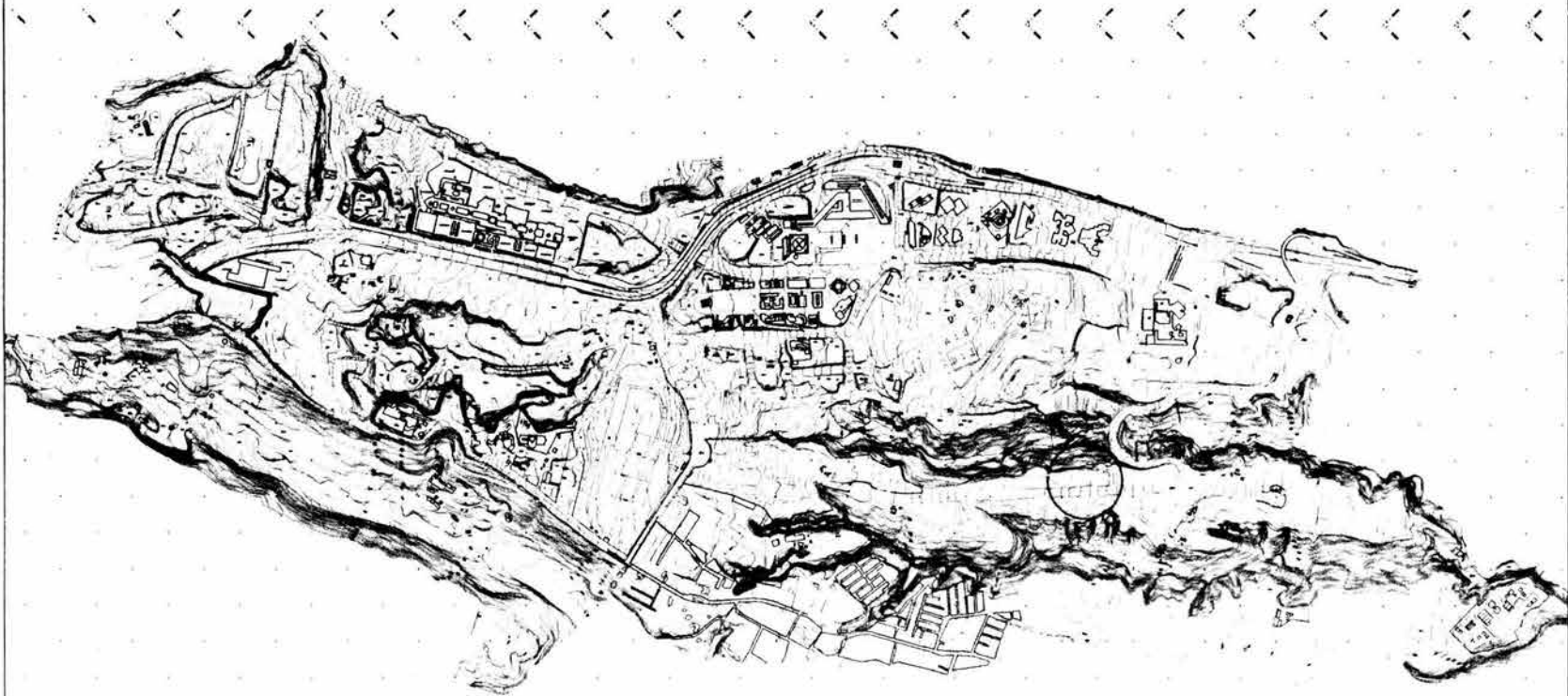
RELIEVE ENDOGENO EXPLOSIVO: Al pie de la sierra de las cruces se presentan un sinnúmero de abanicos generados por diferentes episodios de erupciones volcánicas de carácter explosivo, que en algunos casos, por efectos de similitud de materiales, no se diferencian de los generados por procesos de sedimentación.

RELIEVE EXOGENO - EROSIVO FLUVIAL: Este relieve es el que más se observa en la zona, presentándose con mayor desarrollo, ya que ocasiona grandes diferencias en la configuración, densidad y profundidad de los cortes verticales que se presentan en las barrancas existentes, con diferencias de nivel de hasta 100 m.

RELIEVE ANTROPICO O TECNOGENO: Este relieve es provocado por la influencia del hombre y en Santa Fe se presenta en gran extensión como resultado de la explotación minera a cielo abierto que se realizó intensivamente durante mas de cinco decenios. Esta actividad ocasionó la existencia de profundas depresiones a ambos lados de los caminos que existían originalmente, y asimismo la creación de hondonadas y taludes de inconveniente reposo natural.

Posteriormente, algunos de los socavones de mina o barrancas naturales, fueron utilizados para el depósito en gran escala de desechos sólidos, con lo cual se generaron rellenos y taludes. En la actualidad, Santa Fe se encuentra en un proceso de desarrollo urbano de grandes proporciones que ha modificado, adecuándolas para usos urbanos, las condiciones topográficas originales.





UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TOPOGRAFICO DE LA ZONA
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
M. EDUARDO GARCIA F. DEL C.E. LA LUJA, SAN F. DE AGUAS CALIENTES, MEX. D.F.
HAGO EDUARDO MEXICA GONZALEZ
ARG. OSCAR RODRIGUEZ
ARG. GUILLERMO GARCIA AMADOR
M. DE ING. HEBEL SALAS ESPINOZA
METROS 1:500 JUNIO / 14
URB-05

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

2.9 Vegetación

La flora en Santa Fe esta representada en la actualidad por restos de bosques de encinos de baja talla y moderadamente densos que se localizan en las laderas de las cañadas existentes en la zona, pastizales y pastos inducidos o naturalizados, así como por una extensa área de bosquetes producto de reforestación de árboles exóticos y silvestres de la Cuenca de México. Existen también terrenos desnudos de vegetación derivados de la gran perturbación ocasionada por la explotación minera y el acopio de basura en los tiraderos, en ellos es frecuente encontrar subsuelos erosionados que muestran la roca madre de tepetate.

2.10 Fauna

La fauna existente en Santa Fe se distribuye conforme en las áreas con mayor vegetación, y se pueden encontrar todavía en algunas de las cañadas, aunque con poblaciones actualmente muy disminuidas, mamíferos como el tlacuache, el armadillo, musaraña, conejo, ardilla arbórea, ardillón, ardilla terrestre, tusas, ratones, ratón montañero, ratón ocotero, ratón de los volcanes, ratón alfarero y zorrillo.

Asimismo se localizan aves como la coquita, el colibrí, golondrinas saltaparedes, primavera, duraznero y gorrionetes entre otras.

Con relación a los reptiles, se encuentran lagartijas y algunas víboras y culebras. Entre los anfibios, los más comunes son las salamandras que habitan en los troncos de los árboles, las ranas y los ajolotes.



Conclusiones

Santa Fe se ubica en una de las mejores áreas climáticas del Distrito Federal dada la cercanía a las zonas altas de la Sierra de las Cruces, lo que propicia una mayor humedad y una vegetación más intensa que favorece la presencia de bosques que contribuyen a disminuir la temperatura y a mejorar la calidad del aire. Asimismo la conformación orográfica determina que Santa Fe forme parte importante del sistema hidrológico de la ciudad.

Existe la presencia de contaminantes del aire, debida principalmente a la presencia de ozono, hidrocarburos y óxido de nitrógeno causada por emisiones del transporte vehicular, así como por acarreo que efectúa el viento de contaminantes emitidos en el Norte y Centro de la Ciudad.

Las barrancas naturales ubicadas en Santa Fe, que corresponden a áreas de Preservación del Suelo de Conservación, tienen un papel significativo en el medio ambiente, ya que por su extensión representan un porcentaje del 21.04% de su superficie. Constituyen un elemento de gran relevancia ambiental en el poniente de la Ciudad, dada su aportación al mantenimiento del equilibrio ecológico.

Estas barrancas fueron alteradas en cuanto a sus condiciones naturales por actividades y usos, tales como la presencia de minas y asentamientos humanos irregulares, que han ocasionado problemas diversos: alteración de la cubierta vegetal, erosión, pérdida de la capa de suelo fértil, alteración del microclima, contaminación de los cauces y las laderas en las cañadas, modificaciones a la topografía y afectación al sistema natural de drenaje pluvial.

Desde el establecimiento del Programa Parcial, se ha realizado de manera paralela al desarrollo de la zona el saneamiento de las barrancas existentes, mediante la creación de colectores marginales, con lo que tiende a darse solución al problema constituido por los drenajes a cielo abierto que descargan hacia las barrancas. Subsisten aportaciones de basura y aguas negras, por descargas domésticas, en las barrancas cercanas a las colonias de vivienda popular de Jalalpa, así como en las Barrancas de los Helechos y de Memetla, por la presencia de asentamientos irregulares en sus inmediaciones.

Considerando que los usos del suelo establecido son principalmente habitacional y de servicios, en Santa Fe no existen fuentes de contaminación de agua significativas. Asimismo, la construcción de la infraestructura adecuada, que contempla la dotación de redes de drenaje pluvial y sanitario independientes, permitirá la recuperación de aguas residuales para su uso como agua para riego, mediante la planta de tratamiento, actualmente en construcción. El agua tratada se destinará al riego mediante una red de distribución establecida al efecto.

En cuanto a contaminación por ruido, cuya fuente principal es el tráfico vehicular, actualmente no se encuentra ninguna arteria con niveles altos de ruido, ni existen puntos en que ocurran congestionamientos viales que contribuyan a generarlo.

La creación de importantes áreas verdes ha representado también una contribución a la solución del grave problema ambiental representado por los tiraderos de basura que existieron en Santa Fe. El más antiguo de ellos es actualmente la Alameda Poniente. El relleno sanitario de Prados de la Montaña fue cerrado al depósito de basura doméstica en 1993, iniciando en 1994 las diferentes etapas de cierre, en las que se ha cumplido la capa de sello, sistemas de captación y quema de biogás, drenaje pluvial y colocación de la capa vegetal. Actualmente se encuentra en etapa de diseño y construcción el sistema de extracción de lixiviados, con lo que está en proceso para convertirse en parque.



Estructura Urbana

2.11 Aspectos Socio-Demográficos

Aspectos Demográficos

Los aspectos demográficos para la población que radica dentro de la Zona, se analizaron a partir de las siguientes fuentes:

- De información obtenida de los censos y encuestas del INEGI.
- De datos elaborados por SERVIMET
- De estimaciones efectuadas por SERVIMET del número de habitantes, a partir de inferencia basada en el número de construcciones destinadas a vivienda que se han realizado.

Esta población se integra por tres grupos, perfectamente diferenciados y que cuentan con dinámicas de crecimiento y movilidad particulares:

- La población del área de vivienda popular de Jalalpa, que ha tenido un desarrollo histórico y se encuentra cercana a su nivel de saturación de construcción. En este caso el crecimiento se estimó con base en proyecciones, aplicando las tasas de crecimiento poblacional siguientes: para los datos entre 1970 y 1990, la correspondiente al Censo Nacional de Población 1990 (2.6%), y para el periodo 1990 -1999 la establecida en la Encuesta Nacional de Dinámica Demográfica (ENADID) 1997 (1.4%).

- La población ubicada en asentamientos irregulares. Su número se determinó inicialmente por técnicas de fotointerpretación y censo directo, aplicando para establecer su crecimiento tasas censales.

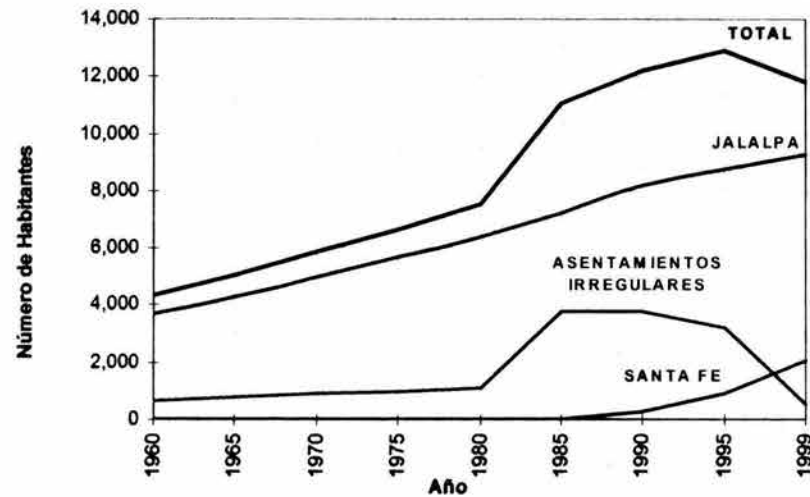
Para este grupo se considero de manera específica la reducción de la población por el proceso de reubicación de asentamientos irregulares que se ha dado desde 1990. A la fecha (1999) solamente permanecen dentro del área de estudio, pequeños núcleos de éste tipo de asentamientos.

- La población que esta incorporándose a las nuevas zonas de desarrollo, a partir de 1985, cuyos datos se obtuvieron por inferencia a partir de las construcciones destinadas a vivienda ya ejecutadas, y considerando las proyecciones de su crecimiento dentro del umbral establecido por los usos y las intensidades definidas en el Programa Parcial, esta es la población que mas nos interesa para la investigación ya que es la población que se esta incorporando al lugar.

El análisis del crecimiento de la población, considerando de manera independiente las tendencias particulares de cada uno de los grupos poblacionales arriba descritos, se presenta en la siguiente gráfica:



Número de Habitantes en Santa Fe (1960 - 1999)



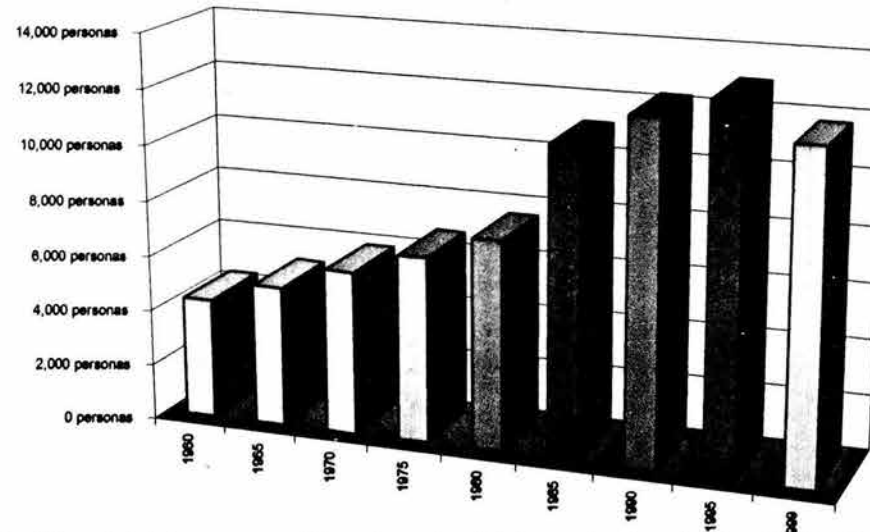
Las cifras de habitantes comprendidos en el area de estudio, para el periodo que abarca de 1960 a 1999, considerando los tres tipos de población existentes, son las que se indican en la siguiente tabla y se representan (de manera integrada) en la siguiente tabla:

Número de Habitantes en Santa Fe, por Tipo de Población, y Número Total de Viviendas. (1960 - 1999)

AÑO	HABITANTES			TOTAL:	VIVIENDAS
	Santa Fe	Jalalpa	Asentamientos Irregulares		
1960	-	3,696	642	4,338 personas	964 viviendas
1965	-	4,305	747	5,052 personas	1,123 viviendas
1970	-	5,013	870	5,883 personas	1,307 viviendas
1975	-	5,694	989	6,683 personas	1,485 viviendas
1980	-	6,430	1,116	7,546 personas	1,677 viviendas
1985	-	7,260	3,794	11,054 personas	2,456 viviendas
1990	229	8,199	3,795	12,223 personas	2,716 viviendas
1995	922	8,788	3,227	12,937 personas	2,875 viviendas
1999	2,077	9,111	492	11,680 personas	2,596 viviendas



NUMERO DE HABITANTES - 1960 - 1999



Con la implementación del Programa Maestro de Mejoramiento de la ZEDEC Santa Fe a partir de 1987 las tendencias poblacionales se modificaron significativamente por el acelerado proceso de urbanización que se inició: Como se observa en la tabla y en las gráficas anteriores, en la zona delimitada por el polígono del Programa Parcial se dan, de manera paralela, tres procesos poblacionales:

- **Un crecimiento del número de habitantes en las áreas de nuevo desarrollo.**
- La reducción de los asentamientos irregulares.
- La desaceleración del crecimiento de la zona de vivienda popular de Jalalpa.

Como resultado se observa una reducción del total de población en la zona, entre los años de 1995 a 1999. La Zona de Estudio ha permitido, en los diez años de su regulación, modificar la dinámica poblacional prevaleciente en la zona: siendo que inicialmente se caracterizó por un fuerte crecimiento de la población asentada irregularmente, la cual se ubicaba principalmente en zonas de riesgo, a la fecha se observa que se invirtió ésta tendencia, ya que a partir de 1990, se ha presentado una reducción drástica de éste grupo de la población.



Aspectos Económicos

El estudio de la actividad económica en Santa Fe, se basa en el análisis histórico de fotografías aéreas por parte del INEGI y SERVIMET.

A partir de este análisis se establece que la agricultura de temporal fue una actividad poco significativa en la zona, ya que para 1967 comprendía una superficie territorial de 26.99 Ha lo que representaba el 3.19% del total, descendiendo a 1.38 Ha, 0.16%, para 1987.

La actividad económica más importante históricamente corresponde a la **extracción de materiales pétreos a cielo abierto**, misma que se inició hacia 1940. En 1967 la superficie ocupada por dicha actividad correspondía a 170.92 Ha, equivalente a 20.26% del total, y en 1978 se incrementó a 273.08 Ha (32.36%). Para 1993 la superficie dedicada a minería corresponde a 172.58 Ha (20.45%).

Cabe señalar que si bien la superficie sujeta a explotación se mantiene, los volúmenes de material extraído se incrementaron ocasionando profundas transformaciones en el relieve y configuración del terreno.

Paralelamente al incremento de la actividad minera se observó el crecimiento de la población residente en el área.

Otra actividad realizada en el perímetro de Santa Fe que, aunque no es de carácter productivo generó movimientos económicos y poblacionales importantes, fue la existencia de **tiraderos de basura**, mismos que surgen hacia 1940 y llegan a ocupar una superficie de aproximadamente 69.4 Ha (8.24%).

Esta actividad también estuvo asociada al crecimiento poblacional en Santa Fe, ya que propició el surgimiento de asentamientos irregulares.

Con el cierre del relleno sanitario de Prados de la Montaña en 1994 esta actividad quedó erradicada, y las superficies que la conformaban iniciaron su proceso para convertirse en áreas verdes de uso público.

Como consecuencia del desarrollo del Programa Maestro de Mejoramiento de la ZEDEC Santa Fe a partir de 1989, y del actual Programa Parcial Santa Fe, se ha generado la construcción de grandes obras de urbanización y edificación, lo que se ha traducido en un incremento significativo de empleos temporales.

La consolidación paulatina del desarrollo, ha potenciado las actividades económicas, predominantemente del ramo servicios, dada la construcción de edificios para oficinas privadas, corporativos, servicios turísticos, comercio, así como instituciones educativas y de salud, generando también empleos de servicio doméstico en las zonas destinadas a vivienda.

En este aspecto, cabe señalar la reconversión del tipo de empleo predominante en la zona: originalmente prevalecían en ella los empleos eventuales y marginales (explotación de minas y pepena en basureros) y en la actualidad existe una oferta de empleos permanentes, principalmente en el ramo de servicios; y de empleos temporales para la industria de la construcción.

Dado que por las condiciones de reciente urbanización del área comprendida en el polígono del Programa Parcial, no se cuenta con datos censales, las estimaciones sobre la población económicamente activa se realizaron en función de los requerimientos de empleo temporal (generado por la construcción de los edificios en ella previstos), así como de empleo permanente, considerando el desarrollo de edificios destinados a oficinas y servicios



A la fecha se estima (sobre la base de las superficies edificadas) que se han generado alrededor de 140 mil empleos temporales (en el ramo de la construcción).

Asimismo, en los edificios realizados, los cuales corresponden principalmente a giros de servicios, (como son: oficinas, comercio, bancos, alojamiento, y embajadas; y educación básica, media y superior) se estima que se han creado aproximadamente 35 mil empleos permanentes.

Población Económicamente Activa Actual en Santa Fe. (1999)

EMPLEO	1999
Temporal (construcción)	141,320 personas
Permanente	35,330 personas
TOTAL:	176,650 personas

Aspectos Sociales

Los aspectos sociales en Santa Fe, están íntimamente ligados a los procesos económicos desarrollados en la misma, ya que la población que se asentó en ella lo hizo por estar vinculada a dichas actividades. Los habitantes de Santa Fe hacia 1984 se dedicaban principalmente a la extracción de materiales pétreos a cielo abierto y a la pepena en los tiraderos de basura, ubicándose en asentamientos irregulares.

A partir del establecimiento del Programa Maestro de Mejoramiento de la ZEDEC Santa Fe en 1989, estos pobladores originales fueron reubicados en unidades habitacionales realizadas para este propósito o indemnizados. A la fecha existen en Santa Fe varios asentamientos irregulares, con un total estimado de 109 familias en asentamientos consolidados y recientes.

La realización de cuantiosas obras (tanto para la urbanización como para la construcción de los edificios, consecuencia del desarrollo impulsado por el Programa Maestro de Mejoramiento de la ZEDEC Santa Fe a partir de 1989, y del actual Programa Parcial), ha dado lugar, como ya se indicó, a un incremento significativo de los empleos temporales. Estos no incidirán en el número final de habitantes en la zona.

Como un grupo social que ha tenido una participación dinámica en el impulso al desarrollo de Santa Fe, cabe destacar a los inversionistas privados, mismos que se han constituido como asociación de colonos.

Actualmente, el desarrollo en el área de Santa Fe, ha favorecido la generación de actividades económicas predominantemente del ramo servicios, (tales como oficinas privadas, corporativos, servicios turísticos, comercio, transporte aéreo, así como instituciones educativas y de salud).

Asimismo se han generado empleos de servicio doméstico en las zonas destinadas a vivienda, por lo que la población flotante se estima en aproximadamente 176 mil personas.



2.12 Estructura Urbana

Por la naturaleza integral del proyecto de desarrollo de Santa Fe, concebido desde el Programa Maestro, la estructura urbana es el elemento que da base y forma a dicho proceso de crecimiento.

Esto en función de que se establecen zonas que permitieron detonar el desarrollo en el área y que se constituyen como ejes de inversión y expansión, mismas que han dado sustento a una tendencia de urbanización que ha mantenido su dinamismo en los últimos 10 años.

En este sentido, con el establecimiento de las zonas de corporativos en Peña Blanca y el centro comercial en Totolapa, se dio inicio al ciclo de "inversión – urbanización – comercialización – inversión" que permitió la puesta en marcha de las subsiguientes áreas del desarrollo.

Como eje articulador de todo el conjunto se tiene a las zonas de Centro de Ciudad y Cruz Manca, dada su ubicación en la parte central del polígono de Santa Fe, y la importancia regional y metropolitana que representan por la oferta de servicios que concentran, e incluso por la alta densidad de construcción con que cuenta Cruz Manca.

En este proceso, el concepto de la estructura urbana que se concibió para Santa Fe, ha sido un factor determinante en la configuración que actualmente se observa, así como en el proceso mismo de su desarrollo.

Zonas homogéneas

La estructura urbana se integra por zonas de usos homogéneos, definidas con el fin de lograr una distribución balanceada de los usos del suelo, la cual se estableció tomando en cuenta las características propias del sitio

Las zonas, definidas como tales por sus usos homogéneos y por su clara delimitación espacial, se establecieron a partir de la propuesta general de ordenamiento y del análisis de las siguientes condicionantes: topografía, vegetación, hidrografía, geología, usos del suelo existentes y vialidades e infraestructura.

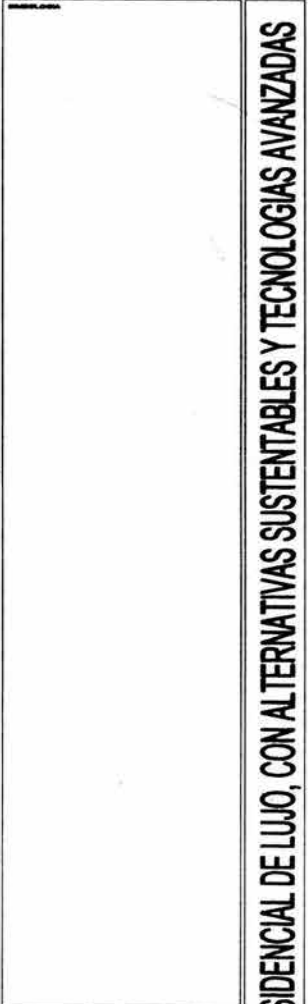
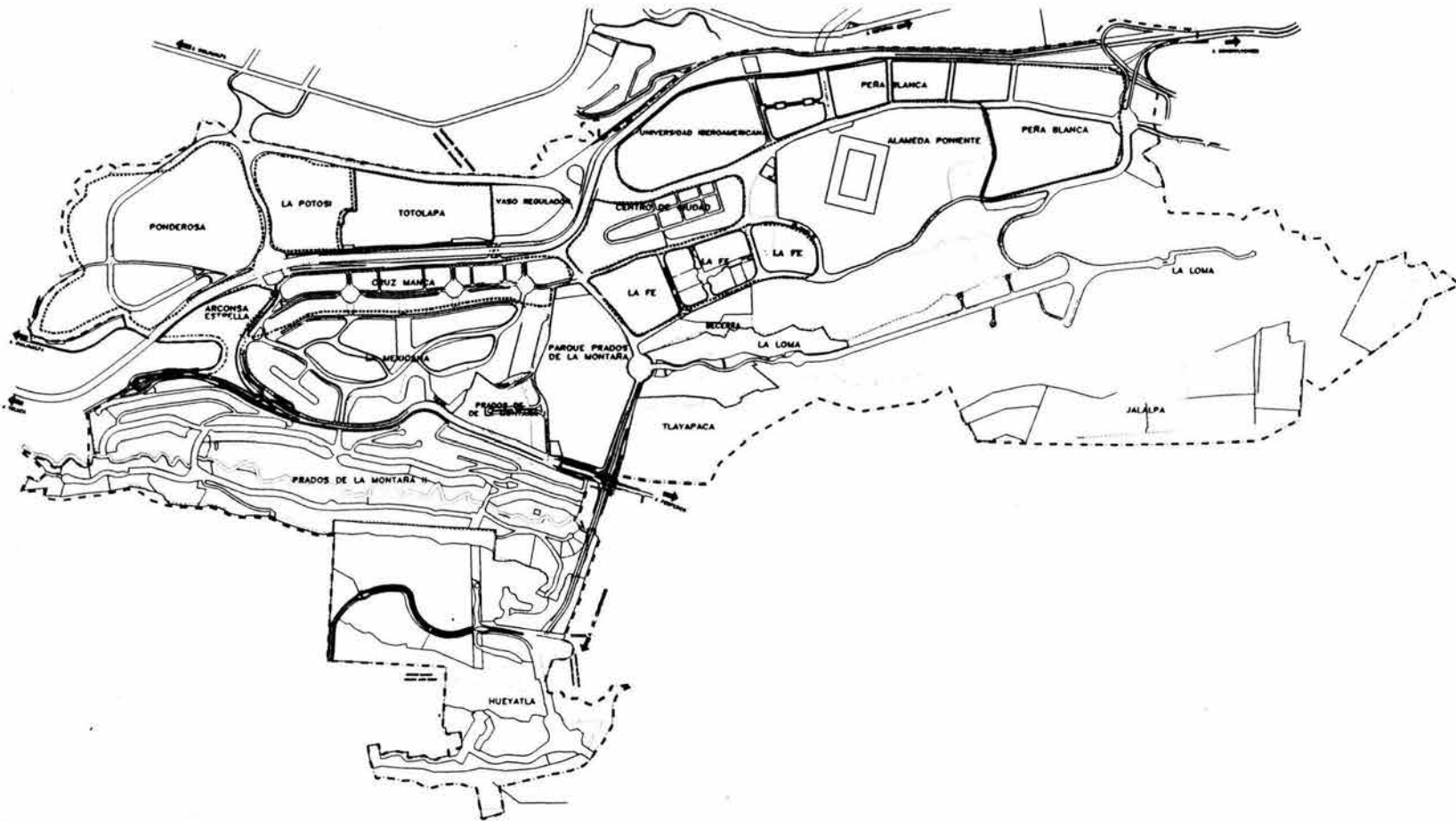
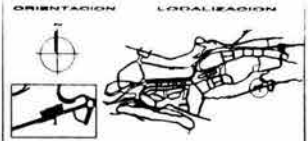
Estas zonas, cuyo número es de trece por lo que corresponde a suelo urbano, se interrelacionan entre sí por ejes de vinculación vial (vialidades primarias), contando con vialidades de nivel secundario que permiten el acceso al interior de las mismas, así como a las manzanas y los lotes que las integran.

El distribuidor vial Puerta Santa Fe establece, mediante las estructuras monumentales de forma triangular que dan soporte a los puentes, un hito urbano que caracteriza al nuevo desarrollo, y marca su inicio en el extremo oriente, quedando delimitado el extremo final al poniente, por los túneles de la Autopista México Toluca en la intersección con la Av. Arteaga y Salazar.

Es a partir del Distribuidor Vial Puerta Santa Fe que se desarrollan los dos ejes urbanos longitudinales principales:

- Siguiendo de frente se accede, por Prolongación Reforma a la zona de Corporativos de Peña Blanca y al Centro Comercial Santa Fe;
- Utilizando el puente en el distribuidor vial, se llega a la Glorieta en la Av. Vasco de Quiroga, y desde ahí a Peña





TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
ZONAS HORIZONALES	
TITULO RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AV. MEXICO SUR 1000, COL. LINDERO, BUREL, DEL. XHICOMILCO, MEX. DF.	
PROFESOR:	ING. EDUARDO MUJICA GONZALEZ
ALUMNO:	AND. OSCAR FERRAS RUIZ AND. GUILLERMO GARCIA LAMARQUEZ AND. AND. HENRIQUE SALAS ESPINOZA
ESCALA:	1:500
FECHA:	JUNIO / 14
PROYECTO:	URB-04

Blanca, Centro de Ciudad y la zona del Centro Comercial. También es posible, siguiendo desde la glorieta hacia el sur, acceder por la Av. Mariano Barrenechea a la zona residencial de La Loma.

Los ejes transversales principales son:

- Carlos Lazo, que se desarrolla entre Centro de Ciudad y Cruz Manca, desde la lateral de la Autopista hasta la Av. Tamaulipas.
- Juan Salvador Agráz – Av. La Fe, que enlaza desde Vasco de Quiroga (en la zona de La Potosí) hasta Av. Santa Lucía entre las zonas de Arconsa Estrella y La Mexicana)

La densidad actual de habitantes estimada en el área comprendida por el polígono de la zona de estudio, corresponde a una tasa bruta de 13.84 hab/ha.

Actualmente, el desarrollo de la urbanización en Santa Fe alcanza un 58.3% (346.99 Ha) del total del suelo urbano (594.97 Ha), y de éste el 43.0% corresponde a urbanizado y construido y el 15.3 a suelo urbanizado y sin construir, quedando un 41.7% de suelo urbano en el que no se han realizado obras de urbanización como reserva territorial, como se indica en la siguiente tabla.

Suelo Urbano Urbanizado y No Urbanizado (1999)

SUELO URBANO	SUPERFICIE	PORCENTAJE
RESERVA TERRITORIAL NO URBANIZADA	2,479,757 m ²	41.7%
RESERVA TERRITORIAL URBANIZADA	910,995 m ²	15.3%
URBANIZADO Y CONSTRUIDO	2,558,968 m ²	43.0%
TOTAL	5,949,720 m²	100.0%

Las zonas con un desarrollo urbano consolidado son:

- Centro Comercial (Totolapa).
- Peña Blanca (corporativos).
- Centro de Ciudad (usos mixtos).
- Zona Escolar (Prados de la Montaña I).

- Residencial La Loma (habitacional).

Las zonas que se encuentran en proceso de desarrollo son:



- La Fe (Servicios, oficinas y servicios turísticos).
- Cruz Manca (usos mixtos).
- La Potosí (subcentro urbano)
- Arconsa – Estrella (corredor de servicios)

Las áreas que están por desarrollarse son:

- Ponderosa (usos mixtos).
- Tlayapaca (corredor de servicios).
- Prados de la Montaña II (habitacional).
- La Mexicana (habitacional).

Zonas de mayor concentración de actividades

Santa Fe es en su conjunto una zona de concentración de servicios para el área metropolitana de la Ciudad de México y asimismo, en su estructura interna, cada zona concentra determinados tipos de usos:

Servicios:

- Peña Blanca: en ésta área se ubica un núcleo importante de oficinas corporativas.



- Centro de Ciudad, en donde la mezcla de usos de oficinas, comercio y habitacional ha permitido el desarrollo de una de las zonas que representan un significativo impulso para el poniente de la ciudad.



- Cruz Manca: zona de usos mixtos y alta densidad, en desarrollo, que constituirá con Cruz Manca, el eje de mayor dinamismo en Santa Fe.



- Ponderosa, con importantes áreas de usos mixtos y en donde se desarrollará un centro hospitalario de nivel regional.
- La Fe, zona de servicios, oficinas y servicios turísticos, en la que se están estableciendo importantes conjuntos empresariales, hoteles y un centro de convenciones de nivel internacional.



Usos comerciales:

- Totolapa: en donde se encuentra el Centro Comercial Santa Fe, que corresponde al de mayor importancia en el país dada su extensión y significación comercial.
- Arconsa – Estrella: donde se ubica una importante zona de tiendas de autoservicio, con un área ya consolidada y otra por desarrollarse, y en la que se establecerá también una estación servicio (gasolinera).



.....

De equipamiento:

- Zona Escolar, en la que ya se ubican importantes centros educativos, que comprenden desde educación elemental hasta universitaria.



Así como con áreas destinadas a uso habitacional:

- *La Loma, una zona de gran riqueza ambiental, por encontrarse entre dos cañadas naturales, en la que se ha desarrollado vivienda residencial unifamiliar y plurifamiliar.*
- *Prados de la Montaña II, zona residencial y club de golf, en un entorno de gran valor ambiental, que está por desarrollarse.*
- *La Mexicana, zona de vivienda unifamiliar y residencial, por desarrollarse.*





Subcentros Urbanos

La zona denominada La Potosí, es el Subcentro Urbano del área Noroeste de Santa Fe y actualmente cuenta ya con edificios en funcionamiento, estando en proceso de construcción edificios con usos de servicios, comercio y oficinas.

Esta zona dio inicio a su actividad económica a partir de 1999.

El Subcentro Urbano La Potosí se encuentra entre las zonas de La Ponderosa y Totolapa.

Su estructura está definida por una avenida principal, que se desarrolla de forma perpendicular a la Autopista México – Toluca, y una vialidad secundaria que da acceso a los lotes que se encuentran ubicados en el extremo oriente de ésta zona.

Zonificación

Como se mencionó, Santa Fe se compone por zonas de usos homogéneos, definidas con el fin de lograr una distribución balanceada de los usos del suelo y una mayor eficacia en su utilización. Para ello se tomaron en cuenta las características propias del sitio, como son: topografía, vegetación, hidrografía, geología, usos del suelo existentes y vialidades e infraestructura.

(Ver plano URB-04)

Nomenclatura

La nomenclatura utilizada para denominar los usos del suelo de los lotes ubicados en el polígono del Programa Parcial, es la siguiente:

(Ver plano URB-05)

USO DEL SUELO		SUPERFICIE DEL PREDIO
H 1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR	501 m - en adelante
H 2	HABITACIONAL UNIFAMILIAR	hasta 500 m
H 3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR	CUALQUIER SUPERFICIE
H 5	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR	CUALQUIER SUPERFICIE
H 8	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR	CUALQUIER SUPERFICIE
H 50	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS	CUALQUIER SUPERFICIE
SO ST	SERVICIOS, OFICINAS Y SERVICIOS TURISTICOS	CUALQUIER SUPERFICIE
OC	OFICINAS CORPORATIVAS	CUALQUIER SUPERFICIE
SU	SUBCENTRO URBANO	CUALQUIER SUPERFICIE
CC	CENTRO COMERCIAL	CUALQUIER SUPERFICIE
CS	CORREDOR SERVICIOS URBANOS	CUALQUIER SUPERFICIE
ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACION, SALUD, EDUCACION Y CULTURA	CUALQUIER SUPERFICIE
E	EQUIPAMIENTO DE ABASTO	CUALQUIER SUPERFICIE
E1	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA	CUALQUIER SUPERFICIE
DR	DEPORTE Y RECREACION	CUALQUIER SUPERFICIE
AV - 1	AREA VERDE (se permiten usos compatibles)	CUALQUIER SUPERFICIE
AV - 2	AREA VERDE (no se permiten usos compatibles)	CUALQUIER SUPERFICIE
ARE	AREA DE RESCATE ECOLOGICO	CUALQUIER SUPERFICIE
APE	AREA PRESERVACION ECOLOGICA	CUALQUIER SUPERFICIE



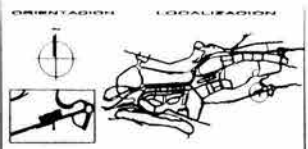
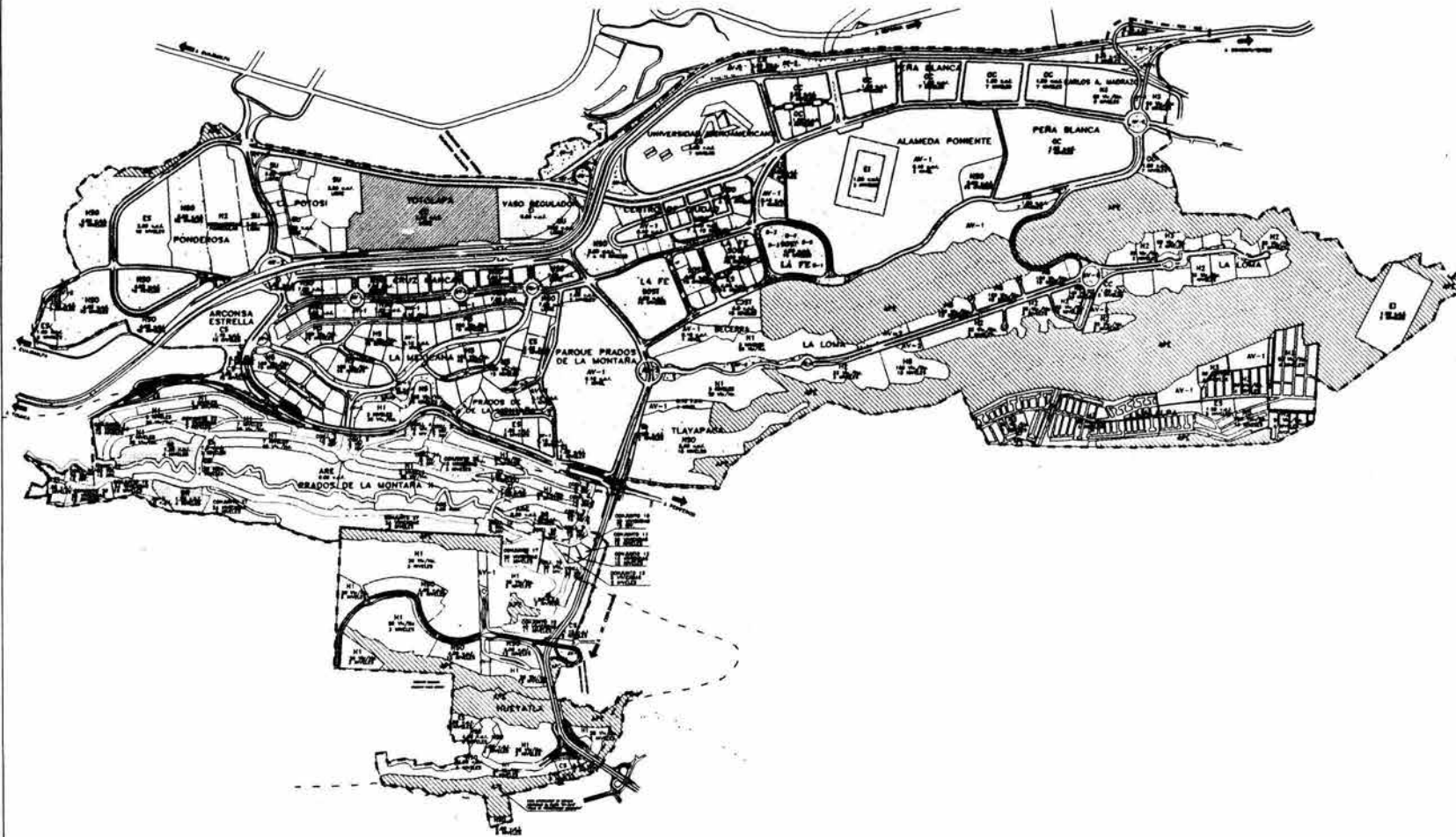
Distribución de Usos del Suelo

Dados los criterios de homogeneidad de usos del Programa, los usos del suelo establecidos para cada una de las zonas son los siguientes:

Distribución de Usos del Suelo.

ZONA		USO DEL SUELO	
PM	PRADOS DE LA MONTAÑA II	H 1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR
		CS	CORREDOR SERVICIOS URBANOS
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
		DR	DEPORTE Y RECREACION
		AV - 2	AREA VERDE
		ARE	AREA DE RESCATE ECOLOGICO
LL	LA LOMA	H 1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
		H 2	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
		H 3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
		H 8	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR
		H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS
		AV - 2	AREA VERDE
LM	LA MEXICANA	H 1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
		H 5	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR
		ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACION, SALUD, EDUCACION Y CULTURA
		AV - 1	AREA VERDE
CD	CENTRO DE CIUDAD	H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS
		AV - 1	AREA VERDE
CM	CRUZ MANCA CRUZ MANCA, GLORIETA AUTOPISTA	H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
PO	PONDEROSA	H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS
		ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACION, SALUD, EDUCACION Y CULTURA
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
		AV - 2	AREA VERDE
LF	LA FE	SO ST	SERVICIOS, OFICINAS Y SERVICIOS TURISTICOS
		ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACION, SALUD, EDUCACION Y CULTURA
PB	PEÑA BLANCA (C. A. MADRAZO, OCHO Y MEDIO) PEÑA BLANCA PEÑA BLANCA, GASOLINERA PUERTA SANTA FE PEÑA BLANCA, CAMELLON AUTOPISTA	H 3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
		OC	OFICINAS CORPORATIVAS
		E	EQUIPAMIENTO DE ABASTO
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
		SU	SUBCENTRO URBANO
LP	LA POTOSI	SU	SUBCENTRO URBANO
TT	TOTOLAPA	CC	CENTRO COMERCIAL
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
AE	ARCONSA ESTRELLA	CS	CORREDOR SERVICIOS URBANOS
		E	EQUIPAMIENTO DE ABASTO
TL	TLAYAPACA	H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
ZE	PRADOS DE LA MONTAÑA I, ZONA ESCOLAR	ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACION, SALUD, EDUCACION Y CULTURA
AV	PARQUE PRADOS DE LA MONTAÑA	EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
	ALAMEDA PONIENTE	EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA
	PARQUE PRADOS DE LA MONTAÑA ALAMEDA PONIENTE PARQUE BECERRA, PARQUE TLAYAPACA	AV - 1	AREA VERDE
BA	BARRANCAS	APE	AREA PRESERVACION ECOLOGICA
		H 3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
JL	JALALPA	H 5	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR
		EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA





LEGENDA

SIMBOLOGIA

- H1 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H2 INFRAESTRUCTURA
- H3 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H4 INFRAESTRUCTURA, PLANTAS
- H5 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H6 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H7 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H8 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H9 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H10 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H11 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H12 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H13 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H14 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H15 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H16 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H17 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H18 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H19 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H20 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H21 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H22 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H23 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H24 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H25 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H26 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H27 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H28 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H29 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H30 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H31 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H32 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H33 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H34 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H35 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H36 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H37 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H38 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H39 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H40 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H41 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H42 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H43 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H44 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H45 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H46 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H47 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H48 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H49 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H50 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H51 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H52 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H53 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H54 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H55 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H56 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H57 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H58 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H59 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H60 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H61 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H62 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H63 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H64 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H65 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H66 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H67 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H68 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H69 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H70 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H71 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H72 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H73 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H74 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H75 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H76 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H77 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H78 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H79 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H80 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H81 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H82 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H83 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H84 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H85 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H86 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H87 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H88 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H89 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H90 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H91 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H92 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H93 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H94 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H95 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H96 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H97 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H98 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H99 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H100 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS

SIMBOLOGIA COMPLEMENTARIA

- LINEA DE PLANTAS DE PLANTAS DEL P.T.
- LINEA DE PLANTAS
- SERVICIO Y PLANTAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AL. EDUARDO GUERRA F. DEL COL. LA LOMA, SANTA FE, ALVARO OBREGON, DEL DF.

AL. HUGO EDUARDO MALACA GONZALEZ

AL. ANA OSCAR FORNARI BLAZ

AL. ANA GUILERMO GARCIA AMBROSIOTTI

AL. EN ANA HERMILO BALAS ESPINOZA

METROS 1:500 JUNIO / 04

URB-05

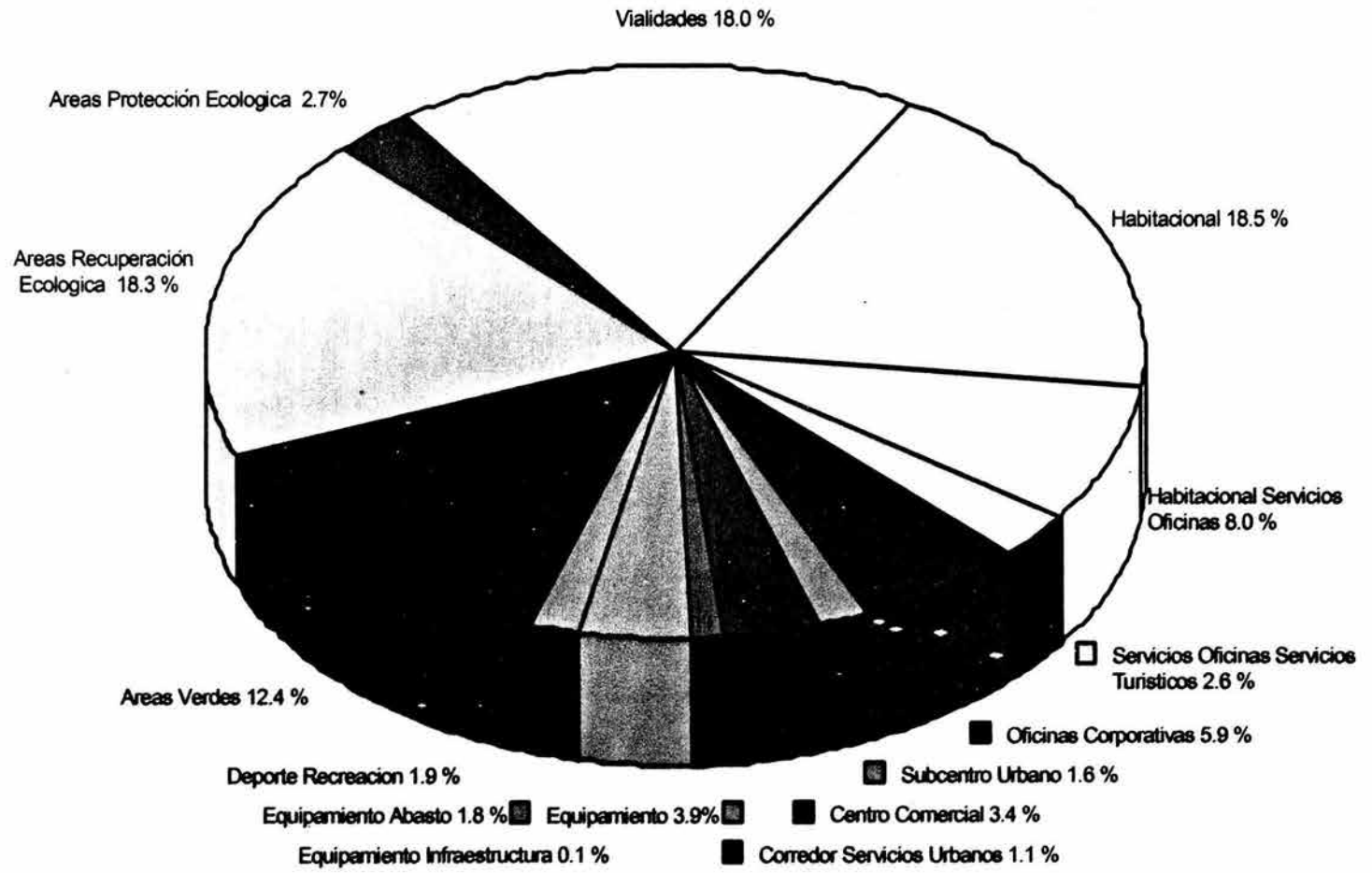
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

Las superficies que se destinan a cada uso del suelo y su participación porcentual, se indican en la siguiente tabla y en la grafica.

USOS DEL SUELO		SUPERFICIE	PORCENTAJE
H	HABITACIONAL	1,608,506 m ²	19.06%
H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS	674,436 m ²	8.00%
SO ST	SERVICIOS, OFICINAS, SERVICIOS TURÍSTICOS	218,740 m ²	2.59%
OC	OFICINAS CORPORATIVAS	447,063 m ²	5.30%
SU	SUBCENTRO URBANO	137,725 m ²	1.63%
CC	CENTRO COMERCIAL	283,713 m ²	3.36%
CS	CORREDOR DE SERVICIOS URBANOS	89,350 m ²	1.06%
ES	EQUIPAMIENTO DE ADMINISTRACIÓN, SALUD EDUCACIÓN Y CULTURA	327,637 m ²	3.88%
E	EQUIPAMIENTO ABASTO	5,983 m ²	0.07%
EI	EQUIPAMIENTO INFRAESTRUCTURA	150,270 m ²	1.78%
DR	DEPORTE Y RECREACION	157,513 m ²	1.87%
AV	AREAS VERDES	1,043,283 m ²	12.36%
ARE	AREAS DE RECUPERACION ECOLOGICA	232,005 m ²	2.75%
APE	AREAS DE PROTECCION ECOLOGICA	1,543,700 m ²	18.29%
VI	VIALIDADES	1,517,936 m ²	18.00%
IA	INDUSTRIA AISLADA	0 m ²	0.00%
TOTAL		8,437,860 m²	100.00%



USOS DEL SUELO - PROGRAMA PARCIAL



2.13 Estructura Vial

La estructura vial se ha transformado radicalmente, ya que de contar únicamente con vías secundarias, como la antigua Calle Coral (hoy Av. Carlos Lazo), las laterales de la Autopista (Prolongación Reforma), que hacia 1989 presentaba un desarrollo del 60%; la calle Coral Tinajas (Av. Carlos Graef Fernández) y la calle de acceso a la Alameda Poniente, se cuenta actualmente con la red vial primaria, prácticamente terminada a la fecha, misma que presenta tres ejes longitudinales principales que permiten la vertebración de la estructura vial.

La denominación con que en el presente estudio se hace referencia a las vialidades es la nomenclatura definitiva, misma que fue establecida por la entonces Coordinación General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica, (CGRUPE).

La red vial primaria de Santa Fe refuerza la vialidad de acceso al poniente de la Ciudad de México articulándola con el Valle de Toluca, y ofrece vías alternativas en la vinculación Norte - Sur, reforzando al mismo tiempo la vialidad existente en el poniente de la Ciudad. Permite asimismo proporcionar las facilidades de acceso a la zona, así como la vinculación interna de la misma.

La Red Vial se desarrolla a partir de tres ejes longitudinales principales:

- Prolongación de la Av. Vasco de Quiroga.
- Av. Santa Lucía.
- Prolongación de Paseo de la Reforma y su continuación en la Autopista México - Toluca, cuyas laterales permiten la vertebración vial de la zona.



A estos tres ejes longitudinales se vinculan, enlazando las diversas zonas del desarrollo, las siguientes vialidades primarias:

(Ver plano URB-06)

- Av. Ing. Roberto Medellín (en Peña Blanca) que permite el enlace entre la zona de corporativos de Peña Blanca y la Av. Vasco de Quiroga, y mediante ésta el acceso al Centro de Ciudad. Asimismo esta vialidad vincula a la zona, mediante el túnel que cruza la Carretera Federal México - Toluca, con la zona de Bosques.
- Av. Carlos Lazo, misma que se desarrolla entre las zonas de Centro de Ciudad y de Cruz Manca, transcurriendo desde la lateral de la Autopista hasta la Av. Santa Lucía.
- Av. Juan Salvador Agráz, es la vialidad principal de la zona de usos mixtos de Potosí, recorriendo desde la Prolongación de Vasco de Quiroga, hasta Av. Mariano Hernández Barrenechea, que proporciona acceso mediante la barranca a la Zona Habitacional La Loma.
- Av. Bernardo Quintana, que estructura longitudinalmente la zona habitacional de La Loma.
- Av. Santa Fe, que se desarrolla a partir del límite de la Alameda Poniente y corre al sur del Centro de Ciudad, entre éste y la zona de Servicios Turísticos, para continuar a todo lo largo de la zona de usos mixtos de Cruz Manca, constituyendo el eje central estructurador de ésta.
- Av. Javier Barros Sierra, que se desarrolla a partir de la Glorieta de Vasco de Quiroga en Peña Blanca y permite la vinculación entre el Distribuidor Santa Fe y el acceso a la zona habitacional La Loma, al enlazar con la Av. Mariano Hernández Barrenechea.

La Av. Barros Sierra continúa hasta la zona de servicios turísticos La Fe, desarrollándose entre la barranca de Becerra y el límite Sur de la Alameda Poniente, para terminar en su entronque con la Av. Carlos Lazo.

- Av. Fernando Espinoza Gutiérrez, que se desarrolla a partir de Vasco de Quiroga, entre la Alameda Poniente y Peña Blanca, y desemboca en la Av. Javier Barros Sierra.
- La Av. Vasco de Quiroga en su extremo poniente, así como su prolongación, vertebran la zona de la Ponderosa constituyendo un circuito que da inicio en el cruce de esta avenida con Juan Salvador Agráz (en la zona de Potosí), recorriéndola hasta desembocar en la Lateral de la Autopista, permitiendo el retorno a la mencionada Av. Agráz.
- Av. Antonio Dovalí Jaime. Esta vialidad se inicia en la Av. Vasco de Quiroga, y corre entre la Alameda Poniente y el Centro de Ciudad, hasta entroncar con la Av. Javier Barros Sierra.
- Av. Francisco J. Serrano, misma que se inicia en la Av. Santa Lucía, y corre entre la parte posterior del Parque Prados de la Montaña y la Zona Escolar, ligándose hasta la Av. Santa Fe, en la zona de Cruz Manca.
- De ella se desprende la Av. Domingo García Ramos, que es la vialidad que permite el acceso a la Zona Escolar.

Faltan por desarrollar las vialidades internas de las siguientes zonas:



- Cruz Manca: Av. La Fe y calles transversales.
- La Ponderosa: Vasco de Quiroga y Av. Carlos Graef Fernández.
- La Mexicana: Av. Luis Barragán y vialidades secundarias.
- Prados de la Montaña II: Paseo Tolsá y vialidades secundarias.

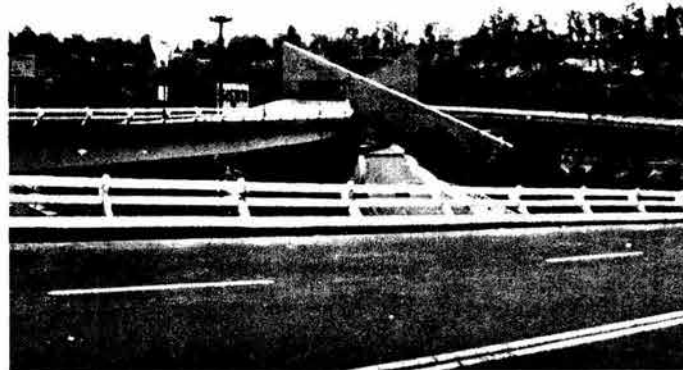
Distribuidor Vial y Obras de Enlace y Conexión a Vialidades Regionales

Dentro del area de estudio, se han construido las siguientes obras de distribución vial y conexión a vialidades regionales:

- Distribuidor Vial Puerta Santa Fe:

Habiendo sido concluido en 1997, el Distribuidor Vial tiene gran importancia en el área poniente de la ciudad por las ligas regionales que facilita.

En el ámbito de la zona de Santa Fe, permite el enlace desde el distribuidor Constituyentes - Reforma y la lateral de la Autopista México - Toluca, a la altura de la Colonia Carlos A. Madrazo en el extremo noreste de Santa Fe, con importantes vialidades primarias de la zona, como son: la Av. Vasco de Quiroga y la Av. Javier Barros Sierra; así como la Av. Francisco J. Serrano, Av. Carlos Lazo, Av. Santa Lucía y Av. Mariano Hernández Barrenechea.



- Túneles a Bosques de las Lomas (Calle Joaquín Gallo):

Constituyen, asimismo, una liga vial de importancia regional en el enlace con ésta zona y las áreas residenciales y de servicios que se ubican en el noroeste de la ciudad de México.

Quedan por desarrollarse los siguientes enlaces regionales:



- Cruce de la Av. Juan Salvador Agráz con el bulevar urbano (antigua carretera federal México - Toluca):

Este enlace hará posible la comunicación vial hacia la zona de Cuajimalpa por medio de la Av. Echánove, constituyéndose en un importante elemento de vinculación al noroeste.

- Distribuidor vial Carlos Lazo - Santa Lucía:

Permitirá la conexión con la vía rápida de vinculación sudoeste, hacia la Av. Centenario y la Av. Luis Cabrera, en la zona sur de la Ciudad, facilitando el acceso, mediante el Periférico Sur a un amplio sector de la metrópoli.

Con estos enlaces de nivel regional se facilitará la vinculación norte sur en una amplia región del poniente de la Ciudad de México.

Transporte Público

Dentro del polígono de Santa Fe, actualmente dan servicio de transporte público varias líneas de peseros, microbuses y camiones de la Ex-Ruta 100, así como taxis, mismos que generan algunos problemas en las vialidades en que realizan paradas y eventualmente ubican puntos terminales de sus rutas.

Los autobuses de la Ex-Ruta 100, cuentan con tres rutas en la zona:

- RUTA I.- Tacubaya, Centro Comercial, Santa Rosa y Cuajimalpa.
- RUTA II.- Centro Comercial, Auditorio, La Villa
- RUTA III.- Mixcoac, Santa Lucía y San Mateo.

Por lo que hace a las peseras, prestan el servicio de transporte en la Ruta 5, con los siguientes recorridos:

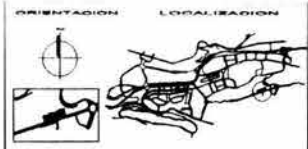
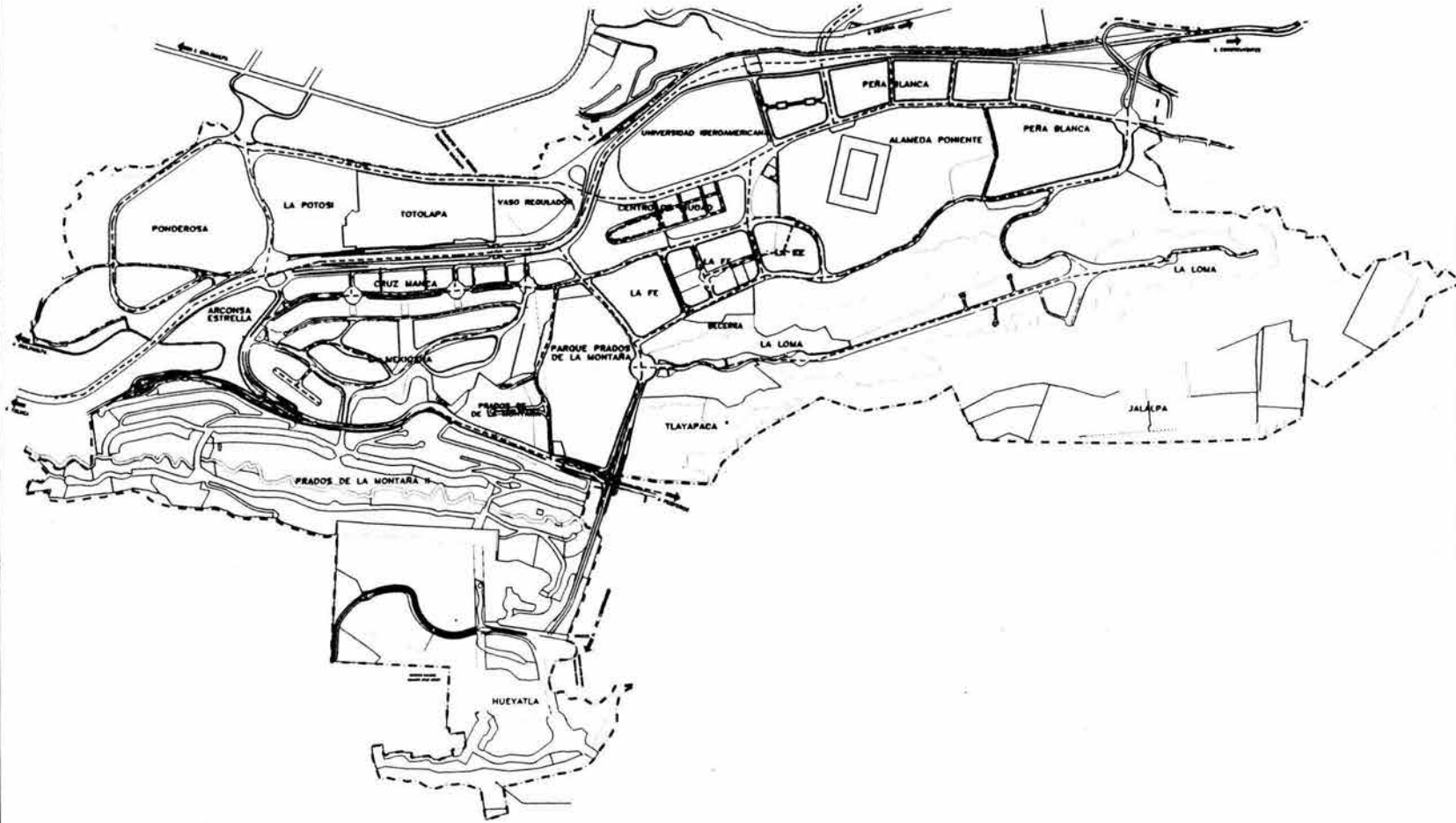
- Tacubaya - Santa Rosa.
- Tacubaya - Coral (Av. Carlos Lazo).
- Tacubaya - Centro Comercial.
- Tacubaya - KM 13.
- Hotel de México - Sam's Club.
- Observatorio - Centro Comercial.

Los taxis cuentan con dos sitios:

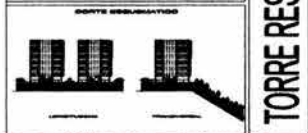
- BASE CENTRAL.- Calle Roberto Medellín y Lateral de Reforma.
- BASE LAS PALMAS.- Av. Vasco de Quiroga, dentro del Centro Comercial Santa Fe.

Dado que el desarrollo de Santa Fe se encuentra en proceso, actualmente las líneas y rutas existentes de transporte satisfacen la demanda presentada.





- LEYENDA**
- Autopista Mexico-Toluca
 - Eje Longitudinales Principales
 - Vialidades Primarias
 - Vialidades Secundarias
 - Vialidades Tercerarias



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA		
TESIS PROFESIONAL		
AUTOR: HUYO EDUARDO MUJICA GONZALEZ		
TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS		
CARRERA: INGENIERIA QUIMICA DEL CEL, LA LOMA, BUENAVISTA DEL ALVARO OBREGON DEL DF		
CATEDRATICO: DR. HUYO EDUARDO MUJICA GONZALEZ		EPISODIO: 21
CATEDRATICO: DR. ANGE ORCAS PARRAS RUIZ		
CATEDRATICO: DR. ENRIQUE HERRERA SALAS ESPINOSA		
METRICO: 1:800		FECHA: JUNIO / 04
URB-08		

Estacionamientos

Por el desarrollo controlado que ha presentado Santa Fe, los edificios que se han construido en la misma cuentan con espacios de estacionamiento suficientes, dosificados por norma según el uso al que se destinan.

No obstante lo anterior, se presentan casos de estacionamiento en vía pública, particularmente en torno a la Universidad Ibero Americana y al Centro de Ciudad, en este caso por la presencia de oficinas y restaurantes que han generado la presencia de "valet parking" que estacionan los vehículos en la vía pública.

El Centro Comercial Santa Fe cuenta con un estacionamiento público.

REDES DE SERVICIOS Y OBRAS ESPECIALES PROYECTOS DE VIALIDAD SIMBOLOGIA: SI <input checked="" type="checkbox"/> NO <input type="checkbox"/>	DRENAJE PLUVIAL		DRENAJE SANITARIO		AGUA POTABLE				AGUA TRATADA			
	COLECTOR RED PRINCIPAL	RED SECUNDARIA	COLECTOR RED PRINCIPAL	COLECTOR RED SECUNDARIA	RED DE CONDUCCION	RED DE DISTRIBUCION	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	CARCAMO DE BOMBEO	RED DE CONDUCCION	RED DE DISTRIBUCION	TANQUE DE ALMACENAMIENTO	CARCAMO DE BOMBEO
1. DISTRIBUIDOR VIAL CARLOS LAZO - SANTA LUCIA	✓		✓		✓					✓		
2. AV. SANTA FE PONIENTE		✓		✓		✓				✓		
3. AV. CARLOS LAZO	✓		✓		✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
4. AV. SANTA LUCIA (TAMAULIPAS)		✓		✓	✓	✓				✓		
5. AV. LUIS BARRAGAN (LA MEXICANA)	✓	✓	✓	✓	✓	✓			✓	✓		
6. AV. VASCO DE QUIROGA	✓		✓			✓				✓		
7. AV. CARLOS GRAEF FERNANDEZ	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓		✓	✓		
8. AV. PASEO TOLSA (PRADOS DE LA MONTAÑA II)	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓	✓
9. AV. DOMINGO GARCIA RAMOS		✓		✓		✓				✓		
10. AV. JUAN SALVADOR AGRAZ	✓		✓			✓				✓		



2.14 Infraestructura

La dotación de infraestructura general para Santa Fe se desarrolló a partir del cálculo de las cargas de servicios demandadas por el desarrollo urbano, en función de los usos, y las intensidades o densidades establecidas para cada zona.

La construcción de la infraestructura se ha realizado al mismo tiempo que las vialidades y la urbanización de las zonas que arriba se mencionan, con lo cual se garantiza la dotación de servicios públicos.

La dotación de infraestructura en Santa Fe partió de la premisa de que los requerimientos para éste desarrollo no ocasionen demandas adicionales en las zonas aledañas, por lo que se resolvió la autosuficiencia en la dotación planteando la construcción del equipamiento requerido para resolver las demandas generadas por el desarrollo. Al efecto se llevaron a cabo, desde 1990, diversos estudios que permitieron establecer las demandas y requerimientos para la dotación de infraestructura, mismos que han sido revisados y actualizados periódicamente.

La infraestructura planteada comprende:

- Redes, instalaciones y equipos para la conducción y distribución de agua potable.

El gasto máximo diario de agua potable, establecido por los estudios de balanceo de redes realizados en 1990, se estimó en 693.16 lts/seg. La revisión de éste gasto, en 1999, arroja 734.09 lts/seg:

En la estimación actual se incorporan las precisiones realizadas a los proyectos urbanos a desarrollar en la zona de estudio, incrementándose el gasto estimado en 1999, en relación con el establecido en los estudios realizados en 1990, en 5.9%

Estos estudios se revisan, según acuerdo con DGCOH con una periodicidad de 2 años.

Cabe aclarar, que el cálculo arriba mencionado se basa en las intensidades de construcción o densidades de vivienda máximas permitidas, por lo que, siendo que se ha observado que las intensidades y densidades reales en los edificios construidos son inferiores a las permitidas, se considera que la demanda real será menor a la estimada. Adicionalmente y con el fin de verificar los consumos reales, se realizó, en coordinación con DGCOH, un estudio de casos de los gastos promedios diarios, el cual arrojó que entre el consumo realizado es inferior entre un 11 y un 15% al que establecen las dotaciones del Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

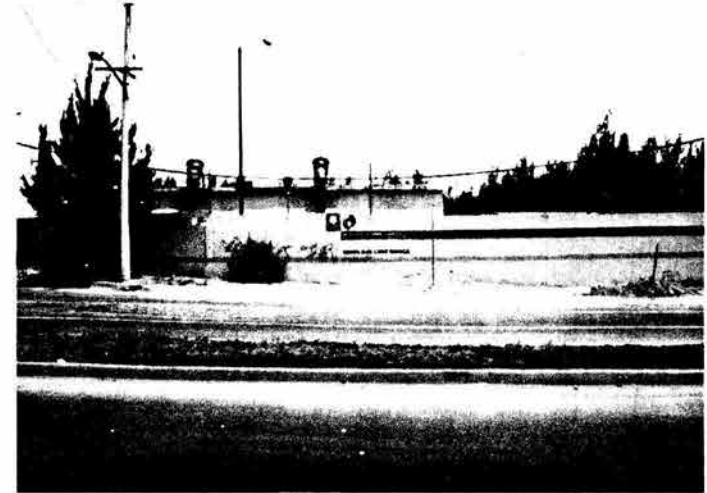
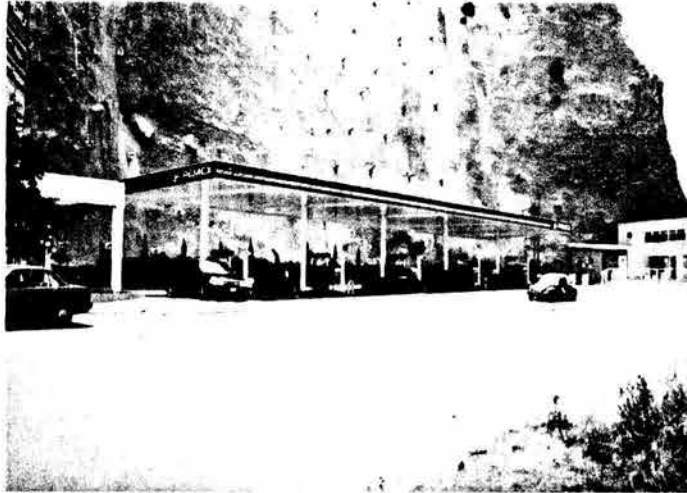
Por lo anterior, se considera que se deben profundizar los estudios tendientes a definir con mayor exactitud la dotación de agua, y sobre el caso de las dotaciones establecidas para Santa Fe, puede concluirse que la demanda real será significativamente menor.

Las estimaciones para el cálculo de drenajes y agua tratada se basan en las realizadas para el agua potable.

- Colectores y drenajes pluviales y sanitarios.
- Redes, instalaciones y equipos para la conducción y distribución de agua tratada.
- Emisor sanitario y colectores sanitarios marginales en las barrancas.
- Red de energía eléctrica en alta tensión.



- Red de alumbrado público.
- Red de telefonía.



2.15 Equipamiento y Servicios

Se ha realizado la construcción de las siguientes obras:

- **Equipamiento para la Infraestructura**

- Equipamiento para la red de agua potable: comprende la construcción de 5 tanques y un equipamiento para el rebombeo de Cruz Manca a la glorieta de la Autopista México - Toluca (tanque Tamaulipas II);
- Vaso regulador Totolapa, obra que representa un importante factor de control y protección ante el riesgo potencial de avenidas pluviales;
- Obra civil de la planta de tratamiento de aguas residuales.

Siendo que la normatividad contempla la dotación de redes de drenaje pluvial y sanitario independientes, la

recuperación de aguas residuales para su uso para riego, será posible mediante la planta de tratamiento y la red de distribución, actualmente en construcción.

- Subestación eléctrica, con los equipos correspondientes; y Central telefónica digital.



- **Equipamiento para la Educación:**

A fin de dotar a la zona del equipamiento que la misma demanda, y considerando la cobertura regional que este desarrollo representa, se establecieron en diversos lotes usos del suelo que permiten proporcionar el terreno urbano para satisfacer los requerimientos de equipamiento de servicios:

- Zona Escolar: se ubica entre el área de reserva para la Zona Habitacional de La Mexicana y el Parque Prados de la Montaña (antes relleno sanitario), habiéndose desarrollado a la fecha el 80% de las instituciones educativas que podrán instalarse en ella, mismas que comprenden desde el nivel educativo de preescolar, el básico y el medio superior, hasta el universitario.

Las siguientes instituciones educativas han ubicado sus instalaciones dentro del Area de estudio:

- Cuatro instituciones educativas en la Zona Escolar de Prados de la Montaña I, las cuales comprenden desde el nivel básico hasta el profesional.
- Universidad Ibero Americana, en la zona de Peña Blanca.
- Unidad del CONALEP en el área de Ponderosa;
- Está en proyecto la Unidad de Postgrado del Instituto Tecnológico de Estudios Superiores de Monterrey, en la zona de La Fe,

A la fecha se detecta una demanda creciente de suelo para equipamiento educativo, para grandes instituciones de reconocido prestigio, mismas que plantean desarrollar equipamientos de nivel metropolitano.

2.16 Tenencia de la Tierra

A la fecha, y dado el proceso de urbanización y comercialización , la tenencia de la tierra se ha modificado substancialmente con relación a la original, dada la donación al Gobierno del Distrito Federal de las áreas de: vialidades, parques y jardines y equipamiento para la infraestructura; así como por la adquisición por particulares de los lotes urbanizados, por lo que la distribución actual de los tipos de tenencia es la siguiente:

- Predios propiedad de SERVIMET (6.3% del total);
- Predios propiedad del Gobierno del Distrito Federal (51.6%); y
- Predios propiedad de particulares (42.1%).

TENENCIA DE LA TIERRA ACTUAL		
TIPO DE TENENCIA	SUPERFICIE	PORCENTAJE
SERVIMET	533,620 m ²	6.3%
GOBIERNO DEL DISTRITO FEDERAL	4,351,594 m ²	51.6%
PARTICULAR	3,552,646 m ²	42.1%
TOTAL	8,437,860 m²	100.0%



2.17 VIVIENDA

Se ha hecho mención de los usos del suelo habitacionales que se ubican dentro del perímetro de la zona de estudio, mismos que corresponden a dos tipos:

- Aquellos destinados exclusivamente a habitación, ya sea unifamiliar (H1 y H2) o plurifamiliar (H3, H5 y H8), y
- Los usos mixtos que incluyen: habitación, servicios y oficinas (HSO).

La participación de las áreas de vivienda en la superficie total de Santa Fe se detalla en la siguiente tabla:

Uso del Suelo Habitacional en Santa Fe. (1999)

USOS DEL SUELO HABITACIONALES		SUPERFICIE	PORCENTAJE
H	HABITACIONAL	1,836,169 m2	21.76%
H SO	HABITACIONAL SERVICIOS Y OFICINAS	420,191 m2	4.98%
	Otros Usos	6,181,500 m2	73.26%
TOTAL		8,437,860 m2	100.00%

Dado que Santa Fe es una zona en desarrollo, a la fecha se estima que, tomando en cuenta lo que se ha registrado como vendido y construido, el total de viviendas nuevas concluidas y ocupadas es de aproximadamente 462 viviendas.

De éstas, 153 viviendas se ubican en la zona Centro de Ciudad, en edificios de uso mixto HSO (Habitacional, Servicios y Oficinas). El resto (309 viviendas), se encuentran en la zona residencial de La Loma.

El número de viviendas ubicadas en el área consolidada de Jalalpa se estima en 2,024 y en los asentamientos en zonas de riesgo que aún quedan en Santa Fe, se calculan unas 109 viviendas, a las cuales no se tiene la posibilidad de dar servicios por su ubicación en "costillas" o zonas de barrancas.

En total, se estima que las viviendas ubicadas actualmente en Santa Fe, son 2,595.



Viviendas, Habitantes, Superficie y Densidad de Vivienda, Actuales

TIPO DE POBLACION	VIVIENDAS	HABITANTES	SUPERFICIE	DENSIDAD
Santa Fe	462 viv	2,077 hab	152.40 Ha	3.03 viv/ha
Jalalpa	2,024 viv	9,111 hab	30.54 Ha	66.26 viv/ha
Asentamientos Irregulares	109 viv	492 hab	2.47 Ha	44.26 viv/ha
TOTAL	2,595 viv	11,680 hab	185.41	13.99 viv/ha

La superficie en que se ubica esta población, corresponde a 1,854,126 m², en total, por lo que la densidad neta resultante de vivienda actual se estima en aproximadamente 13.99 viv/ha.

Asentamientos Irregulares

Entre 1989 y 1999 se logró la reubicación de 928 familias que ocupaban de manera irregular viviendas precarias en zonas de riesgo, mediante el traslado a unidades habitacionales construidas ex profeso, o por pago de indemnización. Dichas reubicaciones son las que se indican a continuación:

Familias Reubicadas

FAMILIAS REUBICADAS	
19 DE MAYO	175 familias
SAN MATEO TLALTENANGO	70 familias
INDEMNIZADOS	35 familias
TLAYAPACA	648 familias
TOTAL:	928 familias

Actualmente la superficie que ocupan es de aproximadamente 2.47 Has, mismas que se ubican en las zonas de Peña Blanca (área de las Islas y parte de la Colonia Carlos A. Madrazo) y en la Zona Escolar Prados de la Montaña I. Se calcula que en estos asentamientos viven 109 familias, con un total de 492 habitantes.



Superficie Actual de los Asentamientos Irregulares

ASENTAMIENTOS IRREGULARES			
HABITANTES	VIVIENDAS	SUPERFICIE	PORCENTAJE
492 hab	109 viv	2.47 Ha	0.29%

Los asentamientos irregulares que actualmente existen en el polígono de Santa Fe, para los que se requiere se realicen estudios específicos que permitan definir las alternativas mas adecuadas para su tratamiento, son los siguientes:

ASENTAMIENTOS IRREGULARES			
CARLOS A. MADRAZO	NO CONSOLIDADO	61 familias	275 personas
ISLAS	NO CONSOLIDADO	35 familias	158 personas
ZONA ESCOLAR	NO CONSOLIDADO	13 familias	59 personas
TOTAL:		109 familias	491 personas



Conclusión

El rubro de la vivienda juega un papel muy importante en el desenlace del desarrollo y el carácter de Santa Fe.

La vivienda existente la podemos dividir en 3: asentamientos irregulares, vivienda consolidada y vivienda nueva.

En la zona la predominante es la nueva, que quiere decir, Residencial de Lujo, el crecimiento en este rubro es inevitable, dado la cantidad de suelo destinado para este uso, por lo que es importante contribuir a este aspecto con viviendas alternativas que integren otros conceptos, como sustentabilidad, ecología, etc, ya que los existentes en el mercado ya están bien definidos y estereotipados, claro precedido solo por el interés comercial, pero aun así se pueden hacer otras propuestas e integrarlas con su entorno.

La Vivienda Consolidada pasa por una situación un poco extraña, ya que fue integrada al polígono del programa parcial, pero aun así, casi no esta contemplada en ninguna acción estratégica que en el se propone y esta por ser ya consolidada requiere de acciones como mantenimiento y cambio de infraestructura y la adecuación de servicios dado el crecimiento de esta, seria bueno apoyar a este rubro con financiamiento obtenido de la urbanización y venta de las áreas nuevas como ha sido la estrategia a seguir del lugar

Los Asentamientos Irregulares, como siempre es el caso, han jugado un rol muy especial y donde se ponen en juego muchos intereses, algunos de ellos son:

El interés por la apropiación del suelo ocupado, para destinarlo a nuevos usos o dejarlo en el mismo, pero a costos mucho mas elevados, que claro, las personas que ahí viven no lo pueden pagar, esto hace mucho mas rentable el área ocupada para esta actividad, y deja muchos beneficios económicos para quien realiza esta conversión y venta, casi siempre el gobierno en complicidad con Desarrolladores Inmobiliarios.

Otro aspecto es el político, a lo largo de su historia, estos asentamientos, se han basado en movimientos partidistas, que con la bandera de, las personas que no tienen dinero para adquirir un pedazo de tierra, toman zonas por lo general de alto riesgo, y levantan casas con lo que tienen a la mano, provocando un ambiente de inseguridad, carente e insalubre, para la gente que ahí radica, además del sobresalto de que el lugar fue tomado, solo porque si, Mientras que a cambio de esto, su apoyo a un partido político es incondicional.

No descartemos también que hay gentes con organizaciones fantasmas que igualmente se dedican a esto, sin duda alguna para su beneficio propio.

En Santa Fe existen todavía algunos asentamientos mas bien consolidados, ya que el ultimo que fue reubicado, y del cual, hasta la fecha siguen las protestas, fue el de tlayapaca, estos asentamientos, al igual que la zona de Jalalpa necesitan incorporarse a los planes de acción de las autoridades en la zona, para integrarse de buena manera al correcto desarrollo urbano del lugar, porque también forman parte del parque habitacional de la zona.



Síntesis de la Situación Actual

2.18 Diagnostico

A partir de que se regularizo el crecimiento en la zona, se cambiaron radicalmente las características de esta: de ser un área de baldíos, basureros y minas de arena, Santa Fe se convirtió en un desarrollo urbano regulado y autofinanciable, en el que se logró controlar y revertir el deterioro ambiental, eliminar las zonas de riesgo, reubicar casi en su totalidad los asentamientos irregulares y dotar a las áreas urbanizables de los servicios e infraestructura requeridos.

Aspectos Ambientales

Los aspectos ambientales que requieren tomarse en consideración en la zona son las que a continuación se mencionan:

- Medio Ambiente: requieren atención las barrancas naturales ubicadas en Santa Fe, en cuanto a: alteración de la cubierta vegetal, erosión, pérdida de la capa de suelo fértil, alteración del microclima, contaminación de los cauces y las laderas en las cañadas por vertido de aguas negras en las mismas, modificaciones a la topografía y afectación al sistema natural de drenaje pluvial. Por lo que se requiere control y protección de las barrancas de: Jalalpa, Tlapizahuaya y Memetla. Asimismo el río de la barranca de Becerra requiere saneamiento y protección ante las descargas clandestinas de aguas negras que se vierten al río.
- Obras para la adecuada confinación del relleno de la barranca de Becerra para evitar el arrastre por lluvia, mismo que azolva el lecho de la barranca.
- Continuación de las obras de regeneración del relleno sanitario Prados de la Montaña, y control de operación del sistema de captación de biogás.
- El vaso regulador de Totolapa requiere de la protección de sus taludes y de la instalación de un sistema de compuertas automático.

Aspectos Socioeconómicos

Como consecuencia del proceso de desarrollo verificado en la zona, la población fija actual es de 11,680 habitantes.

Asimismo, se estima que se tiene una población flotante de 35 mil personas con empleo permanente en la zona, principalmente en el ramo de servicios, y se calcula que el empleo temporal para la construcción de la zona ha generado a la fecha unas 140 mil plazas aproximadamente.

De esta manera se prevve un aumento en la población , la cual demandara de servicios y equipamiento (como vivienda)

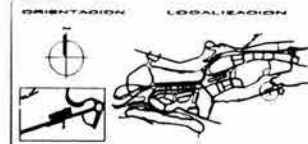
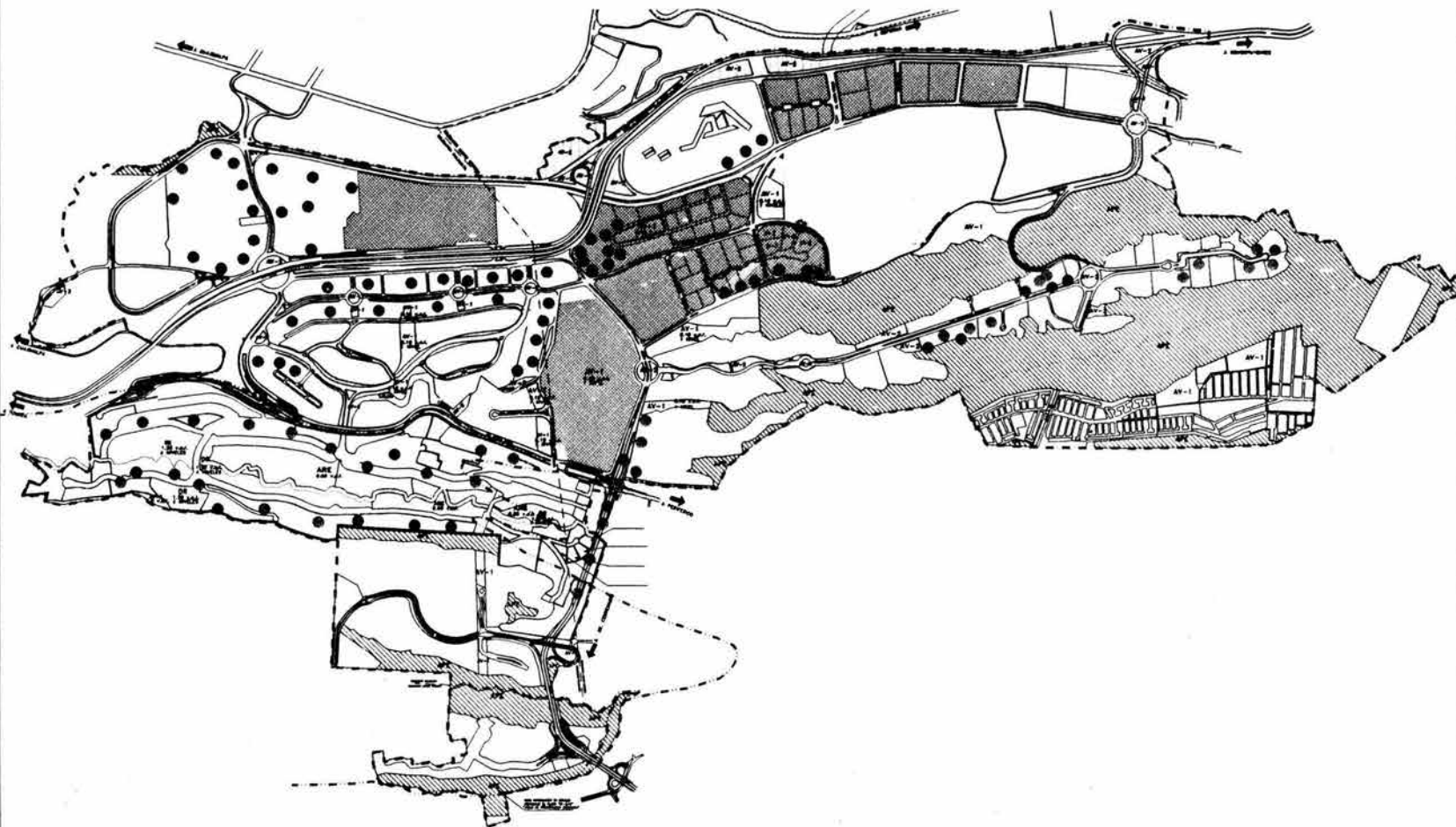
Aspectos Urbanos

- Uso del suelo no compatible con el entorno: Industria Aislada (IA) en la zona de la Ponderosa.



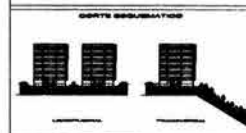
- Asentamientos Irregulares en la Col. Carlos A Madrazo, zonas aledañas al Distribuidor Vial Santa Fe (ambos en la zona de Peña Blanca) y en la Zona Escolar, que requieren atención para su reubicación, y en tanto ésta se realiza, para el control de los riesgos por la presencia de taludes.
- Imagen Urbana: resolver los problemas en la vía pública representados por el tiro de materiales de construcción, excavación ó demolición; los letreros publicitarios y señalamientos diversos, así como la presencia de comercio ambulante, particularmente de alimentos, y las paradas de microbuses y peseros.





- RECOMENDACIONES**
- Regularización situación las barreras naturales en cuanto a: alteración de la cubierta vegetal, erosión, pérdida de la capa de suelo fértil, alteración del microclima, contaminación de los afluentes y los lodosos en los caudales por vertido de aguas negras en las riberas, modificaciones a la topografía y afectación al sistema natural de drenaje pluvial.
 - Por lo que se requiere control y protección de las barreras de: Jolique, Tepicahuaya y Marmela. Asimismo el río de las barreras de Bicoora requiere saneamiento y protección ante las descargas ocasionales de aguas negras que se vierten al río.
 - Continuación de las obras de regeneración del sistema caudales Prados de la Montaña, y control de operación del sistema de captación de lluvia.
 - Población Satélite de 25 mil personas con empleo permanente en la zona, principalmente en el ramo de servicios.
 - El empleo temporal para la construcción de la zona ha generado a la fecha unas 140 mil plazas aproximadamente.
 - Asentamientos irregulares en la Cal. Carlos A. Madrazo, zona saturada al Distribuidor Vial Santa Fe

- SIMBOLOGIA COMPLEMENTARIA**
- LINDA DEL PASEO DE JUCOSAN DEL P.P.
 - LINDA RESERVA
 - ZONAS Y EXISTENTES



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

ALUMNO: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

ASISTENTE: AÑO OSCAR PORRAS SUZ, AÑO GUILLELMO GARCIA ARREOLA, M. EN AÑO HENRILO SALAS ESPINOZA

FECHA: JUNIO / 24

URB-11

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

2.19 Pronóstico

Se estima que el desarrollo urbano de la zona se concluirá, aproximadamente, entre los años 2015 y 2020, dependiendo de las variaciones en el proceso económico del país, mismo que afecta el mercado inmobiliario e impacta la compraventa de terrenos en la zona. Considerando que se mantendrán la demanda de los usos del suelo y las intensidades de construcción y las densidades de vivienda previstas, puede establecerse que el crecimiento de la población continuará con las tendencias observadas durante los pasados 10 años. En función de lo anterior, se calcula que, cuando haya concluido el desarrollo de Santa Fe, se habrá establecido en ella una población fija de alrededor de 40,000 habitantes, habiendo sido construidas aproximadamente 8,900 viviendas.

Por lo cual todo este aumento de población, generara una demanda específica de vivienda, ya que se cuenta con el suelo y uso necesario para tratar de resolverlo

Crecimiento Estimado de la Población en Santa Fe, por Tipo de Población, y Número Total de Viviendas (1999 - 2020)

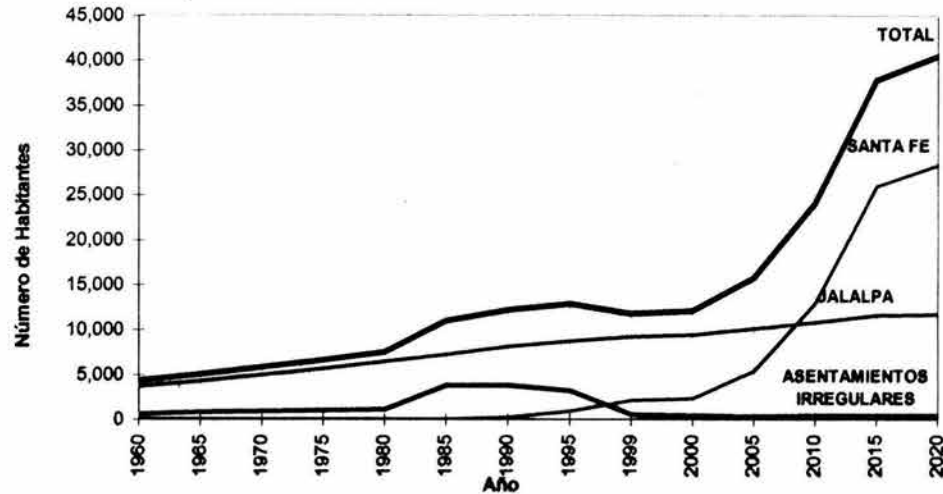
AÑO	HABITANTES			TOTAL:	VIVIENDAS
	Santa Fe	Jalalpa	Asentamientos Irregulares		
1999	2,077	9,111	492	11,680 personas	2,596 viviendas
2000	2,295	9,412	405	12,112 personas	2,691 viviendas
2005	5,405	10,090	336	15,831 personas	3,518 viviendas
2010	12,930	10,815	361	24,106 personas	5,357 viviendas
2015	25,890	11,593	387	37,870 personas	8,416 viviendas
2020	28,332	11,760	414	40,506 personas	9,001 viviendas

En las gráficas siguientes se representa el crecimiento poblacional dentro del polígono de la zona de estudio, en el periodo comprendido entre 1960 hasta 2020,



Proyección del Número Total de Habitantes en Santa Fe. (1960 - 2020)

Número de Habitantes en Santa Fe (1960 - 2020)



Se prevé que, para esos mismos años, se tendrá una población flotante de 121 mil personas con empleo permanente, con lo que se estima se generarán 96,800 viajes fuera de la zona.

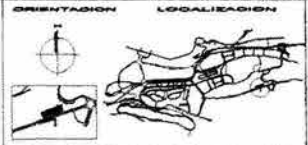
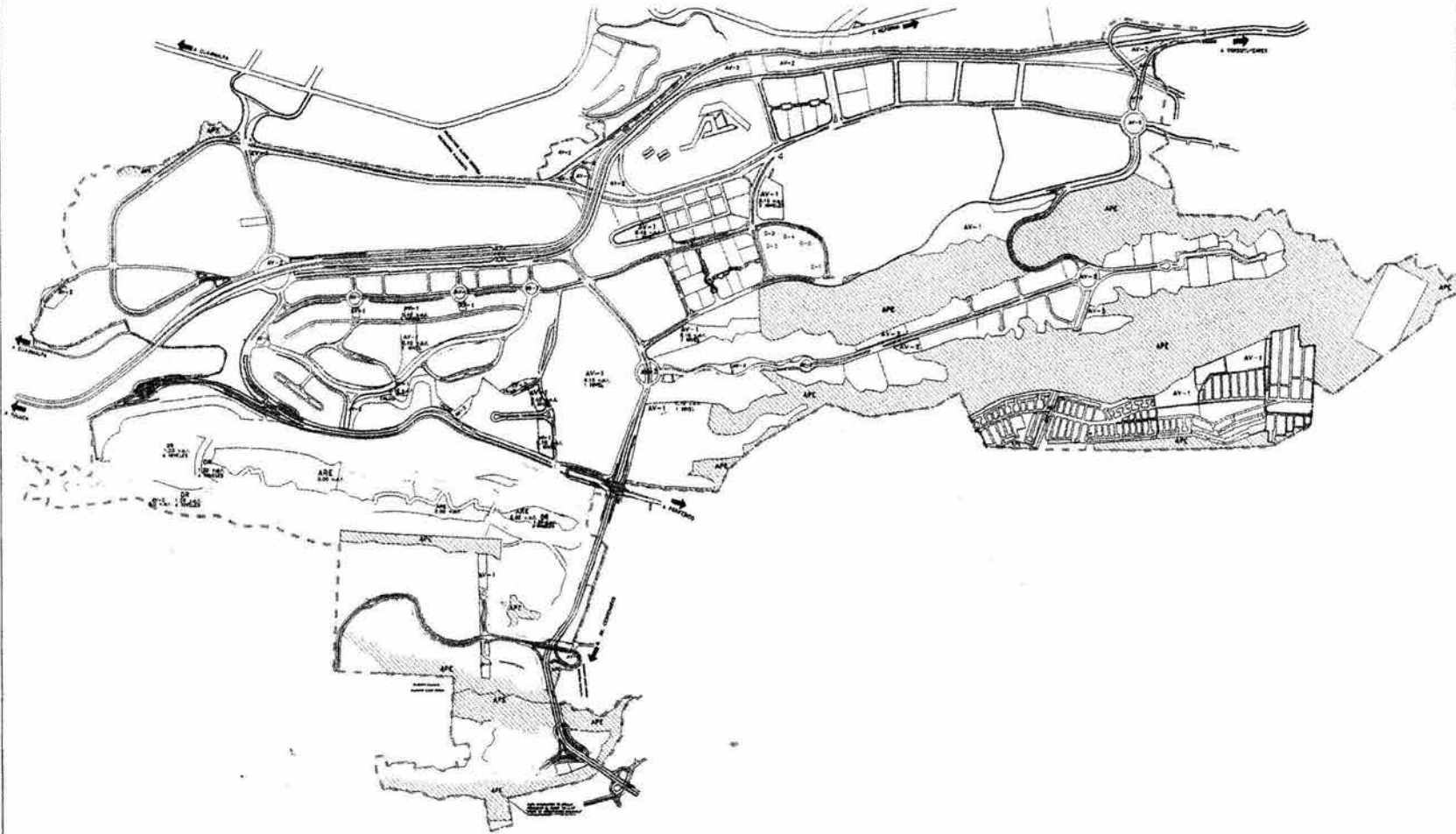
También se calcula que el empleo temporal necesario para la construcción de la infraestructura y los edificios dentro del polígono de Santa Fe, permitirá la creación de unas 580 mil plazas, aproximadamente.

La infraestructura y los servicios planeados no presentarán variaciones negativas, si se mantienen las propuestas en usos, intensidades y densidades de vivienda; y la política de construir y habitar zonas servidas, como se presenta en este programa.

Con los límites de crecimiento señalados por la normatividad vigente, podrá efectuarse de manera adecuada el control del funcionamiento y la dotación de los servicios en la zona.

Asimismo, éstos serán susceptibles de optimizarse por las empresas y dependencias encargadas de proporcionarlos, en virtud de las revisiones bianuales que se tienen planteadas.



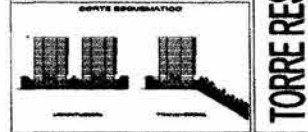


SIMBOLOGIA

AVENIDAS REGULARES
ZONAS DE CRECIMIENTO
MAN PIZARRON DE LA ZONA

SIMBOLOGIA COMPLEMENTARIA

— LIMITE DEL PUEBLO EN RELACION DEL PROYECTO FINAL
- - - LIMITE TELESCOPICA
● ARBOLITO Y ESCALONAMIENTO



U.N.A.M.
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

EN EL BARRIO GUERRERO DEL COLONIA BARRIO DEL ALFARO EN EL DF.

PROF. HUGO EDUARDO MARCA GONZALEZ

ALUMNO: ARO OSCAR FERRAZ BLANCO
Y EN AYUDA: HERRERA AMADOR
Y EN AYUDA: HERRERA AMADOR

FECHA: JUNIO 14

URB-12

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

III.- OBJETIVOS DEL ANÁLISIS

3.1 Objetivos Generales

A partir del análisis realizado se han fijado algunos objetivos en general para la zona

- La integración, atención y caracterización de los 3 rubros de vivienda en la Zona, para equilibrar el carácter principal del lugar y la imagen urbana.
- Continuar con la recuperación del medio ambiente, con el fin de mejorar, elevar y equilibrar la calidad de vida de la población local.
- Seguir protegiendo las áreas de preservación ecológica, evitando el establecimiento de asentamientos humanos irregulares en las mismas.
- Ofrecer suelo urbano para servicios y vivienda.
- Concluir la dotación de equipamiento e infraestructura en la zona, así como el desarrollo de su estructura vial.
- Continuar el proceso de rescate y conservación de las barrancas y ríos que existen en la zona, que forman parte de una de las unidades ambientales más importantes de la ciudad.
- Conservar en óptimas condiciones las áreas verdes que se han creado, así como continuar con la reforestación de las áreas deterioradas y la conservación de aquellas cuyas condiciones ambientales son adecuadas, a fin de contribuir a la recarga de los mantos acuíferos del Distrito Federal.

3.2 Objetivos específicos

Consecuentemente, los objetivos específicos son los siguientes:

A nivel Regional

Consolidar a Santa Fe como centro de servicios regional e internacional

Medio Natural

Contribuir al equilibrio ecológico, previniendo y preservando las áreas que así lo requieran

Preservar las características de cuenca hidrológica y evitar su contaminación

Estructura Urbana

Aprovechar el potencial de usos del suelo y terminar con la urbanización

Regular el desarrollo urbano.



.....

Estructura Vial

Concluir el desarrollo de la estructura vial.

Articular el Transporte Urbano de Pasajeros

Desalentar el uso de la vía pública como estacionamiento.

Infraestructura

Terminar la dotación de infraestructura básica.

Atender y dotar de infraestructura a las zonas existentes que así lo requieran

Equipamiento y Servicios

Concluir la dotación de equipamiento y servicios.

Atender y dotar a las zonas existentes que así lo requieran

Vivienda

Caracterizar las 3 zonas habitacionales de diferentes rubros y evitar una imagen urbana desequilibrada

Incorporar, las zonas de vivienda existentes a los planes de acción de las autoridades

Promover conjuntos de viviendas alternativas que integren otros conceptos, como sustentabilidad , ecología , e integración con el entorno

Seguir atendiendo la demanda de suelo para uso habitacional

Concluir de manera adecuada la reubicación de los asentamientos irregulares.

Imagen Urbana

Desarrollar una fisonomía urbana de calidad en las áreas de nuevo crecimiento y consolidarla en las zonas ya urbanizadas.



IV.- PROPUESTAS PARA LA ZONA DE ESTUDIO

4.1 A nivel regional

CONSOLIDAR A SANTA FE COMO CENTRO DE SERVICIOS REGIONAL E INTERNACIONAL

- Equilibrar los usos del suelo, de la zona en densidad e intensidad, con relación a su cobertura regional y a la importancia que a adquirido a nivel internacional

Los usos del suelo en las zonas que integran al Polígono se determinaron considerando densidades e intensidades diferenciales que posibilitan una diversidad de alternativas: áreas de baja intensidad para usos residenciales y de oficinas corporativas, zonas con densidades intermedias para usos habitacionales o mixtos y zonas con alta densidad en las que puedan concentrarse los servicios.

- Definir los usos y destinos compatibles con las características de la zona y los usos existentes en su entorno.

Dada la ubicación de Santa Fe como reserva de suelo urbano, se establecen usos y destinos del suelo compatibles, que permitan satisfacer la demanda que presiona a otras zonas ya urbanizadas del poniente.

4.2 Medio físico

- **CONTRIBUIR AL EQUILIBRIO ECOLOGICO PREVINIENDO Y PRESERVANDO LAS ÁREAS QUE ASÍ LO REQUIERAN**

Considerando las condiciones ambientales y con el fin de beneficiar la calidad de vida de la población local y del entorno se plantea:

Continuar con la preservación y mejoramiento de las áreas naturales en barrancas, así como las áreas arboladas existentes.

Con esta medida se pretende rescatar aquellas zonas que presentan alteraciones, contaminación o deterioro ambiental e igualmente proteger las áreas que aún cuentan con una riqueza ecológica para impedir que se deterioren. El criterio para atender estas áreas es respetar y, cuando así se requiera, restaurar en la medida de lo posible las condiciones naturales de la vegetación local, rescatando las áreas inmediatas susceptibles de hacerlo para incorporarlas a las áreas de protección.

PRESERVAR LAS CARACTERISTICAS DE CUENCA HIDROLOGICA Y EVITAR SU CONTAMINACION

La zona de Santa Fe está enclavada dentro de las cuencas hidrográficas de los ríos Tacubaya y Becerra por lo que se formularon los siguientes objetivos particulares que permitan preservar el funcionamiento del sistema.

- Concluir el saneamiento de las cuencas hidrológicas, regular y controlar los escurrimientos pluviales.

Prácticamente la totalidad de las descargas sanitarias de los asentamientos que existían en el interior de la zona, así como las de los que actualmente se localizan en Jalalpa y la cuenca del Yaqui, se realizan hacia las barrancas. Por ello, se considera necesario concluir el sistema de colectores marginales para la conducción entubada de descargas sanitarias, en forma independiente de los escurrimientos superficiales por aportación pluvial.



Por otra parte, las corrientes de los ríos y barrancas aportadoras del sistema hidrológico en la zona, son potencialmente generadoras de crecientes de importancia, como consecuencia de lluvias extraordinarias, ya que las pendientes de los cauces son relativamente fuertes. Con la finalidad de lograr la regulación de estas crecientes se construyó el vaso regulador aprovechando el socavón de la mina Totolapa, el cual se utiliza actualmente para este fin de forma parcial.

- Garantizar la reabsorción para la recarga del acuífero.

A fin de facilitar la recarga de los mantos acuíferos se establece por norma un porcentaje mínimo del área de los lotes que deberá permanecer libre de construcciones y pavimentos no permeables, con lo cual se favorece la infiltración al subsuelo de las aguas pluviales.

Los porcentajes mínimos de área libre para la recarga del acuífero se establecen en función de los usos del suelo, considerando una norma superior a la reglamentaria para el Distrito Federal.

4.3 Estructura Urbana

Con la aplicación de un modelo de estructura urbana fundamentado en un programa integral de desarrollo controlado, se ha permitido consolidar el crecimiento de la zona, dentro de los límites previstos, por lo que la estrategia actual para la estructura urbana se plantea en los términos de continuidad y conclusión de la estrategia establecida originalmente.

• APROVECHAR EL POTENCIAL DE USO DEL SUELO Y TERMINAR CON LA URBANIZACION

- Concluir la nivelación del terreno en plataformas que permitan su uso como suelo urbano.

Como resultado de la explotación de materiales pétreos, existían diferencias de nivel de hasta 80 metros y profundas depresiones a los lados de las vialidades originales. Para atender esta situación se implementó un programa de nivelación de plataformas, que ha permitido regenerar topográficamente la zona e incrementar las reservas territoriales disponibles, resolviendo los problemas de acceso e intercomunicación, así como de riesgo estructural de los taludes.

Actualmente se está trabajando en la nivelación de la zona La Mexicana.

- Consolidar la estructura urbana ya desarrollada, misma que establece zonas homogéneas, con nodos de concentración de actividades, jerarquizando los recorridos vehiculares y peatonales de enlace.

Se mantiene el concepto, que considera el desarrollo en zonas de usos homogéneos, lo que permite la concentración de actividades, definiéndose zonas habitacionales, y de servicios para la administración (oficinas), comerciales, escolares, o turísticos, así como subcentros urbanos y zonas con usos mixtos. Esta zonificación se vincula por una red de vialidades primarias que enlazan las diversas áreas del desarrollo, las cuales tienen una estructura vial secundaria interna, permitiendo con ello la jerarquización de los recorridos.

- Mantener una oferta de suelo urbano para los usos de servicios y vivienda, dirigida a los diferentes estratos socioeconómicos.

Considerando la demanda de suelo urbano para diversos usos generada por la Ciudad, se propone, la oferta de suelo de características diversas, considerando una gama de lotes tipo: para la vivienda, se proyectan conjuntos unifamiliares en zonas residenciales, en áreas de vivienda popular, así como lotes para desarrollos de condominios



horizontales y edificios de departamentos plurifamiliares. Igualmente para los usos de servicios en zonas mixtas, se cuenta con lotes para satisfacer la demanda detectada.

•REGULAR EL DESARROLLO URBANO

-Mantener la normatividad y reglamentación que garantice la calidad del desarrollo, y el cumplimiento de los objetivos. Respetar las Normas de Ordenación Generales y las Normas Particulares para cada Zona del Programa Parcial Santa Fe.

Los conceptos que se rigen por norma son: Usos del Suelo; Intensidad de Construcción ó, en su caso, Densidad de Vivienda; Área Libre de Construcción para la Recarga del Acuífero; Uso de la Superficie de los Lotes; Restricciones al Emplazamiento de las Construcciones; Altura Máxima de los Edificios; Azoteas, Techos y Cubiertas; Antenas; Accesos, Colindancias y Elementos Complementarios; Imagen; Espacio Público; y Dosificación y Características de los Estacionamientos.

El cumplimiento de la normatividad, una vez concluida la urbanización de las zonas, se garantiza mediante el clausulado correspondiente en los contratos de compraventa de los lotes, así como por el requerimiento de revisión por SERVIMET del cumplimiento de las normas, como requisito previo al trámite de licencias.

-Continuar con el programa autofinanciado de inversiones para el equipamiento y la infraestructura.

Los recursos que se generan por la comercialización de suelo urbano se aplican a inversiones para la realización de las obras de equipamiento e infraestructura que la misma requiere, logrando un programa de autofinanciamiento para este desarrollo, evitando gravar sobre los recursos fiscales, y agilizando las obras de urbanización de las Zonas.

La estructura urbana de Santa Fe, conserva las características que se definieron en el Programa Maestro, ordenándose a partir del concepto de zonas, cada una de las cuales presenta usos homogéneos. La distribución de éstos usos, se estableció en función de la morfología de la zona y de las condicionantes dadas (topografía, vegetación, hidrografía, geología, y usos del suelo y vialidades e infraestructura existentes, como la autopista México - Toluca) que definieron el sentido general de su estructura.

Las Zonas se interrelacionan por ejes de vinculación vial (vialidades primarias), contando con vialidades internas de nivel secundario.

4.4 Estructura Vial

•CONCLUIR EL DESARROLLO DE LA ESTRUCTURA VIAL

-Reforzar la vialidad de acceso al poniente de la Ciudad, articulándola con las vialidades primarias de la zona, en las delegaciones Cuajimalpa, Alvaro Obregón y Miguel Hidalgo, así como con el valle de Toluca.

La autopista México Toluca, ofrece una alternativa de comunicación vial rápida entre estas dos ciudades. La creación de las vialidades primarias Prolongación Reforma - laterales de la autopista, Av. Vasco de Quiroga y Av. Santa Lucía, Distribuidor Vial Puerta Santa Fe y los túneles a Bosques de las Lomas (Calle Joaquín Gallo), favorece el enlace del acceso poniente, con otras zonas de la Ciudad de México.

-Ofrecer vías alternativas de enlace Norte - Sur.

La construcción de los nodos de vinculación vial: Av. Juan Salvador Agráz - Echánove; distribuidor Carlos Lazo - Santa Lucía, para el enlace con la Av. Centenario - Luis Cabrera; y el enlace Santa Lucía - Arteaga y Salazar - Sn.



Mateo, permitirán el desarrollo de vialidades que intercomuniquen el acceso poniente con las zonas norte y sur de la ciudad.

-Ofrecer las vías alternativas que refuercen la vialidad existente en el poniente de la Ciudad.

Con la construcción de la estructura vial primaria del Programa Parcial Santa Fe: Vasco de Quiroga poniente, Ampliación de la Av. Santa Lucía (1a. Etapa), Av. Santa Fe (3a. Etapa); Av. Luis Barragán y la Av. Carlos Graef Fernández, se contribuye a facilitar la circulación vehicular en la zona Santa Fe - Contadero.

Esta obra permitirá asimismo, mejorar la vinculación vial entre las áreas urbanas de las Delegaciones Miguel Hidalgo y Cuajimalpa.

- Proporcionar las facilidades de acceso a la zona.

La estructura vial de acceso: liga Echánove - Juan Salvador Agráz, Av. Vasco de Quiroga Poniente, Ampliación Sta. Lucía; y el distribuidor Carlos Lazo - Santa Lucía, permiten, junto con el distribuidor Reforma – Constituyentes y las laterales de la autopista México - Toluca, que el equipamiento y servicios instalados en ésta operen con una amplia cobertura regional.

- Integrar a la zona con las vialidades que permitan la interrelación de sus diferentes áreas.

A fin de lograr la integración funcional de las zonas en el ámbito interno del desarrollo y concluir esta estrategia, se construirán las vialidades de Cruz Manca, La Mexicana, Prados de la Montaña II, La Ponderosa, y La Potosí.

4.5 Infraestructura

•TERMINAR LA DOTACION DE INFRAESTRUCTURA BASICA

- Concluir el desarrollo de la infraestructura básica, considerando estándares de alta calidad, a fin de resolver, de manera autosuficiente, la demanda generada.

La introducción de infraestructura básica, (agua potable, drenaje sanitario y pluvial, agua tratada para riego, colectores pluviales y redes eléctricas y de telecomunicaciones), se ha proyectado considerando el objetivo fundamental de cuidar los recursos acuíferos y controlar su manejo.

Igualmente se tiene contemplado proporcionar redes de calidad en su construcción y que consideren la tecnología mas adecuada para que su operación sea eficiente.

La dotación de infraestructura se diseña en consideración a las demandas a satisfacer por el desarrollo urbano, de tal manera que los requerimientos no ocasionen demandas adicionales en la infraestructura de las zonas aledañas.

ATENDER Y DOTAR DE INFRAESTRUCTURA A LAS ZONAS EXISTENTES QUE ASÍ LO REQUIERAN

La zona de Jalalpa es una de las zonas urbanizadas mas viejas del poligono, por lo que debe ser considerada para el mantenimiento y revision de la infraestructura , ademas de realizar un estudio que determine si las redes actuales son suficientes a la demanda de la actual poblacion



4.6 Equipamiento y Servicios

CONCLUIR LA DOTACIÓN DE EQUIPAMIENTO Y SERVICIOS

-Complementar el equipamiento de los sistemas de agua potable y agua tratada. Se plantea el reequipamiento de la trifurcación Santa Lucía para agua potable, así como el equipamiento de la 1a. etapa de la planta de tratamiento de aguas negras.

-Equipar la primera etapa de la planta de tratamiento de aguas negras, que haga posible su reutilización. Se considera, en el proyecto de desarrollo, el equipamiento para la planta de tratamiento de aguas negras (cuya obra civil ya fue ejecutada), así como la red para la distribución de agua tratada. Esto con la finalidad de disponer de agua para riego para la Alameda Poniente, las áreas verdes previstas para el parque "Prados de la Montaña" y el "Parque Becerra", como también para las áreas jardinadas correspondientes a glorietas, camellones, parques y áreas verdes públicas y privadas en general. Asimismo, se propone la reinyección de agua tratada, que no se utilice en el riego, para la recarga de los mantos del acuífero y el correcto aprovechamiento de este recurso.

-Construir la subestación eléctrica.

Para garantizar la satisfacción de la demanda eléctrica (en volumen y calidad del servicio), que generan las zonas de servicios, oficinas corporativas, servicios comerciales, servicios de comunicaciones y en las zonas residenciales por desarrollar, se plantea la construcción de una segunda subestación eléctrica, del tipo de elementos encapsulados herméticos y totalmente automatizados para funcionamiento en severas condiciones de servicio. Para las telecomunicaciones se cuenta con una central telefónica digitalizada que a través de una Red Digital Integrada, que proporciona cualquier servicio de telecomunicaciones en la calidad requerida o para la ampliación de la capacidad de la subestación existente.

ATENDER Y DOTAR A LAS ZONAS EXISTENTES QUE ASÍ LO REQUIERAN

Existen zonas consolidadas de vivienda que requieren de equipamiento y servicios , así como un plan de financiamiento que permita el mantenimiento y construcción de este tipo de inmuebles, como las ubicadas en la zona de Jalalpa , Peña Blanca y Carlos A. Madrazo

4.7 Vivienda

CARACTERIZAR LAS 3 ZONAS HABITACIONALES DE DIFERENTES RUBROS Y EVITAR UNA IMAGEN URBANA DESIQUILIBRADA

Se tratara de que los nuevos complejos de vivienda armonicen con su entorno y con los complejos ya existentes, para evitar un desequilibrio en la imagen urbana habitacional, además de propiciar una calidad de vida para todos los pobladores.

Cada zona debe conservar sus características principales y estar agrupadas según su uso de suelo, ya sea unifamiliar o plurifamiliar

Se conservara la Tipología original de cada zona



INCORPORAR, LAS ZONAS DE VIVIENDA EXISTENTES A LOS PLANES DE ACCIÓN DE LAS AUTORIDADES
Para lograr que las zonas de vivienda consolidadas existentes, dentro del polígono, eleven su carácter y brinden una mejor calidad de vida a sus habitantes, es necesario realizar algunas acciones específicas, como:

Promover la integración de estas zonas a los planes de desarrollo urbano del Programa Parcial actual.

Proyecto maestro, como base de los proyectos específicos en estas zonas

Regularización de las propiedades, para evitar asentamientos irregulares, que sigan atrasando el proceso de consolidación habitacional

Proyectos de imagen urbana y estudios de fachadas por colonia o zona

Mejorar la infraestructura que brinda servicio a las viviendas

Financiamientos individuales, y por etapas para que los propietarios mejoren sus casas

PROMOVER CONJUNTOS DE VIVIENDAS ALTERNATIVAS QUE INTEGREN OTROS CONCEPTOS, COMO SUSTENTABILIDAD, ECOLOGÍA, E INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO

En la actualidad, Santa Fe, representa en muchos casos al país en un plano internacional, por lo que esta zona debe tomar en cuenta algunas variantes de carácter internacional, para estar a este nivel.

El aspecto ecológico en la zona fue la base para el rescate de la zona, por lo que se debe incorporar a todos los proyectos Habitacionales, ya que esta población es la que pasa la totalidad del tiempo en el lugar, y así contribuir a la protección del medio ambiente

La sustentabilidad va de la mano con la cuestión ecológica, hoy en día se debe tratar de reutilizar las fuentes de energía transformarlas para su uso y procurar su reproducción o regeneración, para el uso propio y futuro de nuestras generaciones. Los proyectos tienen que integrar esta variable, que ya se ha probado en otros lugares, y comenzar a crear en esta zona conjuntos habitacionales sustentables para garantizar el bienestar común de la población.

SEGUIR ATENDIENDO LA DEMANDA DE SUELO PARA USO HABITACIONAL

Mantener una oferta de suelo urbano para vivienda, dirigida a los diferentes estratos socioeconómicos.

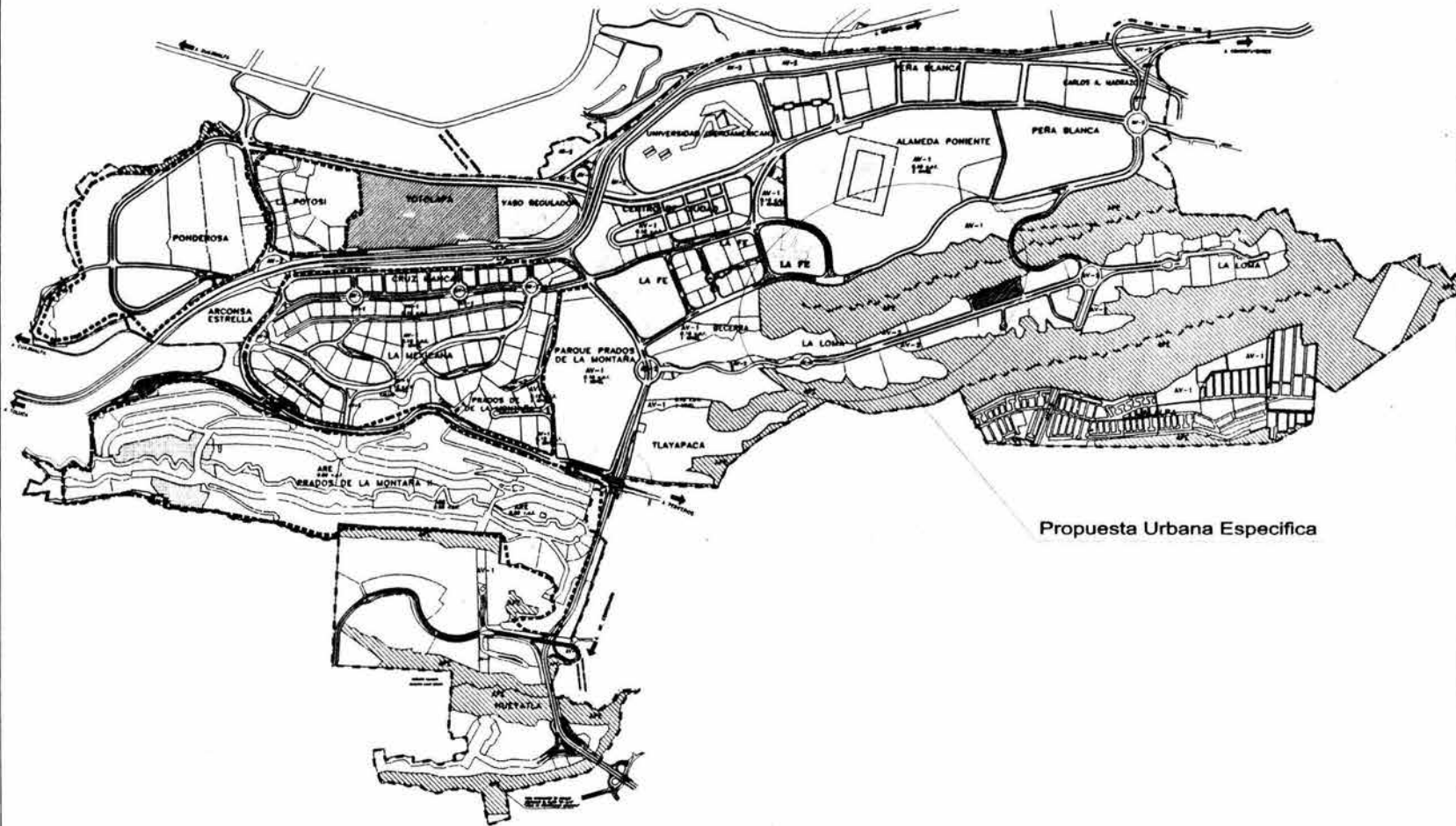
En base a la demanda de suelo urbano para diversos usos, se propone mantener, la oferta de suelo de características diversas, considerando una gama de lotes tipo. Para vivienda, se han proyectado conjuntos unifamiliares en zonas residenciales, áreas de vivienda popular, así como lotes para desarrollos de condominios horizontales y edificios de departamentos plurifamiliares.

En la población nueva se observa una fuerte tendencia de crecimiento, mas que en cualquier otra, por lo que es importante seguir con el abastecimiento del parque habitacional y ocupar el uso de suelo destinado para esto.

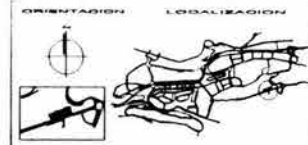
CONCLUIR DE MANERA ADECUADA LA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES.

Terminar la reubicación o consolidación de los asentamientos irregulares en la zona, para evitar la ocupación de zonas de riesgo.





Propuesta Urbana Especifica



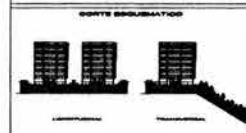
BIROLOGIA

- CARACTERIZAR LAS 3 ZONAS HABITACIONALES DE DIFERENTES RUBROS Y EVITAR UNA IMAGEN URBANA DESDIBUJADA INCORPORAR LAS ZONAS DE VIVIENDA EXISTENTES A LOS PLANES DE ACCIÓN DE LAS AUTORIDADES PROMOVER CONJUNTOS DE VIVIENDAS ALTERNATIVAS QUE INTERIEN OTROS CONCEPTOS, COMO SUSTENTABILIDAD, ECOLOGÍA, E INTEGRACIÓN CON EL ENTORNO
- SEGUIR ATENDIENDO LA DEMANDA DE SUELO PARA USO HABITACIONAL CONCLUIR DE MANERA ADECUADA LA REUBICACIÓN DE LOS ASENTAMIENTOS IRREGULARES.

- Continuar con la preservación y mejoramiento de las áreas naturales en brumosa, así como las áreas arboladas existentes.
- Concluir el saneamiento de las cuencas hidrográficas, regular y controlar los escurrimientos pluviales y evitar su contaminación
- aprovechar el potencial de uso del suelo y terminar con la urbanización
- Ofrecer vías alternativas de acceso Norte - Sur.

BIROLOGIA COMPLEMENTARIA

- LINEA DE PAVIMENTO DE URBANIZACIÓN DEL P.F.
- LINEA SELECCIÓN
- VIVIENDAS Y EDIFICIOS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: M. ENGEN. QUÍMICO F. DE OL. LAUREL, SANTIAGO DE ALVARO GONZALEZ, M.D.

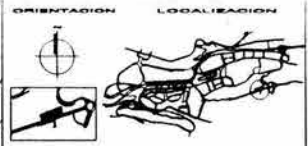
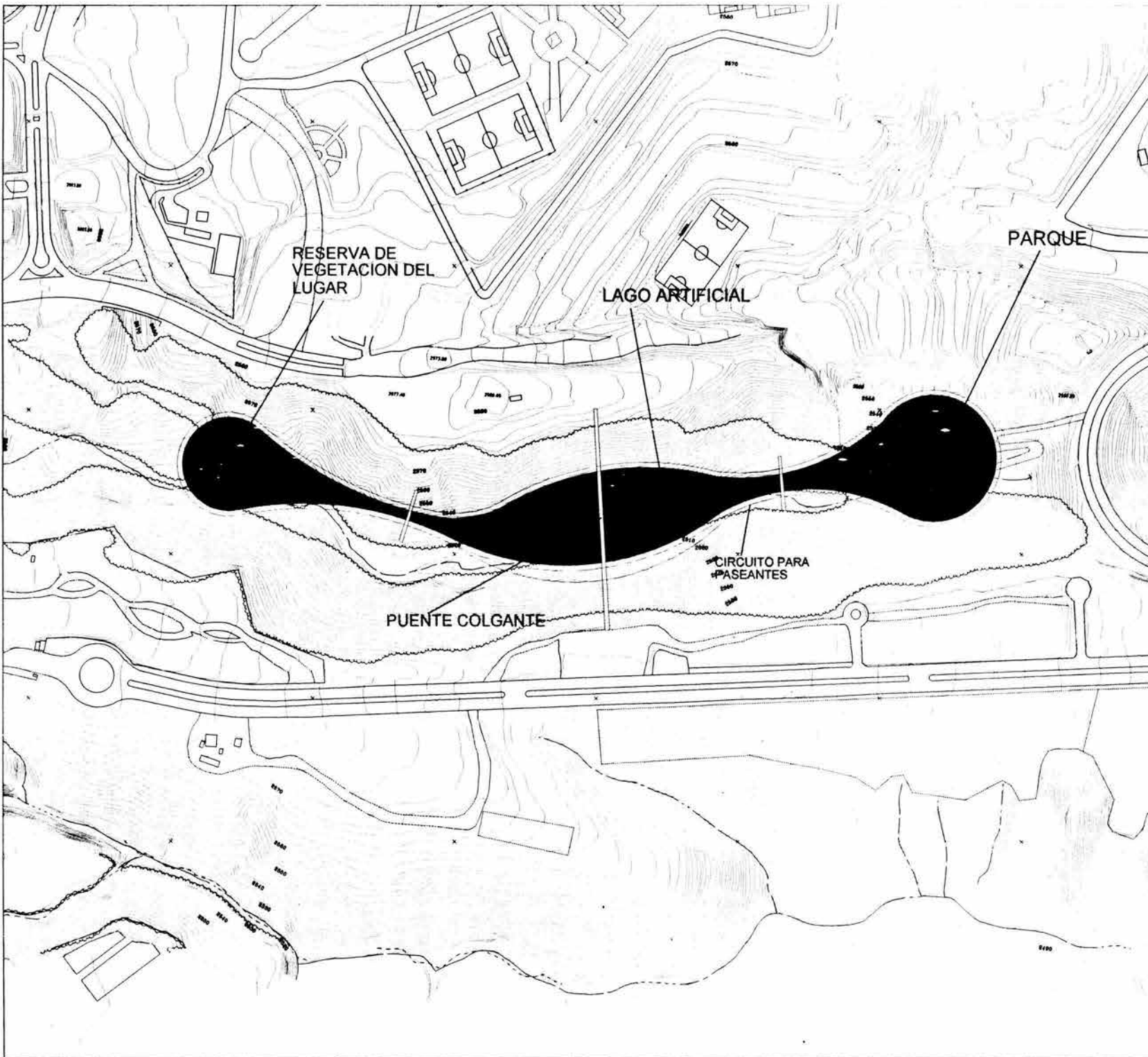
ALUMNO: HUGO EDUARDO MALACA GONZALEZ

COMISIÓN: ANTONIO GARCÍA ROMERO GARCÍA, ANTONIO GARCÍA GARCÍA, ANTONIO GARCÍA GARCÍA, ANTONIO GARCÍA GARCÍA

FECHA: JUNIO / 04

ESCUELA: URB-13

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



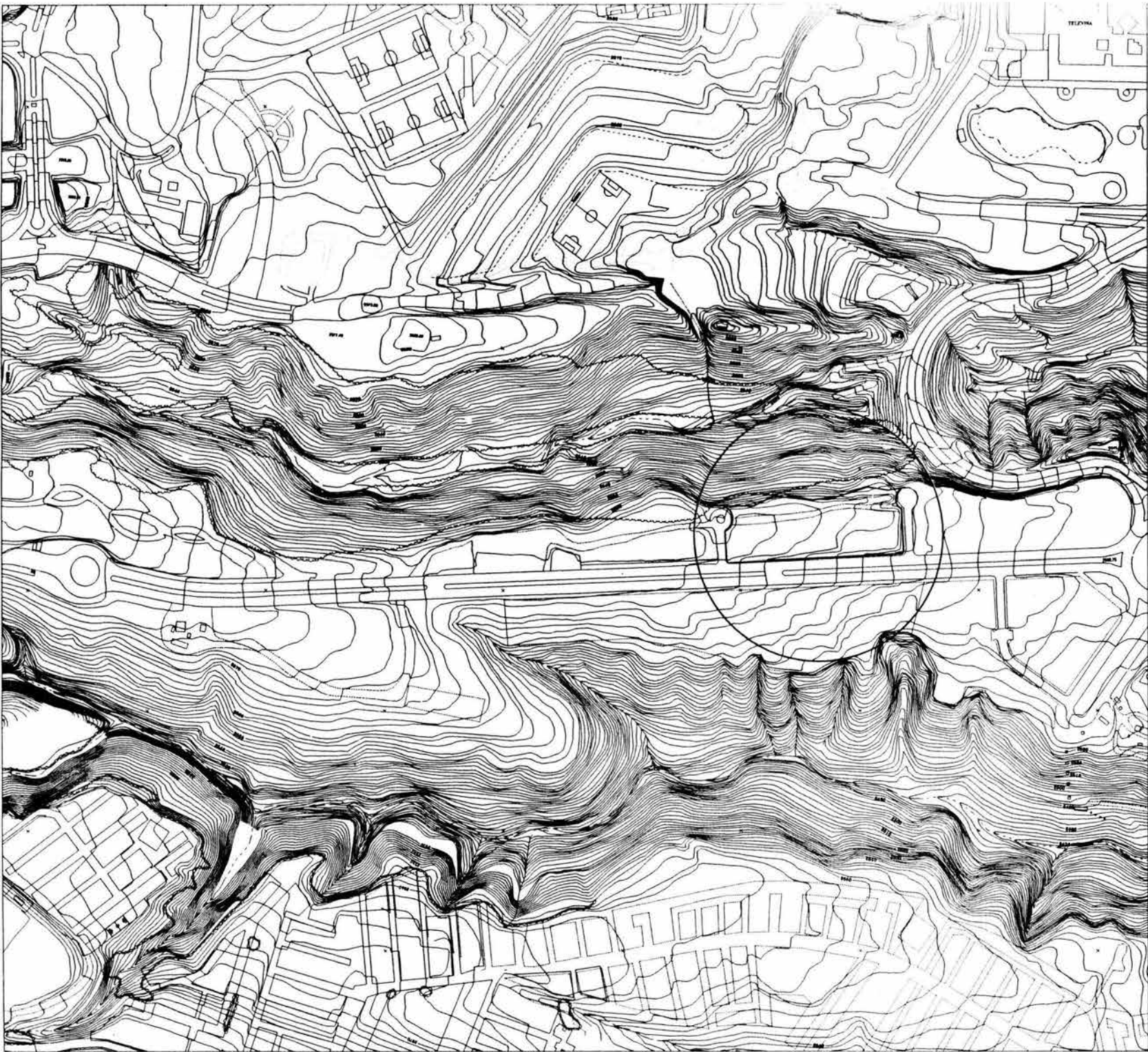
UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
PROYECTO URBANO	
TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AUTOR: HUGO EDUARDO MALACA GONZALEZ	ASISTENTE: INHICATL 21
ASesor: DR. OSCAR FERRAS RUIZ DR. GUILLERMO GARCIA ARREOLA DR. RAFAEL HERRERA O SALLAS BARRONIA	
ESCALA: METRICO 1:500	FECHA: JUNIO / 04
URB-16	

V.- DESARROLLO DE LA PROPUESTA ARQUITECTÓNICA



Faltan páginas

N° 58-59



ORIENTACION LOCALIZACION

LEYENDA

OPORTUNIDAD

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TOPOGRAFICO DEL CONTEXTO INMEDIATO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AL SERVICIO GEOGRAFICO DEL CENSA, LA UNAM, MEXICO, DEL 2010

ALUMNO: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

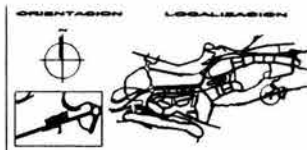
ASISTENTE: DR. OSCAR FORNABES RUIZ
DR. GUY ERIC GARCIA AMADOR
DR. ENRIQUE TORRES GARCIA

METRO: 1:500

URB-05

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

Alameda



AV

APE

Max. 4 Niv

18 Niv.
En construccion

160 Viv. / Ha
18 Niv. max

CC

APE

18 Niv.
Construido

Max. 4 Niv

18 Niv.
En construccion

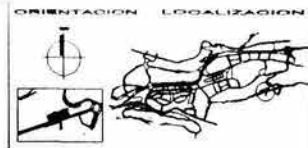
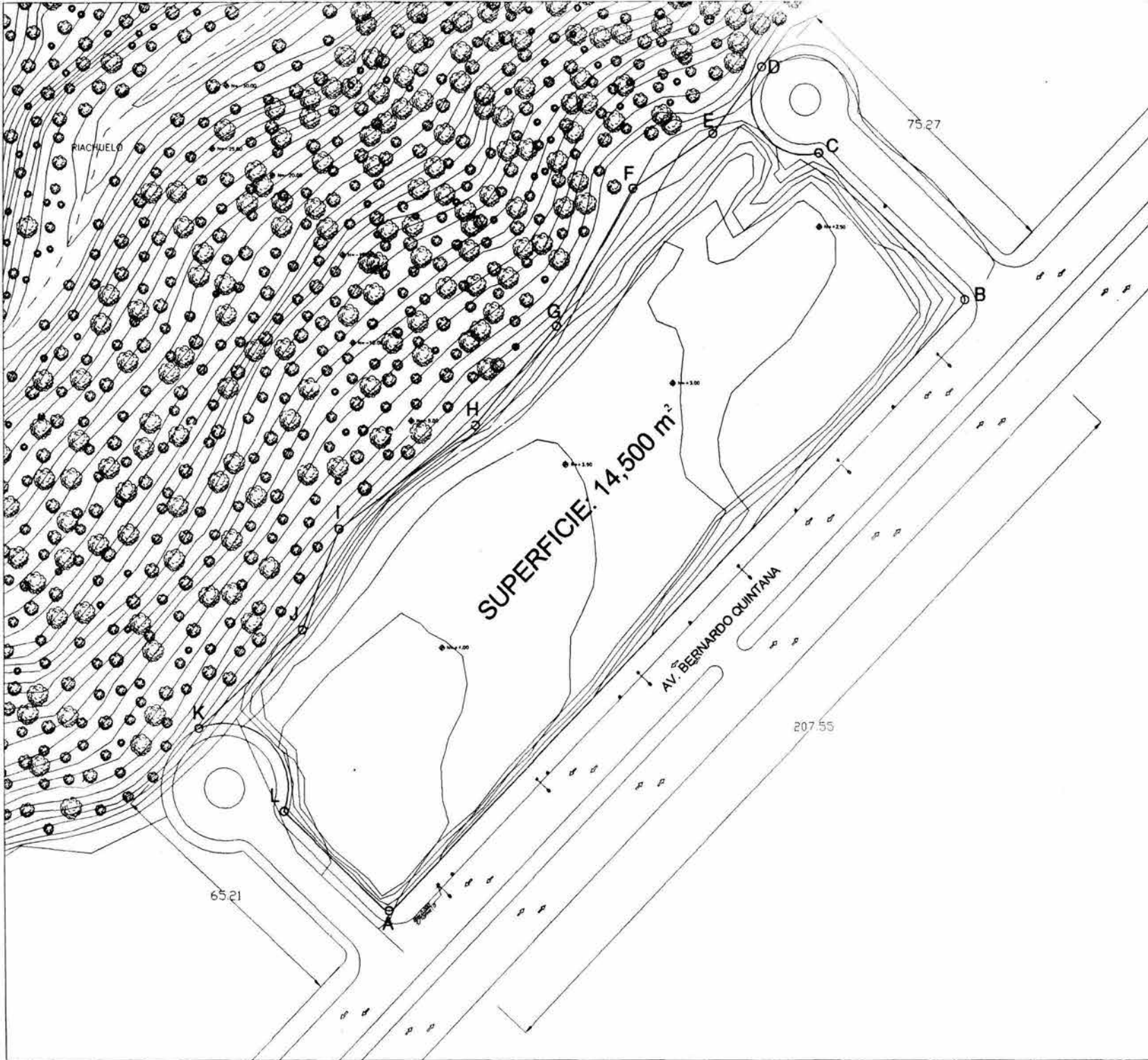
APE



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TITULO		URB-05	
AUTOR			
DISEÑADOR			
FECHA			
LUGAR			
Escala			
METRO 1:50			
AÑO 05			

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO. CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

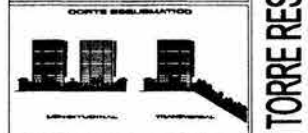


- LEGENDA
- ARBOL
 - ALCANTARILLA DE BANO/ETA
 - POSTE C.F.E.
 - POSTE DE TELEFONOS
 - LAMPARA
 - PUNTO DE VISTA
 - CAJÁ DE AGUA
 - REGISTRO DE LUZ
 - REGISTRO TELEFONICO
 - VERTICE
 - SENDO
 - BANCO DE NIVEL
 - PUNTO DE NIVEL

CUADRO DE CONSTRUCCION

NO.	DESCRIPCION	AREA	VALOR	VALOR	VALOR
1	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
2	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
3	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
4	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
5	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
6	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
7	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
8	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
9	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
10	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
11	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
12	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
13	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
14	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
15	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
16	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
17	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
18	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
19	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
20	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
21	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
22	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
23	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
24	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
25	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
26	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
27	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
28	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
29	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
30	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
31	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
32	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
33	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
34	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
35	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
36	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
37	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
38	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
39	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
40	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
41	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
42	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
43	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
44	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
45	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
46	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
47	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
48	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
49	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
50	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
51	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
52	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
53	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
54	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
55	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
56	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
57	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
58	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
59	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
60	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
61	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
62	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
63	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
64	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
65	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
66	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
67	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
68	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
69	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
70	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
71	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
72	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
73	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
74	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
75	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
76	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
77	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
78	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
79	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
80	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
81	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
82	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
83	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
84	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
85	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
86	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
87	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
88	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
89	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
90	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
91	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
92	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
93	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
94	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
95	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
96	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
97	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
98	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
99	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000
100	10.000	10.000	10.000	10.000	10.000

SUPERFICIE = 14.500 m²



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TOPOGRAFICO DEL CONTEXTO PREVIATO

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

UBICACION: AV. BERNARDO QUINTANA # 101 COL. LA LOMA SANTA FE DE ALVARO OBREGON, MEX. DF.

PROYECTANTE: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

PROYECTISTA: ARQ. OSCAR PEDRAZA RUIZ, ARQ. GUILLERMO GARCIA BANCANZIN, M. ENRIQUE HERNANDEZ BARRERA

PROYECTO: METROS DE SE, PISO CALU/DK

TOP-01

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

5.2 Normatividad Específica

Resumen de la **NORMATIVIDAD** específica para el terreno propuesto (según Prog. Parcial de Desarrollo Urbano Santa Fe)

ZONA HABITACIONAL "LA LOMA"

USOS DEL SUELO

En el Programa Parcial de Desarrollo Urbano de Santa Fe, el suelo de la zona la LOMA comprende los siguientes usos:

H1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR
H2	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
H3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR
H8	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR
CC	CENTRO COMERCIAL
AV-1	ÁREA VERDE , en las cuales se permiten algunos usos compatibles especificándose su uso, su intensidad y su altura según la zona de que se trate.
AV2	ÁREAS VERDES que se ubican generalmente en camellones glorietas y remanentes viales, en las cuales no se permite ningún otro uso ni construcción alguna.
APE	AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA

SUBDIVISION DE LOTES

Para los lotes ubicados dentro de la zona " La Loma ", solo se le permite la subdivisión cuando la superficie de los lotes resultantes sea igual o mayor a la del lote mínimo de 5400 m², debiendo contar cada lote resultante con acceso a via publica. Cada una de estas fracciones deberá cumplir con la normatividad de la zona la Loma.

INTENSIDAD DE CONSTRUCCION

La intensidad de construcción para la zona la loma es la que se indica en la siguiente tabla

INTENSIDAD DE LA CONSTRUCCION		
USO DE SUELO		MAXIMA
CC	CENTRO COMERCIAL	1.50 v.a.t
AV-1	AREA VERDE 1	0.10 v.a.t.
AV-2	AREA VERDE 2	0.00 v.a.t.
APE	AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA	0.00 v.a.t.



DENSIDAD DE VIVINEDA

El máximo de viviendas que pueden construirse en el terreno se establecen mediante el factor viv/ha (número de viviendas por hectárea) y que corresponde a un valor máximo fijo para la siguientes tipologías, determinadas en la tabla de usos del suelo

H1	Habitacional Unifamiliar y Plurifamiliar	20 viv/ha
H2	Habitacional Unifamiliar	33 viv/ha
H3	Habitacional Unifamiliar	50 viv/ha
H8	Habitacional Plurifamiliar	160 viv/ha

La densidad de vivienda máxima permitida en la zona de La Loma, es la que se indica en la siguiente tabla:

DENSIDAD DE VIVIENDA		
USO DE SUELO		MAXIMA
H1	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR ; LOTES A,B,C1 Y C2	20 viv/ha
H2	HABITACIONAL UNIFAMILIAR; LOTES 14, 15, 16, 18, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 31, 32 y 33	33 viv/ha
H3	HABITACIONAL UNIFAMILIAR Y PLURIFAMILIAR ; LOTE 30	50 viv/ha
H8	HABITACIONAL PLURIFAMILIAR ; LOTES 1, 2, 3, 4, C3, Y 17	160 viv/ha

AREA LIBRE DE CONSTRUCCION PARA LA RECARGA DEL ACUIFERO

Los porcentajes de superficie libre de construcción que como mínimo deberán destinarse para la recarga del acuífero , para la zona la Loma, según los usos del suelo, son los que se indican en la siguiente tabla :

AREA LIBRE DE CONSTRUCCIÓN PARA LA RECARGA DEL ACUIFERO		
USO DEL SUELO		MINIMA
H1	HABITACION UNIFAMILIAR y PLURIFAMILIAR	50 %
H2	HABITACION UNIFAMILIAR	30 %
H3	HABITACION UNIFAMILIAR	30 %
H8	HABITACION PLURIFAMILIAR	60 %
CC	CENTRO COMERCIAL	20 %
AV1	AREA VERDE 1 PARQUE BECERRA	90 %
AV2	AREA VERDE 2	95 %
APE	AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA	100 %



USO DE LA SUPERFICIE DE LOS LOTES

Los porcentajes máximos y mínimos para el uso de la superficie de los lotes , para la zona la Loma , según el uso de suelo al que se destinen ,son los que se indican en la siguiente tabla :

SUPERFICIES				
USO DE SUELO		MAXIMA DESPLANTE	MINIMA AREAS VERDES	MAXIMA PAVIMENTOS
H1	HABITACION UNIFAMILIAR	50 %	30 %	40 %
H2	HABITACION UNIFAMILIAR	50 %	30 %	40 %
H3	HABITACION UNIFAMILIAR	30 %	50 %	20 %
H8	HABITACION PLURIFAMILIAR	25 %	60 %	30 %
CC	CENTRO COMERCIAL	50 %	30 %	50 %
AV-1	AREA VERDE 1	10 %	85 %	5 %
AV-2	AREA VERDE 2	0 %	95 %	5 %
APE	AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA	0 %	100 %	0 %

ALTURA MAXIMA DE LOS EDIFICIOS

La altura máxima permitida para los edificios de la zona la Loma, será la que se indica en la siguiente tabla:

ALTURA MAXIMA DE LOS EDIFICIOS		
USO DEL SUELO		ALTURA MAXIMA
H1	HABITACION UNIFAMILIAR y PLURIFAMILIAR	3 niveles
H2	HABITACION UNIFAMILIAR	3 niveles
H3	HABITACION UNIFAMILIAR y PLURIFAMILIAR	4 niveles
H8	HABITACION PLURIFAMILIAR	18 niveles
CC	CENTRO COMERCIAL	3 niveles(s.n.m. de banquetta)
AV-1	AREA VERDE 1 PARQUE BECERRA	1 nivel
AV-2	AREA VERDE 2	No se permiten construcciones
APE	AREA DE PRESERVACION ECOLOGICA	No se permiten construcciones



RESTRICCIONES AL EMPLAZAMIENTO DE LAS CONSTRUCCIONES

Las restricciones al emplazamiento de las construcciones, para los lotes ubicados en la zona La mexicana, se presentan en la siguiente tabla:

RESTRICCIONES AL EMPLAZAMIENTO DE LAS CONSTRUCCIONES	USO DEL SUELO							
	H1	H2	H3	H8	CC	AV1	AV2	APE
En colindancia con las vialidades principales :								
Av. Bernardo Quintana	5.00 m	5.00 m	3.00 m	10.00 m	5.00 m	-	0.00 m	-
Av. Enrique Rivero Borrel	0.00 m	5.00 m	0.00 m	10.00 m	10.00 m	-	0.00 m	-
Av. Javier Barros Sierra y Carlos Lazo	5.00 m	-	-	-	-	15.00 m	0.00 m	-
En colindancia con vialidades secundarias	3.00 m	5.00 m	-	10.00 m	-	-	0.00 m	0.00 m
En colindancia con Área de Preservación Ecológica APE, Taludes Área Verde AV-2	5.00 m	5.00 m	5.00 m	10.00 m	10.00 m	10.00 m	0.00 m	0.00 m
En colindancia con otros lotes :	0.00 m	De 3 a 5 m	3.00 m	De 3 a 5	5.00 m	15.00 m	0.00 m	0.00 m



ALAMEDA PONIENTE

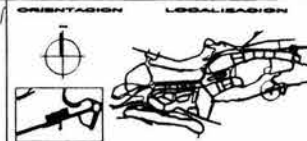
OC
1.50 v.a.t.
7 NIVELES

AV-1
0.10 v.a.t.
2 NIVEL

HSO
3.00 v.a.t.
15 NIVELES

OC
1.50 v.a.t.
7 NIVELES

EI
1.50 v.a.t.
2 NIVELES



v.a.t.
ELES

D-4
OST D-5
1.00 v.a.t.
5 NIVELES
A FE D-1

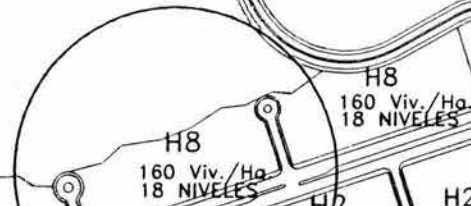
APE

AV-1

OC
1.50 v.a.t.
7 NIVELES

H3
50 Viv./Ha.
4 NIVELES

H2
33 Viv./Ha.
3 NIVELES



H8
160 Viv./Ha.
18 NIVELES

CC
1.50 v.a.t.
3 NIVELES

H8
160 Viv./Ha.
18 NIVELES

H2
33 Viv./Ha.
3 NIVELES

H2
33 Viv./Ha.
3 NIVELES

AV-2

H2
33 Viv./Ha.
3 NIVELES

APE

H8
160 Viv./Ha.
18 NIVELES

H2
33 Viv./Ha.
3 NIVELES

AV-2

LA LOMA

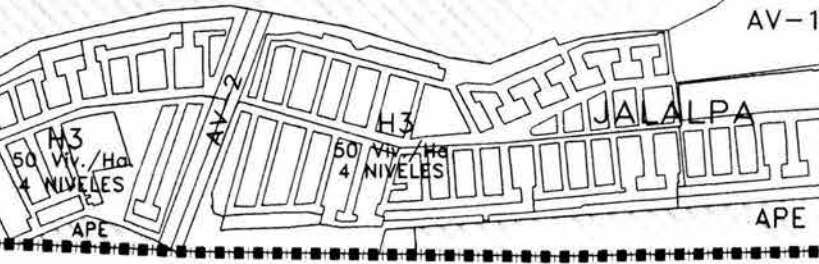
H2
33 Viv./Ha.
3 NIVELES

H8
160 Viv./Ha.
18 NIVELES

APE

APE

AV-1



H3
50 Viv./Ha.
4 NIVELES

H3
50 Viv./Ha.
4 NIVELES

APE

APE

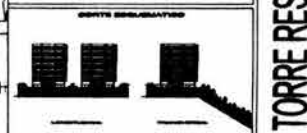
LEGENDA

SIMBOLOGIA

- H1 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H2 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
- H3 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- H4 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
- H5 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS
- H6 INFRAESTRUCTURA, SERVICIOS Y PLANTAS
- S01 SERVICIOS, SERVICIOS Y SERVICIOS
- OC SERVICIOS COMPLEMENTARIOS
- SU SERVICIOS
- CE SERVICIOS
- CS SERVICIOS DE SERVICIOS
- CS SERVICIOS DE SERVICIOS
- E SERVICIOS DE SERVICIOS
- E SERVICIOS DE SERVICIOS
- AV-1 SERVICIOS
- AV-2 SERVICIOS
- APE SERVICIOS
- APE SERVICIOS

SIMBOLOGIA COMPLEMENTARIA

- LINEA DE SERVICIOS
- LINEA DE SERVICIOS
- LINEA DE SERVICIOS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

USO DE SUELO TERRENO

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

ALABADO: GUILLERMO E. LAZAR, DISEÑO: ALVARO GONZALEZ, M. P.

PROFESOR: EDUARDO BLAZQUEZ

ALUMNO: DIEGO FERRAS BLAZQUEZ

FECHA: 2018

URB-01

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

.....

Planteamiento de la propuesta arquitectónica

5.3 Antecedentes de los edificios de departamentos

Cuando por problemas de densidad o de costo se tienen que construir más casas en un mismo predio, aparecen los edificios de apartamentos. En la antigua Roma la llamada "ínsula" eran bloques de casas de vecindad de varios pisos parecidos a los apartamentos modernos; con el objeto de tener mejores condiciones de vida que no tendría en zonas alejadas del centro, como seguridad, agua, luz, drenaje, servicios, en aras de una modernidad, acepta esta nueva forma de vida. En el Siglo XIX, cuando el barón Asuman transformó el París medieval con la apertura de una red de amplias calles y avenidas, la construcción a lo largo de éstas se realizó con una normativa que relacionaba la altura de las casas con la anchura de las calles, promoviendo como consecuencia por la altura reglamentaria, la construcción en muchos casos de edificios de apartamentos.

Aunque en México Maximiliano construyó en 1860 el paseo de la Reforma a imitación de los Campos Elíseos, hasta los años cuarentas del Siglo XX la construcción a lo largo de esta avenida solo fue de viviendas residenciales, quedando la construcción de viviendas en apartamentos de moda en Viena, Madrid, Barcelona, Bruselas, Marsella, Roma y Turín, entre muchas otras ciudades; para los primeros años del siguiente siglo.

Las primeras décadas del Siglo XX presentaron en México una redistribución de la población en el territorio nacional, la búsqueda de seguridad, trabajo y la imagen de los beneficios de la vida urbana, fomentaron el crecimiento de las ciudades y a pesar del descenso de la población a causa de la lucha armada, la población urbana se incrementó del 19% al 31%, trayendo como consecuencia una demanda en las ciudades de tierra y de vivienda. La respuesta al fenómeno fue la dosificación en los centros y la expansión urbana; en estos dos casos apareció la figura del "rentero", contrastando con el antiguo tenedor de rentas de origen feudal desaparecido en 1857, con la diferencia de que posmodernos alquilere^s eran crecientes, mientras que las rentas de origen feudal eran fijadas a perpetuidad.

En 1900 existían en la Ciudad de México 79,206 unidades de vivienda en 15,042 edificaciones, lo que indica que un 81% eran apartamentos en renta.

Si bien el modelo arquitectónico dominante era la vecindad, heredada de la época colonial, el nuevo siglo vio desarrollarse un nuevo tipo de vivienda dirigido a familias de nivel medio y medio alto, mediante la demolición de edificios antiguos en los centros para construir edificios de apartamentos.

Dentro de estos primeros edificios podríamos enlistar muchos en nuestras ciudades, entre ellos en la Ciudad de México: el Buen Tono de Miguel Ángel de Quevedo (1912); el Sotres y Dosal (1913) del Arq. Federico Mariscal; el Vizcaya del Ing. Roberto Servín (1922); o el de Vizcainas 12 del Arq. Manuel Ortiz Monasterio, construido en 1929 en estilo neocolonial como una forma de integración al contexto, contrastando con el estilo neoclásico característico de los otros edificios.

En este género tuvo muchas posibilidades de desarrollo, y si algunos reprodujeron el modelo francés, hubo quienes tomaron algunos conceptos funcionales como el Condesa de Thomas Gore en 1925; otros continuaron con el uso de un lenguaje neocolonial como se aprecia en el edificio Gaona del Arq. Angel Torres Torija en 1922; o con la



aplicación de elementos Art Decó como el de la esquina de la calle de Cuba y Calle del 57 de Enrique Aragón Echeagaray en 1929, o el Isabel del Arq. Juan Segura en 1929, ubicado en la avenida Revolución y Martí.

El desarrollo del Movimiento Moderno y su influencia en la arquitectura mexicana dejaron una huella importante en nuestras ciudades, propiciando la densificación mediante la construcción de edificios de apartamentos. Las nuevas colonias se consolidaron a través de edificios de vivienda e incrementando sus densidades de ocupación, con que se produjo un modelo de uso mixto del suelo mediante la construcción de vivienda unifamiliar junto a vivienda multifamiliar o, en otros casos, mediante la construcción de edificios con diversos usos.

Dentro de los primeros, ejemplos como el edificio Jardín en Martí y Sindicalismo del Ing. Arq. Francisco Serrano; el de Agrarismo y Mutualismo del Arq. Enrique Yáñez; el de Estrasburgo 20 de Enrique de la Mora; el edificio Basurto del Ing. Arq. Francisco Serrano; o los construidos en la plaza Melchor Ocampo por arquitectos como Luis Barragán, Enrique del Moral y Enrique de la Mora.

Dentro de los segundos, con programas polifuncionales, el edificio Ermita del Arq. Juan Segura en avenida Revolución y Jalisco, que reúne en una estructura de ocho niveles un grupo de apartamentos, comercios y sala cinematográfica.

Como respuesta a la agitación generada en el período de la presidencia de Lázaro Cárdenas y dentro de las disposiciones que acompañaban la entrada de México a la Segunda Guerra Mundial, el presidente Manuel Ávila Camacho decretó en 1942 el congelamiento de la rentas, medida que si en su origen era de carácter temporal, con el paso del tiempo adquirió un carácter político estratégico para el partido oficial.

La congelación de rentas se prorrogó hasta 1948 y su resultado posterior fue la Ley Inquilinaria, que mantuvo el congelamiento de rentas en las zonas populares de la ciudad, permitiendo el libre mercado en el resto.

Estas medidas ahuyentaron a los inversionistas de la producción en arrendamiento, impactando la producción de edificios de apartamentos en todo el país.

Con el decrecimiento de este género arquitectónico, el Estado intentó contrarrestar esta tendencia mediante la promoción habitacional de los organismos estatales de vivienda en renta, con excelentes soluciones arquitectónicas como el Centro Urbano Miguel Alemán del Arq. Mario Pani, Salvador Ortega, José de Jesús Gómez Gutiérrez y Genaro de Rosenzweig, entre 1947 y 1949; o la Unidad Santa Fe con 932 edificios de apartamentos, promoción del Seguro Social proyectada por el Arq. Mario Pani y Asociados, entre 1954 y 1956.

Con la aprobación de la primera Ley de Condóminos del Distrito Federal en 1956, se abrieron nuevas posibilidades de tendencia y aunque ésta no tuvo una repercusión inmediata, fueron sentadas las bases para el desarrollo inmobiliario de los años posteriores.

El primer edificio en condominio legalmente constituido fue proyectado y construido por el Arq. Mario Pani en la avenida Paseo de la Reforma en la ciudad de México en 1956; un año después el mismo arquitecto construiría otro en la ciudad de Acapulco Guerrero con el nombre de "Los Cocos", en la costera Miguel Alemán hacia Caleta.

Este nuevo modelo de tendencia para edificios de apartamentos se desarrolló con lentitud, la mayoría en los siguientes años fueron iniciativa del sector público a través de organismos estatales.

A pesar de los problemas de administración, conflictos y falta de cultura condominal, los condominios de edificios de apartamentos han llegado a construir una parte considerable del parque habitacional en las ciudades más importantes, y en los últimos años la inseguridad y los costos de la tierra han generado un aumento de este tipo de edificios, convirtiéndose en un espacio importante par los grupos inmobiliarios.



5.4.- Base Temática Conceptual

La arquitectura y el medio ambiente

La arquitectura conciente con el entorno debe considerar la utilización positiva de las condiciones medioambientales, mantenida durante el proceso del proyecto, la obra y la vida del edificio y la utilización por sus habitantes; sin perder, en absoluto, ninguna del resto de las implicaciones: constructivas, funcionales, estéticas, etc.,

Aunque en muchas ocasiones, la edificación se haya desarrollado sin tener como uno de sus conceptos radicales la integración medioambiental, las condiciones del medio natural le influyen básicamente, y depende de la voluntad de la sociedad que la vive, y de los profesionales que la construyen, la posibilidad de aprovechar, hacer caso omiso o destruir, las capacidades que el mismo proporciona. Los distintos climas, la variedad de materiales que la naturaleza tiene en cada zona, las diversas condiciones geográficas, las distintas formas de habitar, marcan orientaciones hacia soluciones particulares que habrá que estudiar y desarrollar para cada opción concreta. Nada menos ecológico que los prototipos universales como resultado de la adecuación medioambiental de la arquitectura

Si hay algo claro como conclusión en el campo de las arquitecturas integradas, es su especificidad para cada caso, para cada lugar, para cada ambiente también deben aprovecharse los avances tecnológicos, pero no sin antes valorarlos dentro de cada contexto y de analizar su adecuación o inadecuación a las condiciones y necesidades reales y las consecuencias de su implantación desde una perspectiva global y lógica, al menos con los conocimientos con que hoy se cuenta.

Concepto de sustentabilidad

El desarrollo sustentable mantiene la calidad general de vida , asegura un acceso continuo a los recursos naturales y evita la persistencia de daños ambientales

La definición oficial de 1987 es algo ambigua : *"El desarrollo sustentable satisface las necesidades de la generación actual , sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer las suyas propias"*

Lo sustentable es aquello que satisface las necesidades actuales , sin modificar las benideras.
y según la Secretaria de Medio Ambiente Recursos Naturales Y Pesca La Sustentabilidad es:

"Aquel que tiene como objetivo la elevación de la calidad de vida de la Población, sin rebasar la capacidad de carga del ecosistema del contexto".

Para llegar a un diseño arquitectónico integrado en su medio ambiente, y sobre todo para aprovechar positivamente las condiciones del medio natural, hay que tener en cuenta toda una serie de variables que deben ser reflejadas y acogidas en la formalización y adecuación constructiva, siendo relacionadas con las respuestas del diseño, estas son algunas de ellas:

Climaticos: Temperatura, Humedad, Radiación, Viento, Puvliometría, Orientación, **Hidrológicos:** Aguas superficiales, Aguas subterráneas, Red de drenaje, Permeabilidad, **Geomorfológicos:** Litología, Estructura, Recursos, Pendiente, Unidades morfológicas, Procesos geomorfológicos, Procesos tectónicos, **Biológicos:** Vegetación natural, Repoblaciones, Cultivos, **MedioAmbientales:** Paisaje, Capacidad,



ENERGÍA

Una sustentabilidad energética fuerte sólo puede conseguirse con el empleo de fuentes renovables de energía a un ritmo que asegure su renovabilidad y de forma que no afecte la capacidad ecológica del entorno y todo ello teniendo en cuenta todas las fases que conlleva el uso de la energía (su captación, transformación, transporte, almacenaje y uso) y de los equipos necesarios para ello (obtención de los materiales, fabricación, instalación, mantenimiento, desmantelamiento).

Si sólo consideramos algunas fases del ciclo, nos limitaríamos a contemplar una sostenibilidad parcial, lo que podría no representar una sostenibilidad global. Así, si para fabricar el equipo necesario para el uso de una fuente renovable de energía se precisara más energía que la que el equipo nos proporcionara a lo largo de su vida útil, no estaríamos actuando de manera sostenible: en el límite, toda la energía utilizable se emplearía para la fabricación de los equipos.

Forzosamente las condiciones de sostenibilidad local serán distintas unas de otras, puesto que están determinadas por las características locales de intensidad del flujo de reposición, y del tamaño del stock inicial en caso de existir éste, como sucede en un bosque. La extensión de unas prácticas que pueden ser sostenibles localmente puede muy bien ser que no conduzcan a una sostenibilidad global. En este campo pues, no se trata de copiar las acciones sostenibles de otros o de otras épocas, sino de adaptarlas a nuestras condiciones locales y actuales.

PROPUESTAS

1. Reducir al mínimo necesario el consumo de energía primaria utilizada directamente, y de la contenida en los materiales y servicios empleados
 - Reducir consumos superfluos.
 - Aumentar la eficiencia energética, por ejemplo evitando pérdidas, transportes y transformaciones innecesarias.
 - Conseguir de otros modos los efectos deseados, como el confort por medio de una buena arquitectura y una calefacción débil, en lugar de una mala arquitectura y una calefacción fuerte.
2. Desplazar el consumo de fuentes no renovables hacia fuentes renovables
 - Aprovechando los recursos locales.
 - Aprovechando otros recursos más lejanos.
3. Reducir los impactos derivados del uso de la energía
 - En el ámbito local.
 - En otras zonas.
 - Manteniendo la renovabilidad de la fuente, como los árboles en caso de usar leña.
4. Utilizar las fuentes fósiles sólo:
 - En situaciones anormales o extremas.
 - Para conseguir las infraestructuras necesarias para un funcionamiento con fuentes renovables.



AGUA

Ciudad acaparadora de agua

La Ciudad de México y su área metropolitana consumen uno de los caudales más grandes del mundo: 70 m³ por segundo, para una población cercana a veinte millones de personas asentadas en un área de 1.500 km². Del total del agua consumida, unos 50 m³ por segundo se extraen del subsuelo y los veinte restantes se exportan de otras cuencas y regiones agrícolas aledañas a la metrópoli. Hay dos grandes sistemas de abastecimiento: el Lerma y el Cutzamala, un verdadero portento tecnológico.

A pesar de esto, la ciudad no tiene ni tendrá durante el siglo XXI problemas de abastecimiento de agua, pues la tiene en abundancia; sea del subsuelo, de las cuencas vírgenes cercanas o bien de los caudales que caen del cielo. El conflicto central sobre el agua es su desalojo o su distribución para todos, pero no su abastecimiento, lo que garantiza la futura expansión metropolitana. En efecto, está previsto que durante los próximos años la urbe se extienda uniéndose a las cinco ciudades cercanas para alojar, en el año 2040, una megalópolis de 35 millones de habitantes. Si esto ocurre, desaparecerá todo lo verde que separa estas poblaciones. El agua es, paradójicamente, el elemento mágico que lo hace posible; pero también el único elemento que lo puede impedir. Dicho de otra manera, el manejo del agua regulará, en el futuro, el crecimiento de la ciudad más poblada del mundo.

El agua y Objetivos de sustentabilidad

El uso de los recursos naturales provoca un efecto sobre los ecosistemas de donde se extraen y en los ecosistemas en donde se utilizan. El caso del agua es uno de los ejemplos más claros: un mayor suministro de agua significa una mayor carga de aguas residuales. Si se entiende por desarrollo sostenible aquel que permita compatibilizar el uso de los recursos con la conservación de los ecosistemas, las buenas prácticas en la gestión del recurso agua serán las que tengan por finalidad:

- (1) disminuir el gasto de agua, disminuyendo su consumo o reciclando y reutilizando al máximo el suministro,
- (2) extraerla con el menor deterioro posible de los ecosistemas, es decir dejando una parte para el desarrollo normal de ríos, humedales y acuíferos subterráneos y
- (3) devolverla a las aguas naturales en condiciones aceptables para que el impacto sobre los ecosistemas sea mínimo, lo que en términos antropocéntricos y para el caso de las aguas superficiales, se acostumbra a medir como calidad suficiente para que permita el baño y evite graves pérdidas piscícolas; para ello la mejor solución es contaminarlas lo menos posible en su uso y proceder luego a su tratamiento de depuración y
- (4) realizar esta depuración o descontaminación con un mínimo gasto energético e impacto ecológico.



TECNOLOGIA DIGITAL

La revolución digital

Hace mucho tiempo cuando la gente no tenía agua, todos se reunían alrededor del pozo que suministraba un recurso escaso y necesario, mas adelante cuando se instalaron las redes de tuberías, para la gente fue mas cómodo, y la población creció y se expandió hasta convertirse en una gran ciudad, ya que podía llevarse agua a todas las casas siempre y cuando llegara la tubería,

Así la historia se repite, antes teníamos que ir a lugares para hacer cosas, ahora tenemos redes de información que nos permiten con mas comodidad y en menos tiempo realizar las mismas actividades, sin tener que ir a ninguna parte; los lugares van cambiando de función

La digitalización esta siguiendo los pasos que en su momento nos hicieron dar, la luz, el teléfono, la revolución industrial, el automóvil, ahora un teléfono móvil digital, nos permite hablar con alguien en cualquier lugar del mundo, se pueden recibir noticias al instante a través de la televisión por vía satélite, se puede conseguir dinero a través de un cajero automático, los electrodomésticos incluyen microprocesadores y progresivamente requerirán conexiones a la red, tanto como la electricidad o plomería.

Hoy en día las redes de telecomunicaciones, las maquinas, y los edificios que adoptan estos sistemas se integran con el suministro de agua, la recogida de basura, el cuidado del medio ambiente y algunos otros sistemas para crear un mundo interconectado globalmente en todo momento y en todo lugar, el viejo tejido social, y la estructura urbana en la que estamos viviendo se ira modificando, aun con la resistencia de pensamientos ilógicos que lo único que hacen es retrasar la posible y necesaria incorporación de las nuevas tecnologías, para algunos extrañas pero tarde o temprano necesarias.

Es cierto que algunos lugares pierden su función como centros de reunión e intercambio de ideas , como hitos en las comunidades, y como historia misma de los pueblos, pero es posible que este nuevo y diferente ligamento social pueda, convertirse en una ventaja. Quizá las viviendas y los lugares de trabajo, el transporte y la naciente infraestructura de las telecomunicaciones digitales se pueden volver a conectar y reorganizar para crear relaciones, procesos y modelos urbanos renovadores que posean las cualidades sociales y culturales que deseemos para este siglo que apenas empieza, tal vez un camino atractivo, útil, sustentable y liberador

El nuevo tejido urbano resultante se caracterizara por hogares para vivir y trabajar, comunidades activas las 24 hrs., con lugares soportados electrónicamente, sistemas de producción, comercialización y distribución descentralizados y flexibles, servicios solicitados y entregados electrónicamente.

Esto da lugar a establecer la necesaria infraestructura de las telecomunicaciones digitales, crear lugares innovadores a través del equipamiento electrónico, y la arquitectura moderna y desarrollar los programas que activen dichos lugares y los hagan útiles.

Finalmente debemos imaginar configuraciones espaciales regionales urbanas y especificas que sean sustentables con sentido económico, social y cultural en un mundo interconectado electrónicamente donde se parte de la base de esta sociedad que es la vivienda.



Es imprescindible contemplar la adecuada integración de los cambios actuales a la arquitectura y a la forma de vida de las personas y los lugares donde habitan, además de la situación ambiental por la que está pasando el planeta que sería la base de cualquier cambio estructural en las ciudades, es necesario dotar a las edificaciones actuales de los medios que le permitan saber aprovechar los recursos del planeta en toda la extensión de la palabra además de los últimos recursos tecnológicos digitales.



5.5.- Conclusiones

En la actualidad el medio ambiente atraviesa por momentos muy difíciles, en los cuales el descuido, la indiferencia y la depredación de la que ha sido objeto, comienza a manifestarse de forma directa en el y sus habitantes, la ciudad consume los recursos de la tierra de una forma descarada, los combustibles cada vez son menos y mas nocivos para la salud, el agua todavía no termina de convencernos que es el liquido vital por excelencia y muchos la siguen derrochando sin el mas mínimo recato, el consumismo se ha apoderado de las naciones llenándolas de toneladas de residuos de los que no se aprovecha mas que solo el 10%.

Por otro lado el cambio de siglo trajo consigo una revolución de medios digitales y electrónicos que cada vez invaden mas nuestra vida cotidiana, hoy en día es fácil comunicarnos con cualquier persona , en cualquier lugar del mundo, inclusive verla, conocer en tiempo real las ultimas noticias, entrar a una red amplia de información y servicios desde básicos y comerciales hasta los mas complejos lenguajes de programación desde la comodidad de tu hogar. Intercambiar información que anteriormente nos tomaba mas tiempo, y dinero ahora lo podemos de una forma inmediata, lo que nos permite aprovechar el tiempo para nosotros,

Bajo estas dos variables, que definen desde mi punto de vista el momento histórico en el que vivimos y en el que se desenvuelve el quehacer arquitectónico actual, se pretende entender que la arquitectura se debiera ver de otra manera a la que estamos acostumbrados, deberíamos incorporar nuevas tendencias que tomaran en cuenta estos dos factores indispensables para un desarrollo sustentable de la comunidad y una incorporación al avance tecnológico de nuestros tiempos.

La temática conceptual de este proyecto se basa en tratar de incorporar los puntos antes mencionados, en el proyecto designado, partiendo de bases concretas, como ejemplos de indicios de preocupaciones similares, en el país o en el extranjero.

Proyectos que incorporan y tratan de demostrar que la preocupación por el medio ambiente va mas allá, de eso , sino que se trata de acciones concretas integradas de forma satisfactoria a los espacios habitacionales que ayuden a elevar la calidad de vida de los individuos y su hábitat.

Además de la correcta incorporación de los últimos avances tecnológicos digitales y su flexibilidad y prevención para los posibles cambios en el futuro, a partir de un análisis al contexto inmediato de l lugar y a los usuarios finales.

Se tratara de Lograr una propuesta alternativa de vivienda que considere la integración y vinculación del concepto de sustentabilidad, y ecología, con la utilización de los últimos avances tecnológicos , contemplando el desarrollo de la informática y su influencia en el modo de habitar de las personas y ciudades, para, con su correcta combinación elevar y optimizar la calidad de vida de los habitantes hacia un futuro definido por estas variables.



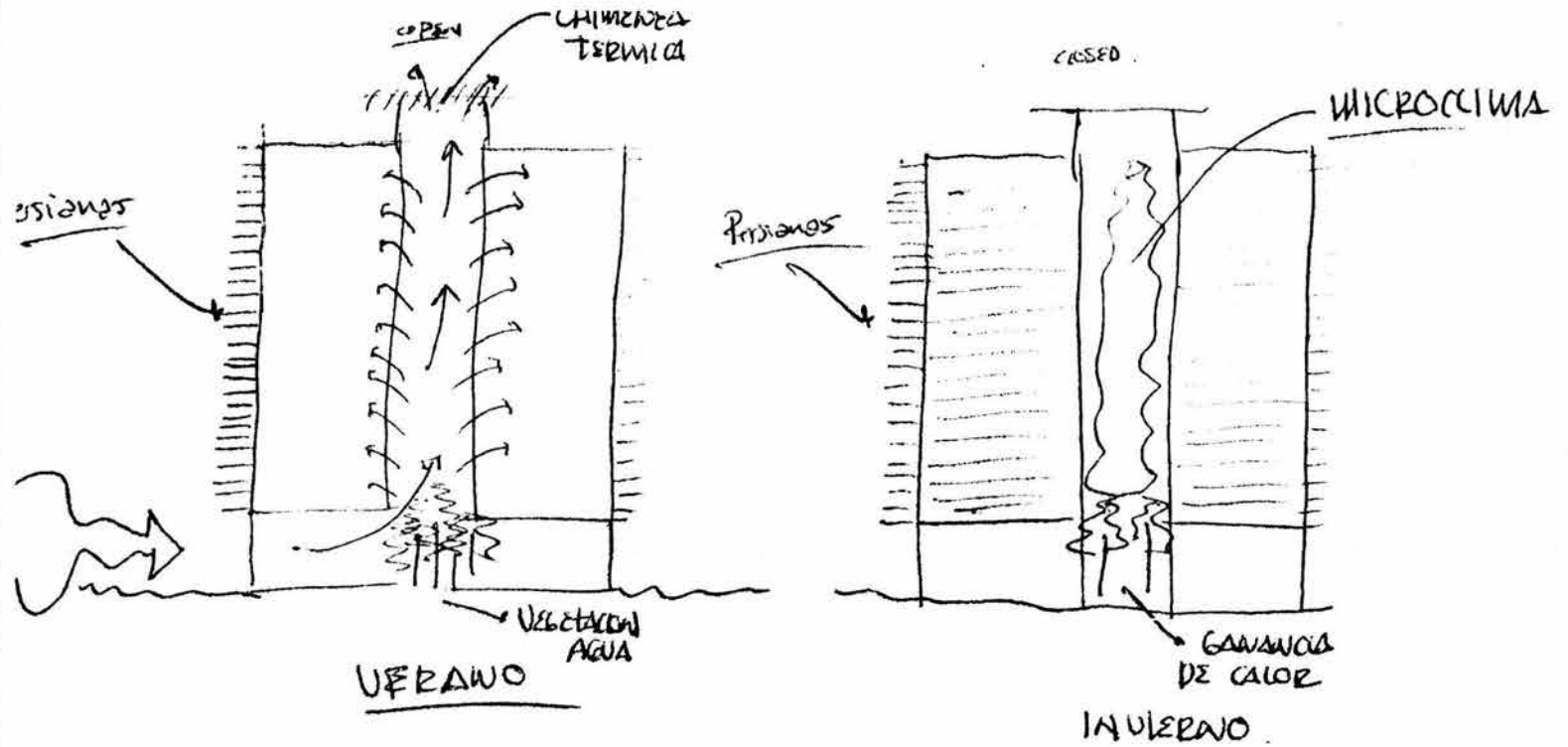
Además de:

- Desarrollar un proyecto de inversión adecuado para lograr el financiamiento del proyecto.
- Lograr el equilibrio entre los avances tecnológicos y la integración de soluciones ecológicas
- Hacer un breve análisis de la revalorización que ha tenido el suelo en la zona, para entender mejor su desarrollo

Donde se pretende comprobar que al paso de los años las zonas donde se apliquen este tipo de proyectos se conservaran en mejores condiciones ambientales y preparadas para la integración de los últimos adelantos tecnológicos, lo que tiene por objetivo elevar la calidad de vida de los habitantes y preservar el medio ambiente que actualmente necesita de medidas preventivas



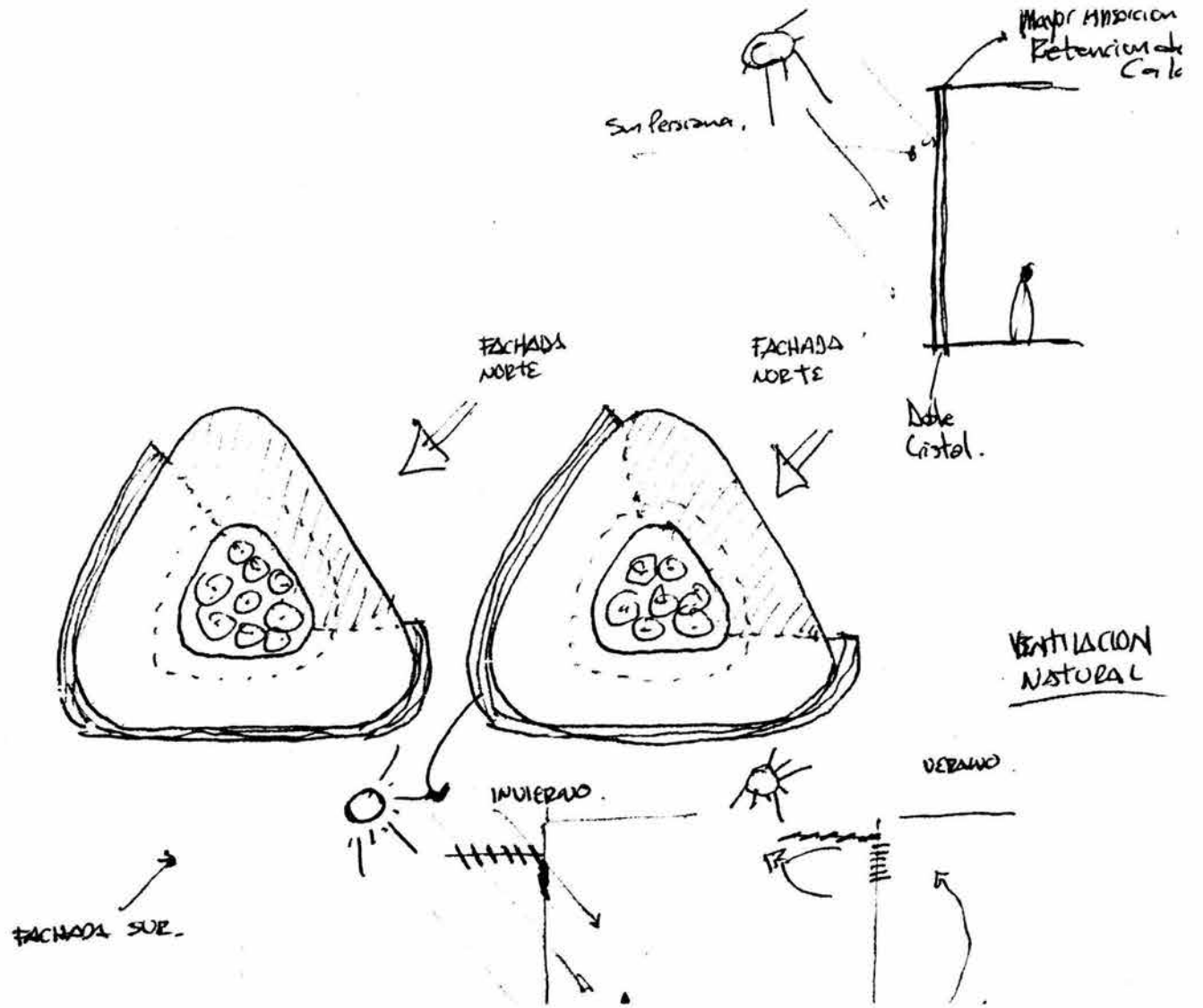
Diagramas Conceptuales



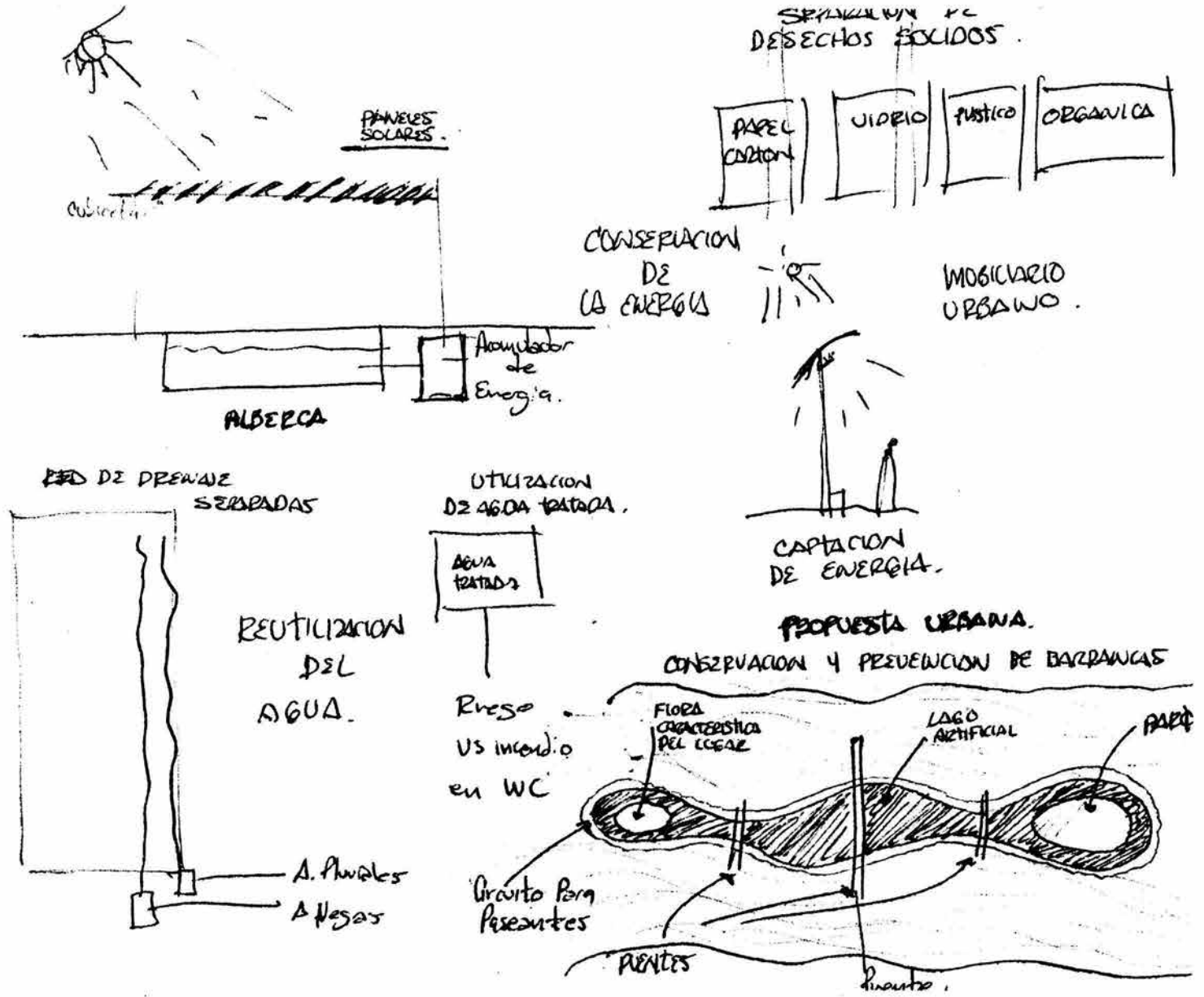
CONCEPTO GDL. SUSTENTABLE.



Diagramas Conceptuales



Diagramas Conceptuales

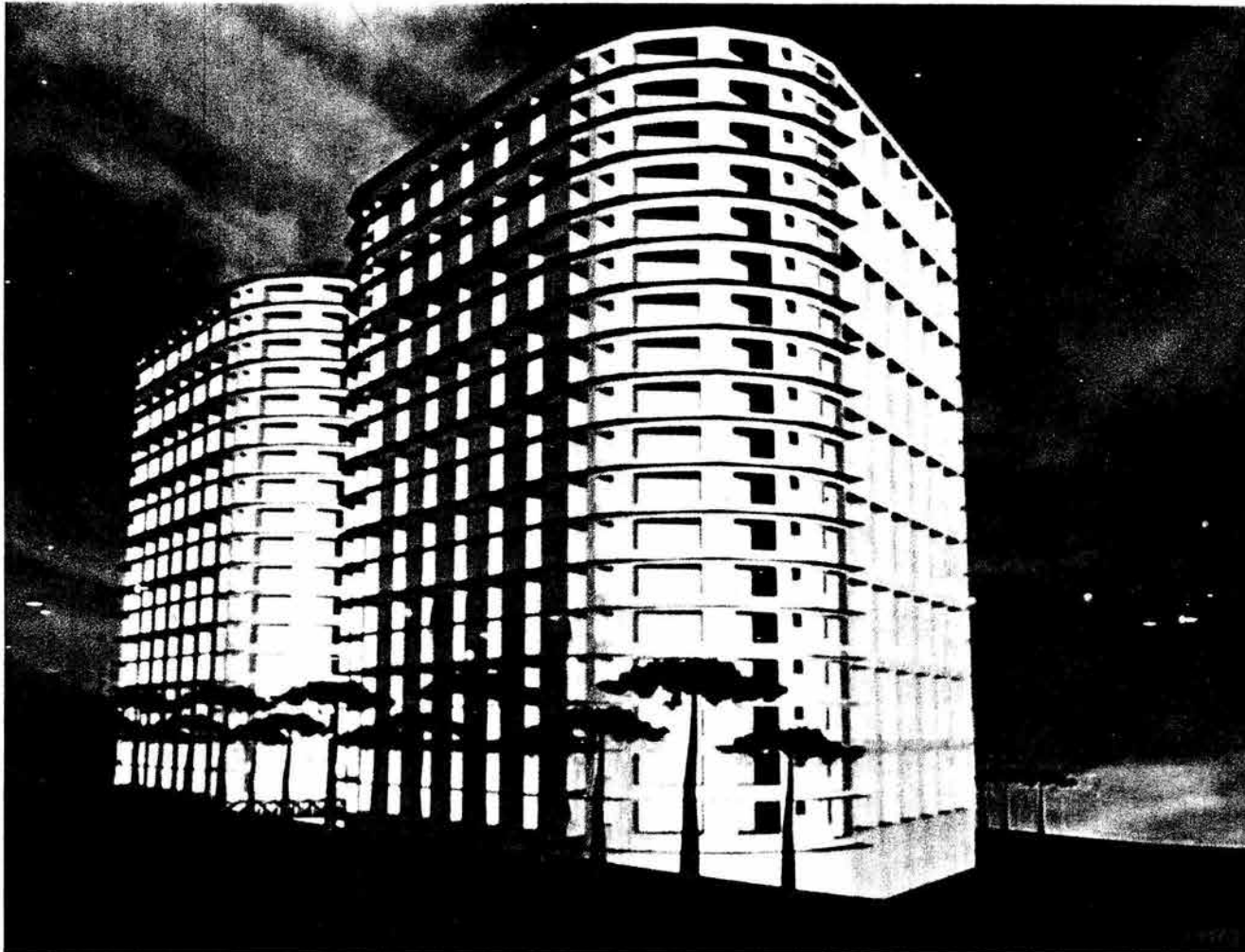


PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

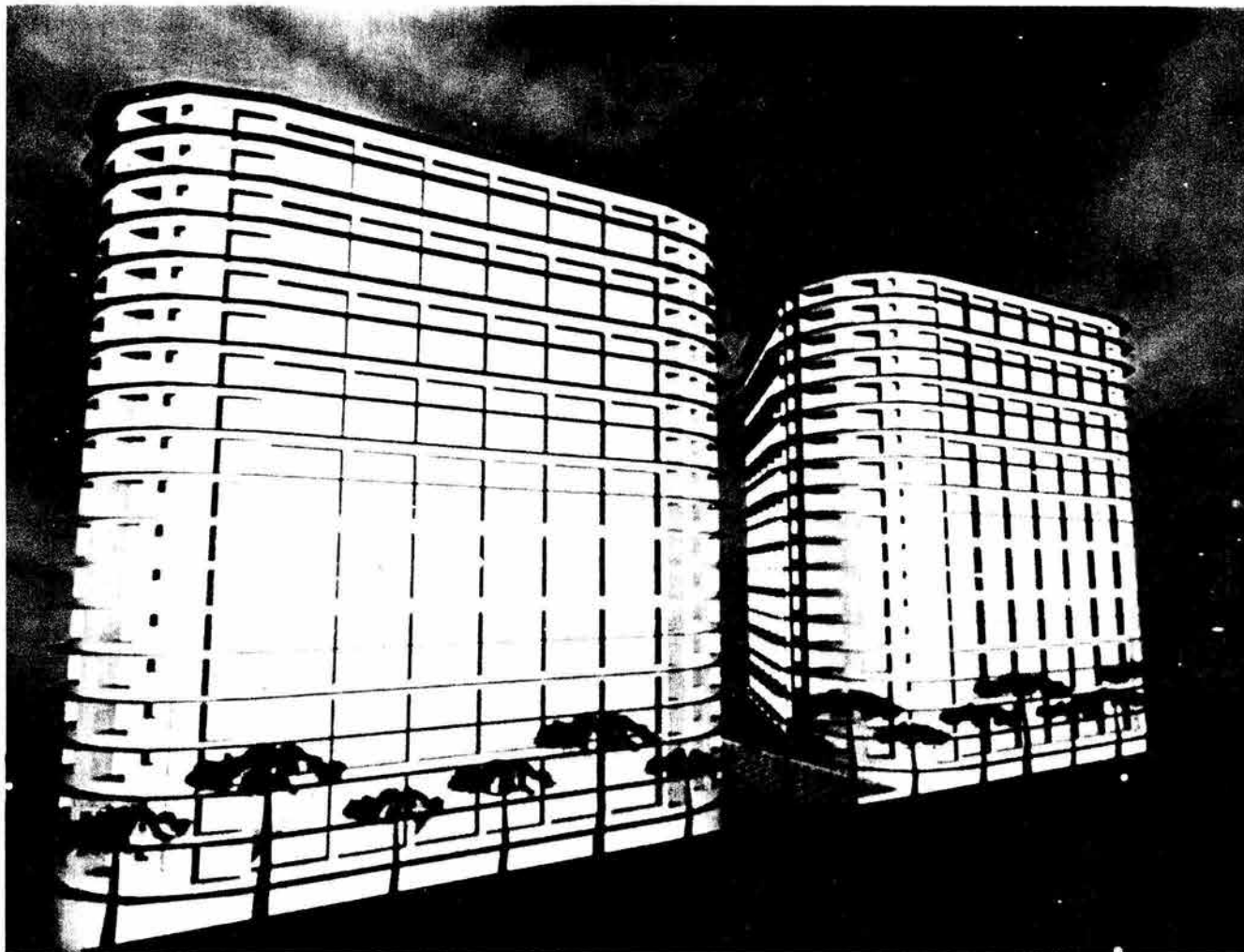
ZONA	ESPACIO	ACTIVIDAD	SUPERFICIE	USUARIO	
Acceso	Motor Lobby	Atencion a visitantes, y servicio a residentes al ingresar en su vehiculo	900	Visitantes, residentes y empleados	
	Lobby (y recepcion)	Atencion a visitantes, y servicio a residentes al ingresar al edificio	390	Visitantes, residentes y empleados	
	Baños	Necesidades fisicas y de higiene	60	Visitantes, y residentes.	
Departamentos	Depto tipo a	Actividades diferentes según cada familia - habitar -	230	Residentes	
	Depto tipo b	Actividades diferentes según cada familia - habitar -	230	Residentes	
Estacionamiento	Salon para choferes	Salon de espera, para choferes	80	Choferes	
	Est. Para visitas	Área para estacionamiento de las visitas - sujeto a cupo -	700	Visitantes, residentes y empleados	
	Est. Para minusvalidos	area para estacionamiento de personas con alguna discapacidad - sujeto a cupo -	300	Visitantes, residentes y empleados	
	Est. Para Deptos 3 c/u	Área para autos de los residentes - exclusivo	8000	Residentes	
Administrativa	Baños empleados	Necesidades fisicas y de higiene	80	Empleados	
	Oficina administrativa	Área para coordinar la administracion y mantenimiento del edificio	25	Residentes y Empleados	
Zona Social	Baños	Necesidades fisicas y de higiene	60	Visitantes y empleados	
	Game Room adultos	Área para juegos de mesa, billar, etc	230	Visitantes y Residentes	
	Salon de eventos	Multiples actividades , eventos , juntas, proyecciones , auditorio, etc	400	Visitantes y Residentes	
Fitness Centre	Sanitarios	Necesidades fisicas y de higiene	60	Visitantes y Residentes	
	Motor lobby spa	Acceso directo al SPA	300	Visitantes y Residentes	
	Alberca techada	Nadar	190	Visitantes y Residentes	
	Gimnasio	Hacer ejercicio	400	Visitantes y Residentes	
	Squash,	Practica de este deporte	100	Visitantes y Residentes	
	Spinning,	Practica de este deporte	100	Visitantes y Residentes	
	Aerobics	Practica de este deporte	100	Visitantes y Residentes	
	Vestidores y baños	Necesidades fisicas y de higiene, ademas de cambio de ropa , para otra actividad	150	Visitantes y Residentes	
	Cancha paddle tennis	Practica de este deporte	200	Visitantes y Residentes	
	Cancha tennis	Practica de este deporte	400	Visitantes y Residentes	
	Fuente de sodas	Tomar algun refrigerio	130	Visitantes y Residentes	
	Body Care	Vapor	Área de vapor	200	Visitantes y Residentes
		Sauna	Área sauna	200	Visitantes y Residentes
Salon masajes		Tomar diferentes masajes	200	Visitantes y Residentes	
Salon de belleza		Tratamientos de belleza	100	Visitantes y Residentes	
Salon multiple		Multiples actividades ,yoga, relajacion etc.	100	Visitantes y Residentes	
Área Jacuzzi		Jacuzzi de relacion	200	Visitantes y Residentes	
Baños		Necesidades fisicas y de higiene	50	Visitantes y Residentes	
Alberca de descanso		Act. Recreativas de descanso	350	Visitantes y Residentes	
Chapoteadero		Act. Recreativas para niños	123	Visitantes y Residentes	
Snack bar		Tomar alguna bebida	120	Visitantes y Residentes	
Asoleadero		Tomar sol	200	Visitantes y Residentes	
Área Libre		Jardines	Recreativas	8700	Visitantes y Residentes
	Juegos para niños	Recreativas	8700	Visitantes y Residentes	
	Área verde	Recreativas	8700	Visitantes y Residentes	
Servicios	Cuarto de maquinas	Área para equipo de instalaciones	80	Empleados	
	Planta de Emergencia	Área para equipo de emergencia	25	Empleados	
	Cuarto basura	Almacenamiento de basura seleccionada	100	Empleados	
	Cuarto de Sistemas	Área para equipo de sistemas	25	Empleados	
	Subestacion	Área para equipo de CFE	25	Empleados	
	Mantenimiento	Área para herramienta y equipo	25	Empleados	
	Bodega	Área para almacenamiento	100	Empleados	
	Baños y vestidores empleados	Necesidades fisicas y de higiene	20	Empleados	

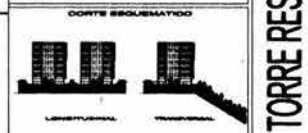
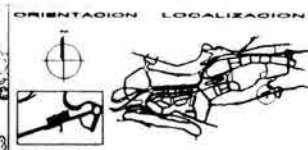
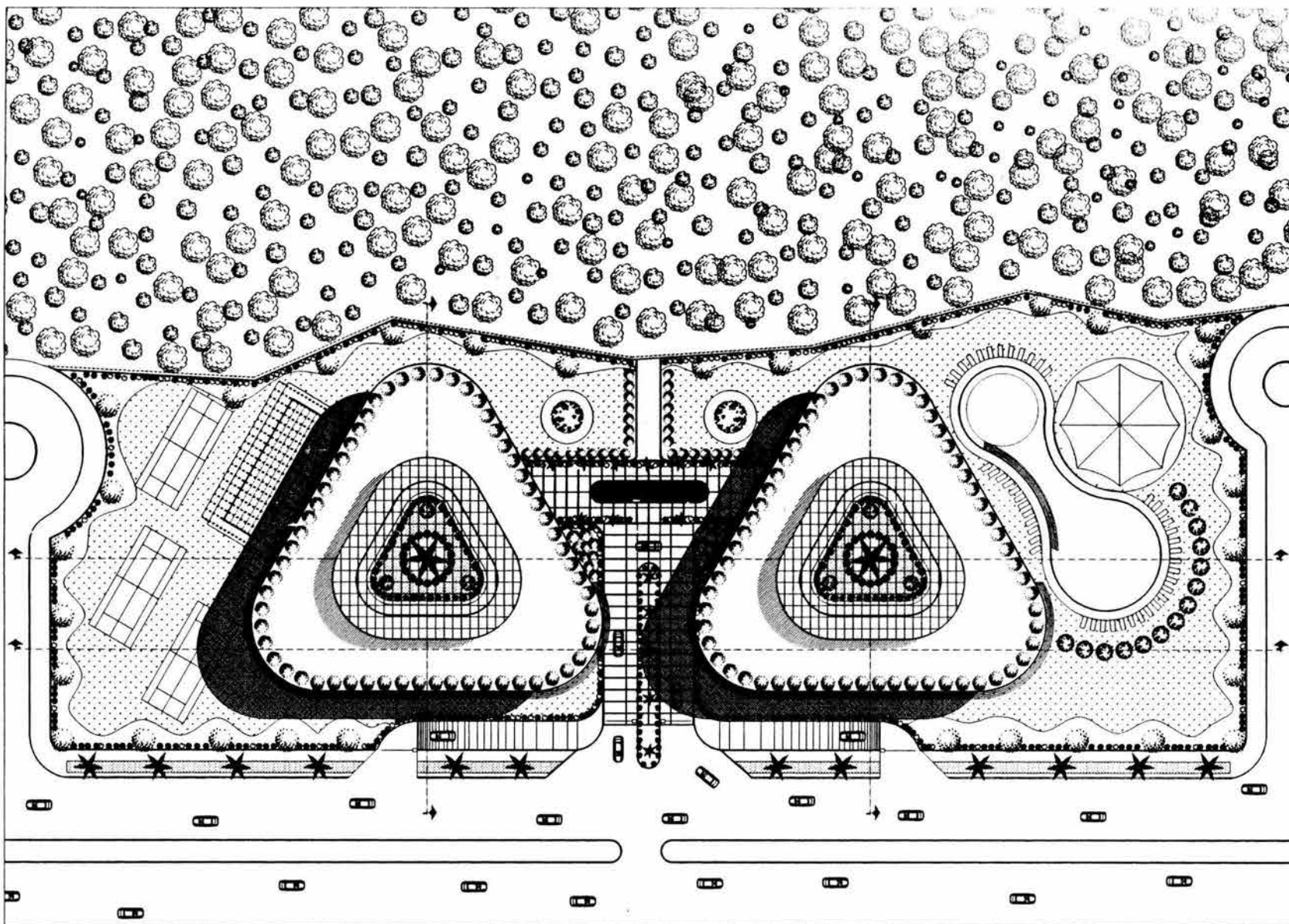


PROYECTO ARQUITECTÓNICO





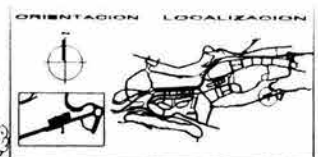
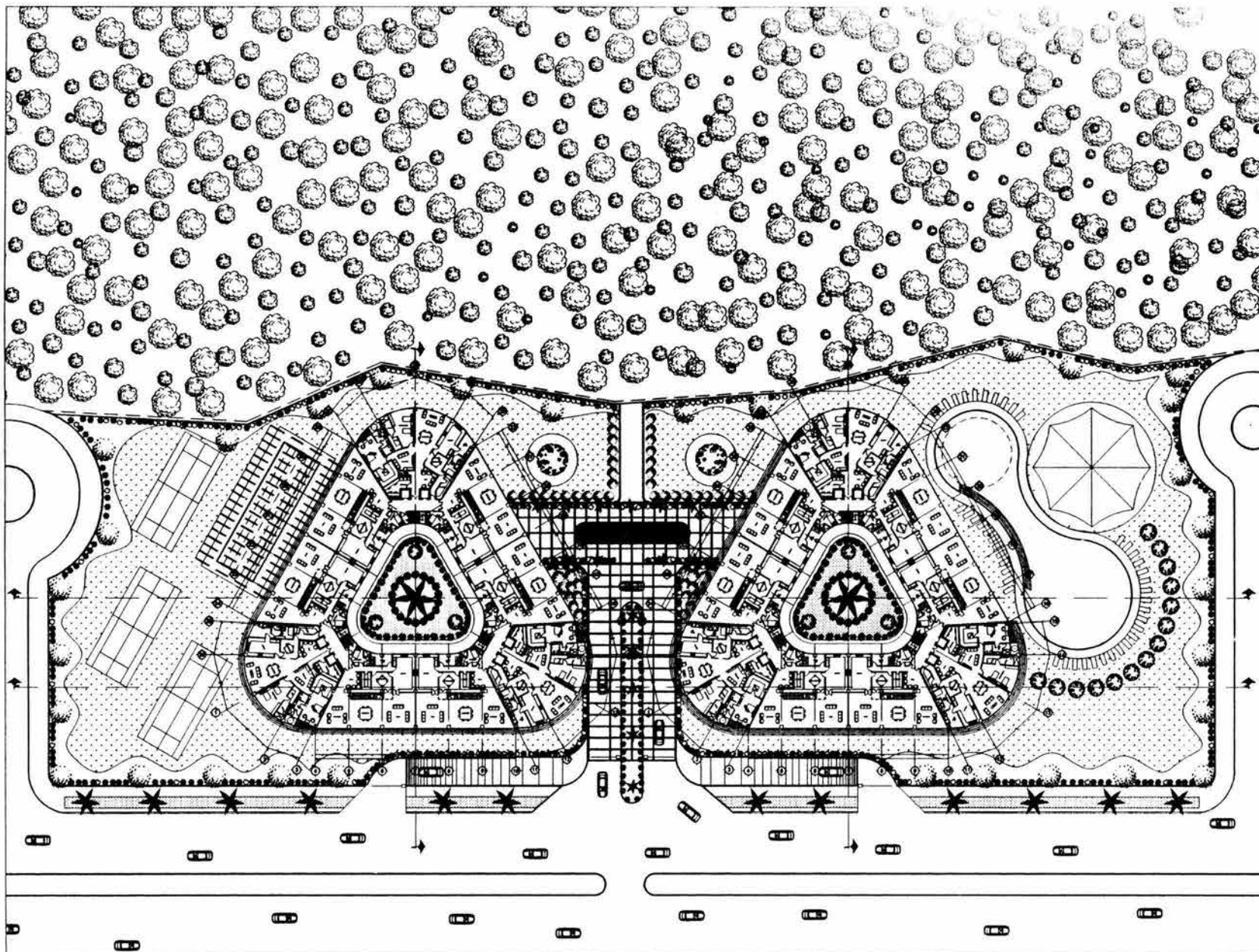




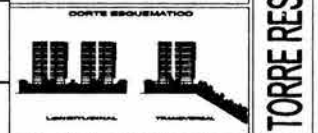
U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
PLANTA DE CONJUNTO	
TÍTULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS AUTOR: HUGO EDUARDO MORALES GONZÁLEZ ASesor: DR. OSCAR FERRAS BLAZ Y EN AYUDA: MARCELO SALAS ESPINOSA MÉTRICA: M. 1:50 ESCALA: 1:50 FECHA: JULIO / 04	
ARQ-018	

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

PLANTA DE CONJUNTO

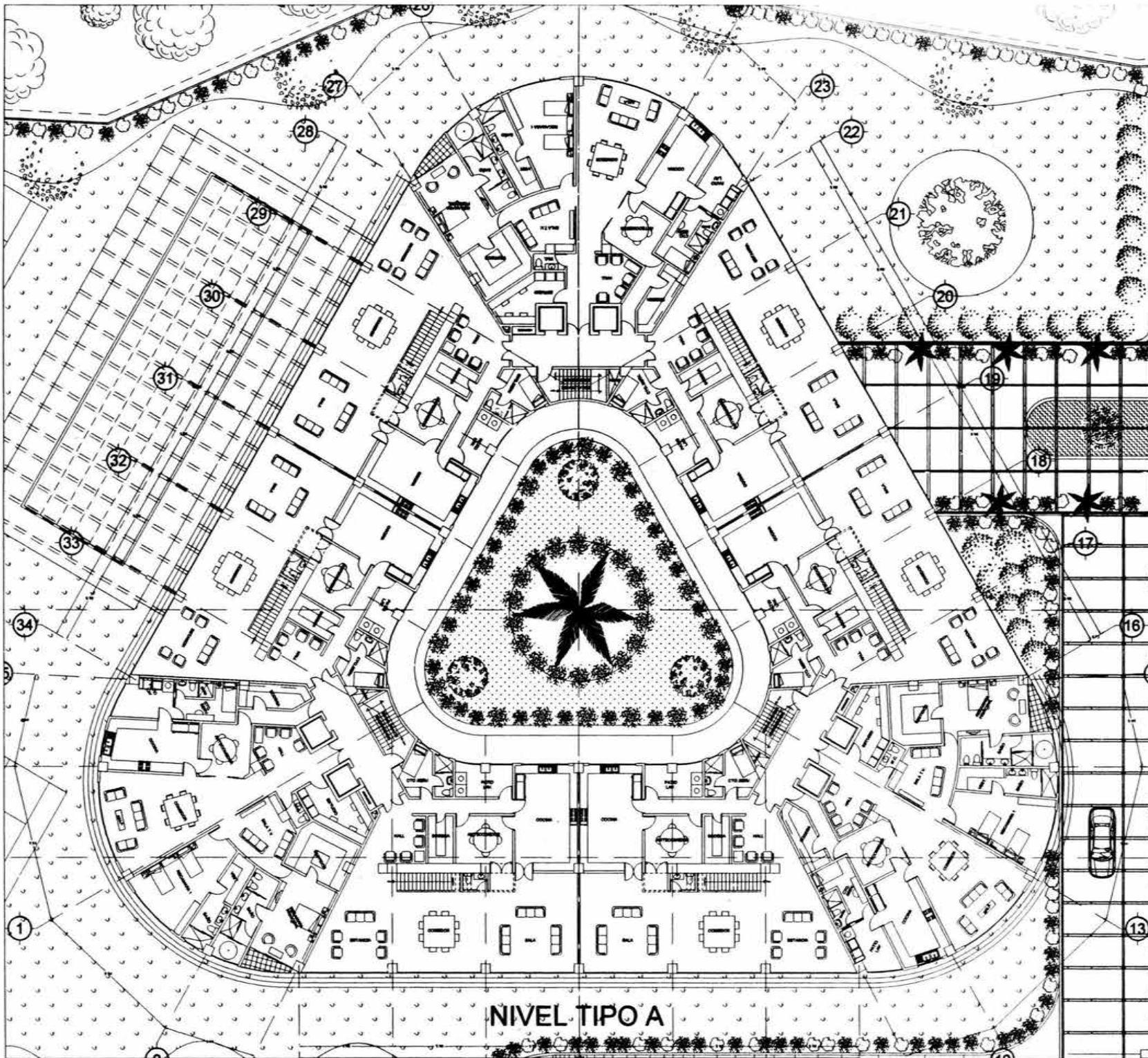


TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

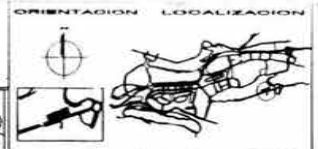


CONJUNTO NIVEL DEPARTAMENTOS

U.N.A.M.	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	
PLANTA DE CONJUNTO DEPARTAMENTOS	
TWO	
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AV. SERVICIOS GUBERNATIVOS DEL D.F. LA LOMA, SINDI. PL. DEL ALVARO OBREGON, MEX. DF.	
ALUMNO	HUO EDUARDO NUÑEZ GONZALEZ
PROFESOR	ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ ARQ. GUILLERMO GARCIA AMADOR E. EN ARQ. RONALDO GALAS ESPINOLA
METROES	88 JULIO / 24
ARQ-09	



NIVEL TIPO A



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CORTE'S ISOMETRICO

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

NIVEL TIPO A TIPO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

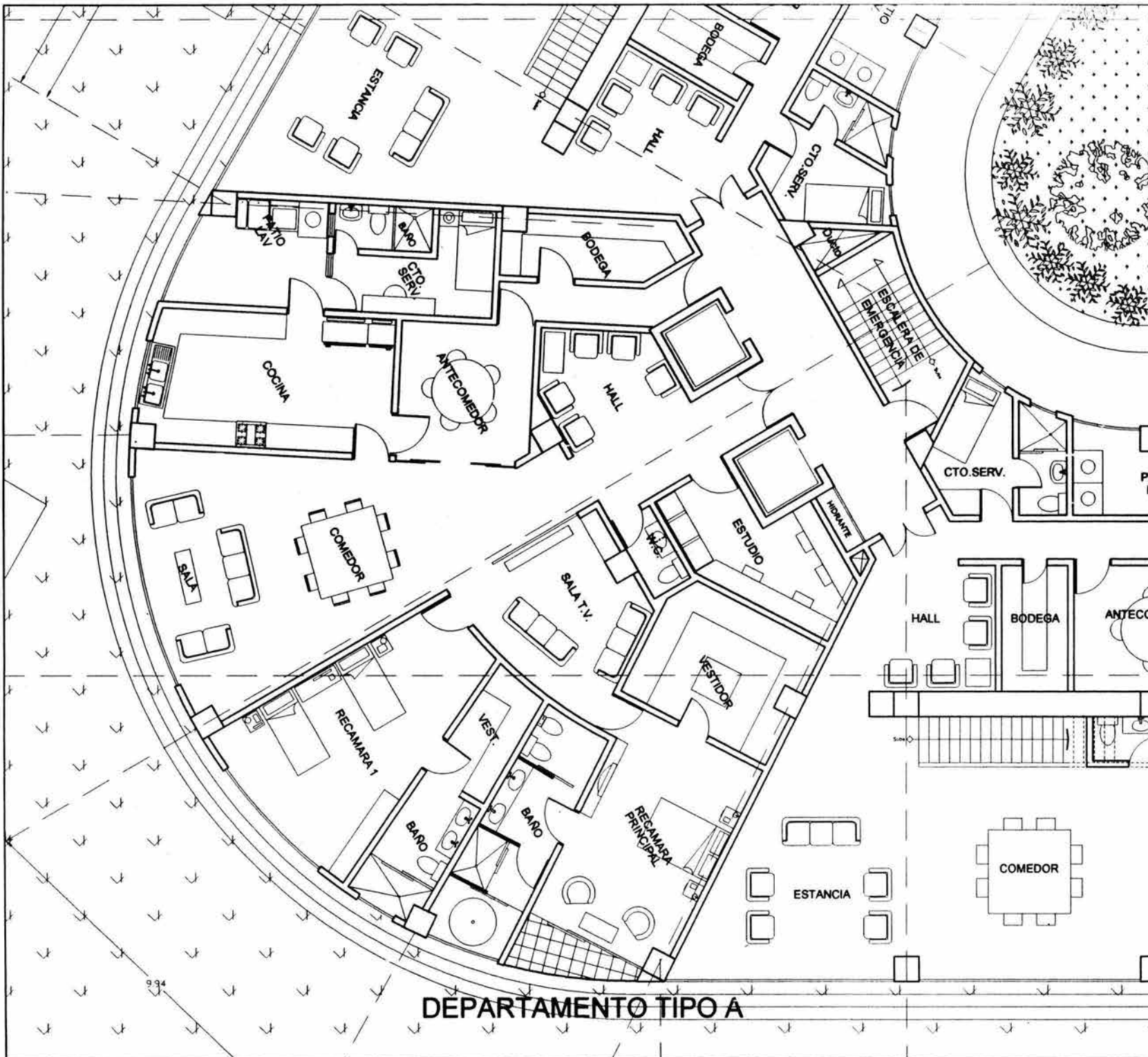
AL SERVICIO ORIENTADO DEL DCL LA LOMA, SANTA FE DEL ALAMO QUERETARO, MEX. 01

HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ INHCATL 21

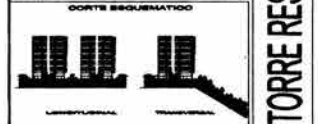
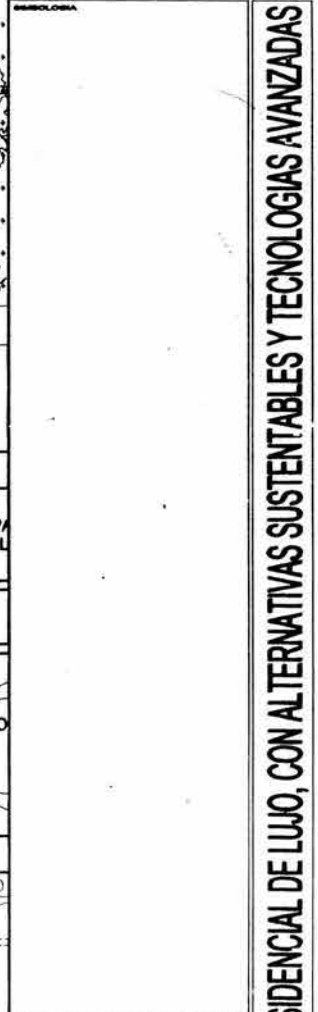
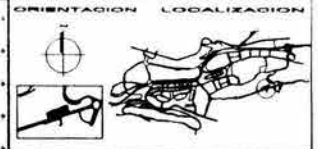
ARQ OSCAR PORRANI REIZ
ARQ SUELENO GUERRA ARREOLA
E INGRID HENRIQUE SALAS ESPINOZA

METROS 1:50 A3:00/50

ARQ-02

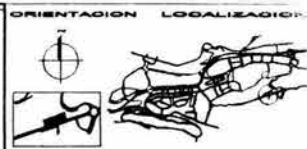
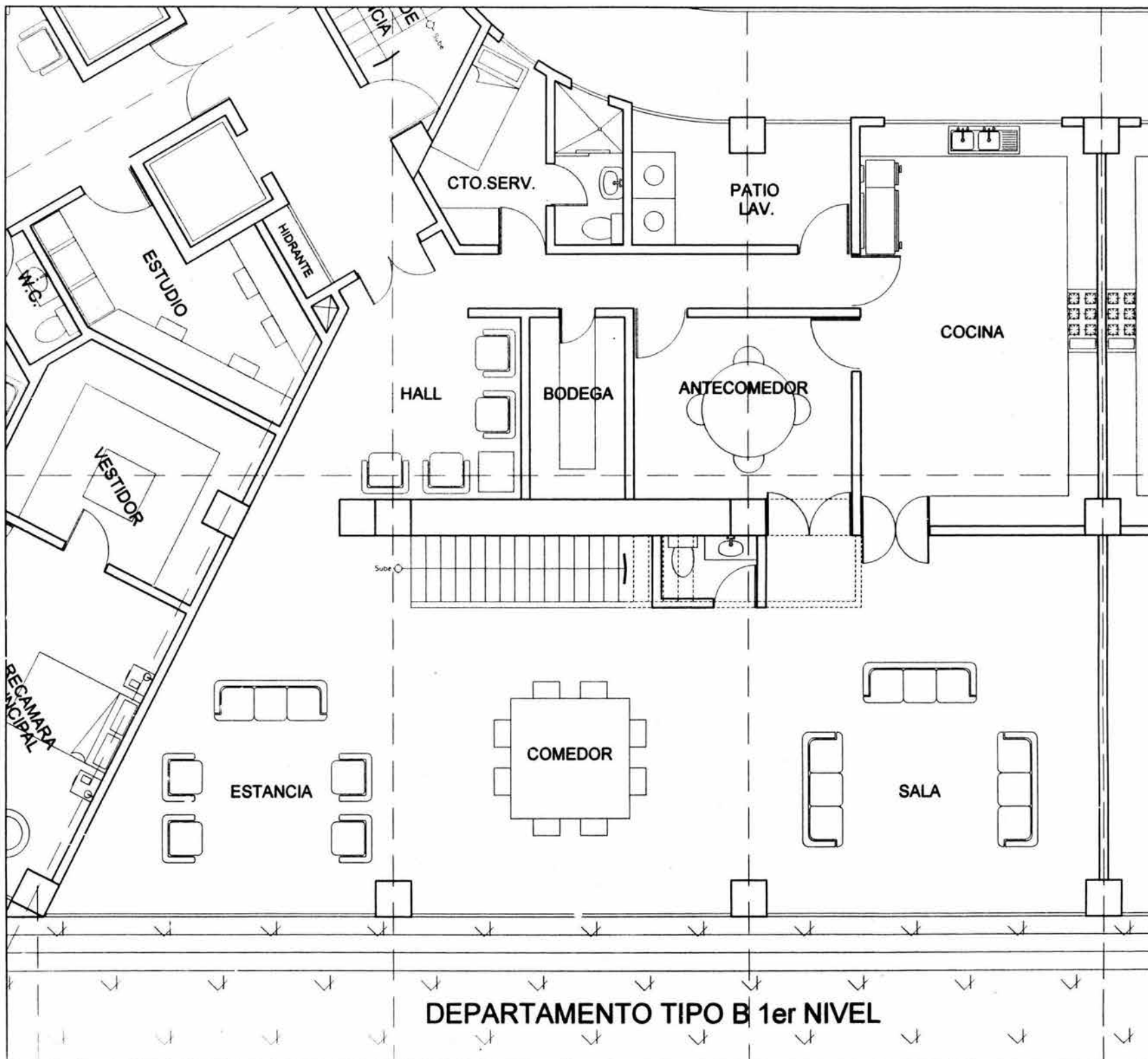


DEPARTAMENTO TIPO A



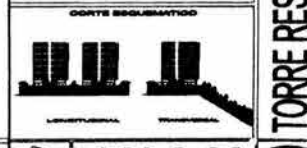
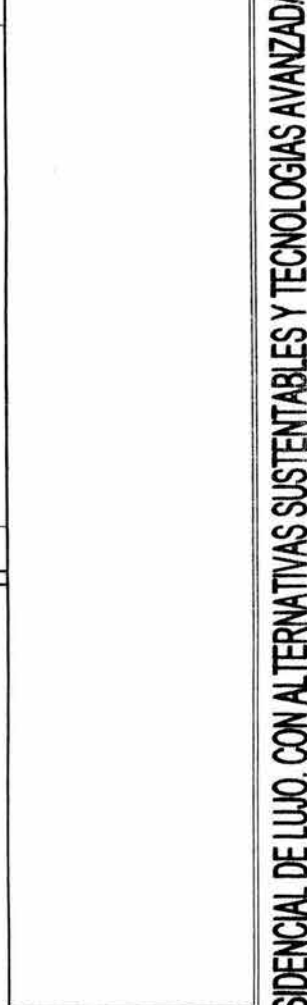
UNAM		UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO	
TESIS PROFESIONAL			
DEPARTAMENTO TIPO A		TIPO	
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS			
ARQ. EDUARDO MUÑOZ GONZALEZ		ENCUADRE 21	
ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ		ENCUADRE 22	
ARQ. GUILLERMO GARCIA AMADOR		ENCUADRE 23	
M. ENGR. RONALD SALLAS ESPINOSA		ENCUADRE 24	
METRICO 1/128		AÑO 1994	
ESCALA 1/128		AÑO 1994	
ARQ-11		ENCUADRE 25	

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



ORIENTACION LOCALIZACION

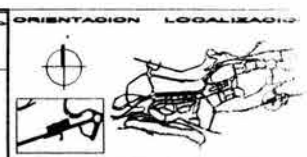
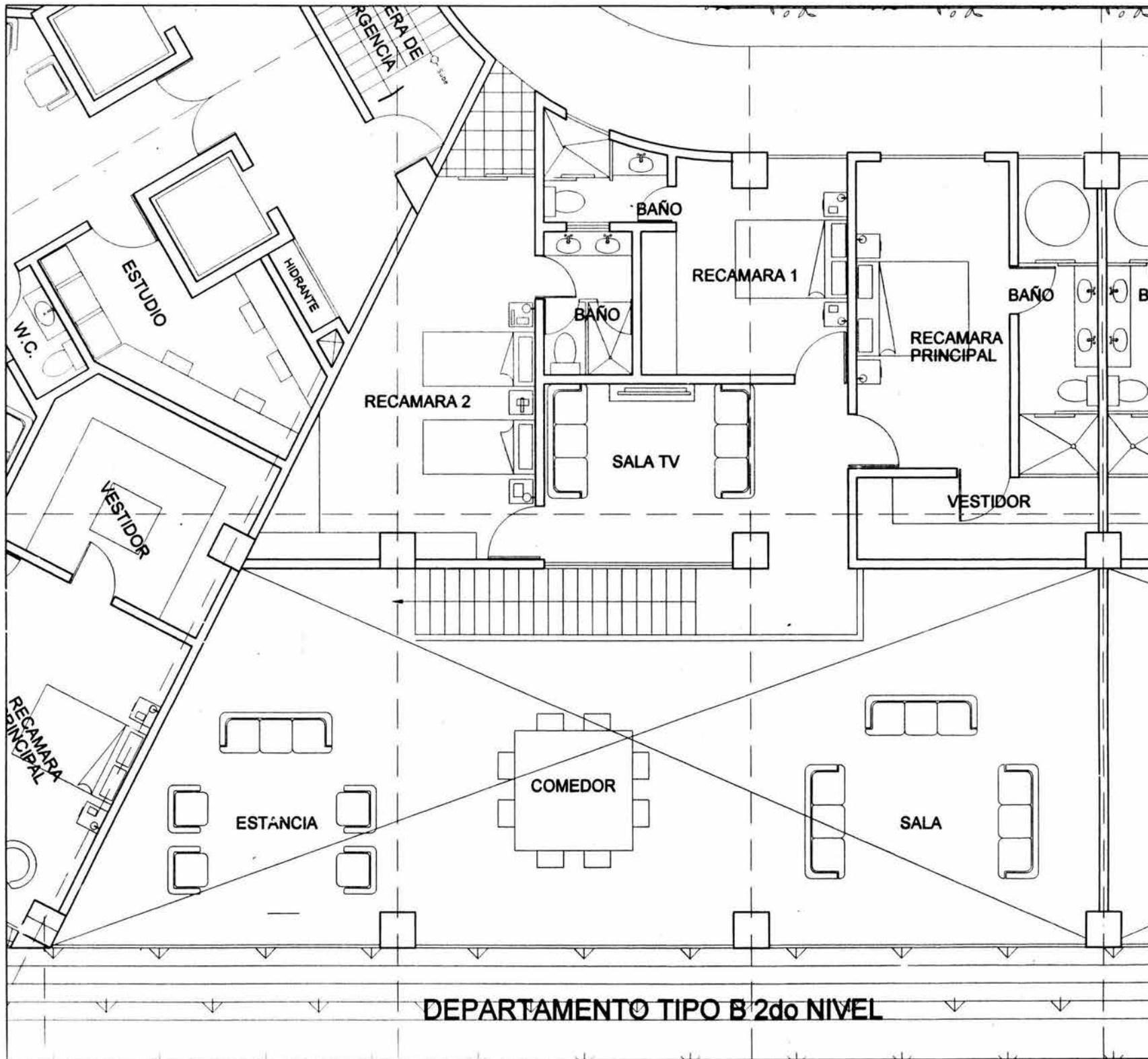
SIMBOLOGIA



UNAM		INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS	
TESIS PROFESIONAL			
DEPARTAMENTO TIPO B 1er NIVEL			
AUTOR: EDUARDO MALLO GONZALEZ			
FECHA: 2018			
ESCALA: 1:50			
PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO			
MATERIAL: PAPER			
MÉTRICO: SI			
ALTO: 100			
ARQ-13			

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

DEPARTAMENTO TIPO B 1er NIVEL



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO. CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CORTE SECCIONARIO

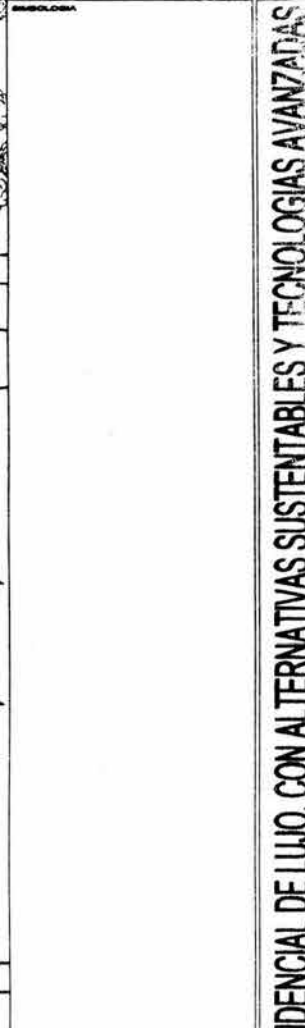
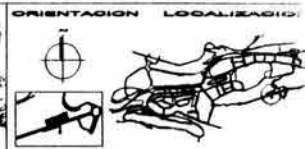
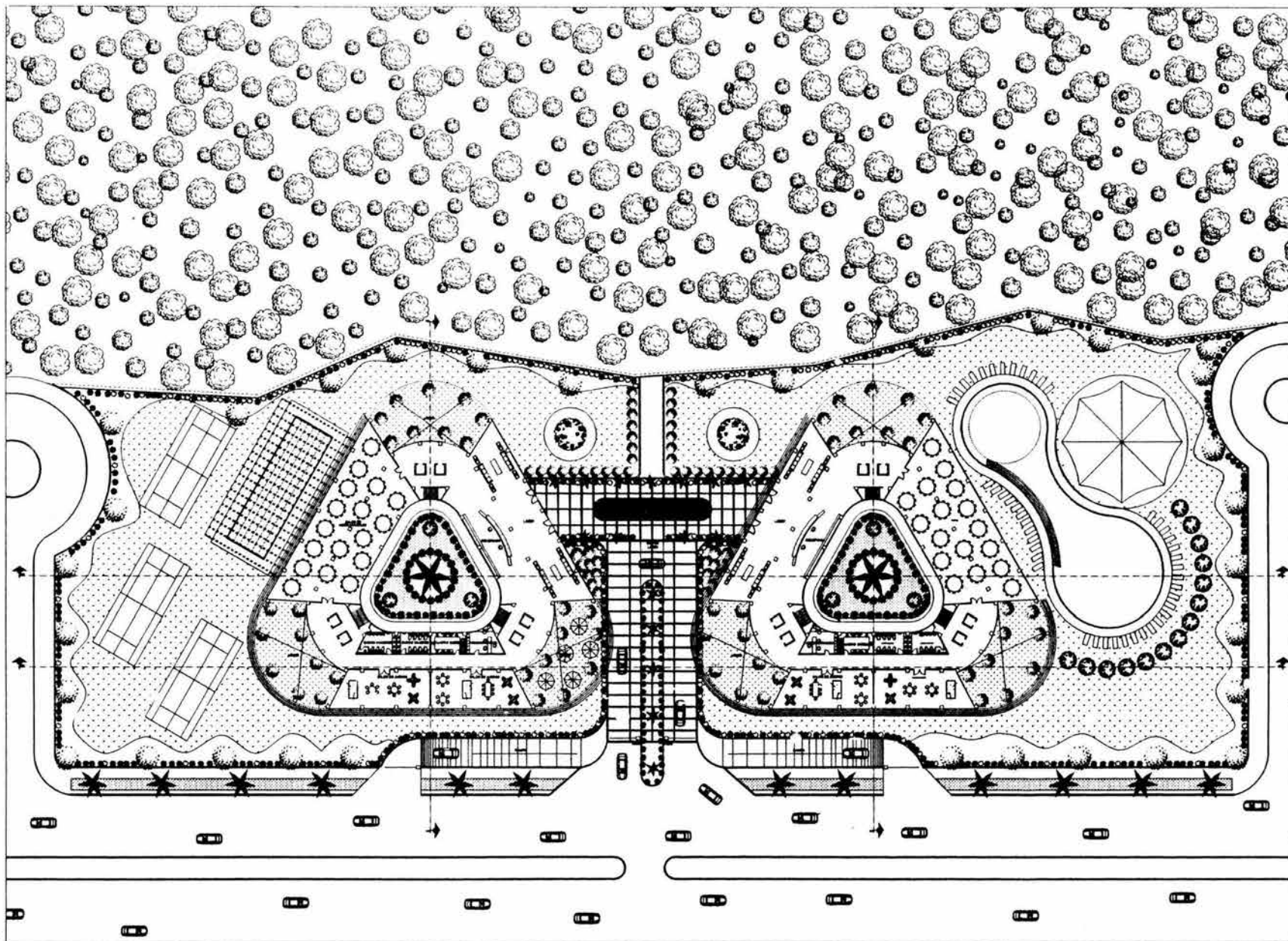
UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

DEPARTAMENTO TIPO B
 TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
 AUTOR: HAYD EDUARDO ALVAREZ GONZALEZ
 ASesor: DR. CARLOS TORRES BLO
 DR. ENRIQUE TORRES BLO
 DR. ENRIQUE TORRES BLO

METROS: 02 00 00
 ESCALA: 1/40

ARQ-14

DEPARTAMENTO TIPO B 2do NIVEL



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

PLANTA DE CONJUNTO LOBBY

PROFESOR: DR. EDUARDO GONZALEZ
ALUMNO: HAYD EDUARDO MUJICA GONZALEZ

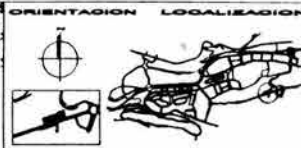
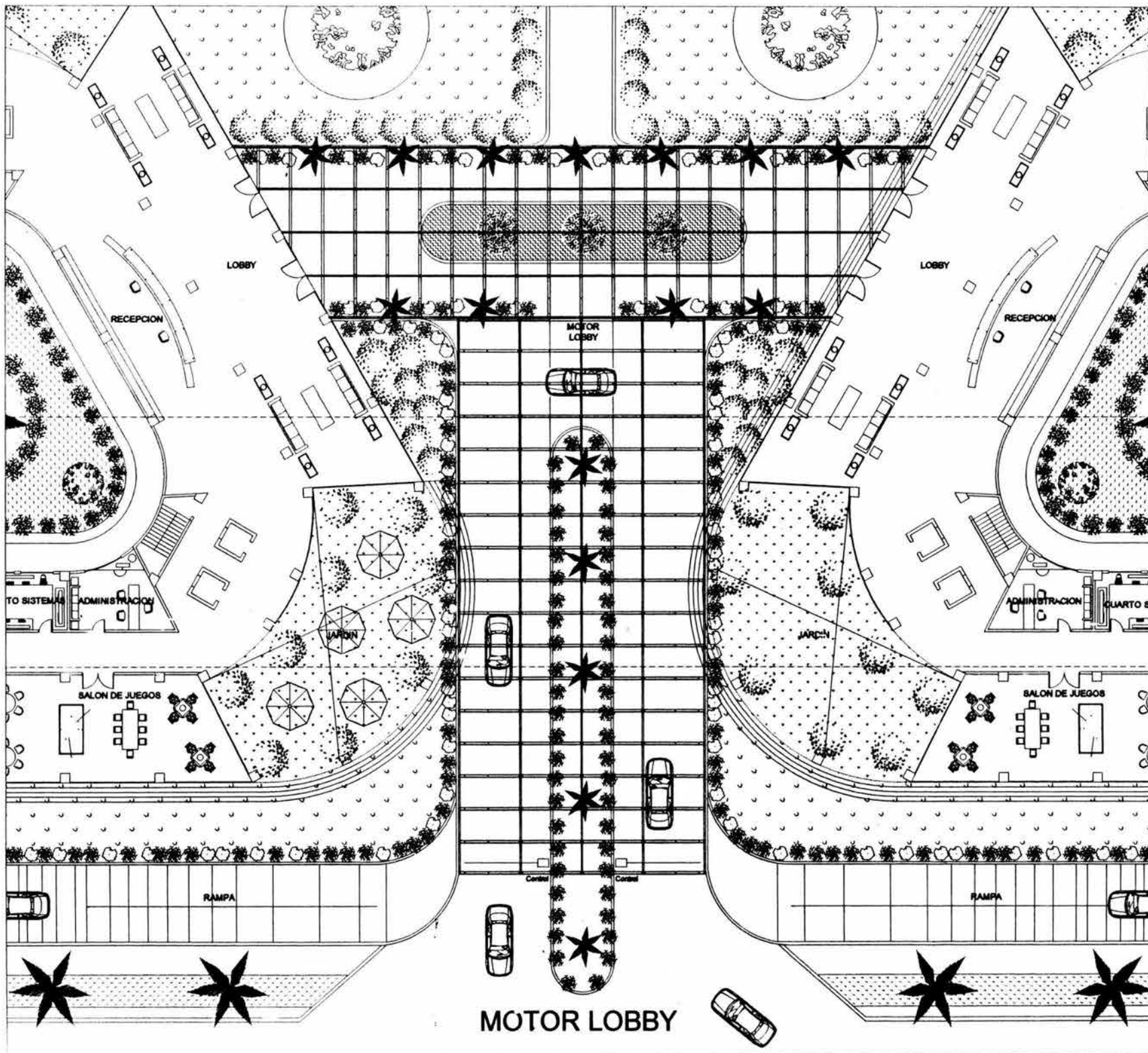
ANEXO: ANEXO 1
AÑO: 2010

METROS: 1:500

ARQ-06

PLANTA DE CONJUNTO LOBBY

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO. CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO. CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CORTES EMBLEMÁTICO

U.N.A.M.
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

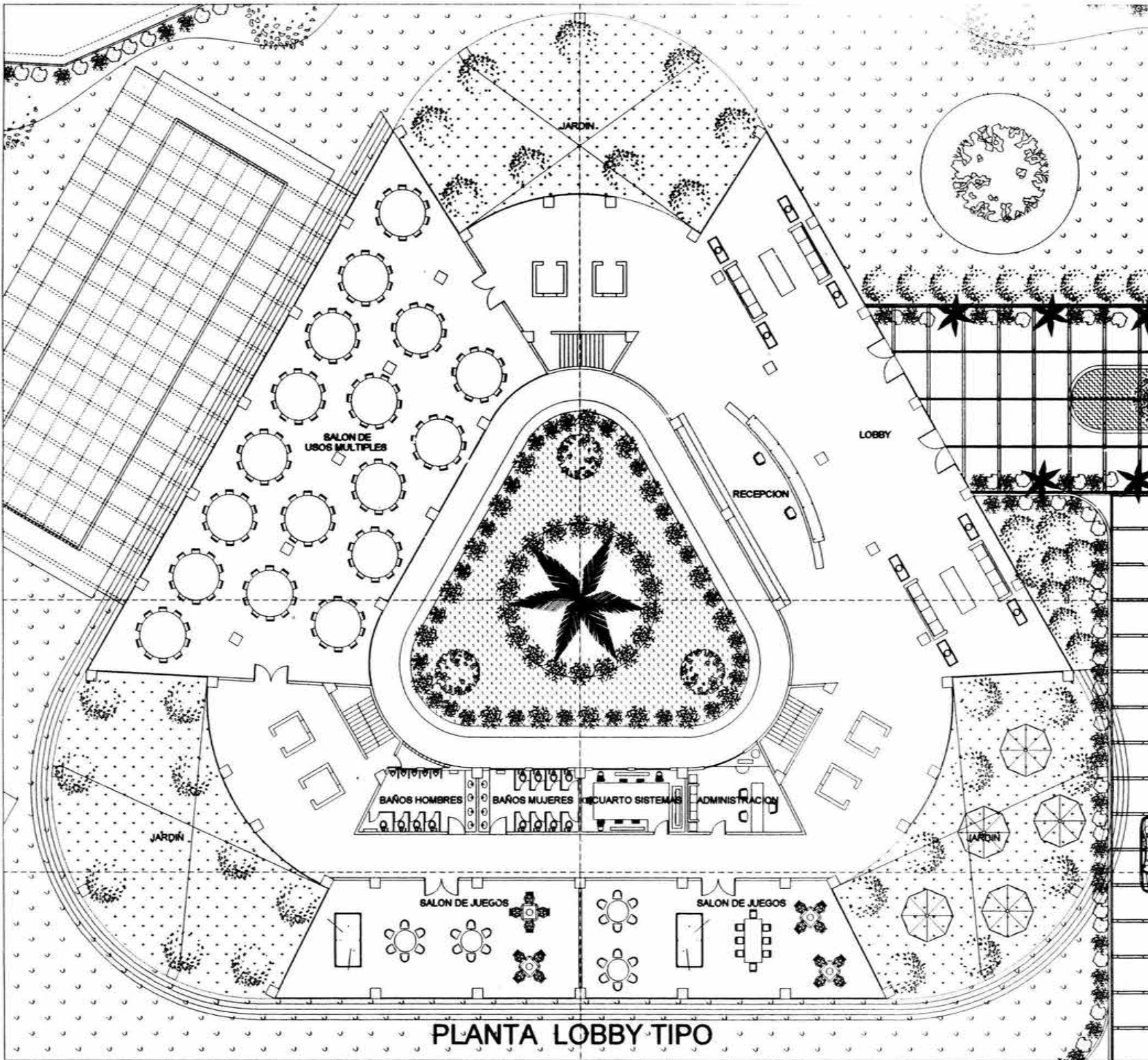
MOTOR LOBBY LOBBY

TÍTULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
 AL. EDUARDO GONZALEZ P. DE. CEL. LAZAR, ENRIQUE PL. DE. ALVARO HERRERA, DE. PL.

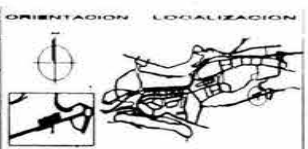
DISEÑO: HURIO EDUARDO MALOJA GONZALEZ
 ARQ. OSCAR FORNIALES
 E. DE. DEL. QUELIMON RAMON AGUIRRE
 DEL. HENRIQUE SALAS BARRERA

METROS: DE 25.00 / M. @: 20.00 / M.

ARC-02



PLANTA LOBBY TIPO



ORIENTACION LOCALIZACION

BARCOLOGIA

CORTE ENCLAVAMIENTO

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS
TESIS PROFESIONAL

PLANTA DE CONTACTO LOBBY

LOBBY

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS
TESIS PROFESIONAL

PLANTA DE CONTACTO LOBBY

LOBBY

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS
TESIS PROFESIONAL

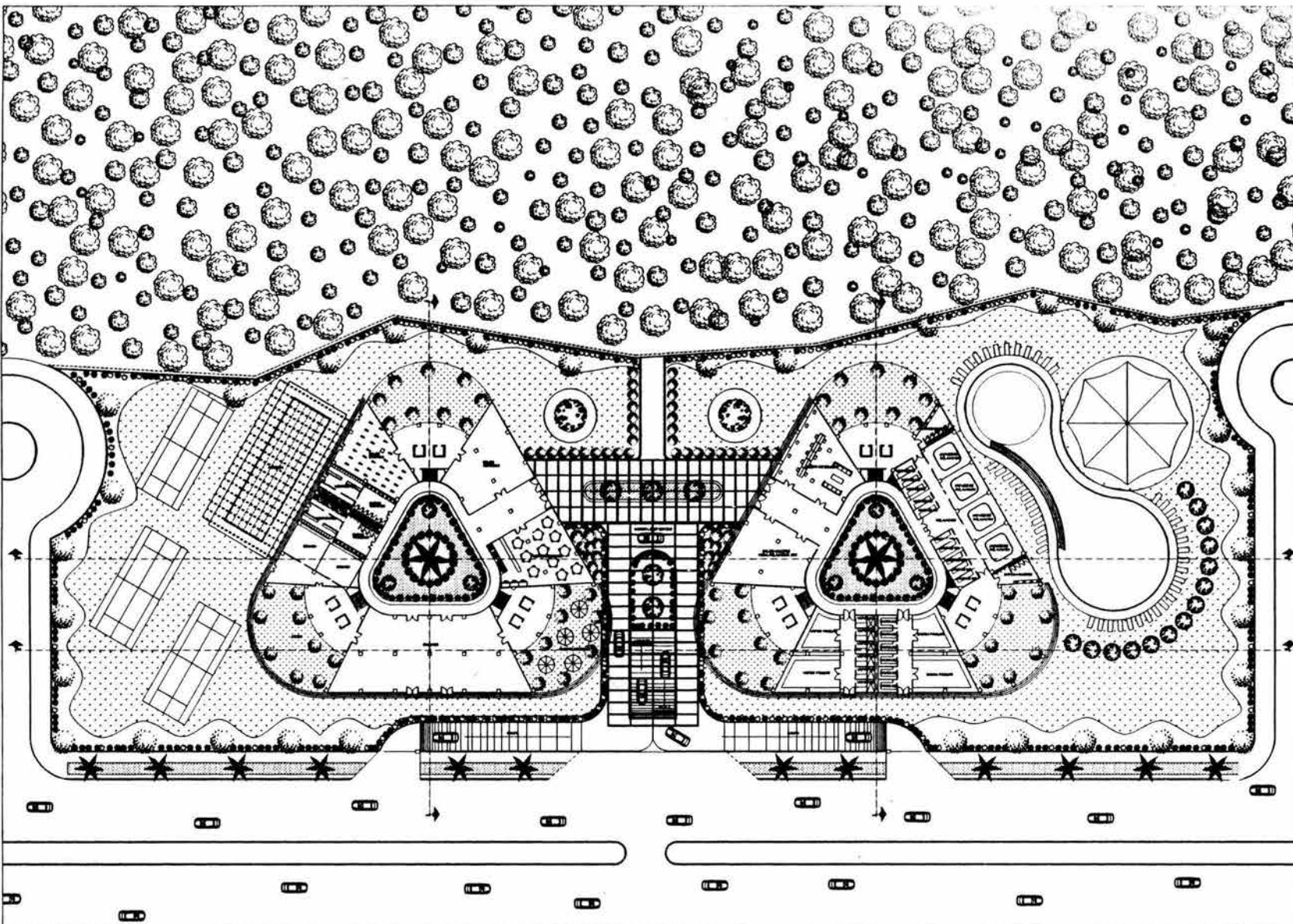
PLANTA DE CONTACTO LOBBY

LOBBY

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS

TITULO TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS AUTOR DR. HUGO EDUARDO BELLA GONZALEZ COAUTOR DR. OSCAR FORRAS RUIZ DR. GABRIEL MARCA AMADOR DR. ENRIQUE SALAS ESPINOLA FECHA 05 JULIO 2014 ESCALA 1:100	INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS TESIS PROFESIONAL PLANTA DE CONTACTO LOBBY LOBBY UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS TESIS PROFESIONAL PLANTA DE CONTACTO LOBBY LOBBY UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA INSTITUTO DE INVESTIGACIONES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS TESIS PROFESIONAL PLANTA DE CONTACTO LOBBY LOBBY
---	--

ARQ-01



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PLANTA DE CONJUNTO AREAS COMUNES

CORTE SECCIONARIO

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

PLANTA DE DOLANTO AREAS COMUNES

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AL: EDUARDO CRISTINA P. DEL. COL. LA LINDA, SANTA FE DEL. ALAMO OBISPO, MX. DF.

ALUMNO: HUGO EDUARDO BELAGA GONZALEZ

PROFESOR: DR. OSCAR FORRAS RUIZ

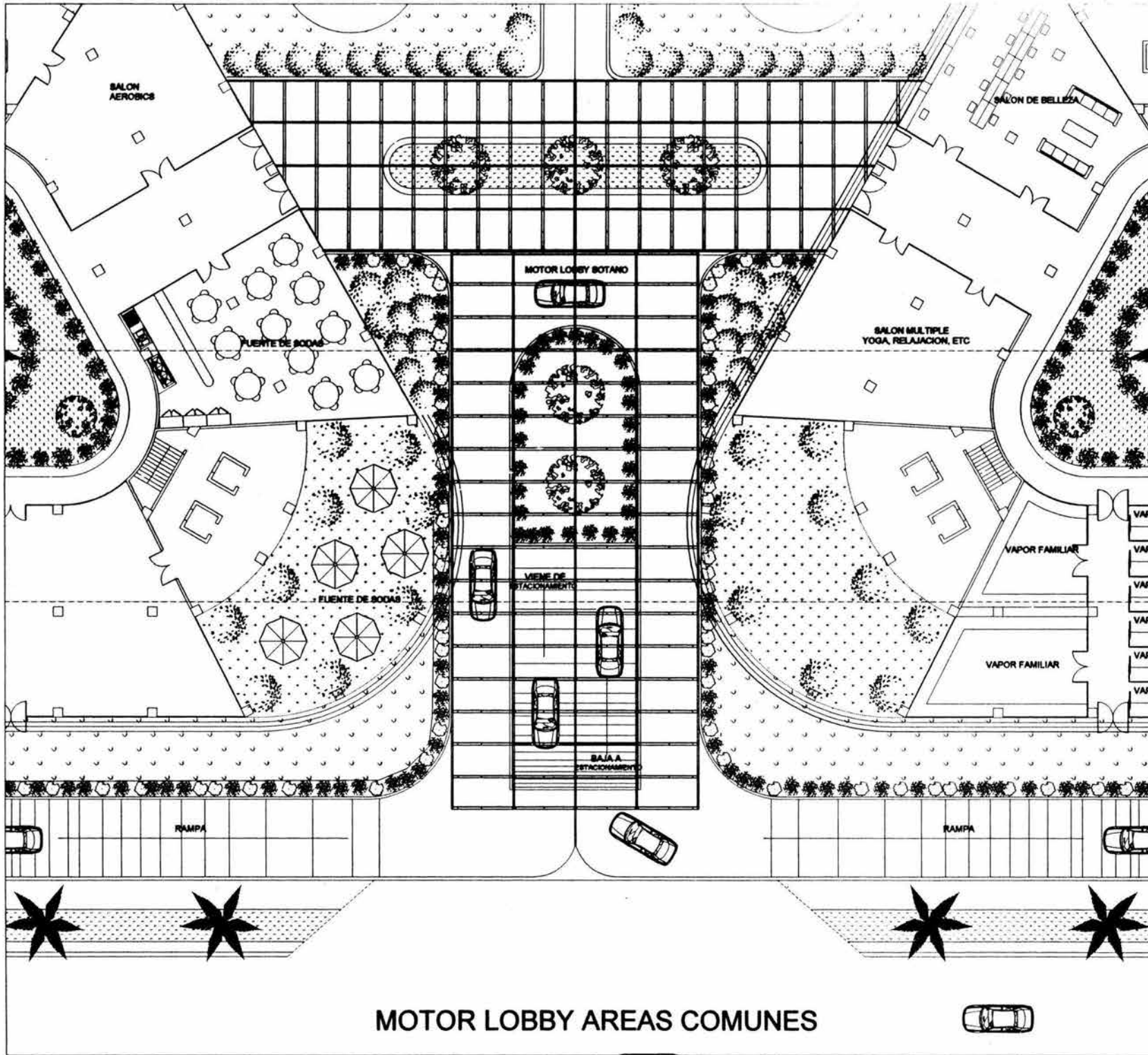
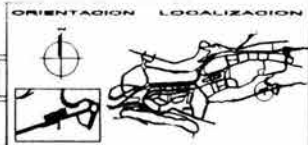
CO-PROFESOR: DR. GUILLELMO GARCIA SANDOVAL

CO-PROFESOR: DR. RAUL HENRIQUEZ GARCIA

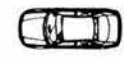
FECHA: 2024

SEMESTRE: 2024

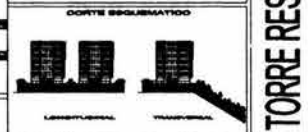
GRUPO: ARQ-07



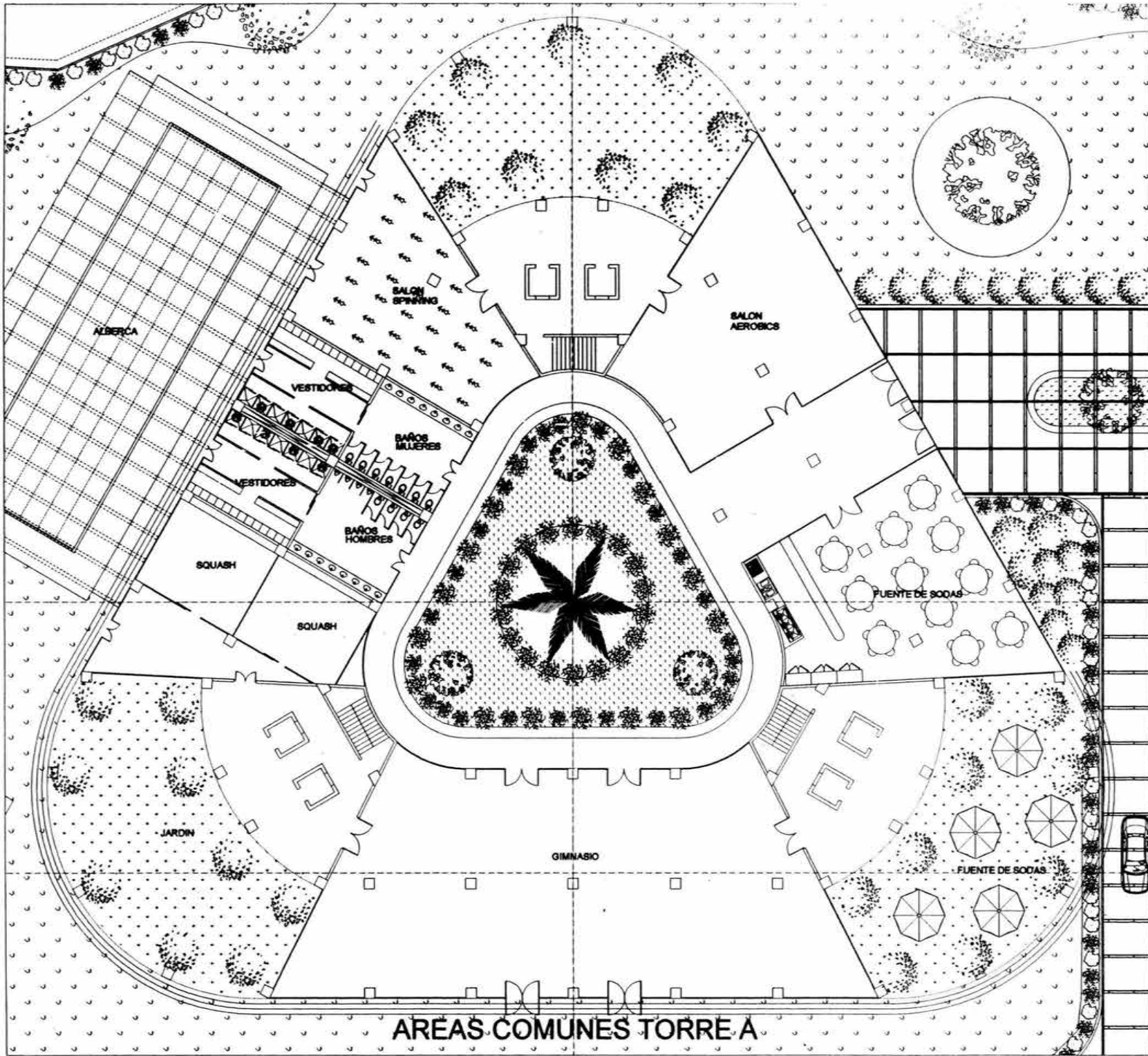
MOTOR LOBBY AREAS COMUNES



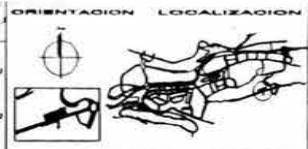
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
TITULO: MOTOR LOBBY BOTANO	
AUTOR: JARDON	
PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
PLAZA: PL. SEPULCRO CRISTINA F. DE COL. LA LOMA, SANTA FE, DEL ESTADO GUJARATO, MEX. DF.	
PROFESOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ	FECHA: ENVIATE 21
ALUMNO: ARIQ OSCAR PORRAS RUIZ	FECHA: ENVIATE 21
M. EN ARQ. NORISLO SHALAS ESPINOZA	
METRO: 1:50	FECHA: JULIO 14
PROYECTO: ARQ-01	FECHA: JULIO 14

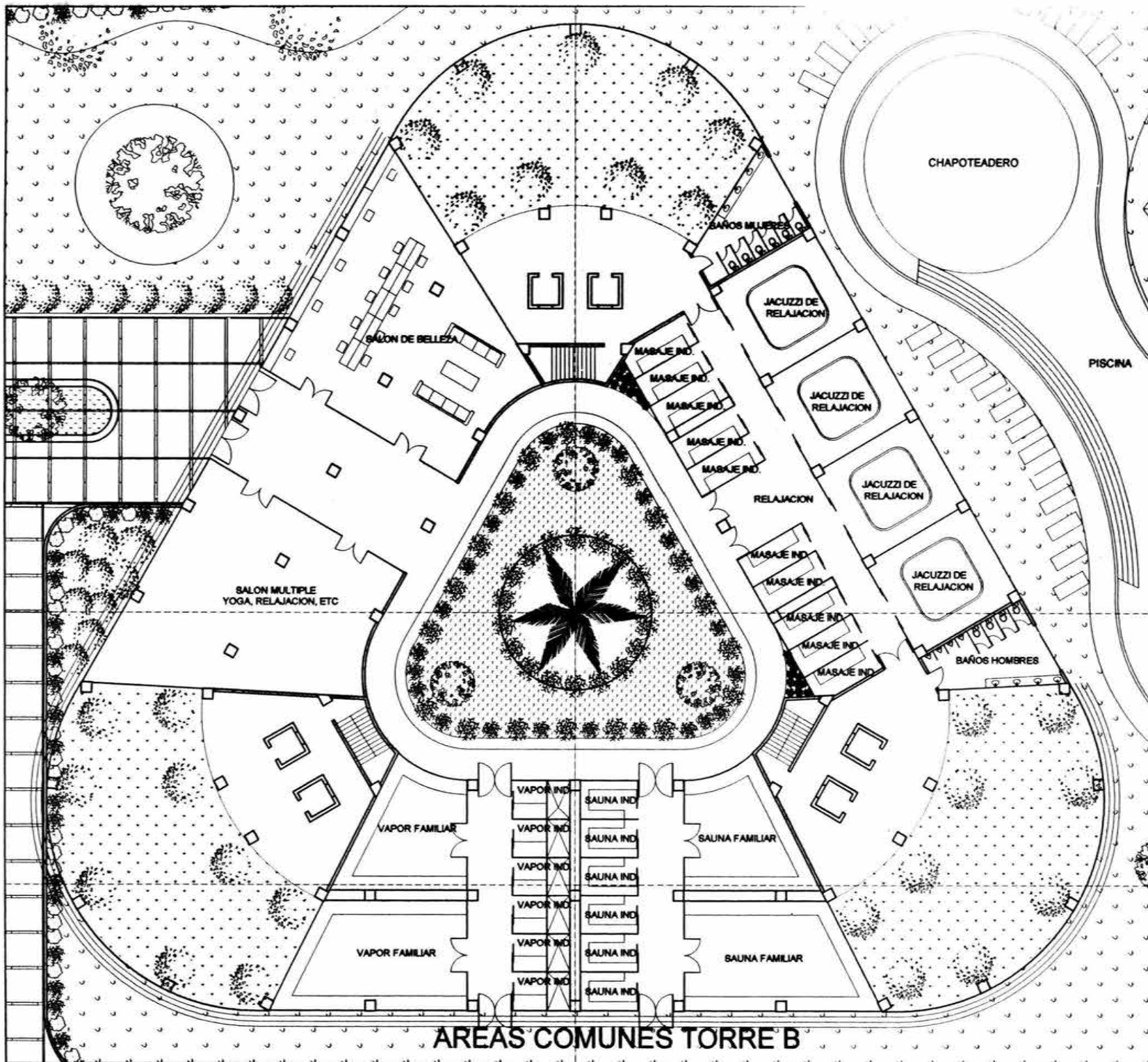


AREAS COMUNES TORRE A

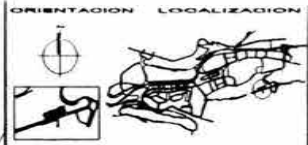


<p>ORTO EMBELLANTIDO</p>	
<p>UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL</p>	
<p>PLANTA AREA COMUNES TORRE A</p>	<p>JARDIN</p>
<p>PROYECTO DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS</p>	
<p>PROYECTO: EDIFICIO CENTRAL DEL COL. LA LINDA, SANTA FE DEL ALAMO, CIUDAD DE MEXICO, D.F.</p>	
<p>PROYECTANTE: RUBO EDUARDO MALCA GONZALEZ</p>	
<p>PROYECTANTE: ARQ. OSCAR FORNIESE BIZI ARQ. GABRIEL SANCHEZ SANCHEZ ING. EN ARQ. HENRIQUE SALAS ESPINOSA</p>	
<p>ESTADO DE:</p>	<p>CIUDAD DE:</p>
<p>ESTRUC. DE:</p>	<p>ALUJOS:</p>
<p>ARQ-04</p>	

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



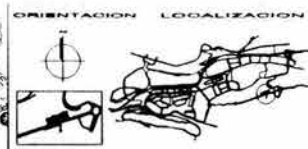
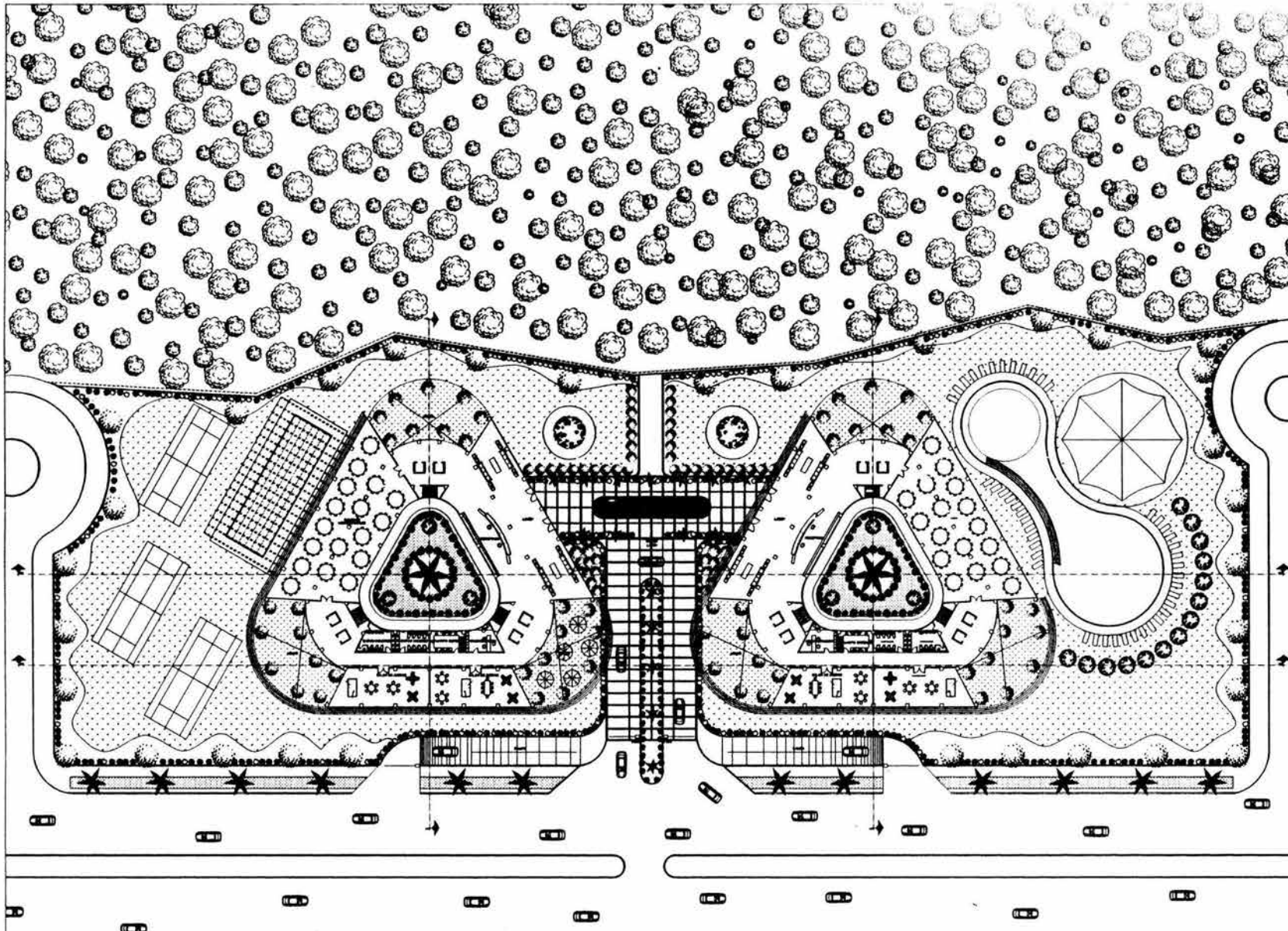
AREAS COMUNES TORRE B



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
PLANTA AREAS COMUNES TORRE B	JAVIER
PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
LUGAR: AV. SEPULVEDA 636, COL. LA LOMA, SANTA FE DE AXTLA, ESTADO DE MEXICO	
PROFESOR: HUGO EDUARDO MALACA GONZALEZ	FECHA: 21 DE AGOSTO DE 2011
ALUMNO: ARQ. OSCAR FORNAS RUIZ	
COADJUTOR: ARQ. GABRIEL CHAVES AMENDARAN	
COADJUTOR: M. EN ARQ. HENRIQUE SALAS ESPINOSA	
ESCALA: 1:500	FECHA DE ENTREGA: JULIO 2011
ARQ-03	



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

PLANTA DE CONJUNTO LOBBY

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AL: EDUARDO GONZALEZ P. DEL COL. LA LOMA, SURESTE PE, DEL ALAMO CONTRERAS, SIA DE CV

ALUMNO: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

PROFESOR: DR. OSCAR PORRAS RUIZ

PROFESOR ASISTENTE: DR. GABRIEL GARCIA ARRIAGA

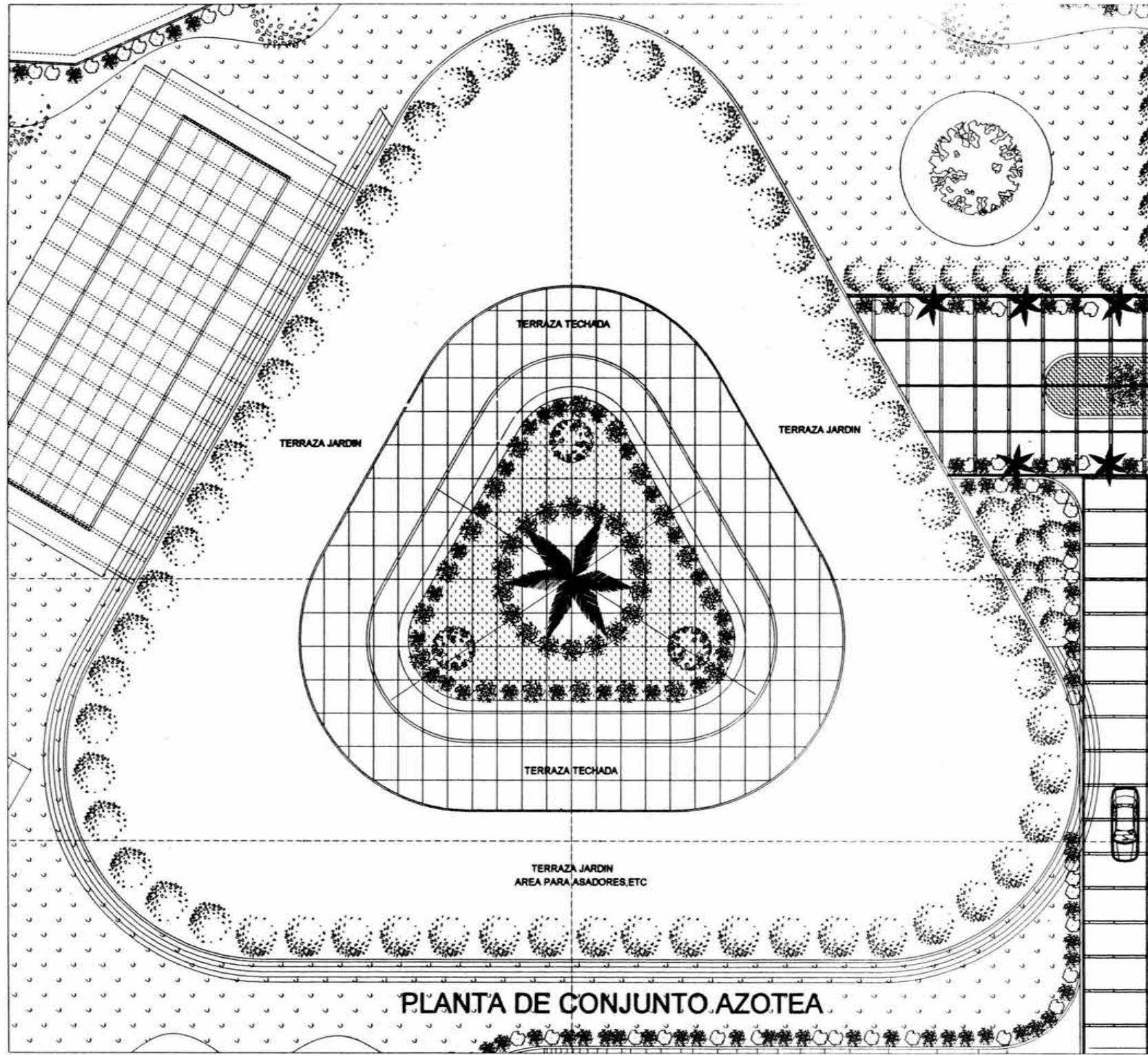
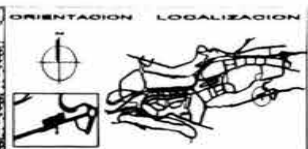
PROFESOR ASISTENTE: DR. ENRIQUE SALAS ESPINOSA

METRO: 1:50

FECHA: JULIO/14

ARQ-08

PLANTA DE CONJUNTO LOBBY



PLANTA DE CONJUNTO AZOTEA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CORTE ESQUEMATICO

U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL

PLANTA DE CONJUNTO AZOTEA AZOTEA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: HUGO EDUARDO BAJICA GONZALEZ

ALUMNO: ARQ. OSCAR FORRAS RUIZ

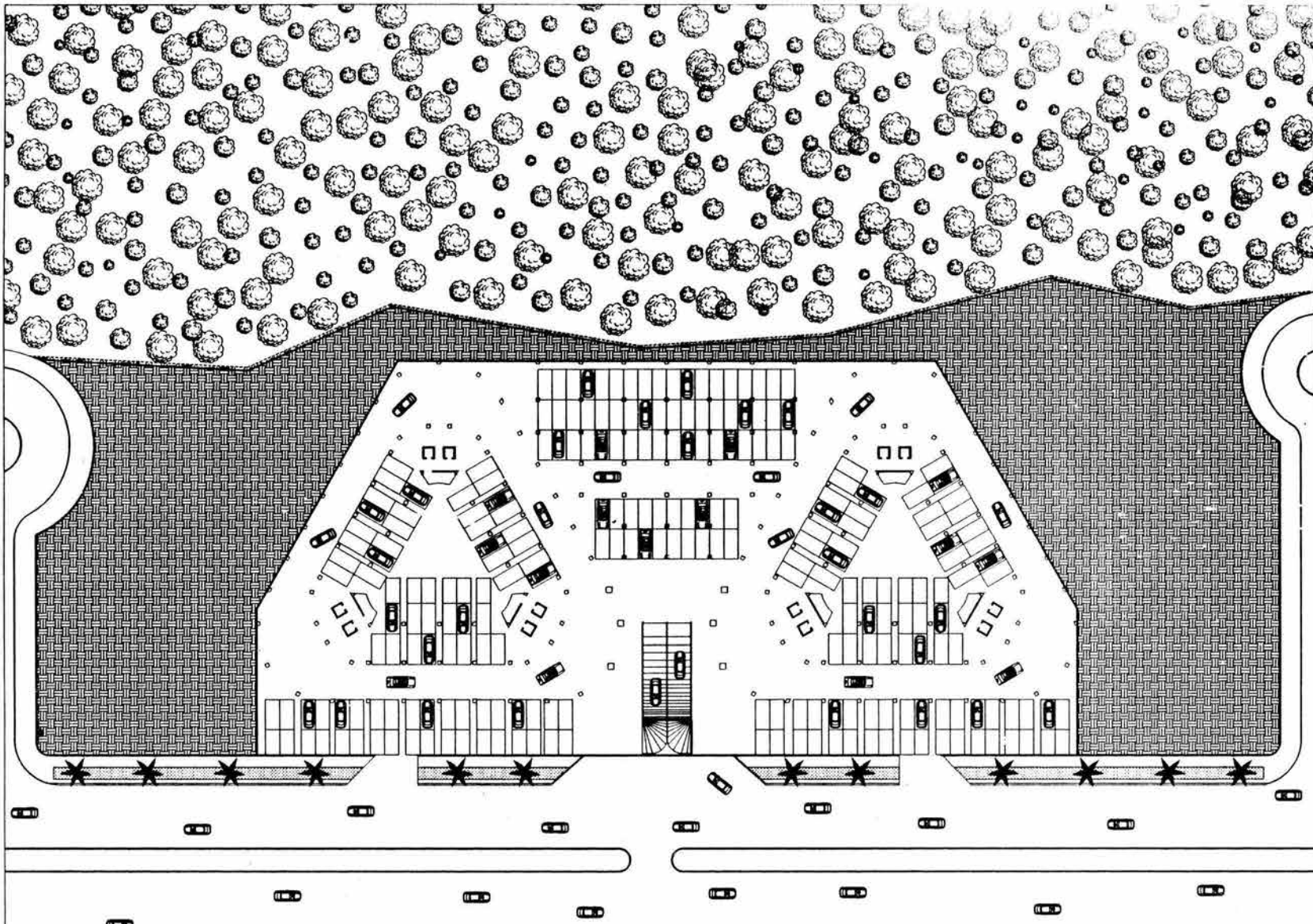
AYUDANTE: ARQ. DALLY JONATHAN ENRIQUE E. B. ARQ. MARCO ANTONIO SALAS SEPULVEDA

METRO: 1:50

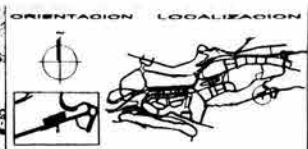
FECHA: JULIO 14

INSTITUTO: ICAQ

PROYECTO: ARQ-09

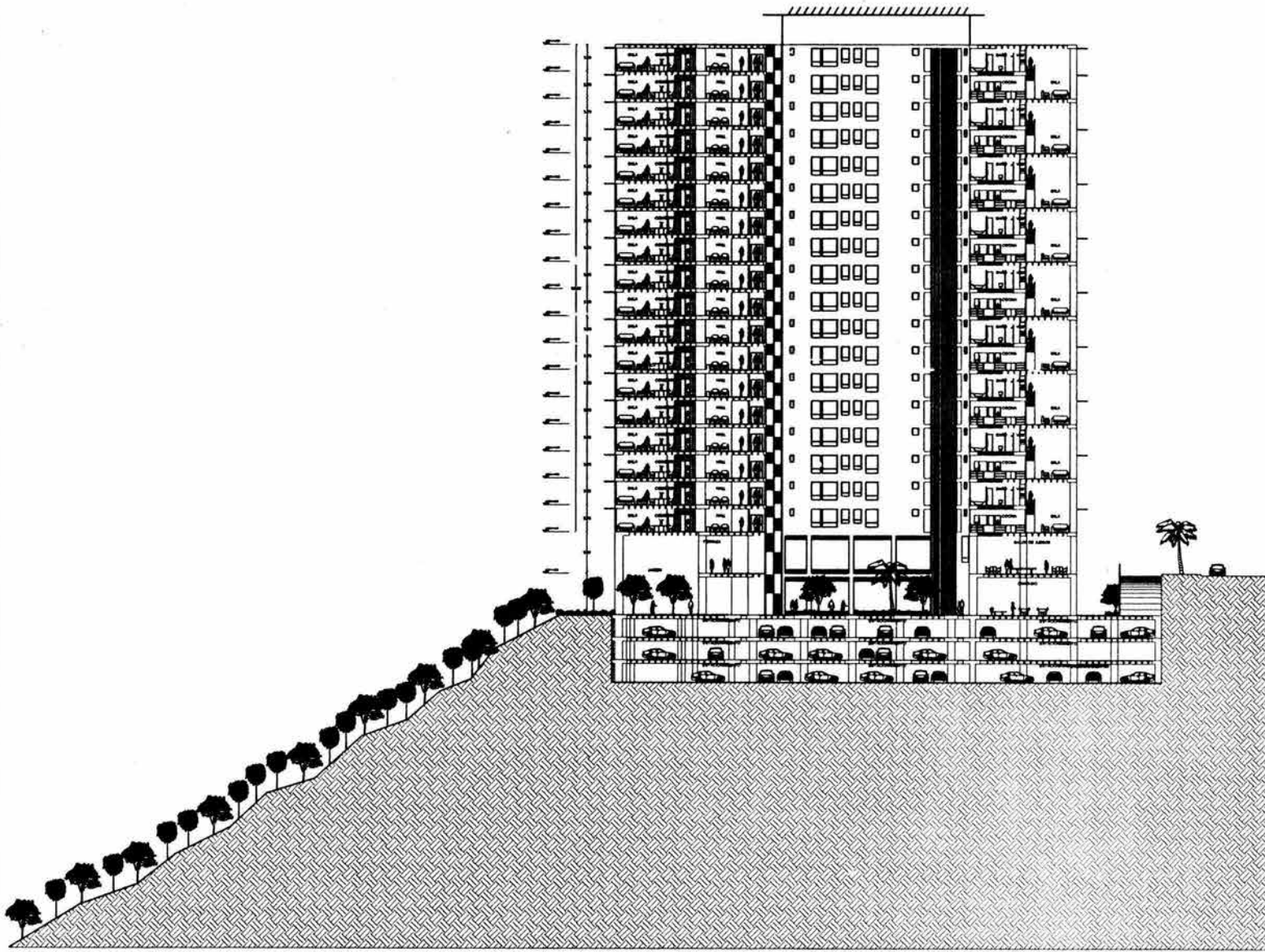
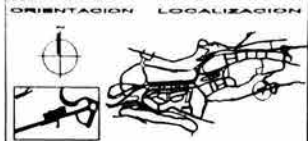


ESTACIONAMIENTO



U.N.A.M. FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
TITULO: ESTACIONAMIENTO ESCALA: 1:1	
AUTOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ	
ASesor: DR. OSCAR PORRAS RUIZ DR. GUILLERMO GARCIA RAMIREZ DR. DR. HIRSHIO BALAS ESPINOZA	
METROS DE JULIO DE	ARQ-21

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



CORTE A

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CORTE REPRESENTATIVO

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CORTE A

TODOS

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

ALUMNO: IV. EDUARDO GUERRA P. DEL SOL, LA LUISA, SANTA FE DEL ALAMO GUERRA, MEX. D.F.

PROFESOR: HUGO EDUARDO MALCA GONZALEZ

AYUDANTE: ARQ. CECILIA FORNAS RIZO

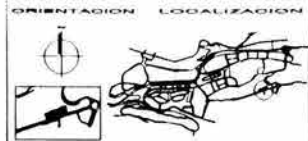
AYUDANTE: ARQ. GUILLERMO GARCIA AMADORANZ

AYUDANTE: M. EN ARQ. HENRIQUE SALAS ESPINOZA

ESCUELA: DE ARQ. D. F. MEX.

FECHA: 2011

PROYECTO: TOP-01



CORTE LONGITUDINAL B'

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CORTE B' 10000

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

ALUMNO: DR. EDUARDO GUERRA DE LOS RIOS, LA LOZA, SANTA FE, DEL ALVARO ORRIBARRI, SUD. OF.

PROFESOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

AYUDANTE: ARQ. OSCAR PORRAS BLAZ
ARQ. GUILLERMO SANCHEZ AMADOR
E. EN ARQ. HENRIQUE SALAS ESPINOZA

FECHA: 21 DE JULIO DE 2004

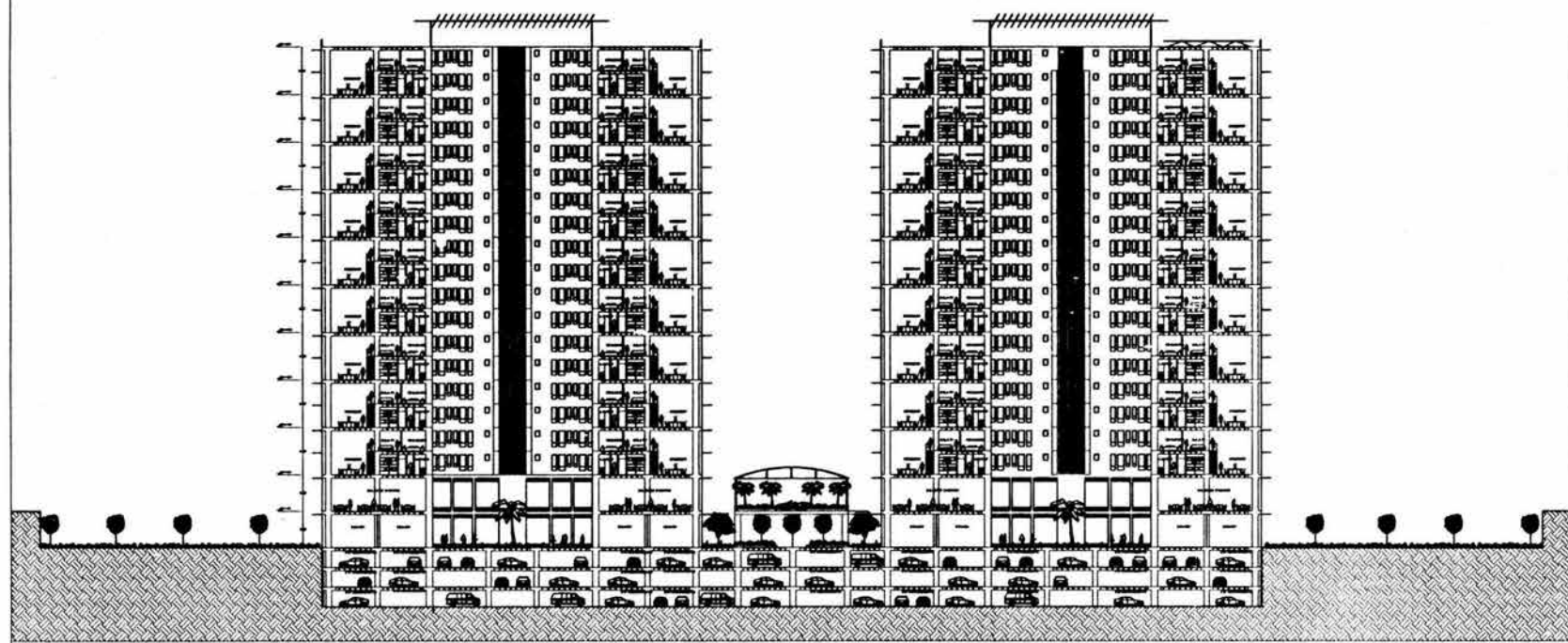
ARQ-17



SIMBOLOGIA



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



CORTE LONGITUDINAL B



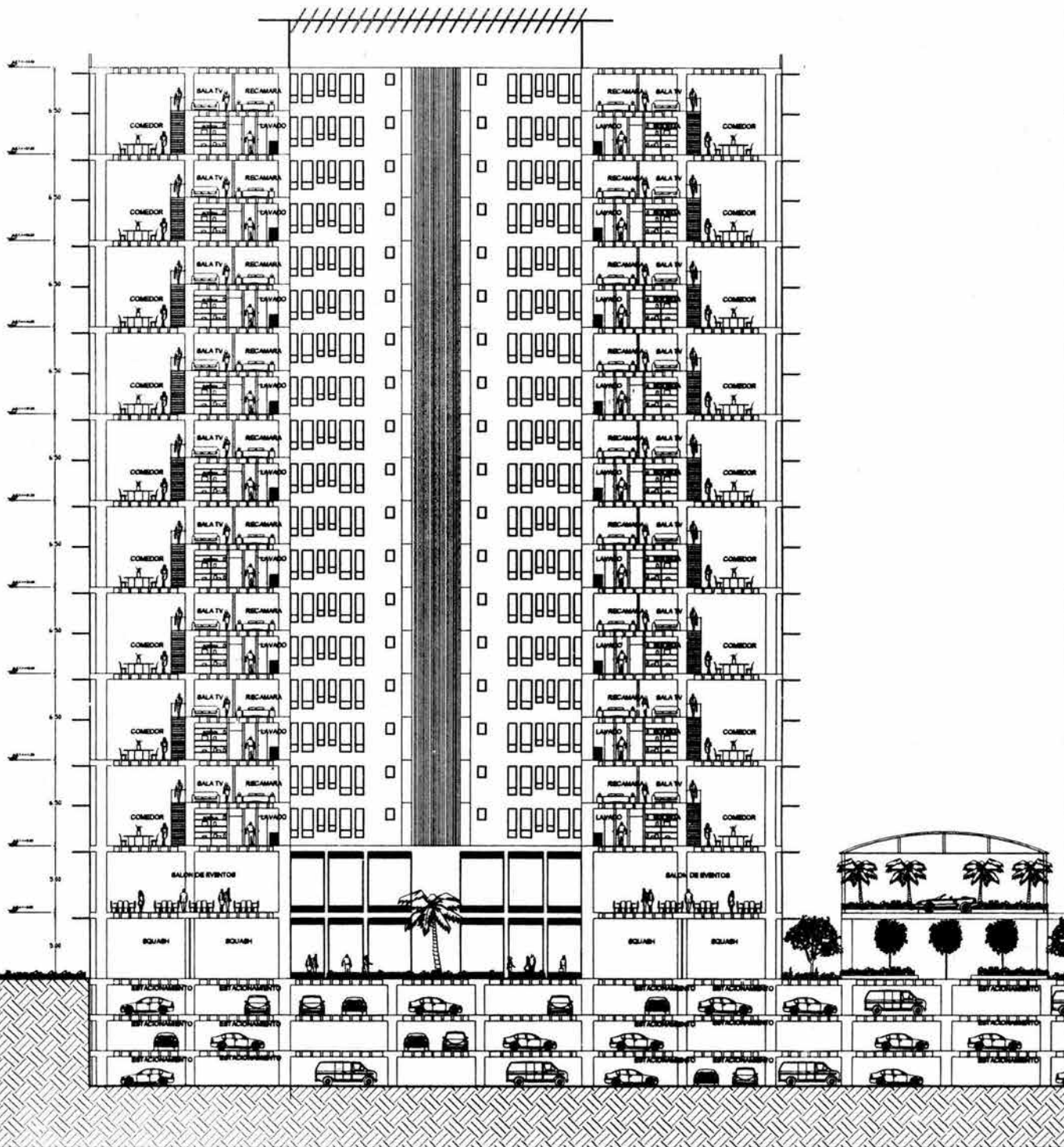
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
PROGRAMA DE ESPECIALIZACION EN
TESIS PROFESIONAL

CORTE B 1:0000

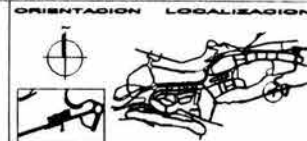
TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
CALLE: IV BARRIO GUERRERO DEL OJO, LA LOMA, SANTA FE DEL CARMO, CIUDAD DE MEXICO, DF.

ALUMNO: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ
PROFESOR: DR. OSCAR FERRAS RUIZ
CO-PROFESOR: DR. GUILLERMO SANCHEZ AMADOR
B* EN ARQ. HERNAN DOVAL ESPINOZA

FECHA: JULIO 14
METROS: 06
ARQ-17



CORTE LONGITUDINAL B TORRE A



BARCELONA

CORTE 8 TORRE A

UNAM - FACULTAD DE ARQUITECTURA - TESIS PROFESIONAL

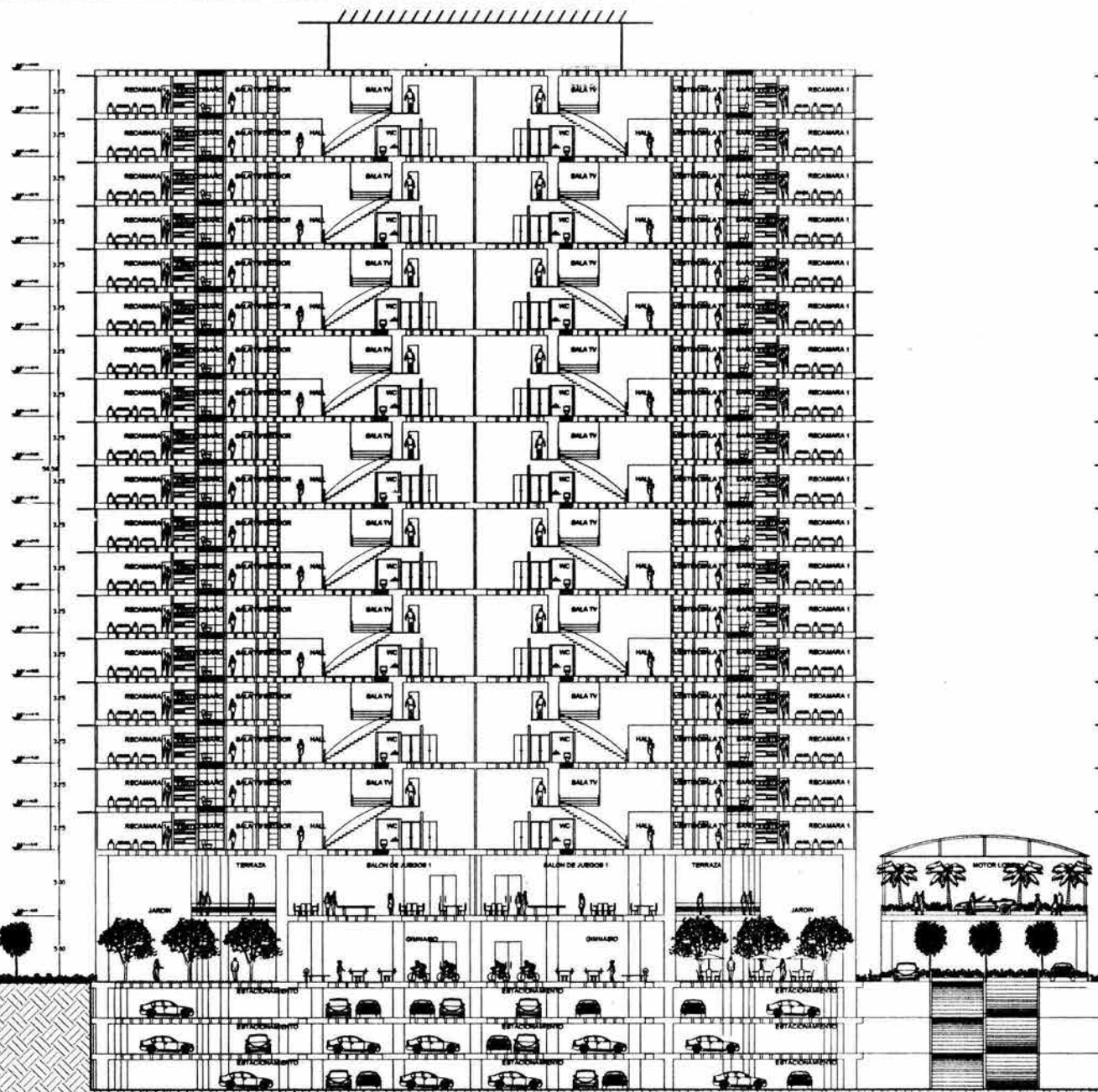
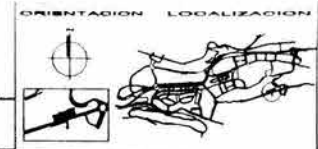
PROFESOR: HUBO EDUARDO SUJARA GONZALEZ

ALUMNO: ANGELO CRISTIAN FORNARI SUJARA

FECHA: 2015

TOP-15

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



LEGENDA

CORTE ESQUEMATICO

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CORTE B TORRE A

10000

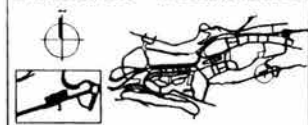
PROFESOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

ALUMNO: ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ

FECHA: JULIO/04

TOP-15

CORTE LONGITUDINAL B' TORRE A



ESCALA



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

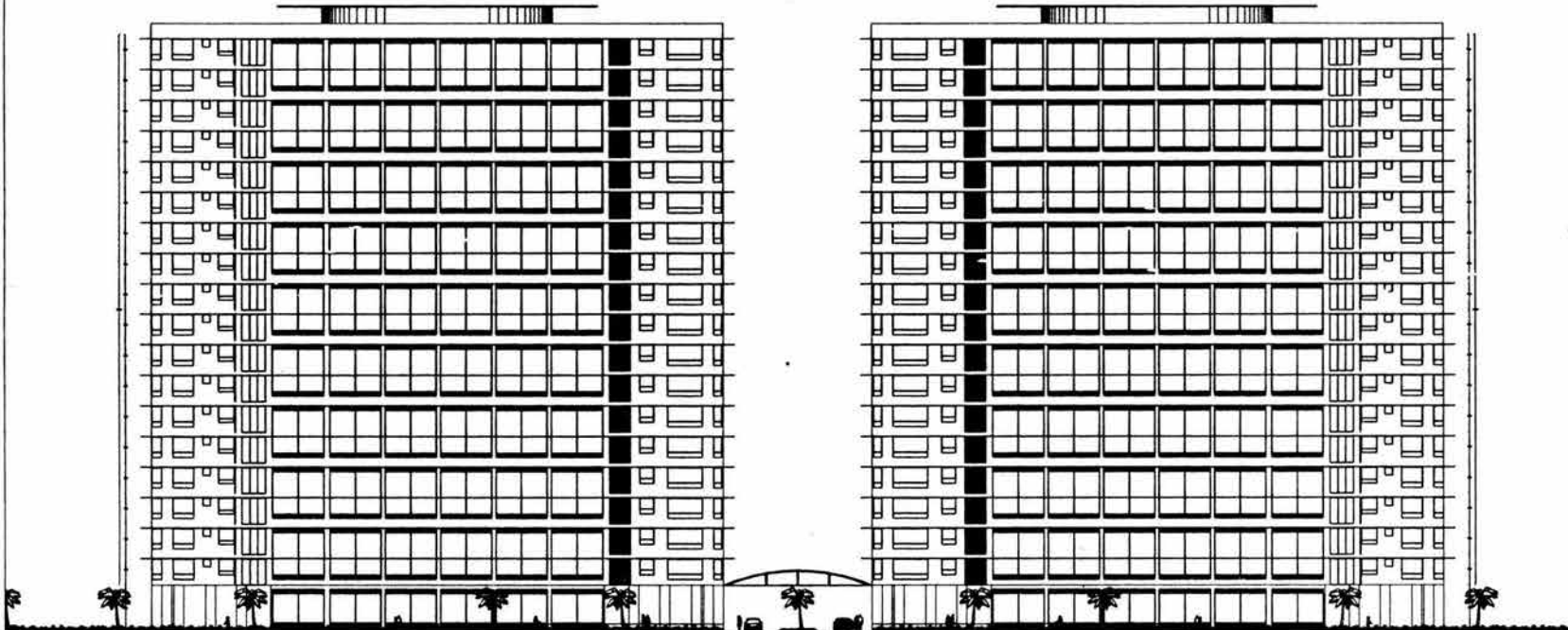
FACHADA SURESTE

PROF. JUAN EDUARDO MUJICA GONZALEZ

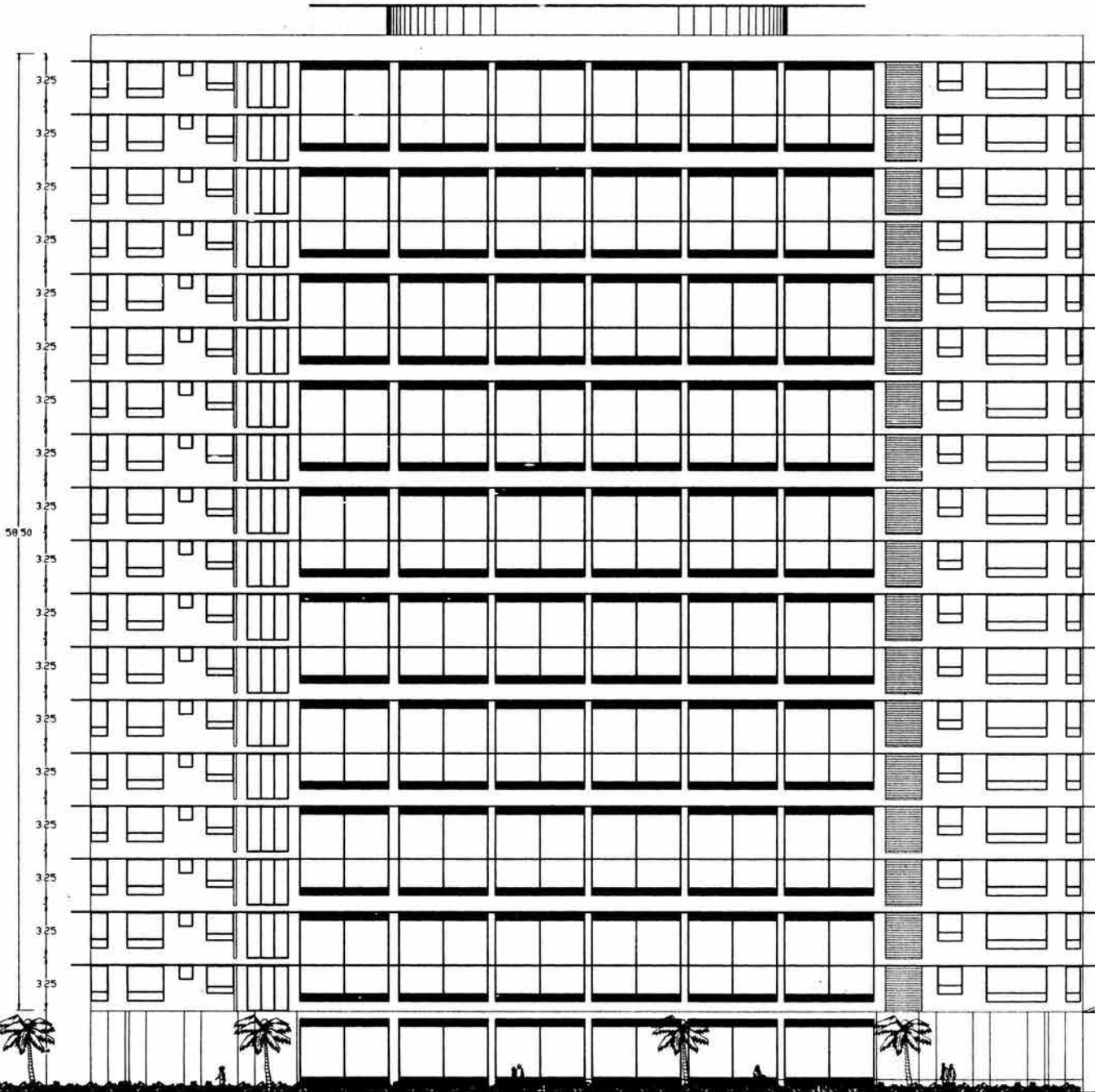
ALUMNO: ARQ. OSCAR FORNAR RUIZ
ARQ. GUALTERO MARCO ARBONOVICZ
E. EN ARQ. NERHALEO BALAS ESPINOZA

FECHA: 02 JULIO 04

ARQ-20

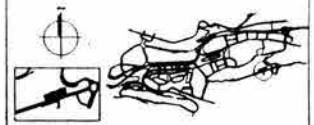


FACHADA SURESTE



FACHADA SURESTE

ORIENTACION LOCALIZACION



LEGENDA



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CORTE ESQUEMATICO



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

FACHADA SURESTE

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AV. SERVICIOS GUERRERO 58, COL. LA LOMA, SANTA FE DEL CLAY, ALVARO OBREGON, MEX. DF

HUSO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

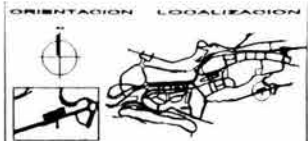
ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ

ARQ. OSALBERTO GARCIA AMADOR

M. EN ARQ. MARCELO SALAS ESPINOSA

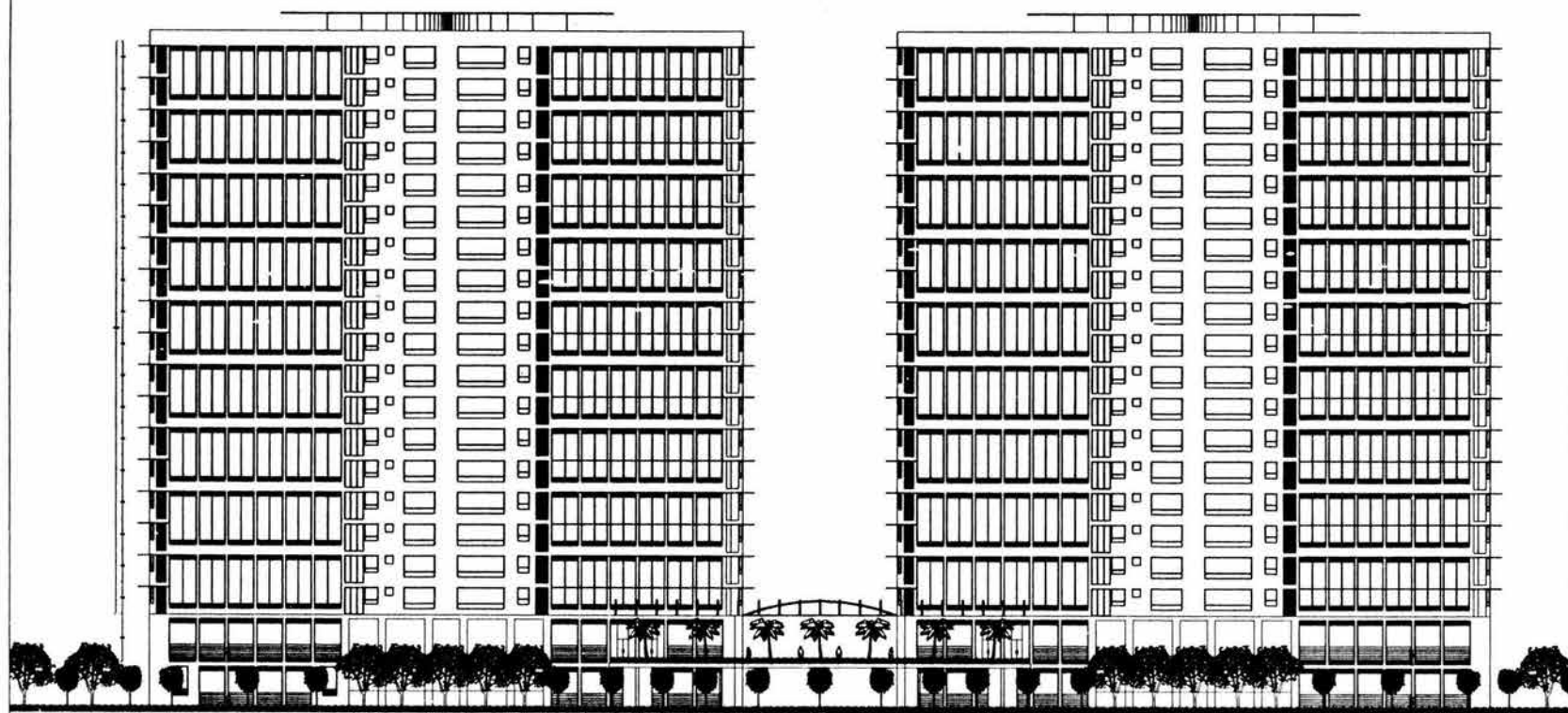
METROS: 00 05 10 15 20 25 30 35 40 45 50 55 60 65 70 75 80 85 90 95 100

ARQ-19



BIENVENIDA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



FACAHADA NOROESTE



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

FACHADA NOROESTE

PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
UBICACION: AV. SERVICIOS GUERRA # 102, COL. LA LOMA, SANTA FE, DEL ALVARO OBREGON, MEX. DF.

PROFESOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ
ALUMNO: ANDRÉS ORLANDO FORTALE RIVERA
ASISTENTE: ANDRÉS ORLANDO FORTALE RIVERA
M. EN ARQ. HENRIQUE GUILLERMO ESPINOSA

FECHA: 2014
Escala: 1/25
MAYO 2014

ARQ-18

5.9 MEMORIA DE CÁLCULO ESTRUCTURAL

De la construcción de tipo **Habitacional Plurifamiliar**, ubicada en la Av. Bernardo Quintana No. 130, Col La Loma, Santa Fe, Delegación, Cuajimalpa de Morelos; Propiedad de Inmobiliaria RACHAR

Descripción Arquitectónica

El proyecto consta de 2 Torres de Departamentos, iguales , donde cada una consta de :

3 Niveles de estacionamiento, en sótano.

1 Nivel Jardín, donde se albergan Áreas comunes, canchas, un spa, alberca etc.

1 Nivel Lobby, donde se encuentran los accesos vehiculares al edificio, la administración, salones de juegos, y de usos múltiples etc.

18 Niveles de Departamentos tipo con 9 departamentos por nivel, 6 con doble altura, y 3 con una sola **Nivel Azotea** Terraza techada y jardín.

Descripción de la Estructura

La estructura se resolvió a base de columnas de concreto armado, losas reticulares como sistema de piso; el cual consiste en nervaduras perpendiculares entre si, con casetones de poliestireno entre ellas.

La cimentación se resolvió a base contratrabes y pilas de concreto armado.

Los elementos secundarios como muros y pretilas se resolvieron con tabique rojo recocido

La estructura y cimentación se resolvió, mediante la teoría plástica , permitiendo alcanzar los esfuerzos últimos para los elementos de acero y concreto

La fatiga de trabajo del terreno no sobrepasa su esfuerzo limite de : 12 ton/m²

El análisis sísmico considero las fuerzas y aceleraciones máximas en el extremo superior de la estructura, y nulos en la base; Los cortantes sísmicos se consideraron mínimos en el extremo superior y máximos en la base; por lo cual cumple con el RCDF vigente y sus NTC.

Constantes de Cálculo para:

Concreto..... f'c = 300 Kg/cm²

Concreto..... fy = 4200 Kg/cm²



Bajada de Cargas

**ZONA I - LOMAS
USO - HABITACIONAL
GRUPO - B Subgrupo - B1
Coeficiente Sismico .16**

Azotea:

Impermeabilizante	20.00
Entortado	45.00
Ladrillo	30.00
Mortero	100.00
Tezontle	64.00
Concreto	1500.00
Yeso	16.00
	1775.00
Articulo 197	40.00
Carga muerta	1815.00
Carga viva (articulo 199)	100.00
	1915.00
Articulo 194 (40%)	766.00
CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL	2681.00
Carga muerta	1815.00
Carga viva sismica (Articulo 199)	70.00
	1885.00
Articulo 194 fracción II 10%	188.50
CARGA DE DISEÑO SISMICO	2073.50



ENTREPISO:

Duela	25.00
Mortero	100.00
Concreto	1500.00
Yeso	16.00
	1641.00

Articulo 197	40.00
Carga muerta	1681.00
Carga viva (Articulo 199)	170.00
	1851.00

Articulo 194 (40%)	740.40
CARGA DE DISEÑO GRAVITACIONAL	2591.40

Carga muerta	1681.00
Carga viva sismica (Articulo 199)	90.00
	1771.00

Artículo 194 (fracción II 10%)	177.10
CARGA DE DISEÑO SISMICO	1948.10



Cálculo y análisis

El Cálculo de la estructura se hizo por medio del programa para cálculo de estructuras Staad III. V2.1, teniendo como base el RCDF, las NTC y otras particulares; con la asesoría del Arq. Guillermo García Armendáriz, especialista en este tema, con el fin de obtener los resultados mas verídicos posibles y mas acercados a la realidad.

A continuación se presenta la corrida y los resultados arrojados:
EDITOR:

STAAD SPACE

INPUT WIDTH 72

UNIT METER MTON

JOINT COORDINATES

1	0.000	0.000	0.000
2	1.540	0.000	-6.480
3	6.690	0.000	-11.590
4	12.470	0.000	-12.630
5	18.490	0.000	-12.740
6	24.470	0.000	-12.740
7	30.450	0.000	-12.740
8	36.430	0.000	-12.740
9	42.410	0.000	-12.740
10	48.420	0.000	-12.630
11	54.210	0.000	-11.590
12	59.350	0.000	-6.480
13	60.900	0.000	0.000
14	58.910	0.000	5.530
15	55.990	0.000	10.790

.....Continua....

MEMBER PROPERTY AMERICAN

1 TO 2199 PRI YD 0.4 ZD 0.25

2200 TO 3015 3056 TO 3495 PRI YD 0.6 ZD 0.6

3016 TO 3055 PRI YD 0.6 ZD 0.6

ELEMENT PROPERTY

4000 TO 4842 THICKNESS 0.12

CONSTANT

E CONCRETE ALL

DENSITY CONCRETE ALL

POISSON CONCRETE ALL

SUPPORT

1 TO 72 FIXED

LOAD 1 GRAVITACIONAL

SELFWEIGHT Y -1.

FLOOR LOAD

YR 4.8 5.2 FLOAD -0.35

YR 9.8 10.2 FLOAD -0.35

YR 13.05 13.45 FLOAD -0.35

YR 19.55 19.95 FLOAD -0.35

YR 22.8 23.2 FLOAD -0.35

YR 26.05 26.45 FLOAD -0.35

YR 29.3 29.7 FLOAD -0.35

YR 32.55 32.95 FLOAD -0.35

YR 35.8 36.2 FLOAD -0.35

YR 39.05 39.45 FLOAD -0.35

YR 42.3 42.7 FLOAD -0.35

YR 45.55 45.95 FLOAD -0.35

YR 48.8 49.2 FLOAD -0.35

YR 52.05 52.45 FLOAD -0.35

YR 55.3 55.7 FLOAD -0.35

YR 58.55 58.95 FLOAD -0.35

YR 61.8 62.2 FLOAD -0.35

YR 65.05 65.45 FLOAD -0.35

YR 68.3 68.7 FLOAD -0.35

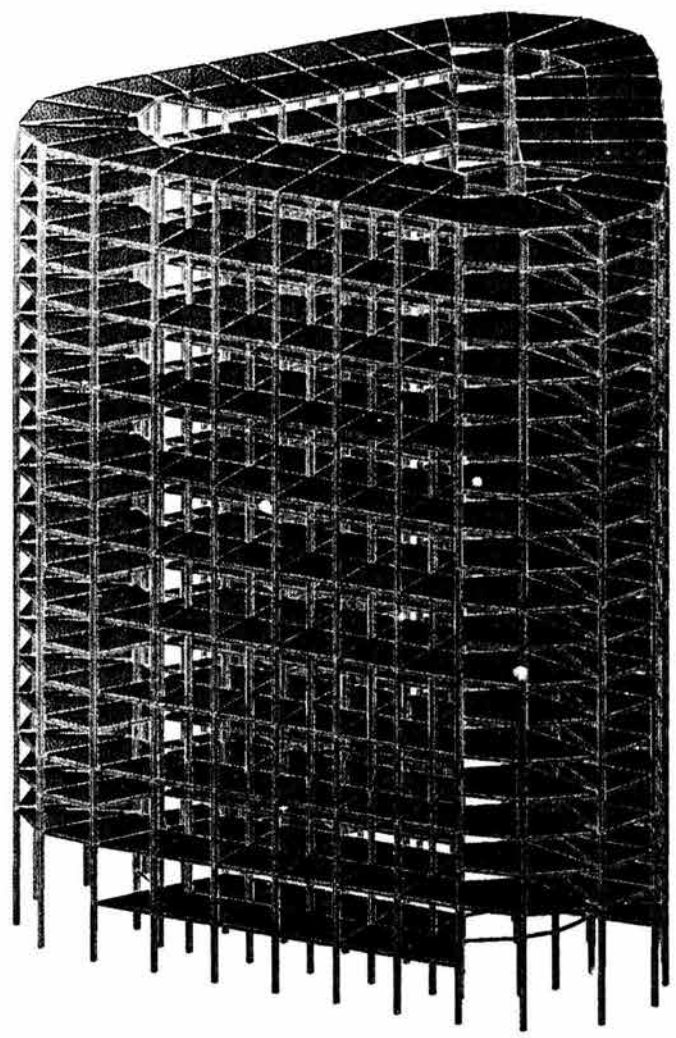
PERFORM ANALYSIS PRINT ALL

FINISH

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

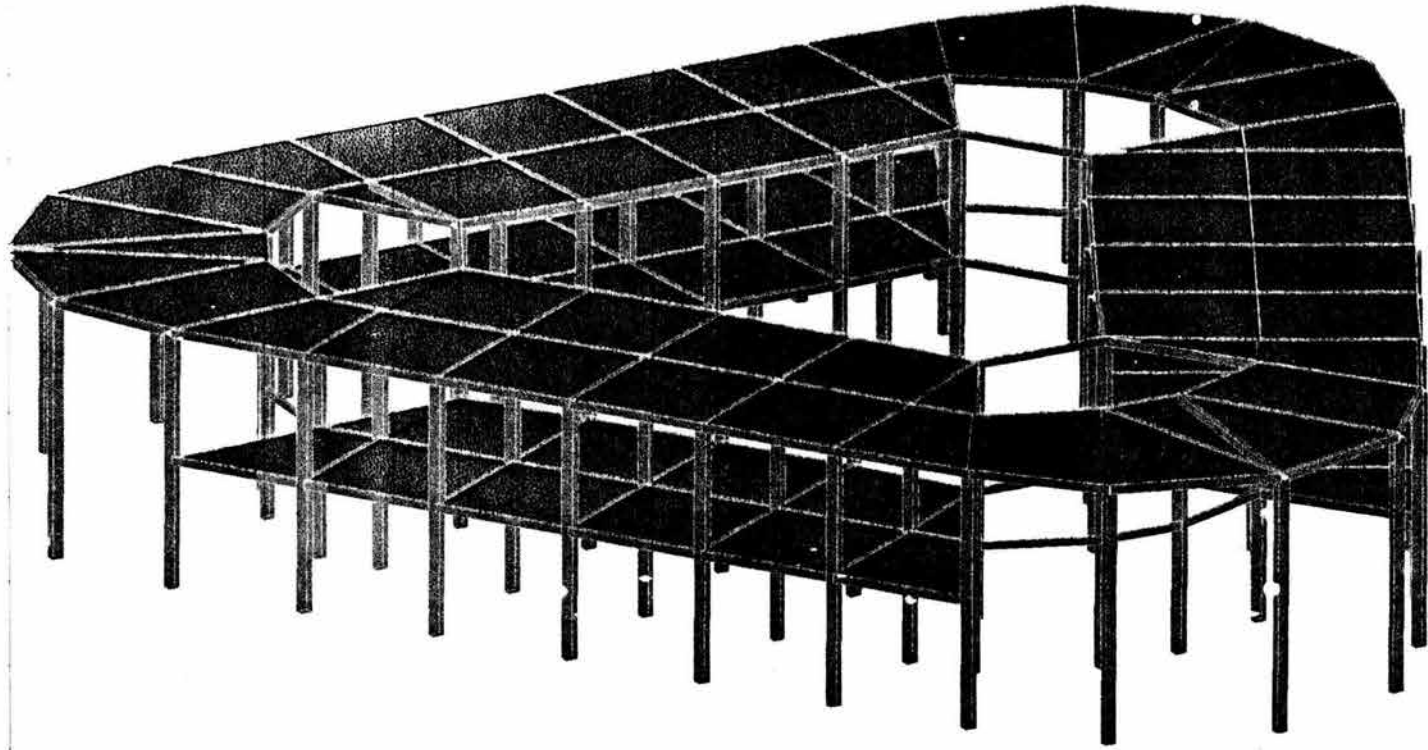


1. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
2. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
3. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
4. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
5. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
6. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
7. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
8. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
9. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"
10. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0"



3. 10' 0" x 10' 0" x 10' 0" - P L O T CROSS SECTION
UNIT: STEEL BRACE

DATE: FEB. 10, 1944



1000
2000
3000
4000
5000
6000
7000
8000
9000
10000
11000
12000
13000
14000
15000
16000
17000
18000
19000
20000

STEEL POST - PLOT (REV: 21.1W)
STEEL STAFF BRACE

DATE: JUL 9, 2004

STAAD SPACE

SORT REPORT: ABSOLUTE MOMENT-Y.
 SORTING LISTED HIGH TO LOW.

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

 ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
3295	1	902	14.86	-42.13	22.08	1.10	64.68	130.88
2915	1	883	-55.83	-25.43	19.13	-0.41	62.84	82.92
3276	1	134	-23.32	17.03	7.92	-0.09	-53.66	114.94
3286	1	758	-223.64	-30.59	14.48	0.29	52.74	113.01
2310	1	80	53.22	-0.46	-7.91	-0.06	52.21	-1.88
2320	1	848	-25.55	-0.28	-11.09	0.11	-46.10	1.06
2318	1	704	-120.08	1.33	-13.17	0.20	-45.50	-5.23
2331	1	849	-37.23	2.88	-9.40	0.16	-45.49	-16.24
2906	1	739	-127.73	-19.99	12.47	0.03	45.37	73.11
2309	1	847	-28.75	0.82	-9.22	0.01	-45.08	-3.75
3282	1	398	188.75	26.65	-12.69	-0.24	43.81	92.61
2776	1	109	85.02	-0.43	6.39	-0.06	-43.36	-1.81
2298	1	846	-25.84	-0.10	-8.43	-0.07	-41.60	-1.00
3286	1	686	229.26	30.59	-14.48	-0.29	41.38	85.79
2635	1	869	-28.35	3.70	8.77	0.12	41.29	-20.01
2314	1	344	332.55	-1.00	12.28	-0.16	-41.23	-3.81
2287	1	845	-32.34	-4.51	-8.09	-0.09	-40.20	20.71
2439	1	855	-30.79	-3.59	8.21	-0.15	40.19	20.28
2318	1	632	125.71	-1.33	13.17	-0.20	-40.12	-3.38

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
2775	1	876	-13.61	6.36	-14.27	0.16	-37.89	-11.95
2317	1	560	177.47	-0.97	11.42	-0.16	-37.62	-3.17
2315	1	488	-275.10	0.95	-11.44	0.18	-37.45	-3.01
2315	1	416	280.72	-0.95	11.44	-0.18	-36.89	-3.16
2317	1	632	-171.84	0.97	-11.42	0.16	-36.59	-3.12
2896	1	115	69.93	7.88	5.29	-0.03	-36.24	53.72
3284	1	614	-203.62	-23.65	11.10	0.19	36.19	77.08
3284	1	542	209.24	23.65	-11.10	-0.19	35.95	76.64
2906	1	667	133.35	19.99	-12.47	-0.03	35.68	56.83
3283	1	542	-193.71	-22.58	10.54	0.16	34.86	74.41
2902	1	379	333.44	16.75	-10.29	-0.12	34.84	56.36
3285	1	614	218.85	21.86	-10.23	-0.14	34.40	73.33
2895	1	882	3.14	8.24	10.04	-1.80	34.02	-12.19
3283	1	470	199.34	22.58	-10.54	-0.16	33.63	72.34
2329	1	705	-103.15	4.08	-9.37	0.21	-33.56	-14.90
2313	1	344	-378.93	0.47	-9.57	0.09	-33.34	-0.69
2655	1	870	-4.67	-1.57	13.81	0.00	32.71	6.13
2755	1	875	-12.33	3.93	-11.70	-0.03	-32.64	-7.60
3285	1	686	-213.23	-21.86	10.23	0.14	32.11	68.78
2902	1	451	-327.82	-16.75	10.29	0.12	32.07	52.53

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
2428	1	854	-4.60	5.20	12.49	-0.38	30.36	-8.53
2903	1	451	281.52	15.31	-9.29	-0.18	29.62	49.68
2905	1	595	185.54	14.96	-8.90	-0.19	29.61	49.85
2766	1	732	-220.17	3.33	-7.84	0.15	-28.85	-12.40
2313	1	272	384.55	-0.47	9.57	-0.09	-28.84	-2.34
2319	1	704	74.83	-0.27	7.92	0.11	-28.65	1.01
2905	1	667	-179.92	-14.96	8.90	0.19	28.22	47.41
2296	1	702	-81.00	1.41	-7.88	0.11	-27.98	-5.59
2602	1	866	-21.46	6.24	6.40	-0.04	27.63	-31.61
2329	1	633	108.78	-4.08	9.37	-0.21	-27.33	-11.62
2310	1	8	-61.87	0.46	7.91	0.06	26.92	-2.74
2285	1	701	-89.56	-2.37	-7.58	0.09	-26.90	7.50
3115	1	893	-3.68	7.75	10.34	-0.18	26.57	-25.20
2320	1	776	31.17	0.28	11.09	-0.11	-26.00	0.77
2324	1	273	312.75	-3.79	7.46	-0.11	-25.98	-14.53
2307	1	631	93.39	-2.13	8.72	-0.16	-25.68	-5.91
2276	1	62	14.67	-17.03	-7.92	0.09	-25.53	55.36
2835	1	879	-10.69	1.33	-12.84	0.60	-25.48	-2.98
2735	1	874	-12.39	-6.45	-9.53	-0.20	-25.28	12.99
2302	1	271	262.34	-1.07	7.22	-0.05	-25.19	-4.42

SORT REPORT: ABSOLUTE MOMENT-Z.
 SORTING LISTED HIGH TO LOW.

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

 ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
1062	1	686	0.78	-39.47	0.00	0.07	-0.01	-197.25
684	1	470	-0.53	-39.33	0.00	0.07	0.01	-196.76
810	1	542	0.12	-39.03	0.00	0.09	0.00	-195.75
936	1	614	-0.22	-38.93	0.00	0.07	0.00	-195.45
558	1	398	2.54	-38.39	-0.02	0.11	0.04	-193.35
1440	1	902	-2.37	-37.25	0.01	0.28	-0.01	-189.94
111	1	134	-1.94	-37.36	0.01	0.26	-0.03	-188.01
1188	1	758	-2.57	-36.55	0.03	0.16	-0.07	-187.58
1302	1	822	0.24	124.01	-0.01	-0.02	-0.04	-168.03
1314	1	830	-0.79	-30.71	0.02	0.41	-0.05	-165.92
3295	1	902	14.86	-42.13	22.08	1.10	64.68	130.88
1062	1	667	-0.78	48.14	0.00	-0.07	0.00	-117.10
684	1	451	0.53	47.99	0.00	-0.07	0.01	-116.70
810	1	523	-0.12	47.70	0.00	-0.09	0.00	-115.91
936	1	595	0.22	47.60	0.00	-0.07	0.00	-115.60
3276	1	134	-23.32	17.03	7.92	-0.09	-53.66	114.94
558	1	379	-2.54	47.06	0.02	-0.11	0.06	-114.36
111	1	115	1.94	46.03	-0.01	-0.26	-0.04	-113.35
3286	1	758	-223.64	-30.59	14.48	0.29	52.74	113.01

STAAD SPACE

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
2915	1	883	-55.83	-25.43	19.13	-0.41	62.84	82.92
3282	1	470	-183.13	-26.65	12.69	0.24	38.70	80.63
3284	1	614	-203.62	-23.65	11.10	0.19	36.19	77.08
3284	1	542	209.24	23.65	-11.10	-0.19	35.95	76.64
3283	1	542	-193.71	-22.58	10.54	0.16	34.86	74.41
3285	1	614	218.85	21.86	-10.23	-0.14	34.40	73.33
2906	1	739	-127.73	-19.99	12.47	0.03	45.37	73.11
3283	1	470	199.34	22.58	-10.54	-0.16	33.63	72.34
74	1	109	1.16	58.69	0.00	0.01	-0.01	70.01
3285	1	606	-213.23	-21.86	10.23	0.14	32.11	68.76
1302	1	795	-0.24	112.27	0.01	0.02	-0.04	-61.97
74	1	80	-1.16	44.38	0.00	-0.01	-0.01	-58.39
1025	1	632	0.22	32.19	0.00	-0.01	-0.01	-57.75
899	1	560	-0.08	32.06	0.00	-0.01	0.00	-57.27
773	1	488	0.04	32.01	0.00	-0.01	0.00	-57.13
647	1	416	-0.12	31.97	0.00	-0.01	0.01	-57.07
2906	1	667	133.35	19.99	-12.47	-0.03	35.68	56.83
521	1	344	0.37	31.93	0.01	-0.01	0.02	-56.61
1151	1	704	-0.37	31.88	-0.01	0.01	-0.03	-56.50
2902	1	379	333.44	16.75	-10.29	-0.12	34.84	56.36

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
2904	1	523	235.78	15.71	-9.57	-0.18	31.25	50.65
2905	1	595	185.54	14.96	-8.90	-0.19	29.61	49.85
2903	1	523	-275.90	-15.31	9.29	0.18	30.79	49.83
2903	1	451	281.52	15.31	-9.29	-0.18	29.62	49.68
2905	1	667	-179.92	-14.96	8.90	0.19	28.22	47.41
1277	1	776	0.24	27.95	-0.01	0.07	-0.05	-43.34
42	1	114	-1.92	-14.08	0.02	-2.91	-0.03	-40.52
2901	1	379	-378.01	-8.32	3.88	0.04	22.93	40.22
1316	1	830	-0.79	10.79	0.01	-0.68	-0.04	39.55
787	1	520	0.01	21.04	0.00	0.02	0.00	39.39
2591	1	865	-26.69	7.78	1.00	-0.06	4.59	-39.38
1371	1	882	1.71	-12.19	0.01	-1.82	-0.04	-39.24
3155	1	895	-6.45	14.37	-0.36	0.21	4.62	-37.59
2624	1	868	-20.90	7.49	3.53	0.12	17.23	-35.43
2483	1	859	-24.60	-7.30	0.65	0.08	2.62	35.23
1303	1	822	-0.44	10.54	0.01	0.00	-0.04	34.88
3280	1	830	-237.10	1.01	0.40	-0.12	-14.00	34.39
3279	1	830	-228.40	-1.00	0.42	0.12	14.25	33.97
3135	1	894	-6.13	12.07	3.75	0.02	13.32	-33.61
3121	1	318	274.11	-8.40	-3.65	-0.07	14.67	-33.08

STAAD SPACE

SORT REPORT: ABSOLUTE AXIAL FORCE.
 SORTING LISTED HIGH TO LOW.

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

 ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
2777	1	37	578.52	-0.49	-0.10	-0.01	-0.16	-1.92
2777	1	172	-574.20	0.49	0.10	0.01	0.66	-0.54
3117	1	54	550.06	-0.02	0.15	-0.03	-0.36	-0.49
3117	1	189	-545.73	0.02	-0.15	0.03	-0.37	0.41
2778	1	172	540.86	-0.19	0.96	-0.04	-2.32	-0.99
2778	1	229	-533.72	0.19	-0.96	0.04	-5.62	-0.59
3118	1	189	523.01	-2.39	-1.24	-0.08	3.01	-6.40
2779	1	229	519.73	-0.04	-0.09	-0.12	0.71	-0.97
3118	1	246	-515.87	2.39	1.24	0.08	7.26	-13.34
2897	1	43	512.03	0.54	-0.28	-0.04	0.11	0.51
2897	1	178	-507.70	-0.54	0.28	0.04	1.31	2.19
3119	1	246	500.05	0.85	0.53	-0.11	-7.96	12.40
2898	1	178	497.34	-0.58	0.97	-0.08	-2.55	-0.99
2757	1	36	495.68	-0.63	0.22	0.00	-0.89	-2.15
3257	1	61	493.55	-1.00	-1.05	-0.01	1.40	-2.96
2757	1	171	-491.35	0.63	-0.22	0.00	-0.21	-0.99
2898	1	235	-490.21	0.58	-0.97	0.08	-5.45	-3.82
3257	1	196	-489.22	1.00	1.05	0.01	3.85	-2.02
2899	1	235	484.91	0.45	-0.25	-0.12	3.31	6.60

STAAD SPACE

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

 ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
3477	1	207	-469.96	0.04	-0.74	0.01	-2.37	1.16
3237	1	195	-469.86	0.29	0.43	0.01	1.97	0.39
3258	1	196	469.11	-0.57	-1.37	-0.04	5.04	-2.49
2737	1	35	465.96	-0.08	0.04	0.00	-0.84	-1.24
2758	1	171	464.30	-0.32	0.57	-0.04	-1.53	-1.47
3258	1	253	-461.98	0.57	1.37	0.04	6.26	-2.18
2737	1	170	-461.64	0.08	-0.04	0.00	0.62	0.86
2219	1	2	461.48	-0.43	0.02	-0.05	0.07	-2.51
2797	1	38	458.50	0.11	-0.36	-0.01	0.45	-0.96
3119	1	822	-457.89	-0.85	-0.53	0.11	-17.93	29.15
2758	1	228	-457.16	0.32	-0.57	0.04	-3.14	-1.20
3238	1	195	454.83	-0.24	-0.83	-0.04	2.95	-0.81
2371	1	12	454.66	-0.46	0.51	-0.03	-2.70	-2.61
2797	1	173	-454.17	-0.11	0.36	0.01	1.36	1.48
2219	1	74	-452.83	0.43	-0.02	0.05	-0.24	-1.81
3478	1	207	451.93	0.27	-0.56	-0.05	0.87	0.77
2200	1	1	449.80	-0.44	-0.17	-0.06	0.74	-2.41
3098	1	188	449.28	-0.03	-0.05	-0.08	0.28	-0.73
3417	1	69	448.43	0.13	0.19	-0.03	-0.40	-0.21
2857	1	41	447.90	-0.01	0.08	-0.09	-0.16	-1.59

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
3478	1	264	-444.79	-0.27	0.56	0.05	3.73	1.49
3417	1	204	-444.10	-0.13	-0.19	0.03	-0.53	0.88
2857	1	176	-443.57	0.01	-0.08	0.09	-0.22	1.52
2837	1	40	443.06	-0.02	0.30	-0.01	-0.56	-1.38
2858	1	176	442.83	-1.20	0.05	-0.06	-0.82	-1.92
2899	1	811	-442.75	-0.45	0.25	0.12	8.83	15.52
2759	1	228	442.58	-0.09	0.11	-0.12	-2.25	-1.78
3098	1	245	-442.14	0.03	0.05	0.08	0.09	0.49
3397	1	203	-441.93	-0.36	0.00	0.03	0.09	1.66
3217	1	194	-441.44	-2.51	0.17	-0.01	1.35	9.84
2200	1	73	-441.15	0.44	0.17	0.06	0.97	-2.02
2220	1	74	439.57	-2.55	2.34	-0.12	-2.79	-1.38
2837	1	175	-438.73	0.02	-0.30	0.01	-0.96	1.28
2838	1	175	437.55	-0.92	-0.30	-0.12	0.14	-1.84
2220	1	209	-436.75	2.55	-2.34	0.12	-4.80	-6.90
2877	1	42	436.38	-0.12	0.05	-0.02	-0.42	-0.57
2858	1	233	-435.70	1.20	-0.05	0.06	0.39	-7.96
2738	1	170	435.35	0.27	0.28	-0.05	-0.48	0.72
2798	1	173	435.11	0.30	0.39	-0.07	-0.51	0.96
2311	1	8	433.29	-0.54	0.90	-0.01	-1.81	-1.80

SORT REPORT: ABSOLUTE SHEAR-Y.
SORTING LISTED HIGH TO LOW.

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
1302	1	822	0.24	124.01	-0.01	-0.02	-0.04	-168.03
1302	1	795	-0.24	112.27	0.01	0.02	-0.04	-61.97
74	1	109	1.16	58.69	0.00	0.01	-0.01	70.01
1062	1	667	-0.78	48.14	0.00	-0.07	0.00	-117.10
684	1	451	0.53	47.99	0.00	-0.07	0.01	-116.70
810	1	523	-0.12	47.70	0.00	-0.09	0.00	-115.91
936	1	595	0.22	47.60	0.00	-0.07	0.00	-115.60
558	1	379	-2.54	47.06	0.02	-0.11	0.06	-114.36
111	1	115	1.94	46.03	-0.01	-0.26	-0.04	-113.35
1440	1	883	2.37	45.92	-0.01	-0.28	-0.05	-110.74
1188	1	739	2.57	45.22	-0.03	-0.16	-0.10	-108.80
74	1	80	-1.16	44.38	0.00	-0.01	-0.01	-58.39
3295	1	902	14.86	-42.13	22.08	1.10	64.68	130.88
3295	1	1358	-12.05	42.13	-22.08	-1.10	7.08	6.06
1062	1	686	0.78	-39.47	0.00	0.07	-0.01	-197.25
1314	1	811	0.79	39.38	-0.02	-0.41	-0.05	-94.49
684	1	470	-0.53	-39.33	0.00	0.07	0.01	-196.76
810	1	542	0.12	-39.03	0.00	0.09	0.00	-195.75
936	1	614	-0.22	-38.93	0.00	0.07	0.00	-195.45

SORT REPORT: ABSOLUTE SHEAR-Z.

SORTING LISTED HIGH TO LOW.

MEMBER END FORCES STRUCTURE TYPE = SPACE

ALL UNITS ARE -- MTO MET

MEMBER	LOAD	JT	AXIAL	SHEAR-Y	SHEAR-Z	TORSION	MOM-Y	MOM-Z
3295	1	902	14.86	-42.13	22.08	1.10	64.68	130.88
3295	1	1358	-12.05	42.13	-22.08	-1.10	7.08	6.06
2915	1	883	-55.83	-25.43	19.13	-0.41	62.84	82.92
2915	1	1339	58.64	25.43	-19.13	0.41	-0.65	-0.26
2795	1	877	-8.87	0.24	-15.15	0.39	-38.88	0.40
2795	1	1333	11.68	-0.24	15.15	-0.39	-10.34	-1.18
3286	1	758	-223.64	-30.59	14.48	0.29	52.74	113.01
3286	1	686	229.26	30.59	-14.48	-0.29	41.38	85.79
2775	1	876	-13.61	6.36	-14.27	0.16	-37.89	-11.95
2775	1	1332	16.42	-6.36	14.27	-0.16	-8.47	-8.71
2815	1	878	-18.35	-4.43	-14.11	0.50	-31.79	8.16
2815	1	1334	21.16	4.43	14.11	-0.50	-14.08	6.23
2655	1	870	-4.67	-1.57	13.81	0.00	32.71	6.13
2655	1	1326	7.48	1.57	-13.81	0.00	12.17	-1.04
2318	1	704	-120.08	1.33	-13.17	0.20	-45.50	-5.23
2318	1	632	125.71	-1.33	13.17	-0.20	-40.12	-3.38
2835	1	879	-10.69	1.33	-12.84	0.60	-25.48	-2.98
2835	1	1335	13.50	-1.33	12.84	-0.60	-16.25	-1.34
3282	1	470	-183.13	-26.65	12.69	0.24	38.70	80.63

1433				-0.869 GY	3.80
1433				-0.522 GY	4.78
1433				-0.174 GY	5.66
1374				-0.174 GY	0.67
1374				-0.522 GY	1.55
1374				-0.869 GY	2.53
1374				-0.869 GY	3.46
1374				-0.522 GY	4.43
1374				-0.174 GY	5.32
1431				-0.174 GY	0.67
1431				-0.522 GY	1.55
1431				-0.869 GY	2.53
1431	-1.047 GY	2.99	3.34		
1431				-0.869 GY	3.80
1431				-0.522 GY	4.78
1431				-0.174 GY	5.66
1390				-0.174 GY	0.67
1390				-0.522 GY	1.55
1390				-0.869 GY	2.53
1390				-0.869 GY	3.46
1390				-0.522 GY	4.43
1390				-0.174 GY	5.32
1429				-0.174 GY	0.67
1429				-0.522 GY	1.55
1429				-0.869 GY	2.53
1429	-1.047 GY	2.99	3.34		
1429				-0.869 GY	3.80
1429				-0.522 GY	4.78
1429				-0.174 GY	5.66
1394				-0.174 GY	0.67
1394				-0.522 GY	1.55
1394				-0.869 GY	2.53
1394				-0.869 GY	3.46
1394				-0.522 GY	4.43
1394				-0.174 GY	5.32
1427				-0.174 GY	0.67
1427				-0.522 GY	1.55
1427				-0.869 GY	2.53
1427	-1.047 GY	2.99	3.34		
1427				-0.869 GY	3.80
1427				-0.522 GY	4.78
1427				-0.174 GY	5.66
1382				-0.174 GY	0.67
1382				-0.522 GY	1.55
1382				-0.869 GY	2.53
1382				-0.869 GY	3.46
1382				-0.522 GY	4.43
1382				-0.174 GY	5.32

***TOTAL APPLIED LOAD (MTON METE) SUMMARY (LOADING 1)

SUMMATION FORCE-X =	0.00
SUMMATION FORCE-Y =	-29556.37
SUMMATION FORCE-Z =	0.00

SUMMATION OF MOMENTS AROUND THE ORIGIN-

MX= 255188.77 MY= 0.00 MZ= -900320.94

++ Processing Element Stiffness Matrix. 19:42:52
 ++ Processing Global Stiffness Matrix. 19:42:53
 ++ Processing Triangular Factorization. 19:42:54
 ++ Calculating Joint Displacements. 19:45:51
 ++ Calculating Member Forces. 19:46: 2

***TOTAL REACTION (MTON METE) SUMMARY

LOADING 1

SUM-X= 0.00 SUM-Y= 29556.37 SUM-Z= 0.00

SUMMATION OF MOMENTS AROUND ORIGIN-

MX= -255188.75 MY= 0.00 MZ= 900321.56

***** END OF DATA FROM INTERNAL STORAGE *****

5748. FINISH

***** END OF STAAD-III *****

**** DATE= JUL 11,2004 TIME= 19:46: 3 ****

 * For questions on STAAD-III/ISDS, contact: *
 * RESEARCH ENGINEERS, Inc at *
 * Ph: (714) 974-2500 Fax: (714) 921-2543 *

CÁLCULO DE MOMENTOS ULTIMOS PARA COLUMNAS DE CUATRO PAQUETES DE ACERO

CONSTANTES DE CALCULO

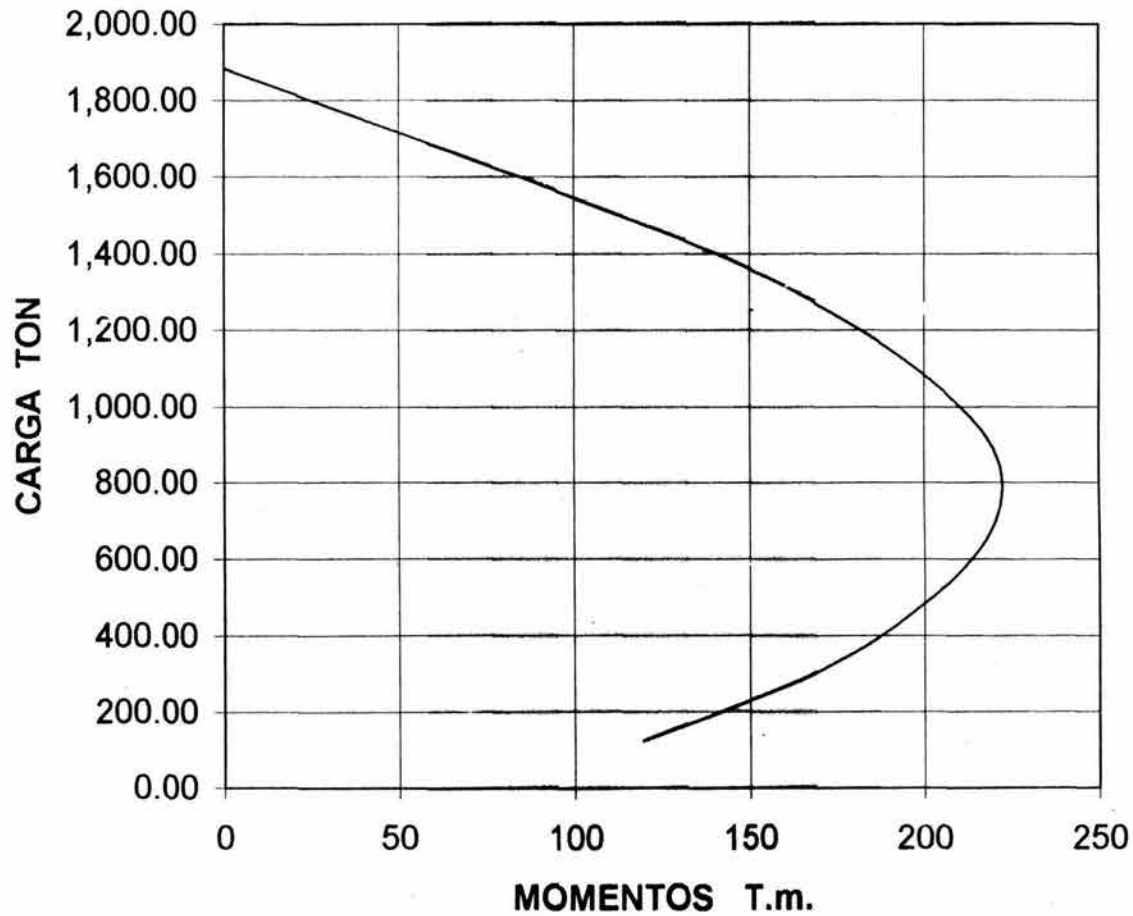
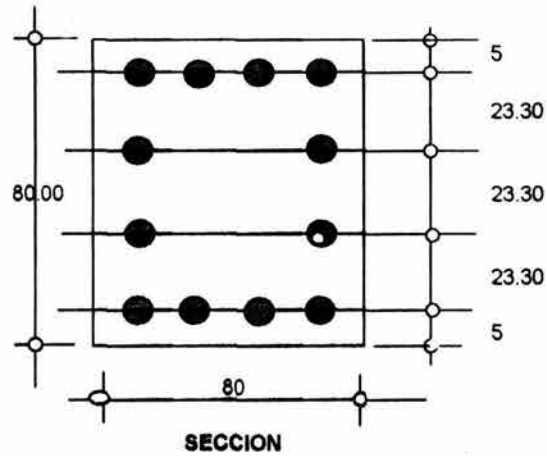
PAQUETES DE ACERO

f c	fy	$\epsilon\mu$	$\epsilon\eta$	h	b	r	d	As1	As2	As3	As4	As
396.53	3,200.00	0.003	0.002	396	396	4	76	20	10	10	20	60

c	a	C	DEFORMACIONES REALES				DEFORMACIONES PERMITIDAS				ESFUERZOS			
			$\epsilon\alpha1$	$\epsilon\alpha2$	$\epsilon\alpha3$	$\epsilon\alpha4$	$\epsilon\alpha1$	$\epsilon\alpha2$	$\epsilon\alpha3$	$\epsilon\alpha4$	f1	f2	f3	f4
cms.	cms.	kgs												
76	64.60	1,317,840.00	0.002842105	0.001922368	0.001002632	8.28947E-05	0.002	0.001922368	0.001002632	8.28947E-05	4,200.00	4,036.97	2,105.53	174.08
70	59.50	1,213,800.00	0.002828571	0.001285714	-0.000257143	-0.000831933	0.002	0.001285714	-0.000257143	-0.000831933	4,200.00	2,700.00	-540.00	-1,747.06
60	51.00	1,040,400.00	0.0028	0.001	-0.0008	-0.001470588	0.002	0.001	-0.0008	-0.001470588	4,200.00	2,100.00	-1,680.00	-3,088.24
50	42.50	867,000.00	0.00276	0.0006	-0.00156	-0.002364706	0.002	0.0006	-0.00156	-0.002	4,200.00	1,260.00	-3,276.00	-4,200.00
40	34.00	693,600.00	0.0027	0	-0.0027	-0.003705882	0.002	0	-0.002	-0.002	4,200.00	0.00	-4,200.00	-4,200.00
30	25.50	520,200.00	0.0026	-0.001	-0.0046	-0.005941176	0.002	-0.001	-0.002	-0.002	4,200.00	-2,100.00	-4,200.00	-4,200.00
20	17.00	346,800.00	0.0024	-0.003	-0.0084	-0.010411765	0.002	-0.002	-0.002	-0.002	4,200.00	-4,200.00	-4,200.00	-4,200.00
10	8.50	173,400.00	0.0018	-0.009	-0.0198	-0.023823529	0.0018	-0.002	-0.002	-0.002	3,780.00	-4,200.00	-4,200.00	-4,200.00

c	FUERZAS				BRAZOS DE PALANCA					MOMENTOS				
	F1	F2	F3	F4	BC	B1	B2	B3	B4	MC	M1	M2	M3	M4
cms.	kgs.	kgs.	kgs.	kgs.	cms.	cms.	cms.	cms.	cms.	kg.cm	kg.cm	kg.cm	kg.cm	kg.cm
76	84,000.00	40,369.74	21,055.26	1,740.79	7.7	36	0	36	36	10147368	3024000	0	-757989.4737	-62668.42105
70	84,000.00	27,000.00	-5,400.00	-17,470.59	10.25	36	0	36	36	12441460	3024000	0	194400	628941.1765
60	84,000.00	21,000.00	-16,800.00	-30,882.35	14.5	36	0	36	36	15085800	3024000	0	604800	1111764.706
50	84,000.00	12,600.00	-32,760.00	-42,000.00	18.75	36	0	36	36	16256250	3024000	0	1179360	1512000
40	84,000.00	0.00	-42,000.00	-42,000.00	23	36	0	36	36	15962800	3024000	0	1512000	1512000
30	84,000.00	-21,000.00	-42,000.00	-42,000.00	27.25	36	0	36	36	14175460	3024000	0	1512000	1512000
20	84,000.00	-42,000.00	-42,000.00	-42,000.00	31.5	36	0	36	36	10924200	3024000	0	1512000	1512000
10	75,600.00	-42,000.00	-42,000.00	-42,000.00	35.75	36	0	36	36	6199050	2721600	0	1512000	1512000

MOMENTO	CARGA	MOMENTO	CARGA
M	P	M	P
kg.cm	kgs	t.m	ton
	1,884,000.00	0	1,884.00
12,350,710.11	1,465,005.79	123.51	1,465.01
16,288,791.18	1,301,929.41	162.89	1,301.93
19,826,364.71	1,097,717.65	198.26	1,097.72
21,971,610.00	888,840.00	219.72	888.84
22,000,800.00	693,600.00	220.01	693.60
20,223,450.00	499,200.00	202.23	499.20
16,972,200.00	304,800.00	169.72	304.80
11,944,650.00	123,000.00	119.45	123.00



HOJA DE ESPECIFICACIONES

ESTAS ESPECIFICACIONES SE COMPLEMENTAN CON LAS CORRESPONDIENTES DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIONES DEL DF, RCDF, NMX, ACI, AISC, AWS ETC.

ESTRUCTURA DE CONCRETO

1.- IMPORTANTE:

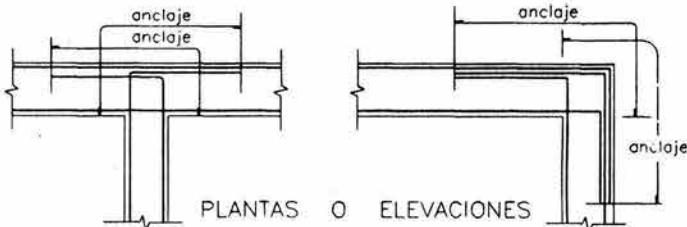
El buen comportamiento estructural depende del adecuado detallado de los armados: estribos, escuadros, ganchos, traslapes, anclaje de las varillas extremas, etc. Es igualmente importante el proceso constructivo de las juntas de colado y cumplir con las calidades de los materiales que en cada caso se especifican para esta construcción.

2.- DIMENSIONES

- 2.1.- ACOTACIONES en metros y centímetros. Tamaños de soldadura en milímetros.
- 2.2.- NIVELES en metros.
- 2.3.- DIMENSIONES Y DETALLES deberán consultarse en los planos dimensionales o arquitectónicos.

3.- ACERO DE REFUERZO

- 3.1.- ACERO R42 (NOM B6 ó NOM B294) con esfuerzo de fluencia $f_y=4200$ kg/cm².
- 3.2.- ANCLAJES Y TRASLAPES indicados en la tabla. No se permitirá en una sección traslapes mayores del 33% del área de acero, por lecho armado longitudinal.

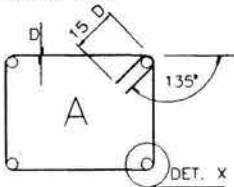


PLANTAS O ELEVACIONES
DETALLE DE ANCLAJES

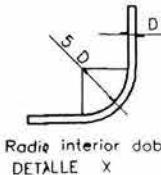
DIAMETRO DE VARILLAS		AREA	ESFUERZO	ANCLAJE	TRASLAPES	ESCUADRA	RADIO	
cm.	PULG.	cm ²	DE FLUENCIA	L.A (cm)	Lt (cm)	MINIMA	INTERIOR	
			kg/cm ²			EN CM.	DOBLEZ	
0.40	5/32	N 1.25	0.125	6000	30 cm	40 cm	10 cm	2cm
0.48	3/16	N 1.5	0.18	6000	30	40	10	3
0.64	2/8 ó 1/4	N 2	0.31	6000	30	40	10	3
0.79	2.5/8 ó 5/16	N 2.5	0.5	6000	30	40	12	4
0.95	3/8	N 3	0.7	4200	35	50	15	5
1.3	4/8 ó 1/2	N 4	1.3	4200	45	60	20	7
1.6	5/8	N 5	2.0	4200	60	80	25	8
1.9	6/8 ó 3/4	N 6	2.9	4200	75	100	30	10
2.2	7/8	N 7	3.9	4200	90	120	35	11
2.5	8/8 ó 1	N 8	5.1	4200	120	160	40	13
3.2	10/8 ó 1 1/4	N10	7.9	4200	180	240	60	16
3.8	12/8 ó 1 1/2	N12	11.4	4200	255	340	80	19
MALLAS				5000	1 CUADRO	1.5 CUADROS	15	3

- 3.3.- ESTRIBOS CERRADOS DE DOS RAMAS (ver especific. 3.4), salvo indicación diferente, el primero se colocará a 5 cm. de distancia a partir del punto de apoyo o a la mitad de la separación indicada para trabes o dalas, la que sea menor.

- 3.4.- ANCLAJES DE ESTRIBOS DE COLUMNAS, PILOTES, TRABES, MUROS, CASTILLOS, DALAS, ETC.



El estribo tipo A es obligatorio en todos los elementos estructurales.
D = Diámetro de la varilla.



Radio interior doblez
DETALLE X

- 3.5.- RECUBRIMIENTOS LIBRES DE LAS VARILLAS :

deberá ser mayor a 2.5 cm.

4.- CONCRETO

- 4.1.- CONCRETO (RCDF, CLASE 2) con resistencia a la ruptura a los 28 días de $F'_c = 250$ kg/cm², tamaño máximo del agregado de 2cm. y revenimiento de 12cm..
- 4.2.- CONCRETO PLANTILLA con resistencia a la ruptura a los 28 días de $F'_c = 100$ kg/cm².

- 4.3.- EL MORTERO PARA APOYO DE LAS PLACAS DE ACERO, tendrá resistencia $f_m = 350$ kg/cm². Se le agregará aditivo estabilizador de volumen en la cantidad que especifique el fabricante.

5.- INDICACIONES

- * Recubrimiento libre.
- 2N4 Indica dos varillas del No.4
- EN3@10 Indica estribos del No.3 a cada 10 cm
- △ Contraflecha de 'N' centímetros

6.- CIMENTACION

- 6.1.- LA CAPACIDAD DE CARGA DE LAS PILAS considerada en el diseño de la cimentación es de ton. Si ésta es menor, este plano no tiene validez.

- 6.2.- RELLENOS: Se empleará material que cumpla con las especificaciones para base, compactado en capas no mayores de 20 cm. en estado de humedad óptima para alcanzar el 95% de su peso volumétrico seco máximo según prueba Proctor.

MATERIAL	PROPORCION EN PESO
Material que cumple con las especificaciones para base	92%
Tezontle	0%
Cemento	8%
	100%

ESTRUCTURA DE ACERO

7.- MATERIALES

- 7.1.- ACERO ESTRUCTURAL NOM 254 (ASTM A36) con límite inferior de fluencia $f_y = 2530$ kg/cm².
- 7.2.- ACERO ESTRUCTURAL PTR, NORMA NOM B199 1966 GRADO B. (ASTM A500 68), con límite inferior de fluencia de $f_y = 3200$ kg/cm².
- 7.3.- PERFILES DE LAMINA DELGADA ROLADOS EN FRIO con límite inferior de fluencia de $f_y = 3515$ kg/cm².
- 7.4.- ACERO PARA ANCLAS TIPO R42 (NOM B6 ó NOM B294) con esfuerzo de fluencia $f_y = 4200$ kg/cm². Las rosas serán del mismo diámetro que el de los anclas.
- 7.5.- TORNILLOS ASTM A490 se usarán en las uniones de los elementos de los marcos.
- 7.6.- TUERCAS ASTM A194 grado 2H

8.- SOLDADURA EN PERFILES:

- 8.1.- ELECTRODOS para soldadura de arco cumplirán con los requisitos de la serie E70 AWS.
- 8.2.- OPERARIOS deberán ser calificados.
- 8.3.- SIMBOLOS utilizados son los del AWS.
- 8.4.- EJECUCION E INSPECCION deberá apearse a las normas del AWS.
- 8.5.- ESPESORES "e" de soldadura serán iguales al espesor del elemento más delgado por soldar.
- 8.6.- TAMAÑO DE LAS SOLDADURAS en milímetros.

9.- SOLDADURA EN PERFILES DE LAMINA DELGADA:

- 9.1.- ELECTRODOS para soldadura de arco cumplirán con los requisitos de la serie E60 AWS.

ESPEOR	LAMINA	DIAMETRO	ELECTRODO	TIPO
Menor	3.4 mm	3 mm	1/8"	E 6012
Mayor	3.4 mm	4 mm	5/32"	E 6010

10.- PINTURA:

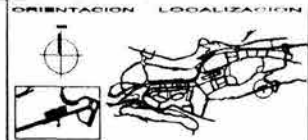
- 10.- PROTECCION DE TODA LA ESTRUCTURA DE ACERO se hará con dos capas de pintura anticorrosiva, aplicadas después de limpiar los perfiles con equipo de carga.

11.- CONSTRUCCION Y MONTAJE DE LAS ESTRUCTURAS:

- 11.1.- SE SUJETARÁ a las especificaciones del AISC.

12.- MANTENIMIENTO DURANTE LA VIDA UTIL DE LA ESTRUCTURA:

- 13.1.- LA ESTRUCTURA METALICA Y LA CIMENTACION se deberán mantener en óptimas condiciones durante la vida útil.



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

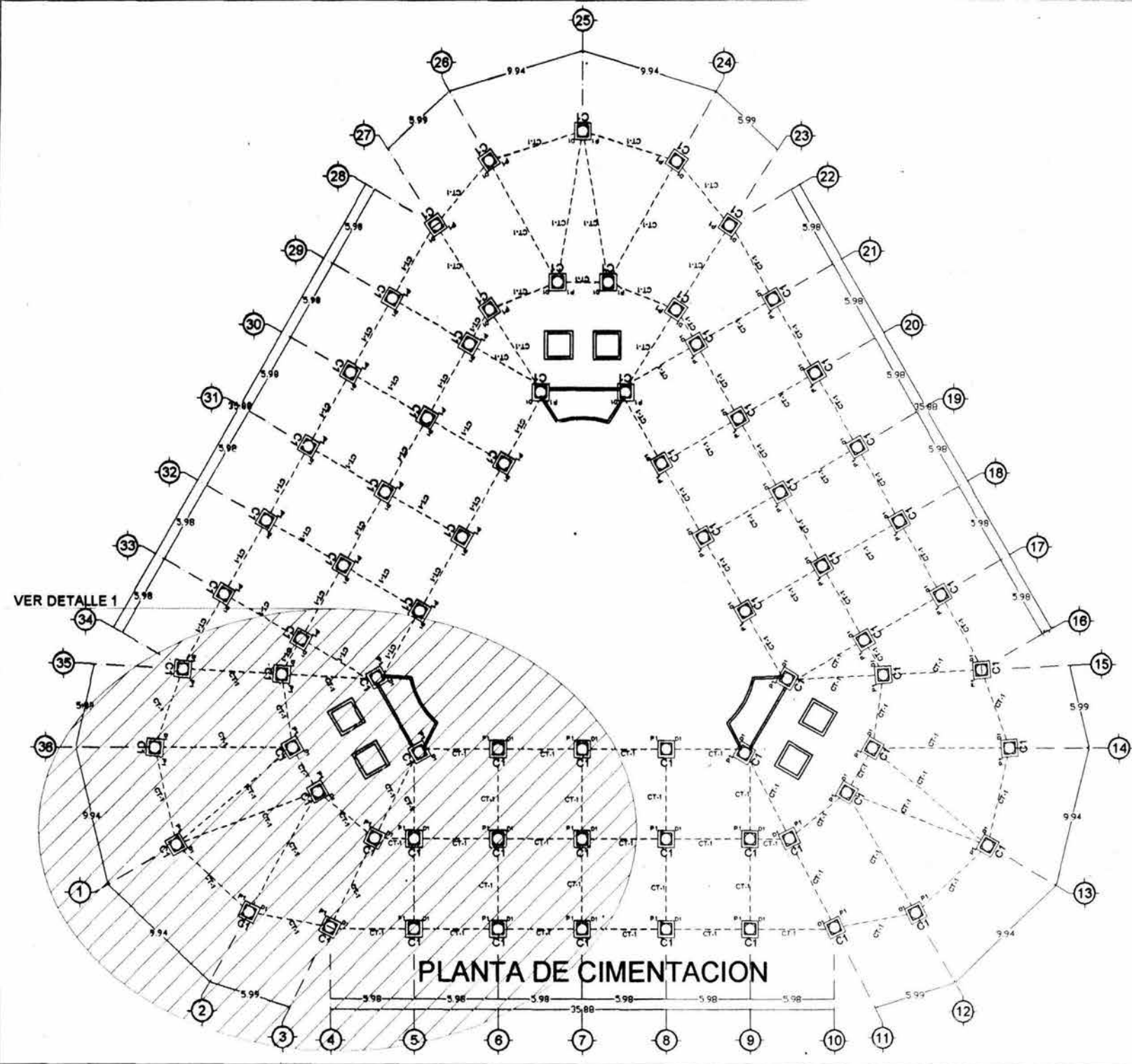
ORIENTACION LOCALIZACION

CONTE REGULATORIO

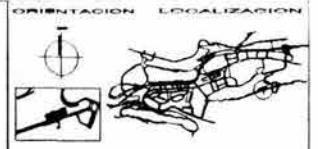
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESPE DE CADENES

EST-01



PLANTA DE CIMENTACION



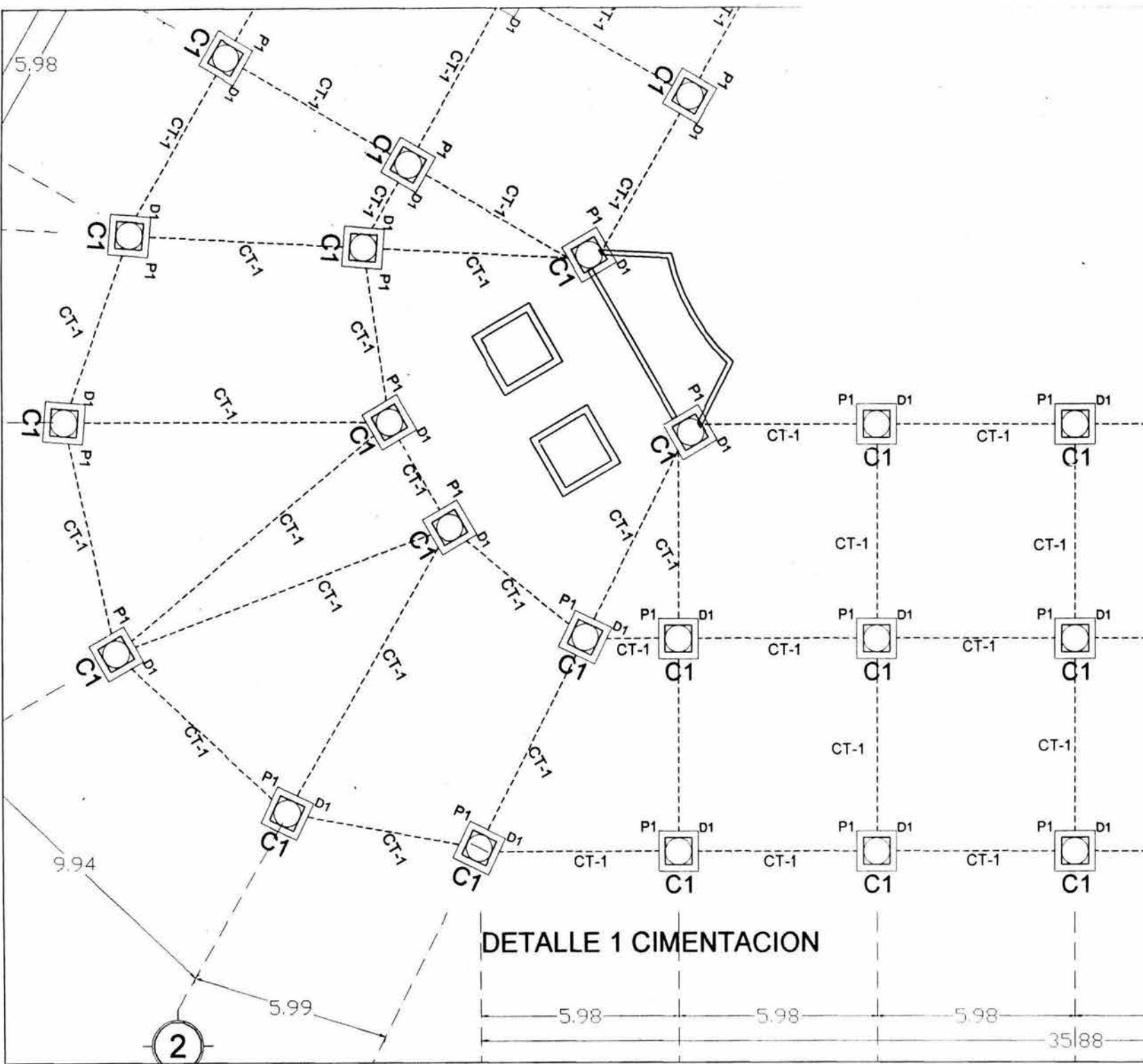
VER ESPECIFICACIONES



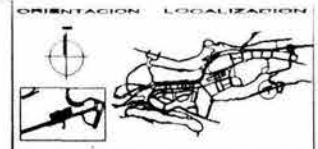
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS		FECHA: 27
AUTOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ		ESCALA: 1:100
ASISTENTE: ARG. OSCAR PARRAS RUIZ M. EN ING. VERONICA SALAS ESPINOSA		FECHA: 2018
METROS: 1:100		ESTADO: EST-02

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



DETALLE 1 CIMENTACION



ORIENTACION LOCALIZACION

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

OPORTA REPRESENTACION

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

DETALLE CIMENTACION

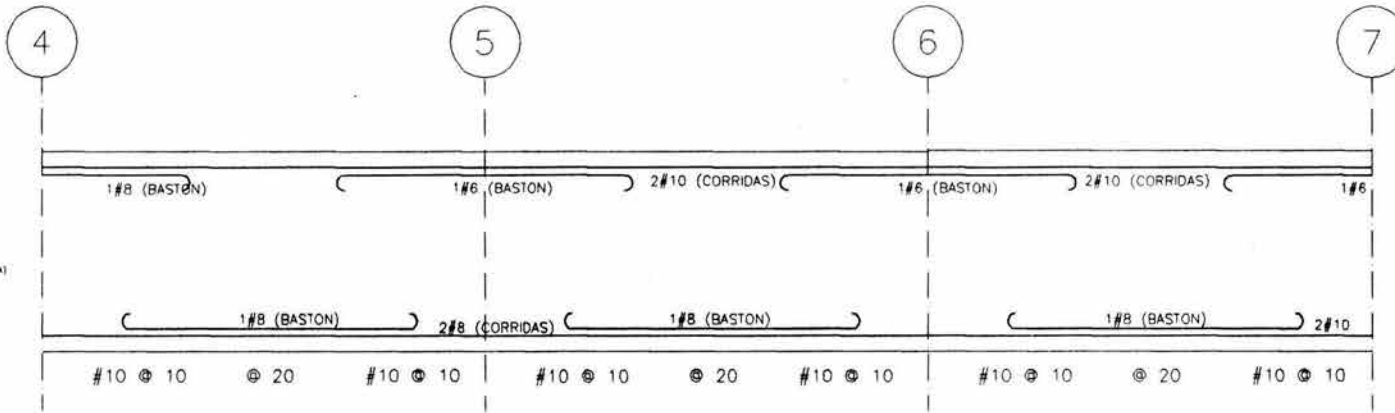
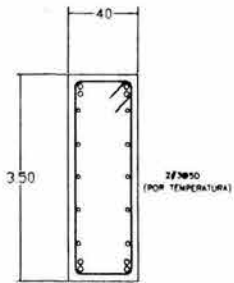
PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
AV. SEPULVEDO GUATEMALA DE COL. LA LOMA SANTA FE, DEL. ALVARO OBREGON, MEX. DF.

PROYECTADO POR: HUGO EDUARDO MUÑOZ GONZALEZ
DISEÑADO POR: ANDRÉS OSCAR TORRES GONZALEZ
REVISADO POR: ANDRÉS OSCAR TORRES GONZALEZ
M. EN ARQ. MEXICALCINGO, BAJA CALIFORNIA

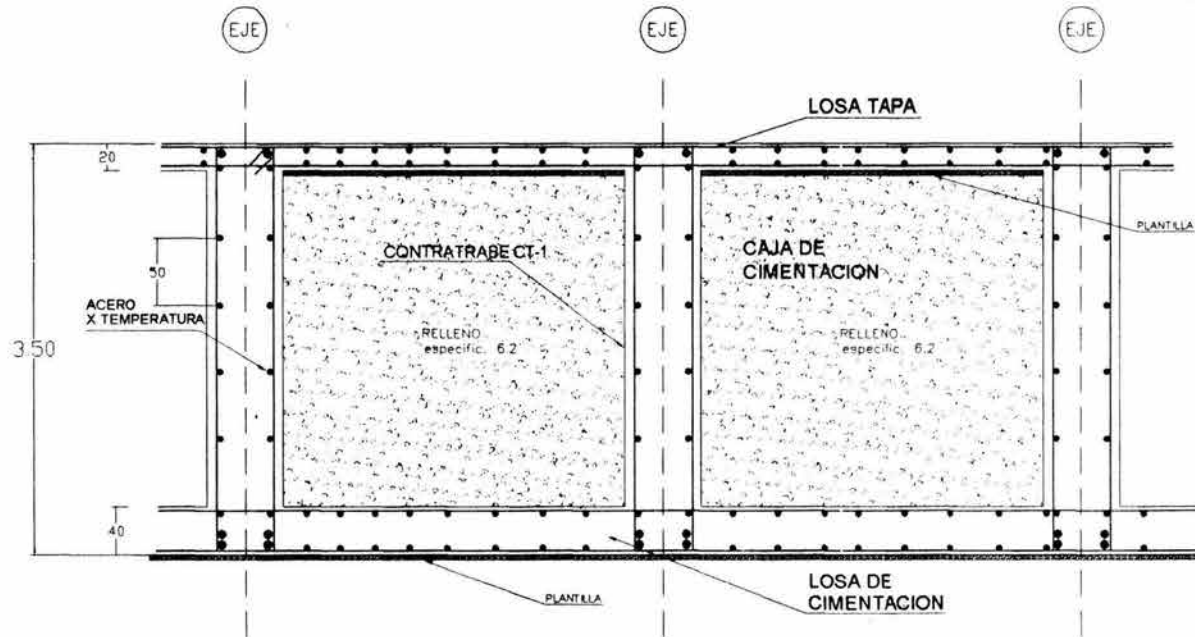
FECHA: JULIO 2014

EST-03

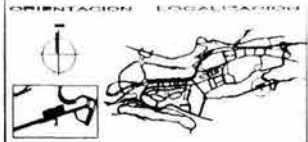
35.88



CONTRATRABE CT-1



CAJON DE CIMENTACION



ORIENTACION LOCALIZACION
VER ESPECIFICACIONES



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

DETALLE ORIENTACION

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

DR. SERGIO GONZALEZ DE OCA, LA LOJA, SANTA FE DEL AYUNO, MEXICO, D.F.

HABO SERGIO MURCIA GONZALEZ

AYO OSCAR FORNBERG

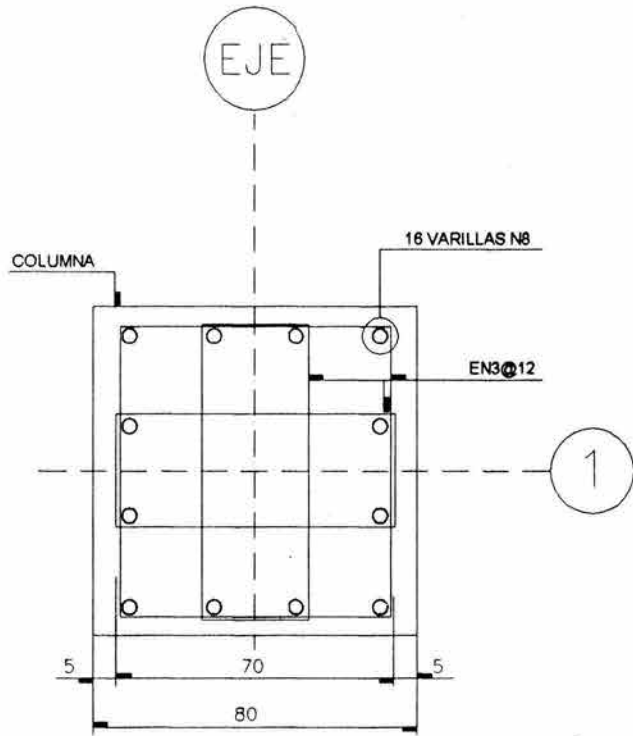
AYO IVALENO GARCIA AMENDEZ

EN ANJO, HENRILO GALA ESPINOZA

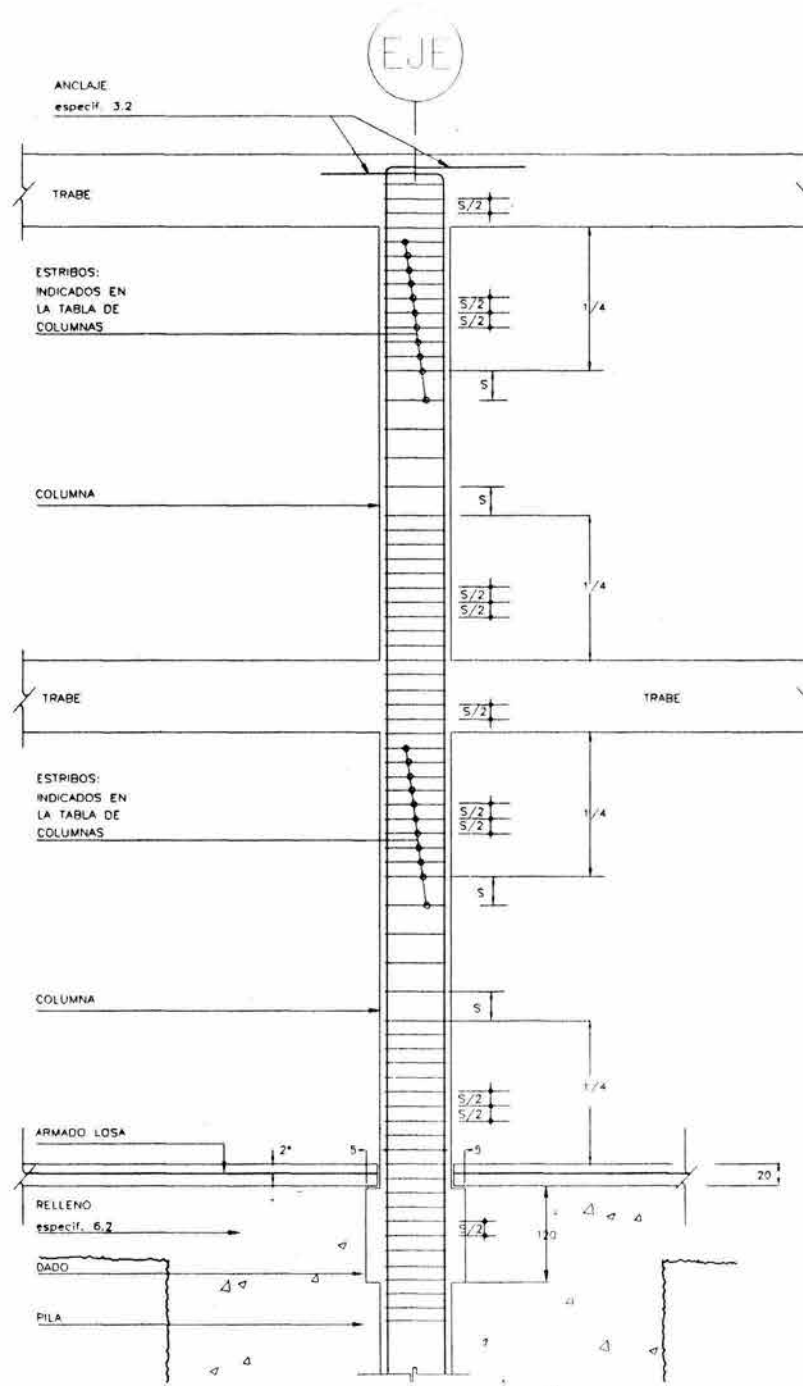
WETROS DE PLANTILLA

EST-04

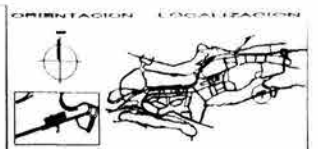
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



16 Ø N 8
 EN 3 @ 20
 COLUMNA C-1



ESTRIBOS EN COLUMNAS
 DETALLE 1



ORIENTACION LOCALIZACION

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

OPORTE REGULATORY

UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

DETALLE ORIENTACION

PROYECTO
 TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR
 M. EDUARDO GUERRERA DE CEL, LA LOMA, SANTA FE DE AXI, ALVARO OBREGON, MEX. DF.

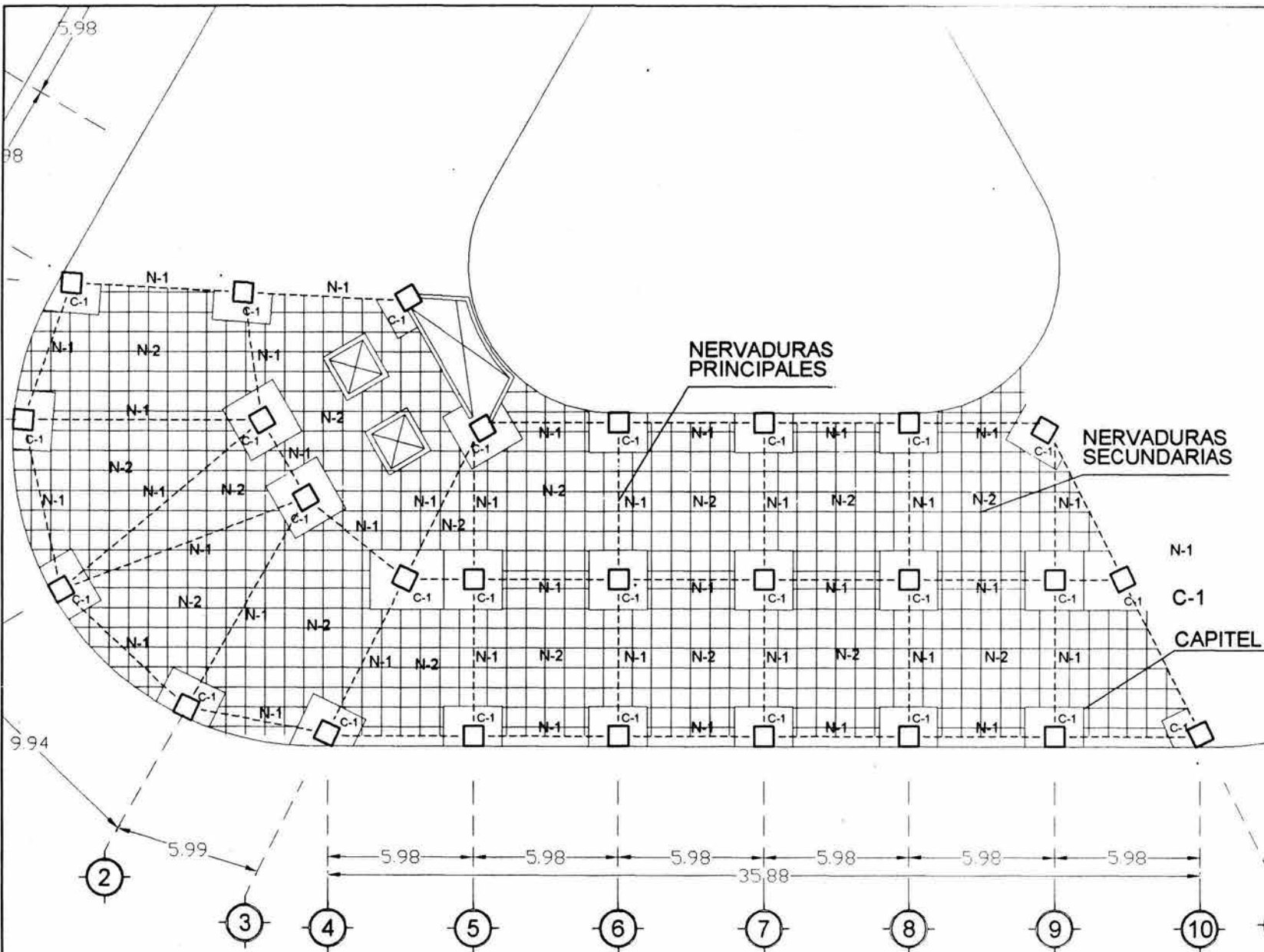
ALUMNO
 MARIO EDUARDO MURCIA GONZALEZ

FECHA
 AÑO: 2014, SEMESTRE: 2º
 AÑO: 2014, SEMESTRE: 2º

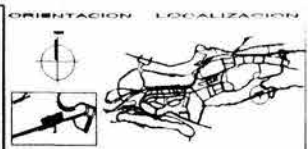
ESCALA
 1/40

FECHA
 2014, JULIO 04

EST-07



SECCION TIPO
LOSA RETICULAR



VER ESPECIFICACIONES

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM
 FACULTAD DE ARQUITECTURA
 TESIS PROFESIONAL

LOSA RETICULAR

PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

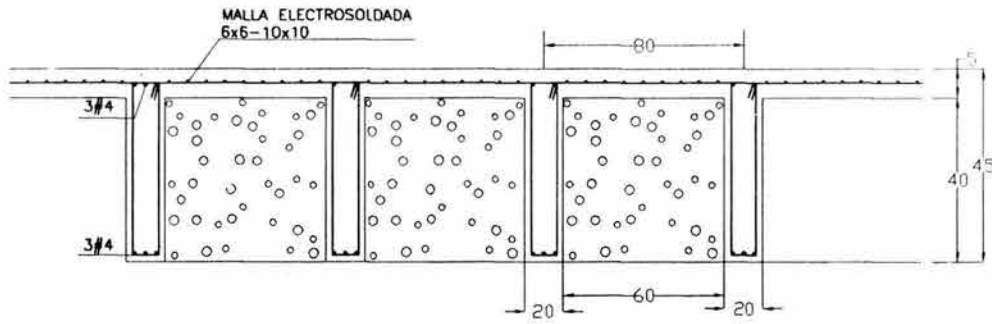
UBICACION: AV. BARRAZA GUERRERO DE OCA, LA LOMA, BAYTLA DE, ALVARO OBREGON, MEX. DF.

PROYECTANTE: HUGO DELARDO MUÑOZ GONZALEZ

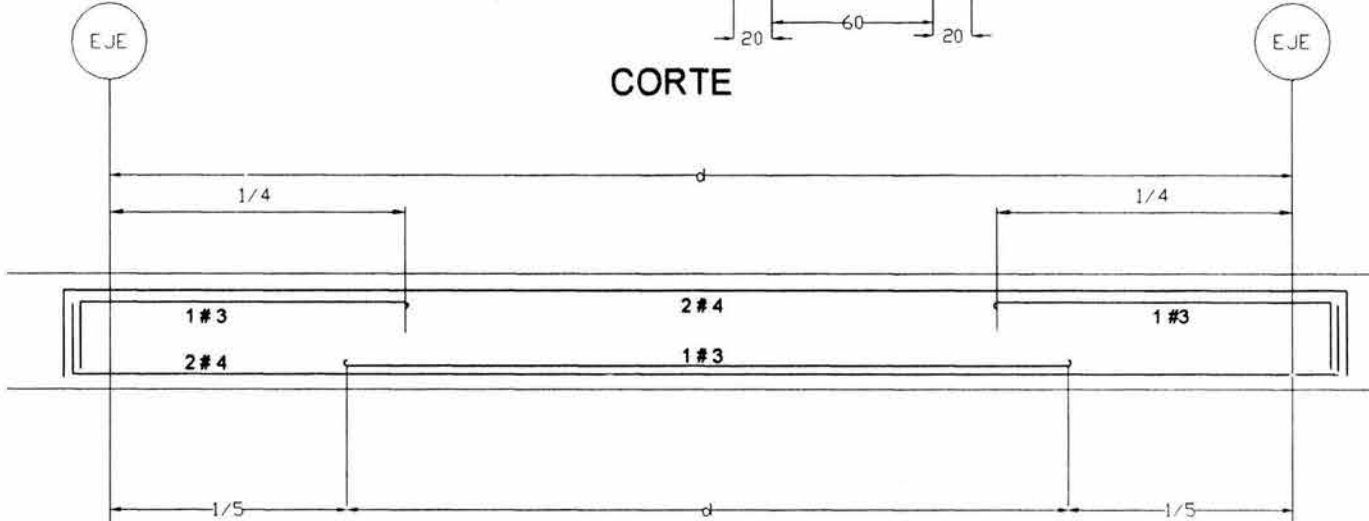
CLIENTE: APO. OSCAR FERRER S DE RL
 APO. OFELIA FERRER S DE RL
 W. ENRIQUE FERRER S DE RL

ESCALA: METROS DE JULIO/09

EST-09



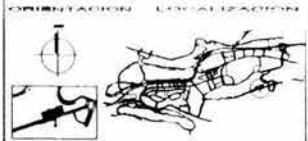
CORTE



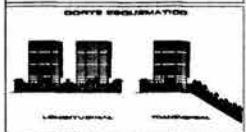
**DETALLE DE ARMADO
NERVADURA SECUNDARIA**



**DETALLE DE ARMADO
NERVADURA PRINCIPAL**



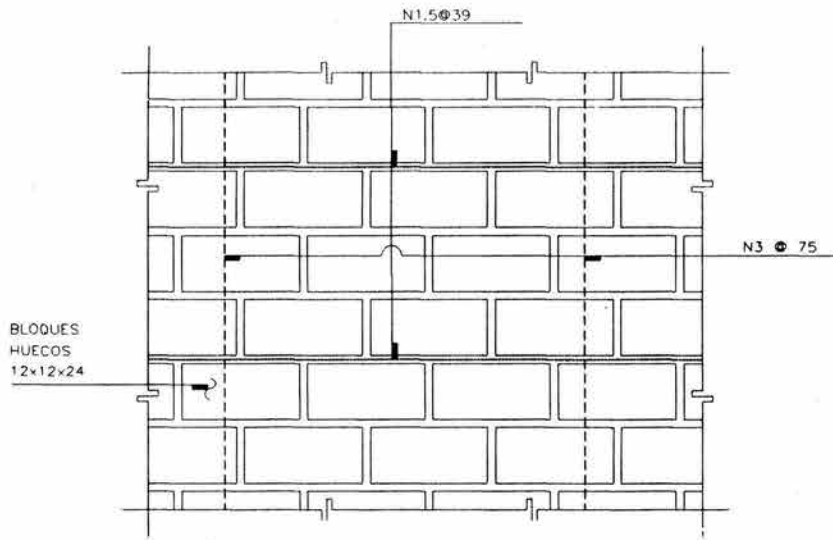
VER ESPECIFICACIONES



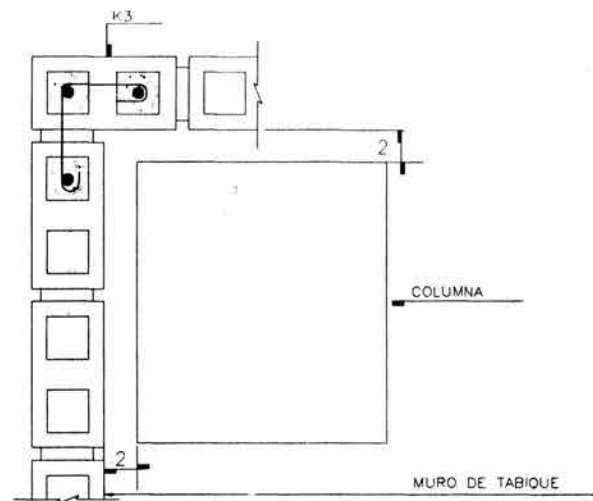
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

ESTRUCTURA	
TÍTULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS	
AUTOR: HÉCTOR ECHIBARREN MUJICA GONZALEZ	
ASISTENTE: OSCAR PEDRO B. BLAZ	
MATERIA: DISEÑO DE ESTRUCTURAS DE ACERO Y CONCRETO	
MÉTRICOS: SE, PLAN, PLAZO DE	
FECHA:	EST-10

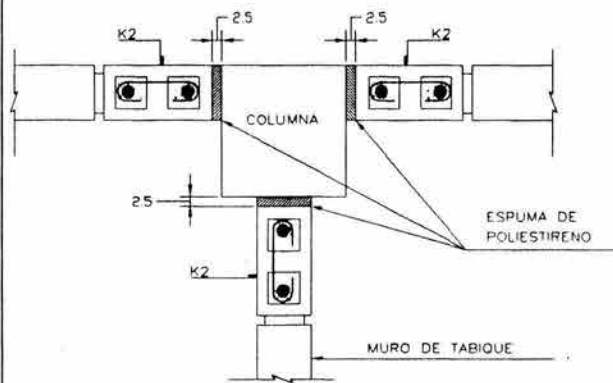
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGÍAS AVANZADAS



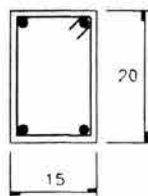
ELEVACION
REFUERZO MURO



PLANTA
DETALLE 8

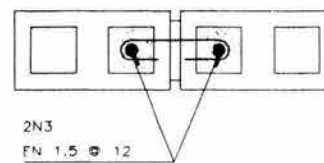


DETALLE AISLAMIENTO
ESTRUCTURA

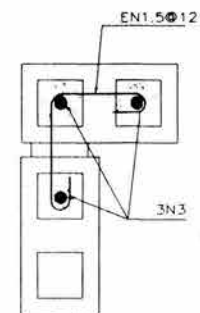


4N3
EN2Ø15

PLANTA
K1

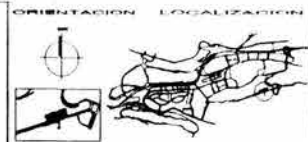


PLANTA
K2



PLANTA
K3

C A S T I L L O S



ORIENTACION LOCALIZACION

BARCELONA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL MUROS

PROYECTO		TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
PROFESOR		AV. BERNARDO QUINTERO S. DE C.S., LA LOMA SANTA FE DEL ALVARO OBREROS, MEX. DF.	
ALUMNO		HUGO EDUARDO MORA DONALES	
MATERIA		ARQUITECTURA PROFESIONAL	
FECHA		MAYO 2014	
METROS		DE 15.00 / 20.00	
ESTADO		EST-11	

5.10 MEMORIA DE CÁLCULO INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

Para el cálculo y diseño de la Instalación Hidrosanitaria se tomo en cuenta los artículos que se refieren en el Reglamento de Construcciones para Distrito Federal

Las cisternas serán calculadas para almacenar dos veces la demanda mínima diaria de agua potable de la edificación y equipadas con sistema de bombeo.

Las cisternas serán completamente impermeables, tendrán registros con cierre hermético y sanitario y se ubicaran alejadas, de cualquier tubería permeable de aguas negras.

Las instalaciones hidráulicas de baños y sanitarios contarán con llaves de cierre automático y aditamentos economizadores de agua; los excusados tendrán una descarga máxima de seis litros en cada servicio; las regaderas y los mingitorios, tendrán una descarga máxima de diez litros por minuto, y dispositivos de apertura y cierre de agua que evite su desperdicio; y los lavabos, y las tinas, lavaderos de ropa y fregaderos tendrán llaves que no consuman más de diez litros por minuto, además de que los excusados, se alimentaran de agua tratada

CALCULO DEL GASTO DIARIO

Requerimientos Mínimos De Servicio De Agua Potable

Tipología	Subgénero	Dotación Mínima	Observaciones
I. HABITACION	Vivienda	150 Lts./Hab./día	a

INDICACIONES

- Las necesidades de riego se considerarán por separado a razón de 5 Lts./m²/día.
- Las necesidades generadas por empleados o trabajadores se considerarán por separado la razón de 100 Lts./trabajador/día.
- En lo referente a la capacidad del almacenamiento de agua para sistemas contra incendios deberá observarse lo dispuesto en el artículo 122 de este Reglamento.



Cálculo Qd

150 Lts./Hab./día

9 hab/depto = 1350 lt/depto

105 deptos X torre = 141,700 lts/torre/día

Cisterna de Agua Potable

$Qd = 141,700 \times 2 = 283,400$ lts

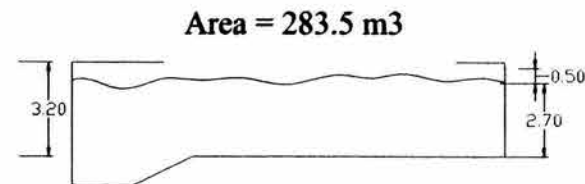
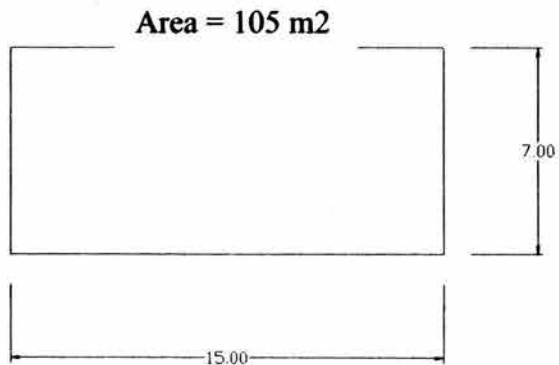
Capacidad de Cisterna

283,400 lts

Volumen requerido = 283.4 m³

$7 \times 15 = 105$ m²

$105\text{m}^2 \times 2.7\text{m} = 283.5 \text{ m}^3 = \mathbf{283,500 \text{ lts}}$



INSTALACIÓN VS INCENDIO

Para efectos del RCDF la clasificación del proyecto es

II. De riesgo mayor

Edificación de más de 25.00 m. de altura o más de 250 ocupantes o más de 3,000 m²

El proyecto contra incendio contara con las siguientes instalaciones, equipos y medidas preventivas:

I. Redes de hidrantes, con las siguientes características:

a) Tanques o cisternas para almacenar agua en proporción a cinco litros por metro cuadrado construido, reservada exclusivamente a surtir a la red interna para combatir incendios. La capacidad mínima para este efecto será de veinte mil litros;

b) Dos bombas automáticas autocebantes cuando menos, una eléctrica y otra con motor de combustión interna, con succiones independientes para surtir a la red con una presión constante entre 2.5 y 4.2 kilogramos/cm²;

c) Una red hidráulica para alimentar directa y exclusivamente las mangueras contra incendio, dotadas de toma siamesa de 64 mm. de diámetro con válvulas de no retorno en ambas entradas, 7.5 cuerdas por cada 25 mm., cople movable y tapón macho. Se colocará por lo menos una toma de este tipo en cada fachada y, en su caso, una a cada 90 m. lineales de fachada, y se ubicará al paño del alineamiento a un metro de altura sobre el nivel de la banqueteta. Estará equipada con válvula de no retorno, de manera que el agua que se inyecte por la toma no penetre a la cisterna; la tubería de la red hidráulica contra incendio deberá ser de acero soldable o fierro galvanizado C-40, y estar pintadas con pintura de esmalte color rojo;

d) En cada piso, gabinetes con salidas contra incendios dotados con conexiones para mangueras, las que deberán ser en número tal que cada manguera cubra una área de 30 m. de radio y su separación no sea mayor de 60 m. Uno de los gabinetes estará lo más cercano posible a los cubos de las escaleras;

e) Las mangueras serán ser de 38 mm. de diámetro, de material sintético, conectadas permanente y adecuadamente a la toma y colocarse plegadas para facilitar su uso. Estarán provistas de chiflones de neblina, y

f) Deberán instalarse los reductores de presión necesarios para evitar que en cualquier toma de salida para manguera de 38 mm. se exceda la presión de 4.2 kg./cm²., y

Ademas contara, con sistemas de alarma contra incendio, visuales y sonoros independientes entre sí.



Cálculo para Cisterna de Agua Tratada vs Incendio, Riego y WC

Volumen mínimo requerido para el sistema vs incendio

5 Lts./m²

32,500 m² x 5 = 162,500 lts

Servicio de Riego

5 Lts./m² de jardín

8700m² x 5 = 43,500 lts

Servicio a excusados

20% del Qd = 28,340

TOTAL = 234,340 lts

Cisterna de Agua Tratada

Demanda = 234,340 lts

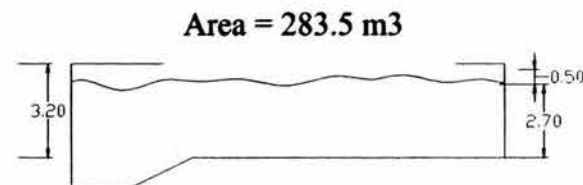
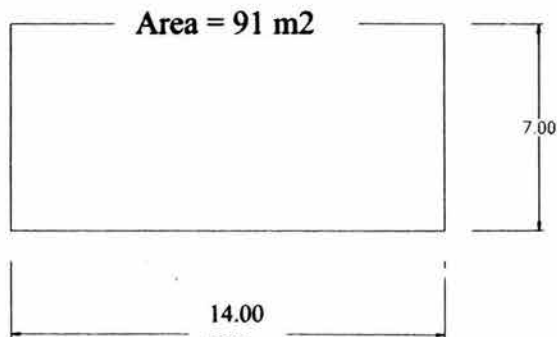
Capacidad de Cisterna

245,700 lts

Volumen requerido= 283.4 m³

7 X 13 = 91m²

91m² X 2.7m = 245.7 m³ = **245,700 lts**



INSTALACIÓN SANITARIA

El proyecto contará con drenajes separados, uno para aguas pluviales y otro para aguas residuales

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios serán de cloruro de polivinilo o de otros materiales que aprueben las autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 32 mm, ni inferior al de la boca de desagüe de cada mueble sanitario. Se colocarán con una pendiente mínima de 2%.

Los albañales tendrán registros colocados a distancias no mayores de diez metros entre cada uno y en cada cambio de dirección del albañal. Los registros deberán ser de 40 x 60 cm., cuando menos, para profundidades de hasta un metro; de 50 x 70 cm. cuando menos para profundidades mayores de uno hasta dos metros y de 60 x 80 cm., cuando menos, para profundidades de más de dos metros. Los registros deberán tener tapas con cierre hermético, a prueba de roedores. Cuando un registro deba colocarse bajo locales habitables o complementarios, o locales de trabajo y reunión deberán tener doble tapa con cierre hermético.

La descarga de agua de fregaderos que conduzcan a pozos de absorción o terrenos de oxidación deberán contar con trampas de grasa registrables.

Cálculo del diámetro del albañal

Datos

$$Q = C I A 1 / 360$$

Q = Gasto pluvial lts / seg.

C = Coeficiente de escurrimiento = 0.90

I = Intensidad de la lluvia en mm / hrs.

A = área tributaria en metros

$$Q = 0.90 \times 70 \times 103.68$$

$$Q = 6,531.84 (1) / 360$$

Q = 18.144 por lo tanto 20 cm.

El diámetro mínimo a utilizar con pendiente del 2% será de 20 cm. en la tubería de albañal



5.11 MEMORIA TÉCNICA DESCRIPTIVA DE LA INSTALACIÓN ELÉCTRICA

EQUIPO DE ACOMETIDA Y MEDICIÓN EN ALTA TENSIÓN

La alimentación de energía eléctrica o acometida, se recomienda llegue el alta tensión, en este caso 23.000 Volts, la cual será suministrada por la C.F.E. (Comisión Federal de Electricidad)

SUBESTACIÓN ELECTRICA

Generalmente la acometida de energía eléctrica llega en tres fases (trifásica), por lo cual es necesario contar con el equipo adecuado para transformar dicha energía en baja tensión , misma que llegara a un circuito de un transformador, para permitir bajar el voltaje primario de distribución interna del conjunto , con el objeto de reducir los costos de consumo y buen manejo de la energía.

Posteriormente la corriente eléctrica se conducirá ya, en baja tensión a un tablero general por edificio alimentando este, a través de redes eléctricas, a los tableros de distribución instalados en todos los pisos de los edificios del conjunto.

La ubicación de la subestación eléctrica responde a la necesidad que existe de que los vehículos automotores, tengan acceso directo para efectuar maniobras de carga y descarga al momento de remplazar los transformadores , ya que son equipos muy pesados y voluminosos

PLANTA DE EMERGENCIA

La subestación estará respaldada por una planta de emergencia trifásica al 50% , que estará ubicada estratégicamente en cada edificio , generando energía eléctrica en forma automática por medio de motores que consumen diesel o gas, la cual estar conectado al sistema normal eléctrico, por medio de los equipos de transferencia, lo que permitirá dar servicio interrumpido a equipos básicos , como lámparas de emergencia, elevadores sistemas de alarma, parte de las áreas comunes y circulaciones generales,, en caso de interrumpirse el suministro eléctrico por causas de fuerza mayor, descomposturas, fallas, reparaciones o modificaciones en la planta o en las líneas conductoras de corriente .

TABLEROS DE DISTRIBUCIÓN

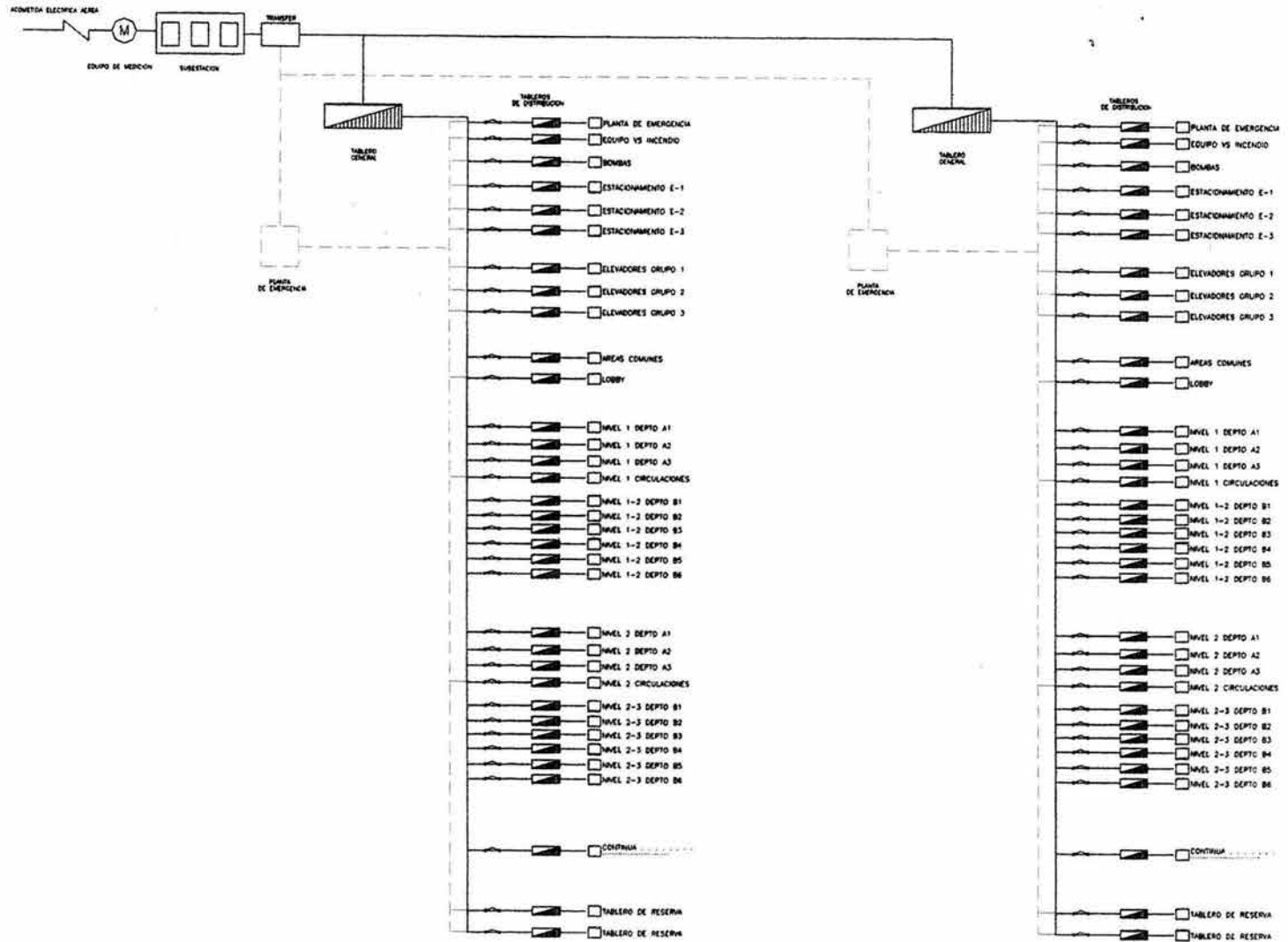
La distribución de la corriente eléctrica , desde la subestación hasta los diversos puntos de salidas de alumbrado, fuerza y contactos, se hace por medio de tableros ubicados en cada uno de los departamentos del conjunto.

Estos reciben la alimentación en baja tensión , distribuyendo la corriente a los diferentes circuitos que parten de el , en forma ramificada hasta los puntos en que deben situarse las lámparas contactos, apagadores, etc.

Las líneas de alimentación constituidas por tuberías que contienen los cables conductores de corriente , se alojan en ductos o canalizaciones verticales y horizontales .



DIAGRAMA UNIFILAR GENERAL



CUADRO DE CARGAS DEPARTAMENTOS

TABLEROS

DEPARTAMENTO TIPO A

T-A ILUMINACION				
CIRCUITO	☉	☉	⊖	TOTAL
A1		38		494 W
A2	23			1150 W
A3	RESERVA			
A4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 1,644 W

T-B CONTACTOS				
CIRCUITO	⊗			TOTAL
B1	7			1260 W
B2	7			1260 W
B3	7			1260 W
B4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 3,780 W

T-C CONTACTOS				
CIRCUITO	⊗			TOTAL
C1	7			1260 W
C2	8			1440 W
C3	8			1440 W
C4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 4,140 W

T-C INST.ESPECIALES				
CIRCUITO	⊗			TOTAL
C1		VS INCENDIO		2000 W
C2		AUTOMATIZACION		2000 W
C3		LUZ EMERGENCIA		2000 W
C4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 6,000 W

CARGA TOTAL POR DEPARTAMENTO: 15,564 W

TABLEROS

DEPARTAMENTO TIPO B

T-A ILUMINACION				
CIRCUITO	☉	☉	⊖	TOTAL
A1		40		520 W
A2	29			1450 W
A3	RESERVA			
A4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 1,970 W

T-B CONTACTOS				
CIRCUITO	⊗			TOTAL
B1	7			1260 W
B2	7			1260 W
B3	8			1440 W
B4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 3,960 W

T-C CONTACTOS				
CIRCUITO	⊗			TOTAL
C1	8			1440 W
C2	8			1440 W
C3	8			1440 W
C4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 4,320 W

T-C INST.ESPECIALES				
CIRCUITO	⊗			TOTAL
C1		VS INCENDIO		2000 W
C2		AUTOMATIZACION		2000 W
C3		LUZ EMERGENCIA		2000 W
C4	RESERVA			

CARGA TOTAL : 6,000 W

CARGA TOTAL POR DEPARTAMENTO: 16,250 W

CARGA TOTAL DEPARTAMENTOS: 3,456 K
CARGA TOTAL CONJUNTO: 3,550 K



Faltan páginas

N° 88-89

CRITERIOS GENERALES PARA LA INSTALACIÓN HIDROSANITARIA

AGUAS PLUVIALES
AZOTEA

ALBERCAS

AGUAS GRISES
LAVAMANOS
REGADERAS
AREA LAVADO
VAPOR
SAUNA

COLECTOR DE
AGUAS
PLUVIALES

A PLANTA DE
TRATAMIENTO
DE LA ZONA

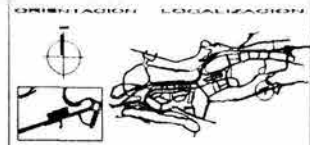
AGUAS GRISES
TARJA
COCINA

POZO DE
ABSORCION

AGUAS NEGRAS
WC

COLECTOR DE
AGUAS
NEGRAS

A DRENAJE



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

CRITERIO HIDROENTRARIO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: HUGO EDUARDO MORA GONZALEZ

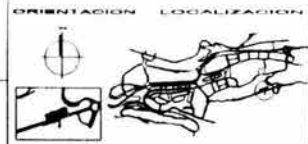
ALUMNO: ANDY OSWALDO DIAZ A BENCARDY M IBAÑEZ VENTURA SALAS ESPINOSA

FECHA: SEPTIEMBRE 2014

ESCUELA: EN-CATL 27

CRI-03

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



- LEGENDA**
- SIMBOLOGIA SANITARIA:**
- TUBO DE P.V.C.
 - TUBO DE ALUMIN.
 - TUBO DE ALUMIN. (AGUA PLUMBER)
 - RECIPIENTE DE AGUA PLUMBER
 - RECIPIENTE DE AGUA RESERVA
 - RECIPIENTE DE AGUA RESERVA 50 x 80 x 100 cm.
 - NIVEL EN EL RECIPIENTE
 - COLUMERA TAPA CIEGA
 - COLUMERA
 - TUBO RECIPIENTE
 - FUGERA DE VENTILACION
 - BANDA AGUA RESERVA B.A.R.
 - BANDA AGUA PLUMBER B.A.P.
 - TUBO TUBO VENTILACION S.T.V.

NOTAS

EN EL ASPECTO DIMENSIONAL, CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES Y DE PLANO DE PISO PARA VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LAS INSTALACIONES.

TODAS LAS INSTALACIONES SANITARIAS EN ESTE PLANO SON INDICATIVAS, DEBESE ASESORAR EN DEFINITIVA EN OBRA EL INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA EN TODO MOMENTO HASTA DEL COMPLETAMIENTO, CUBIENDO MULTITUDINARIAMENTE EN OBRA ESPECIFICACIONES.

INDICACIONES EN METROS

INDICACIONES DE TUBERIA EN METROS

TUBERIA

TODA LA TUBERIA

AREA DE PVC, DEBESE REVISAR DONDE SEA NECESARIO EL TUBO DE VENTILACION

INDICACIONES EN METROS

LA INSTALACION SANITARIA

INDICACIONES EN METROS

- SIMBOLOGIA HIDROSANITARIA:**
- AGUA DE 10cm
 - AGUA FRIA
 - AGUA CALIENTE
 - RECIPIENTE DE AGUA CALIENTE
 - COLUMERA CC AGUA CALIENTE
 - C.C.C.
 - S.A.P. SALIDA AGUA FRIA
 - S.A.C. SALIDA AGUA CALIENTE
 - S.A.P. TUBO O BANDA A. FRIA
 - S.A.C. TUBO O BANDA A. CALIENTE
 - VALVULA DE ALIBRO
 - VALVULA DE COMPLETURA
 - VALVULA DE SEGURIDAD
 - VALVULA DE BOMBUETA
 - PLUMBER
 - CALEFACCION
 - JARRO DE AIRE

NOTAS

EN EL ASPECTO DIMENSIONAL, CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES Y DE PLANO DE PISO PARA VERIFICAR LAS DIMENSIONES DE LAS INSTALACIONES.

TODAS LAS INSTALACIONES SANITARIAS EN ESTE PLANO SON INDICATIVAS, DEBESE ASESORAR EN DEFINITIVA EN OBRA EL INGENIERO RESPONSABLE DE OBRA EN TODO MOMENTO HASTA DEL COMPLETAMIENTO, CUBIENDO MULTITUDINARIAMENTE EN OBRA ESPECIFICACIONES.

INDICACIONES EN METROS

INDICACIONES DE TUBERIA EN METROS

TODA LA INSTALACION HIDROSANITARIA

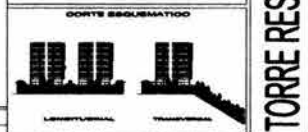
INDICACIONES EN METROS

TUBERIA

INDICACIONES EN METROS

TODA LA TUBERIA DE AGUA FRIA Y CALIENTE

SEÑAL DE CUBRIR TUBO



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
FACULTAD DE INGENIERIA
TESIS PROFESIONAL

UNAM
FACULTAD DE INGENIERIA
TESIS PROFESIONAL

ASIGNATURA: INSTALACION HIDROSANITARIA

SEMESTRE: 1er SEMESTRE

ALUMNO: RUIZ EDUARDO BALBUENA GONZALEZ

FECHA: 21/04/04

PROFESOR: DR. OSCAR FERRAS RUIZ

FECHA: 21/04/04

REVISOR: DR. OSCAR FERRAS RUIZ

FECHA: 21/04/04

REVISOR: DR. OSCAR FERRAS RUIZ

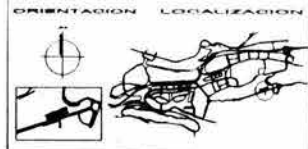
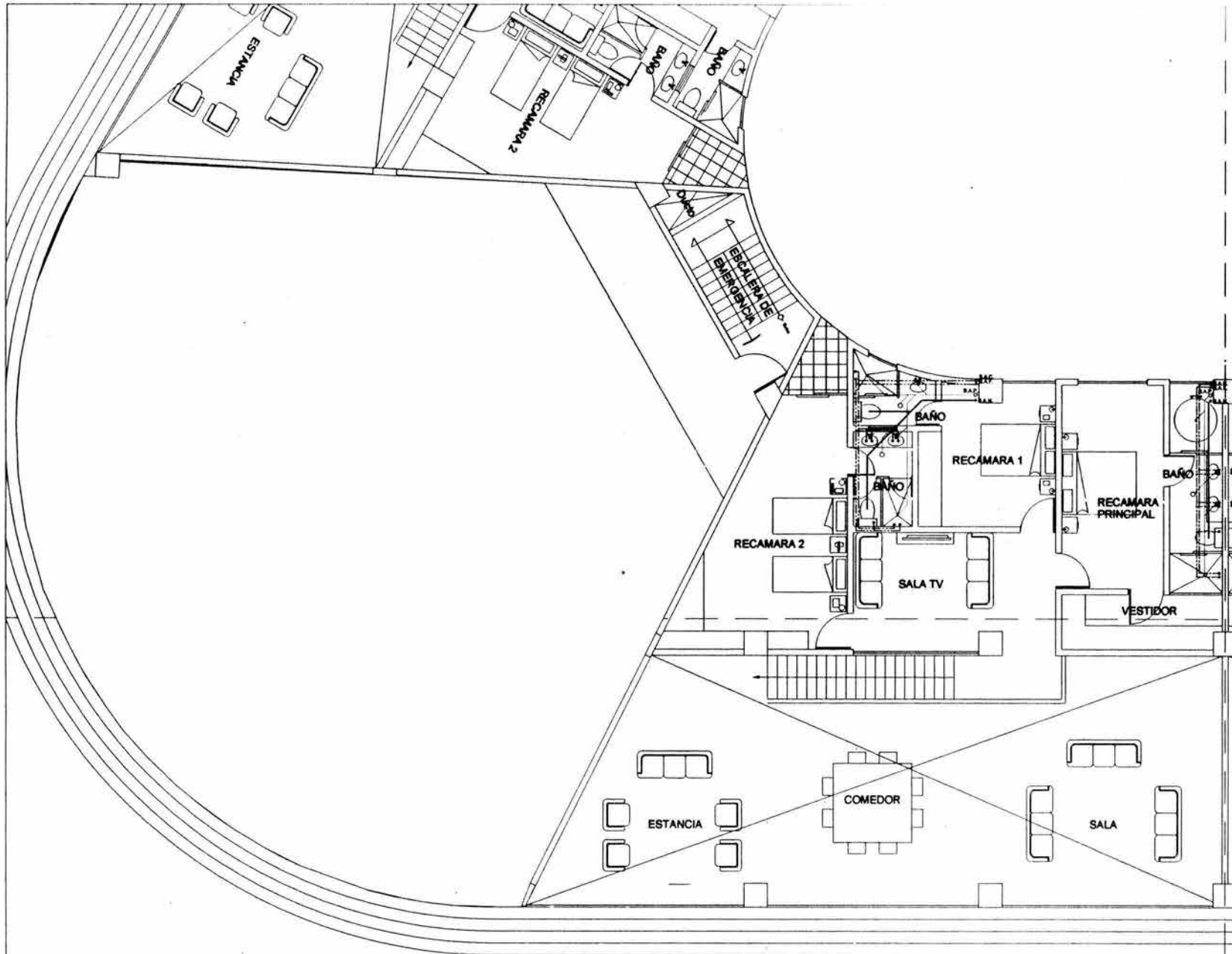
FECHA: 21/04/04

REVISOR: DR. OSCAR FERRAS RUIZ

FECHA: 21/04/04

INSTALACION HIDROSANITARIA DEPARTAMENTO TIPO A y B

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



- LEGENDA**
- SIMBOLOGIA SANITARIA:**
- TUBO DE P.V.C.
 - TUBO DE ALBAÑAL (AGUAS PLUVIALES)
 - RECEPTOR DE AGUAS PLUVIALES
 - RECEPTOR DE AGUAS RESIDAS
 - RECEPTOR DE AGUAS RESIDAS
 - COLUMNA TAPA CIEGA
- COLUMNA:**
- TAPON RECEPTOR
 - TUBERIA DE VENTILACION
 - SALIDA AGUAS RESIDAS B.A.M.
 - SALIDA AGUAS PLUVIALES S.A.P.
 - TUBO TUBO VENTILACION S.T.V.

NOTAS

EN EL ASPECTO DIMENSIONAL, CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES.

ESTE PLANO ES PARA USO EXCLUSIVO DE INSTALACIONES.

INDICAR LAS DIMENSIONES Y UBICACIONES EN ESTE PLANO CON INDICADORES DISTINGUIDOS QUE SE ENCONTREN EN OTROS PLANOS.

EL INGENIERO RESPONSABLE DE OBRAS EN TODO MOMENTO HARA LAS CORRECCIONES, CONSULTAR MODIFICACIONES REALIZADAS EN OTROS PLANOS.

ESPECIFICACIONES:

DIMENSIONES:

- ACOTACIONES en metros
- NIVELES en metros
- DIMENSIONES DE TUBERIA en milímetros

TUBERIA:

- TODA LA TUBERIA
- sera de P.V.C. debiendo referirse donde sea necesario.
- EL TUBO DE VENTILACION
- estara localizado a 150 cm. arriba del techo.

LA INSTALACION SANITARIA

sera una pendiente minima del 2% dentro del edificio, excepto lo indicado.

- SIMBOLOGIA HIDRAULICA:**
- AGUA FRIA
 - AGUA CALIENTE
 - COLUMNA DE AGUA CALIENTE
 - C.C.A.
 - S.A.F. SALIDA AGUA FRIA
 - S.A.C. SALIDA AGUA CALIENTE
 - S.A.T. TUBO O BUN A FRIA
 - S.A.C. TUBO O BUN A CALIENTE
 - VUELVA DE CLOSO
 - VUELVA DE CUBIERTA
 - VUELVA DE SEGURIDAD
 - VUELVA DE BOMBUETA
 - FLOTADOR
 - CALENTADOR
 - JUNTO DE AIRE

NOTAS

EN EL ASPECTO DIMENSIONAL, CONSULTAR PLANOS ESTRUCTURALES.

ESTE PLANO ES PARA USO EXCLUSIVO DE INSTALACIONES.

INDICAR LAS DIMENSIONES Y UBICACIONES EN ESTE PLANO CON INDICADORES DISTINGUIDOS QUE SE ENCONTREN EN OTROS PLANOS.

EL INGENIERO RESPONSABLE DE OBRAS EN TODO MOMENTO HARA LAS CORRECCIONES, CONSULTAR MODIFICACIONES REALIZADAS EN OTROS PLANOS.

ESPECIFICACIONES:

DIMENSIONES:

- ACOTACIONES en metros
- NIVELES en metros

TODA LA INSTALACION HIDRAULICA

debera de ser dimensionada y verificada con un inspector de agua de 3 lq/cm² (12.8 lq/10q/2) durante 24 hrs.

TUBERIA:

- DIMENSIONES DE TUBERIA
- TODA LA TUBERIA DE AGUA FRIA Y CALIENTE
- sera de cobre tipo M



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

INSTALACION HIDROSANITARIA 2do NIVEL

PROFESOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

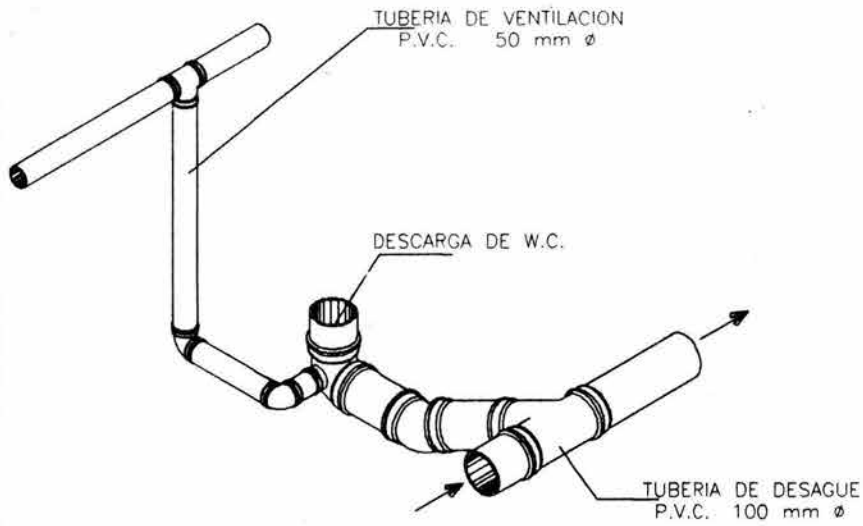
ALUMNO: ARIO OSCAR FORRAS RUIZ

FECHA: JULIO/04

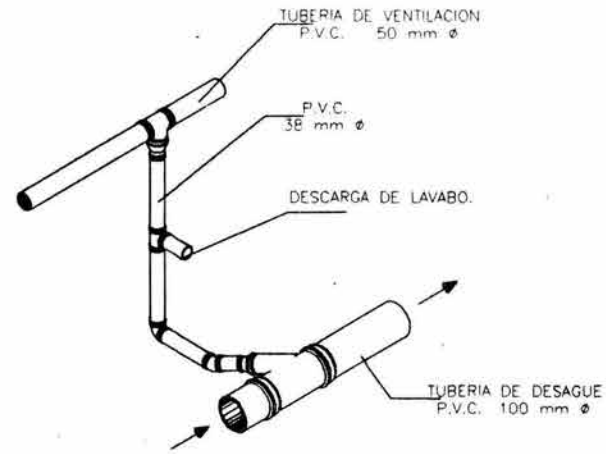
INSTITUTO: IHS-02

INSTALACION HIDROSANITARIA DEPARTAMENTO TIPO B 2do NIVEL

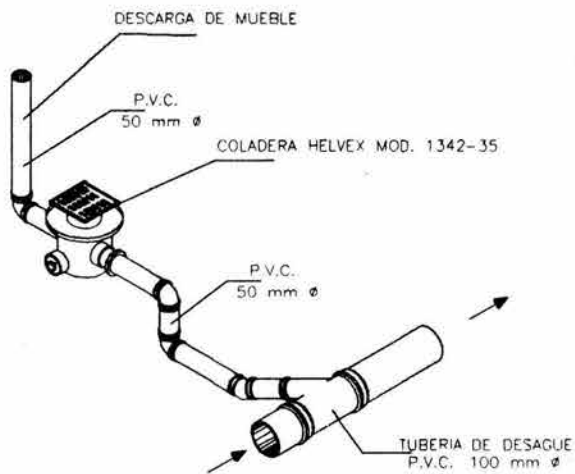
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



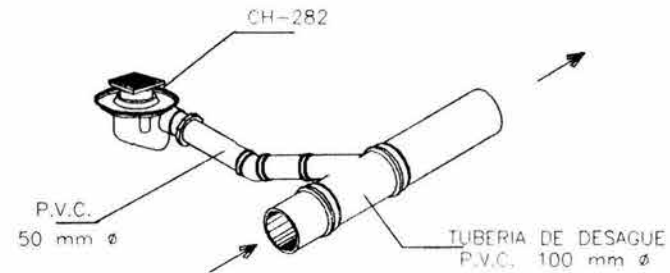
DETALLE DE INSTALACION SANITARIA DE W.C.



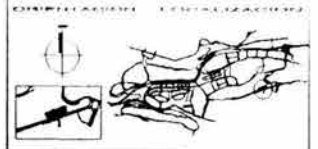
INSTALACION SANITARIA DE LAVABO.



INSTALACION SANITARIA DE COLADERA



INSTALACION SANITARIA DE COLADERA EN REGADERAS.



COMPLEMENTARIAS

UNAM

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM
INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
TESIS PROFESIONAL

INSTITUCION: UNAM

TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

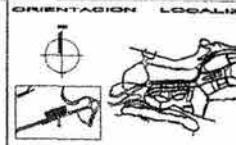
PROFESOR: DR. EDUARDO MORA GONZALEZ

ALUMNO: EDUARDO MORA GONZALEZ

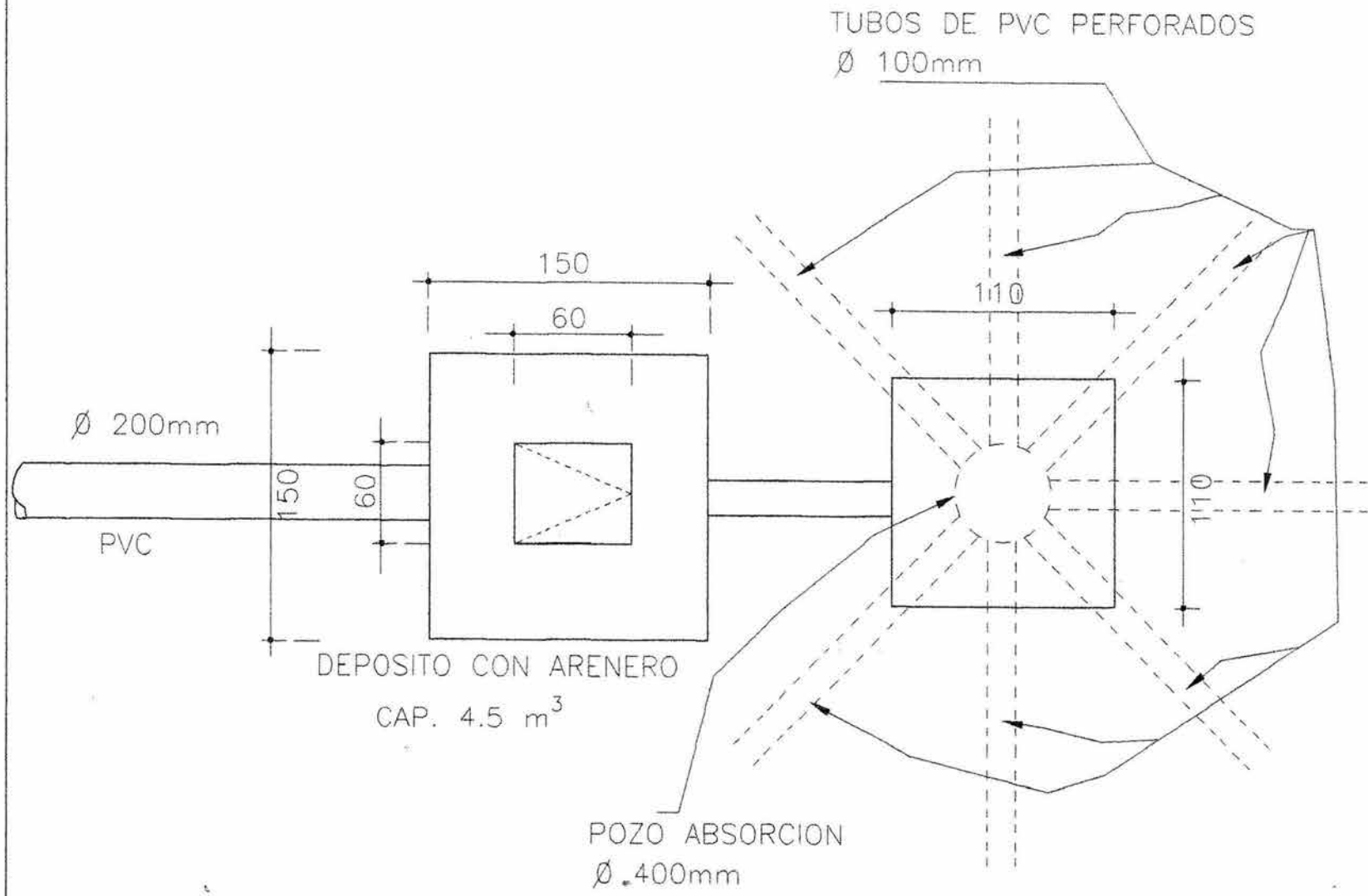
FECHA: 2014

INSTITUTO DE INVESTIGACIONES EN INGENIERIA Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

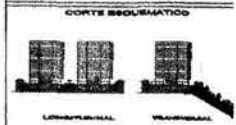
UNAM



ORIENTACION LOCALIZACION



PLANTA DE POZO DE ABSORCION.



UNAM
FACULTAD DE INGENIERIA
TESIS PROFESIONAL

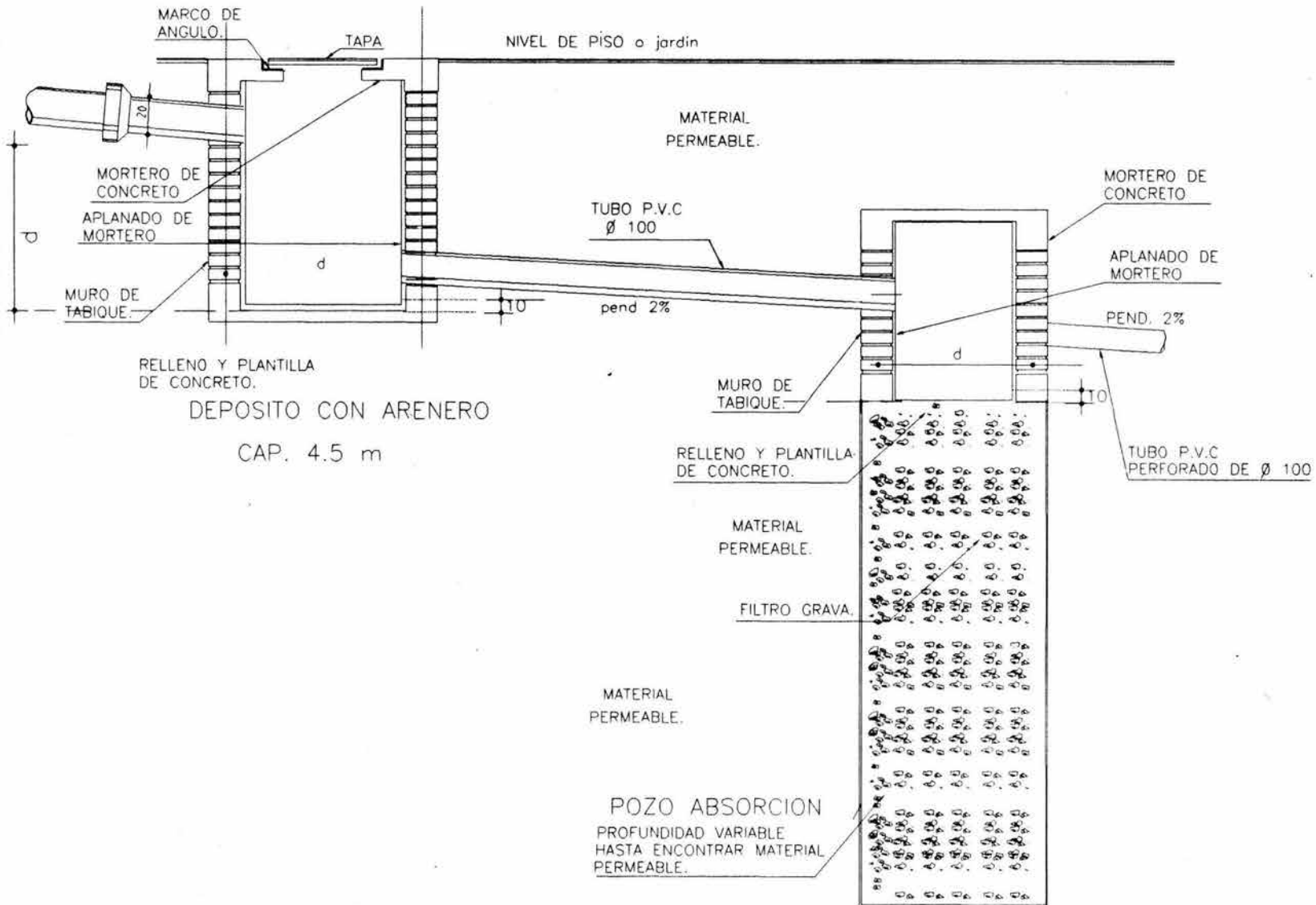
INSTALACION HIDROSANITARIA DETALLES

AV. RENOVADA CARRERA 4 DE LOS LAJOS, SANTA FE DEL BOYER

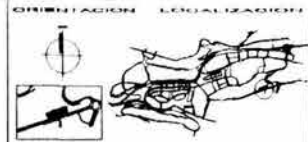
ALUMNO: PEDRO EDUARDO MURGA GONZALEZ

PROFESOR: DR. OSCAR FOMBS RUIZ
ING. OSCAR BENITO ALONSO ALONSO
M. EN ARQ. HERIBERTO SALAS EDINOLLA

METROS: 1:50

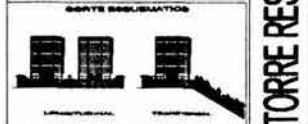


CORTE DE POZO DE ABSORCION.

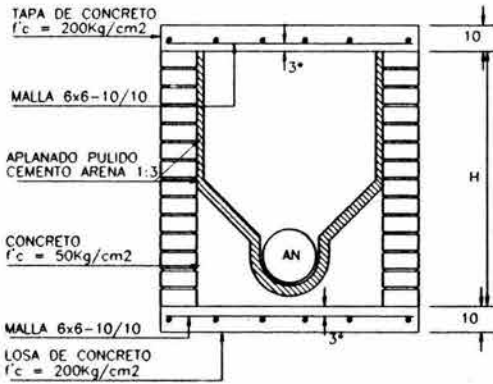


ORIENTACION LOCALIZACION

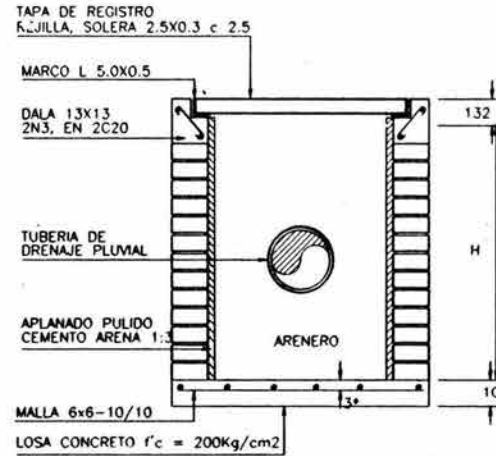
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



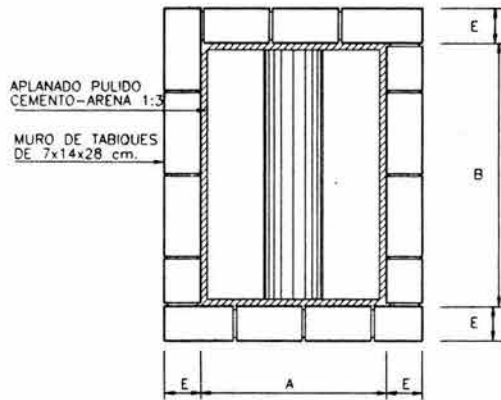
UNAM
TESIS PROFESIONAL
 INSTITUCION EDUCATIVA DE INGENIERIA Y TECNOLOGIA AVANZADA
 TITULO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS
 AUTOR: HUGO ESTUARDO MUJICA GONZALEZ
 ASesor: DR. OSCAR FERRAS BARRAZ
 M. EN INGENIERIA EN SISTEMAS DE INGENIERIA Y EN INGENIERIA EN SISTEMAS DE INGENIERIA
 METROS: 5.15 x 1.50 x 1.50
 ESCALA: 1:50
 IHS-14



ELEVACION
REGISTRO



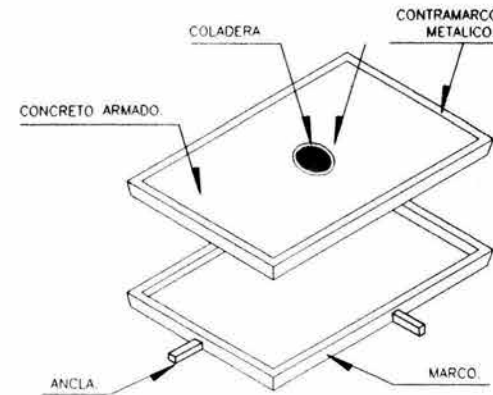
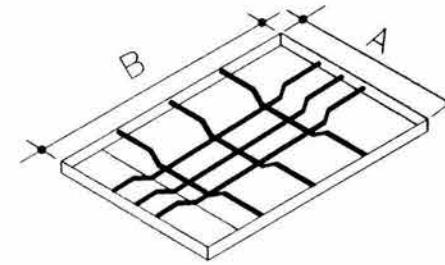
ELEVACION
REGISTRO



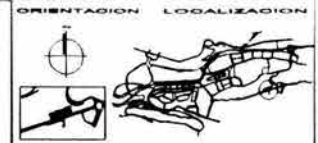
PLANTA
REGISTRO

REGISTROS			
H	A	B	E
0-100	40	60	14
100-200	50	70	21
200-250	60	80	28

DETALLE REGISTROS



DETALLE DE TAPA.
REGISTRO.



SIMBOLOGIA



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

INSTALACION HIDROBANTARIA DETALLES

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

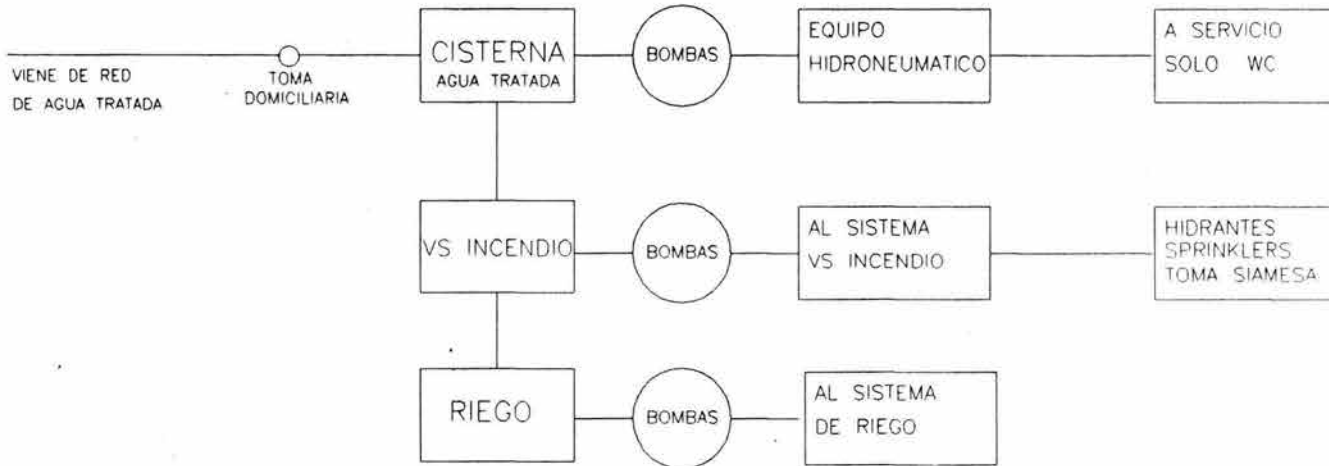
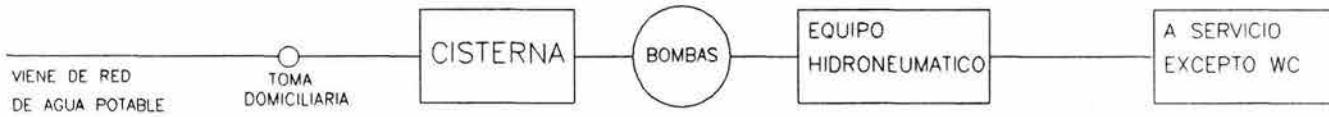
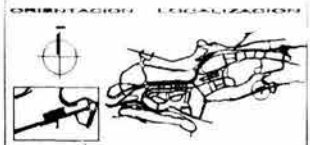
PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

PROFESOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

CRITERIOS GENERALES PARA LA INSTALACION HIDROSANITARIA



UNAM
FACULTAD DE INGENIERIA
TESIS PROFESIONAL

CRITERIO HIDROSANITARIO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AV. BARRIOS-ORITANA 8 DE DEL LA LOMA, SANTA FE DEL AJUARD, CIUDAD DE MEXICO, D.F.

ALUMNO: HUGO EDUARDO MUÑOZ GONZALEZ

PROFESOR: AYO OSCAR FERRER BRIZ

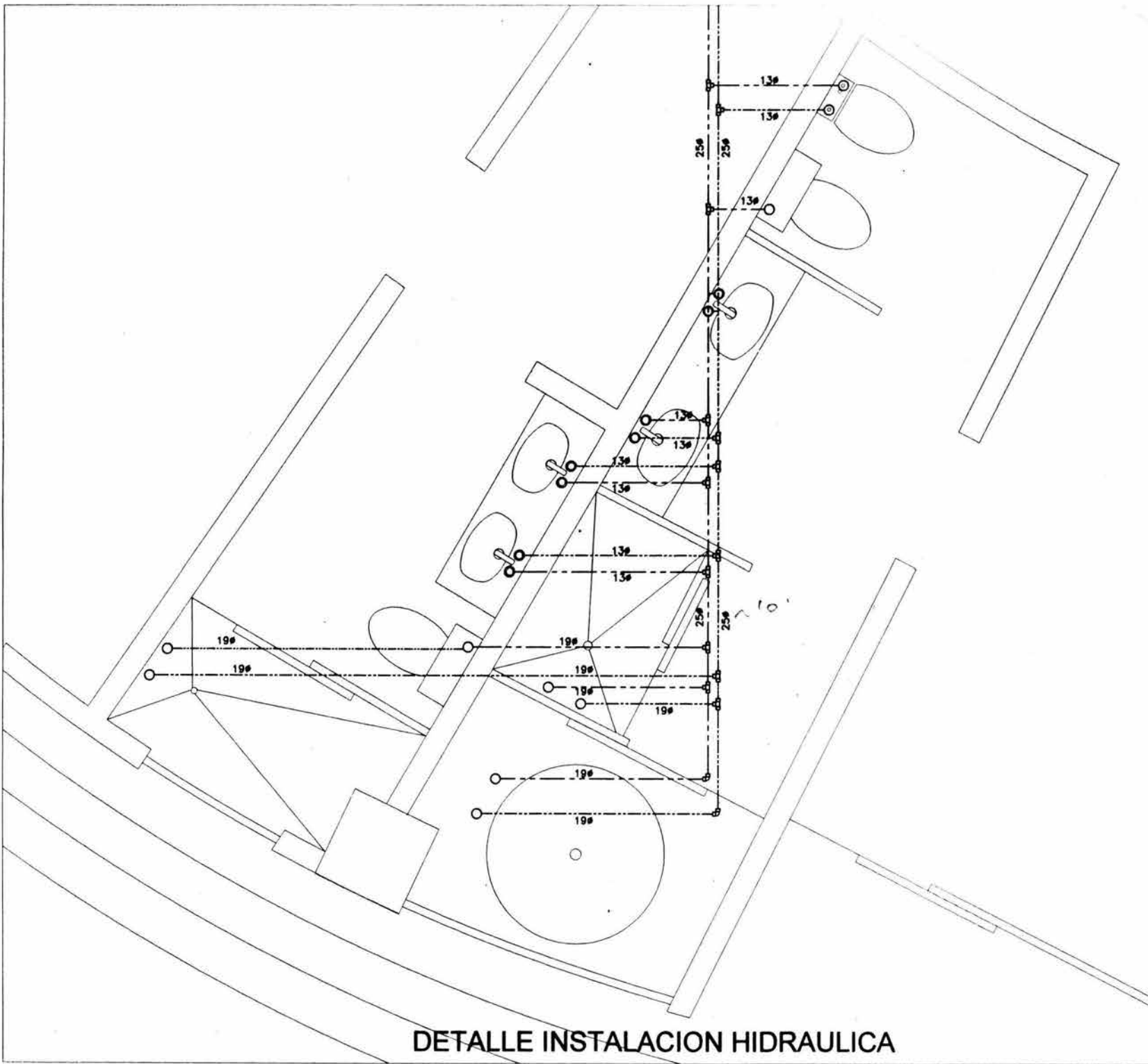
INSTITUTO: INGENIERIA EN INGENIERIA QUIMICA Y AMBIENTAL

METROS: DE JULIO 15M

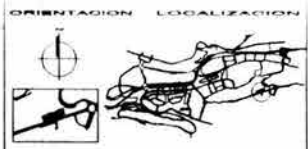
FECHA: 2014

CRI-01

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



DETALLE INSTALACION HIDRAULICA



- SIMBOLOGIA**
- SIMBOLOGIA HIDRAULICA:**
- AQUA DE TOMA
 - AQUA FRIA
 - AQUA CALIENTE
 - RETORNO DE AGUA CALIENTE
 - C.C.I. COLUMNA DE AGUA CONTRA INCHIDO
 - S.A.F. SALIDA AGUA FRIA
 - S.A.C. SALIDA AGUA CALIENTE
 - S.A.F. SUBE O BAJA A FRIA
 - S.A.C. SUBE O BAJA A CALIENTE
 - ↕ VALVULA DE OLBRO
 - ⊕ VALVULA DE COMPUERTA
 - ⊖ VALVULA DE SEGURIDAD
 - ⊙ VALVULA DE BANDAQUETA
 - FLOTADOR
 - ⊕ CALENTADOR
 - ⊖ AIRRO DE AIRC

NOTAS

EN EL ASPECTO DIMENSIONAL, CONSULTAR PLANOS ARQUITECTONICOS

ESTE PLANO es para uso exclusivo de instalaciones

TODO LOS DIRECTORES autorizados en este plano son

indagados debidamente según se permite en este

EL DISEÑO RESPONSABLE DE OBRAS en todo momento tiene

competencia, cualquier modificación realizada en otro

ESPECIFICACIONES

DIMENSIONES

ACOTACIONES en metros

ANGULOS en grados

— CON LA INSTALACION HIDRAULICA

Requisito de ser diseñado previamente con

presión de agua de 3 kg/cm² (42.5 lbs/pulg²)

temperatura 70°C

TUBERIA

DIMENSIONES DE TUBERIA

TODO LA TUBERIA DE AGUA FRIA Y CALIENTE

será de color Negro



UNAM

FACULTAD DE INGENIERIA

TESIS PROFESIONAL

DETALLE INSTALACION HIDRAULICA

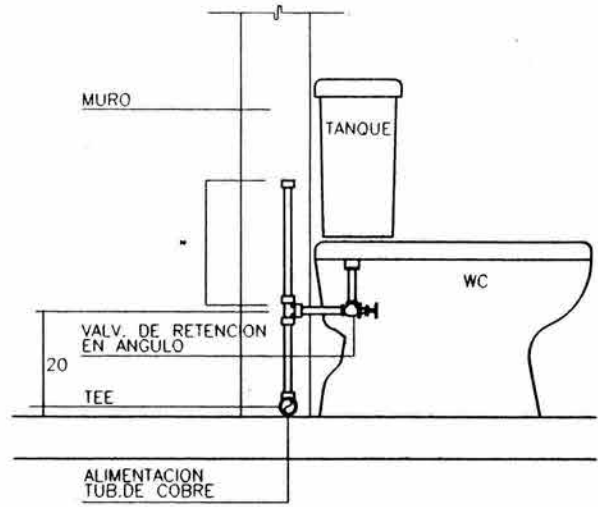
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AV. BARRERO GUERRA Y CAL. LA LINDA, GUATEPE, DEL ALFARDO GUERRA, DEL DF.

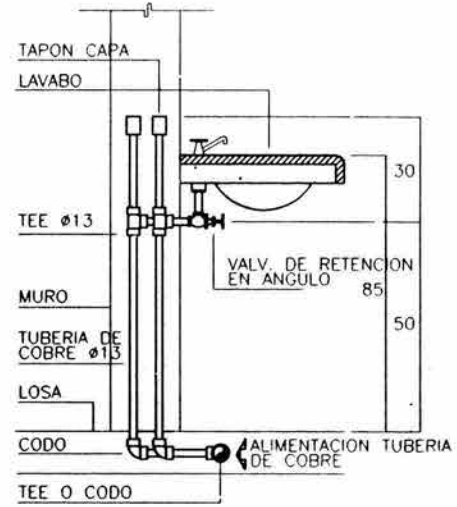
ALUMNO	HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ	GRUPO	IBRIGATI, 21
ASESOR	ARC. OSCAR FORNAS RUIZ	PROFESOR	
	ARC. GILBERTO GARCIA AMADOR		
	ING. EN ARQ. NEROLIO BALAS ESPINOSA		
METODO	DE	FECHA	JULIO/14
PROF. SUPLENTE			

IHS-04

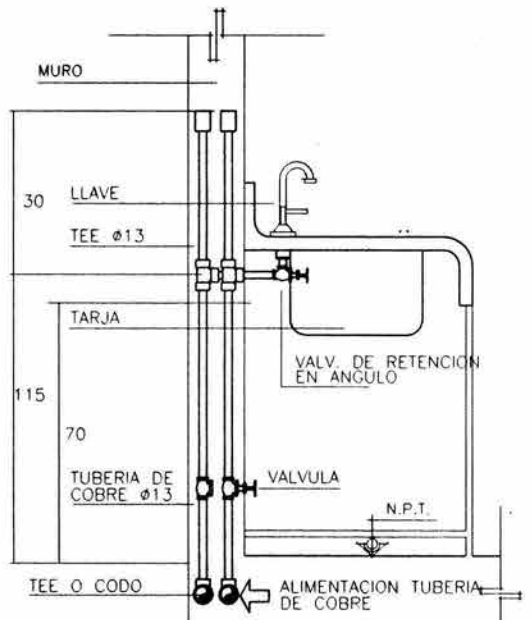
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



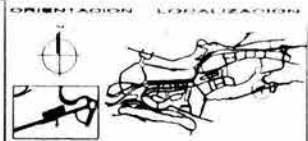
ELEVACION ESQUEMATICA
INSTALACION WC



ELEVACION ESQUEMATICA
INSTALACION LAVABO



ELEVACION ESQUEMATICA
INSTALACION FREGADERO



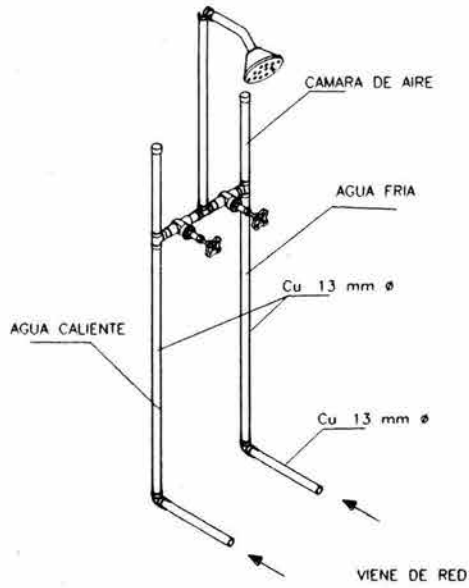
ORIENTACION LOCALIZACION

PROLOGO

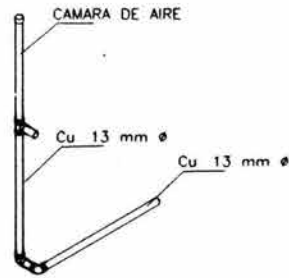
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



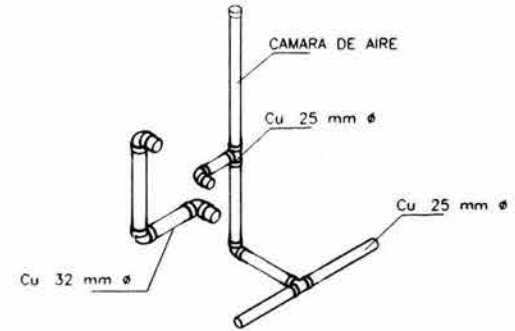
UNAM	
FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL	
INSTALACION HIDROBANTANA DETALLES	
FORMA RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AV. ESPINOSA QUINTANA ROO, C.A. LOSA, SANTA FE DEL CAMINO OMBINA, MEL. QF.	
ALUMNO	MUÑO EDUARDO MELICA GONZALEZ
PROFESOR	ENRIQUE 21
COMITÉ	ARQ. OSCAR FORNAS RUIZ
	ARQ. GUILLERMO SANCHEZ ARRIENDEZ
	EN ARQ. HENRILO SALAS ESPINOSA
METROS	6/E JULIO/84
IHS-07	



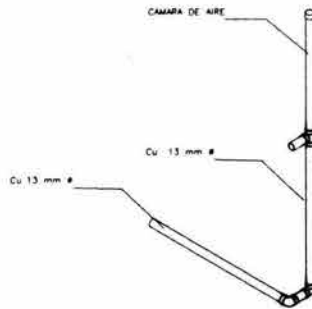
INSTALACION HIDRAULICA DE REGADERA.



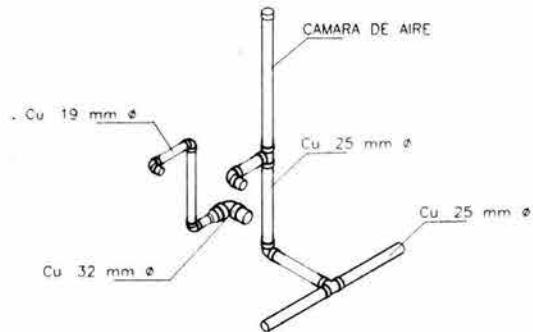
INSTALACION HIDRAULICA DE LAVABO.



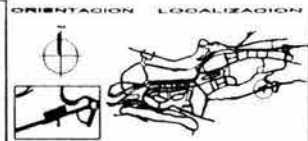
INSTALACION HIDRAULICA DE W.C. DE FLUXOMETRO.



INSTALACION HIDRAULICA EN FREGADERO.

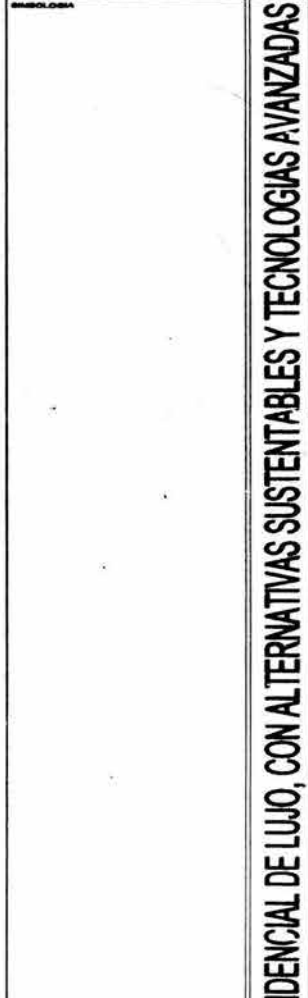


INSTALACION HIDRAULICA DE MINGITORIO DE FLUXOMETRO.



ORIENTACION LOCALIZACION

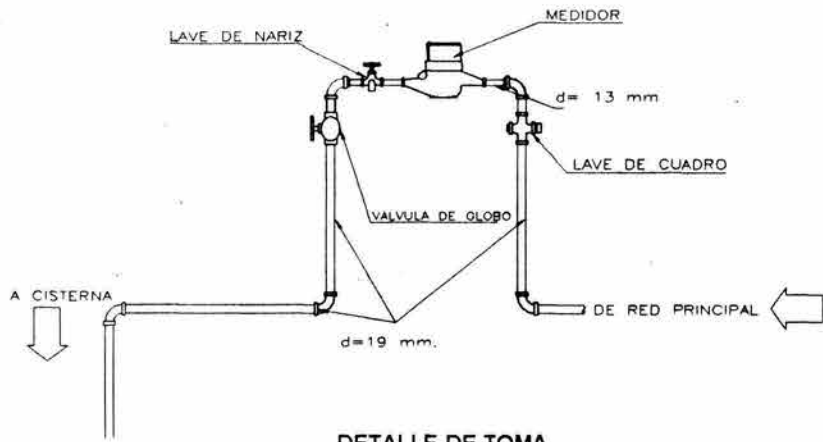
SIMBOLOGIA



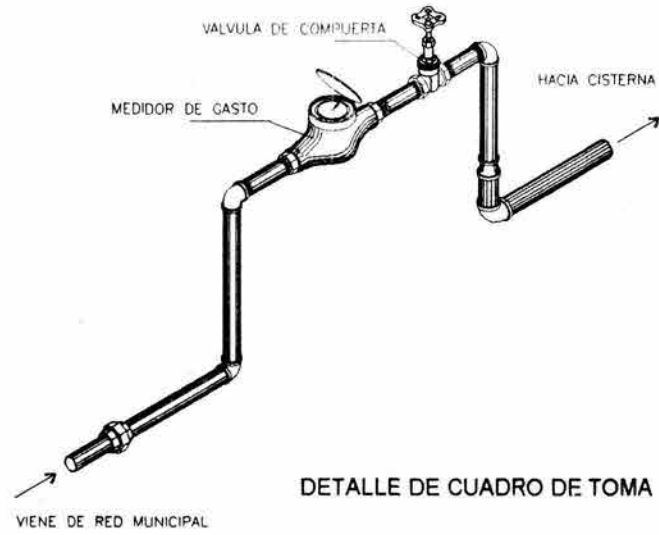
UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

TITULO: INSTALACION HIDRO-SANITARIA DETALLES	
AUTOR: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
PROFESOR: DR. GUERRERO-GARCIA Y DR. ESCOBAR-CALVO	PROFESOR: DR. ALVARO ORTIZ, MSc. Ph.D.
ALUMNO: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ	SEMESTRE: I SEMESTRE, 2011
ASISTENTE: ARIQ OSCAR FORRAS RUIZ	FECHA: / /
ASISTENTE: ARIQ OSCAR FORRAS RUIZ	FECHA: / /
ASISTENTE: ARIQ OSCAR FORRAS RUIZ	FECHA: / /
METROS: 8.15	ALTO: 1.50
IHS-09	

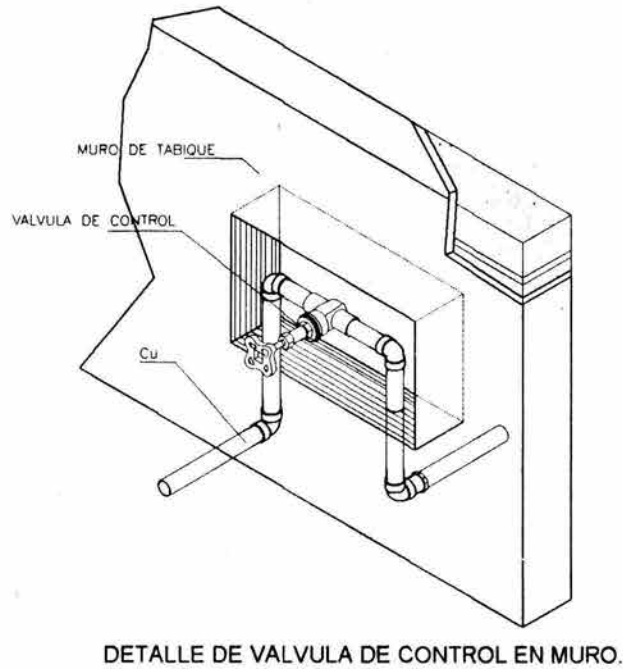
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



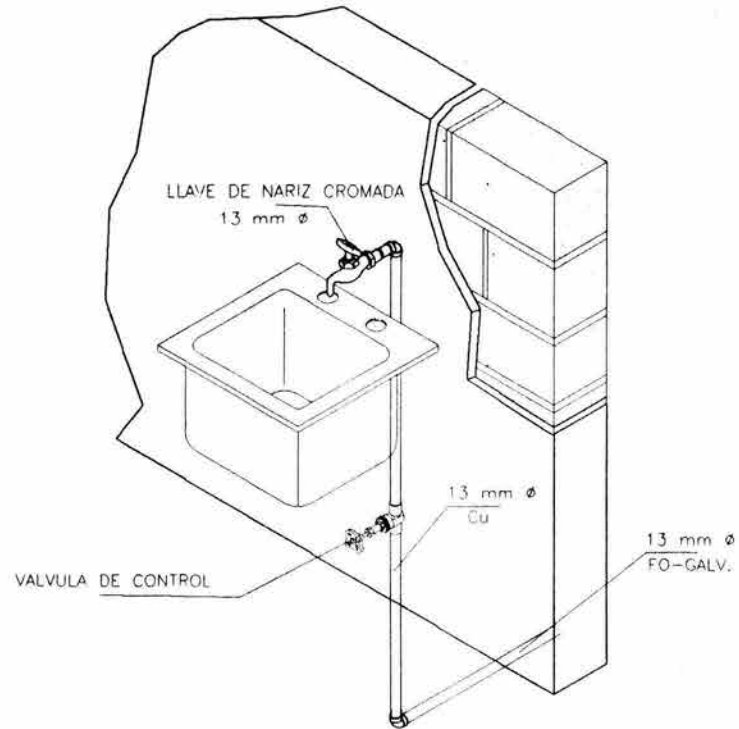
DETALLE DE TOMA



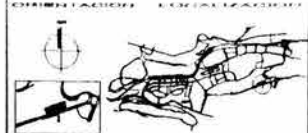
DETALLE DE CUADRO DE TOMA



DETALLE DE VALVULA DE CONTROL EN MURO.

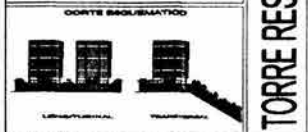


INSTALACION HIDRAULICA DE TARJA



BRUNNEN CRONA

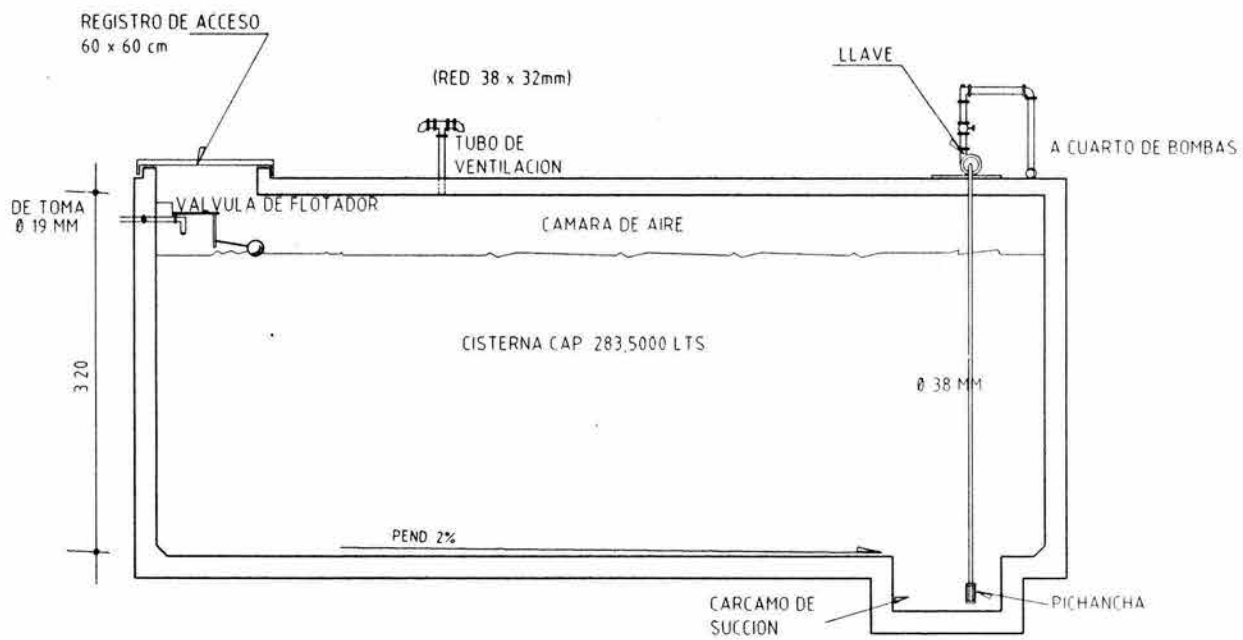
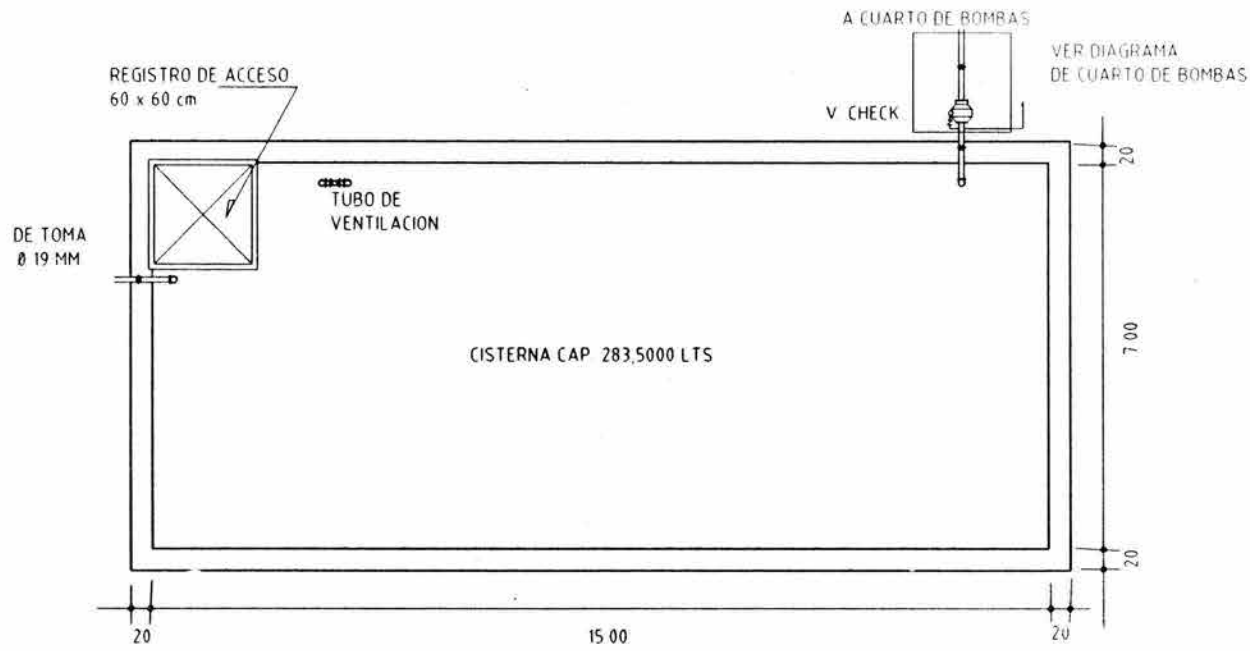
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



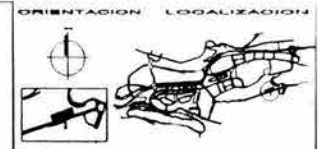
UNAM
FACULTAD DE INGENIERIA
TESIS PROFESIONAL

TITULO		INSTALACION HIDRO-SANITARIA DE TALLERES	
OBJETO			
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS			
CARRERA			
INGENIERIA EN SISTEMAS DE ENGENIERIA			
AUTOR			
MIGUEL ANGELO GARCIA GARCIA			
MAYOR TUTOR			
INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA			
MIGUEL ANGELO GARCIA GARCIA			
FECHA		15/05/2011	
LUGAR		CIUDAD DE MEXICO	
MATERIA		SISTEMAS DE ENGENIERIA	
GRUPO		1501	
PROFESOR		INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
MIGUEL ANGELO GARCIA GARCIA		INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
ESTADO		MEXICO	
CITY		MEXICO	
CALLE		MEXICO	
C.P.		MEXICO	
CARRERA		INGENIERIA EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
UNIVERSIDAD		UNAM	
FACULTAD		FACULTAD DE INGENIERIA	
CARRERA		INGENIERIA EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
MATERIA		SISTEMAS DE ENGENIERIA	
GRUPO		1501	
PROFESOR		INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
MIGUEL ANGELO GARCIA GARCIA		INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
FECHA		15/05/2011	
LUGAR		CIUDAD DE MEXICO	
MATERIA		SISTEMAS DE ENGENIERIA	
GRUPO		1501	
PROFESOR		INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	
MIGUEL ANGELO GARCIA GARCIA		INGENIERO EN SISTEMAS DE ENGENIERIA	

IHS-08

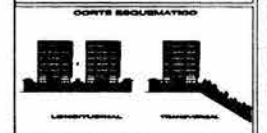


CISTERNA DE AGUA POTABLE



LEGENDA

LA DIFERENCIA CON LA CISTERNA DE AGUA TRATADA ES SOLO LA CAPACIDAD DE ESTA



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

INSTALACION HIDROSANTITARIA DETALLES

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

DR. SERGIO GUTIERREZ & SOC. LAZARUS, GONZALEZ, DEL. ALFARO GONZALEZ, DEL. DF.

HUJO EDUARDO MALACA GONZALEZ

ARQ. OSCAR FERRAS RUIZ

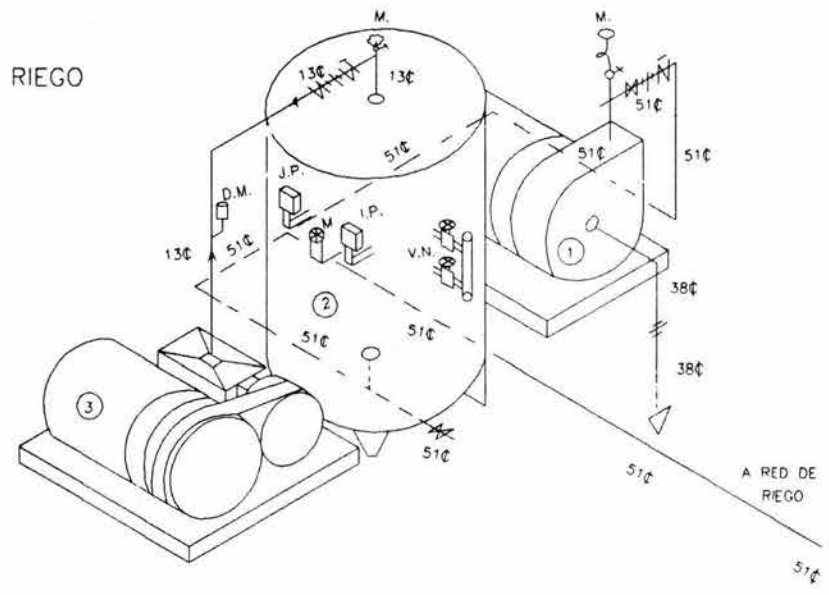
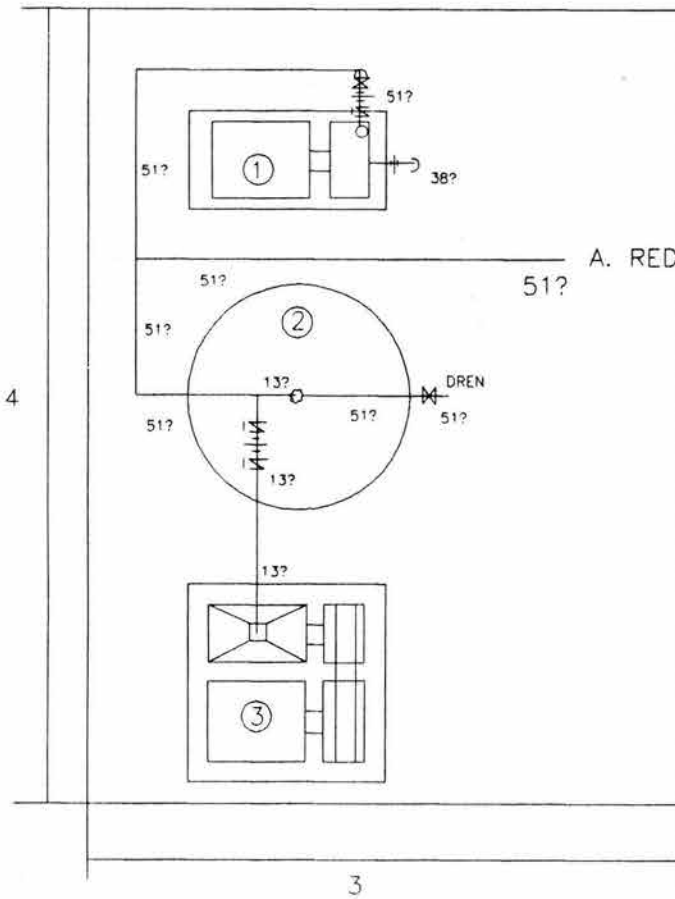
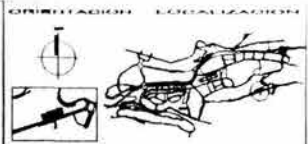
ARQ. GUILLERMO DAVILA ARRIAGA

IN EN ARQ. MARILOU GALAS ESPINOLA

METROS 8/E JULIO/08

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

IHS-10



SISTEMA DE RIEGO

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

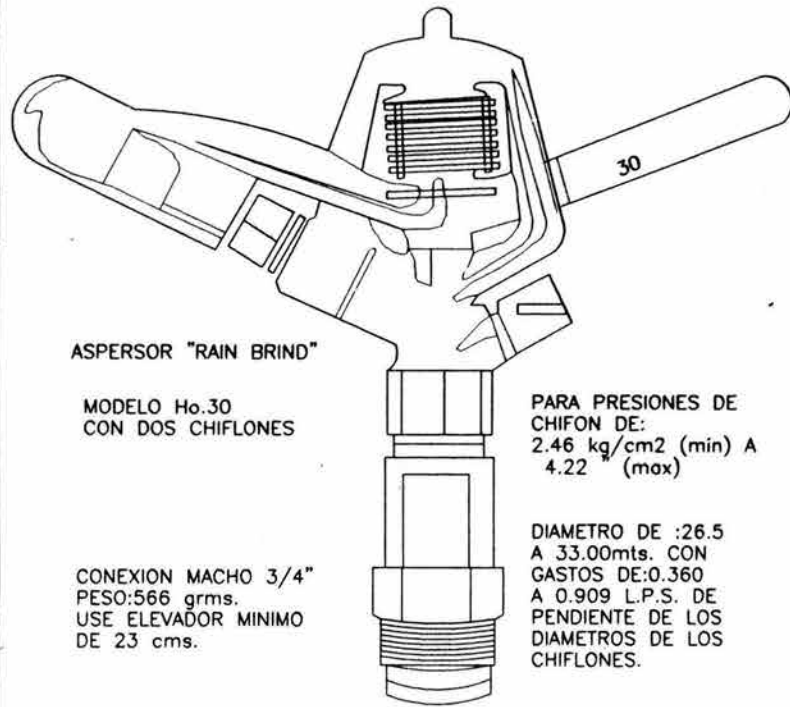
UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
TESIS PROFESIONAL

PROYECTO: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AV. BARRIO GUAYMA 400, COL. LAGUNA BRVA PE, DEL ALVARO OBREGON, MEX. DF.

PROFESOR:	HUGO EDUARDO MUÑOZ GONZALEZ	FECHA:	15 DE AGOSTO DE 2012
ALUMNO:	ANDRÉS OSCAR PÉREZ BRIZ	PROFESOR ASISTENTE:	ANDRÉS OSCAR PÉREZ BRIZ
ASISTENTE:	M. EN ARQ. J. FÉLIX SALAS ESPINOSA	FECHA:	15 DE AGOSTO DE 2012
METROS:	2.10 x 0.80	ESCALA:	1:50

HS-15



ASPERSOR "RAIN BRIND"

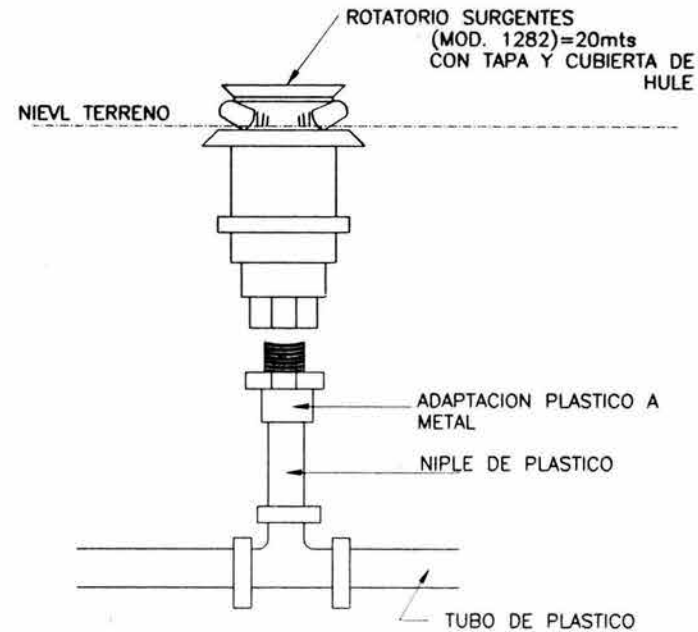
MODELO Ho.30
CON DOS CHIFLONES

CONEXION MACHO 3/4"
PESO:566 grms.
USE ELEVADOR MINIMO
DE 23 cms.

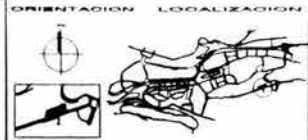
PARA PRESIONES DE
CHIFON DE:
2.46 kg/cm² (min) A
4.22 (max)

DIAMETRO DE :26.5
A 33.00mts. CON
GASTOS DE:0.360
A 0.909 L.P.S. DE
PENDIENTE DE LOS
DIAMETROS DE LOS
CHIFLONES.

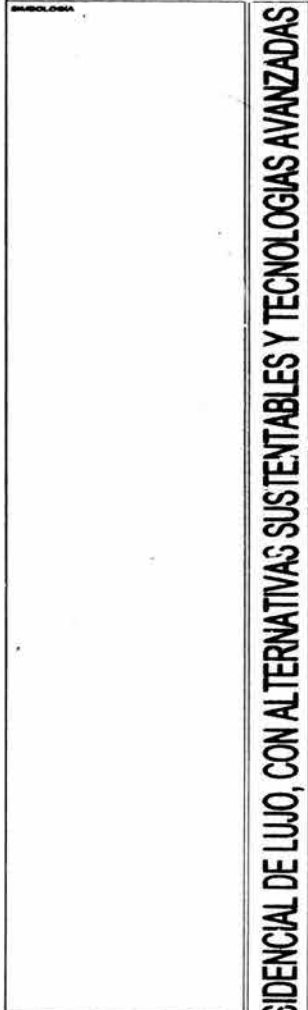
INSTALACION
ASPESOR DE
RIEGO



RIEGO POR ASPERSION



ORIENTACION LOCALIZACION



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

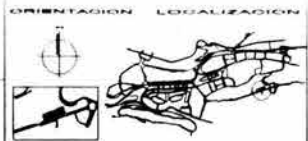
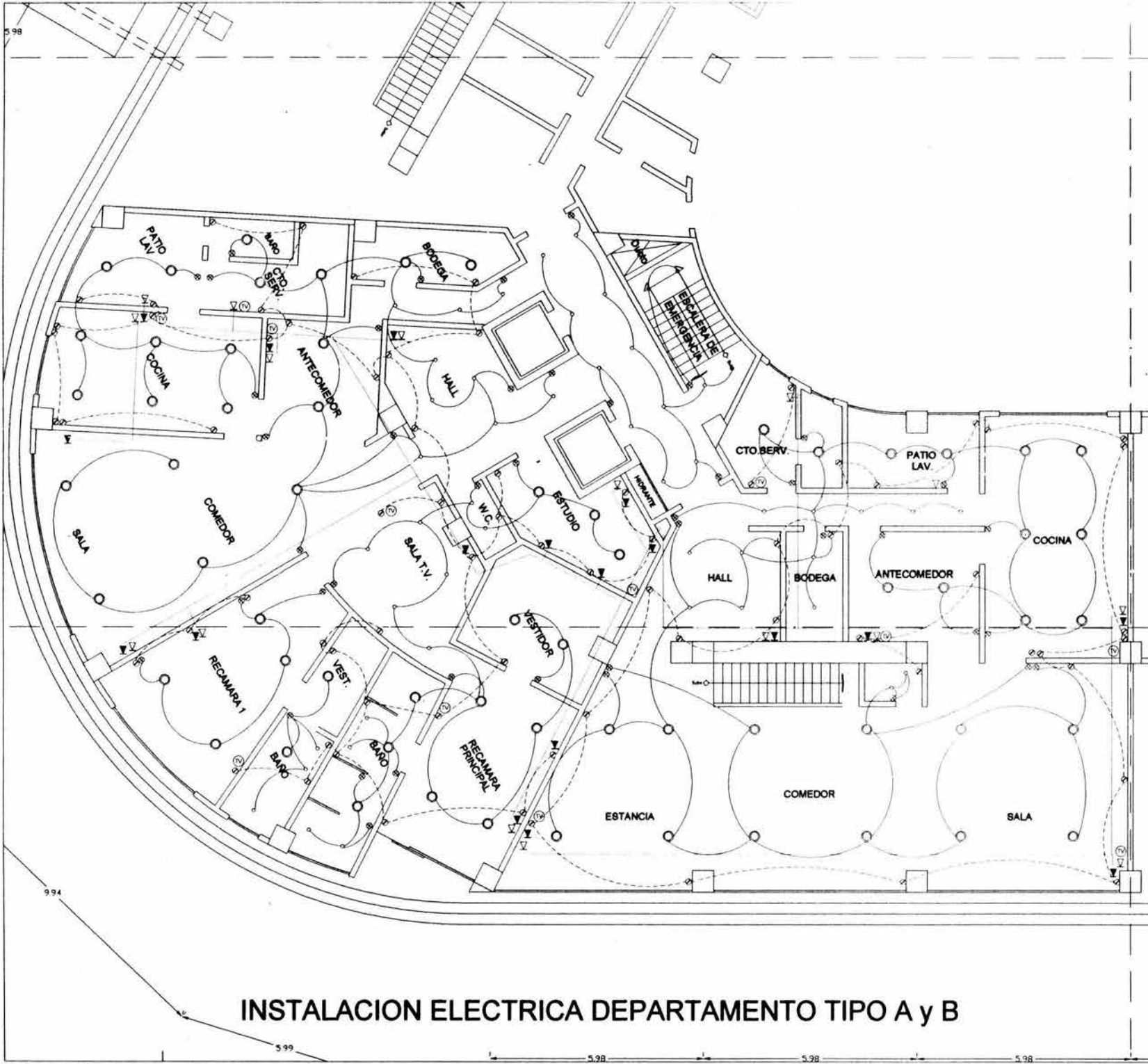
INSTALACION HIDROAMANTERA DETALLES

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

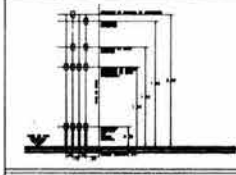
DR. EDUARDO GUERRERO DEL SOL, LA LUISA, SANTA FE DEL ALFARO GUERRERO, DEL. DF.

ALUMNO	HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ	GRUPO	IBICAT, 21
PROFESOR	DR. OSCAR FORNOS RUIZ DR. GUILLERMO GARCIA ARRIAGA DR. DR. ANGE HERRERO GALLAS ESPINOLA	FECHA	
METROS	8 / E	FECHA	JULIO / 04

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



- LEGENDA**
- TABLERO GENERAL
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - INTERRUPTOR DE 2 x 30 AMP.
 - MEJORES
 - ACOMETIDA
 - TIMBRE O ZUMBADOR
 - CONTACTO SENCILLO EN PISO
 - CONTACTO SENCILLO EN MURO
 - CONTACTO SENCILLO PARA INTERFERE
 - APAGADOR SENCILLO
 - APAGADOR DE 3 VAS
 - APAGADOR DE 4 VAS
 - LAMPARA
 - SALIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
 - ARBOTANTE EXTERIOR
 - ARBOTANTE INTERIOR
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 x 75 W
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 x 36 W
 - SPOT DE MURO EXTERIOR
 - SPOT DE PLAFON
 - TELEFONO
 - INTERFON
 - SALIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV
 - EXTRACTOR DE MURO
 - COMUNICADOR
 - COMUNICADOR GENERAL
 - LINEA ENTUBADA POR MUROS Y LOSAS
 - LINEA ENTUBADA POR PISO
 - LINEA ENTUBADA PARA TELEFONO
 - LINEA ENTUBADA PARA ANTENA DE TV
 - SURE TUBERIA
 - BATA TUBERIA

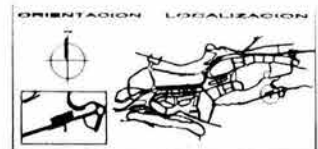
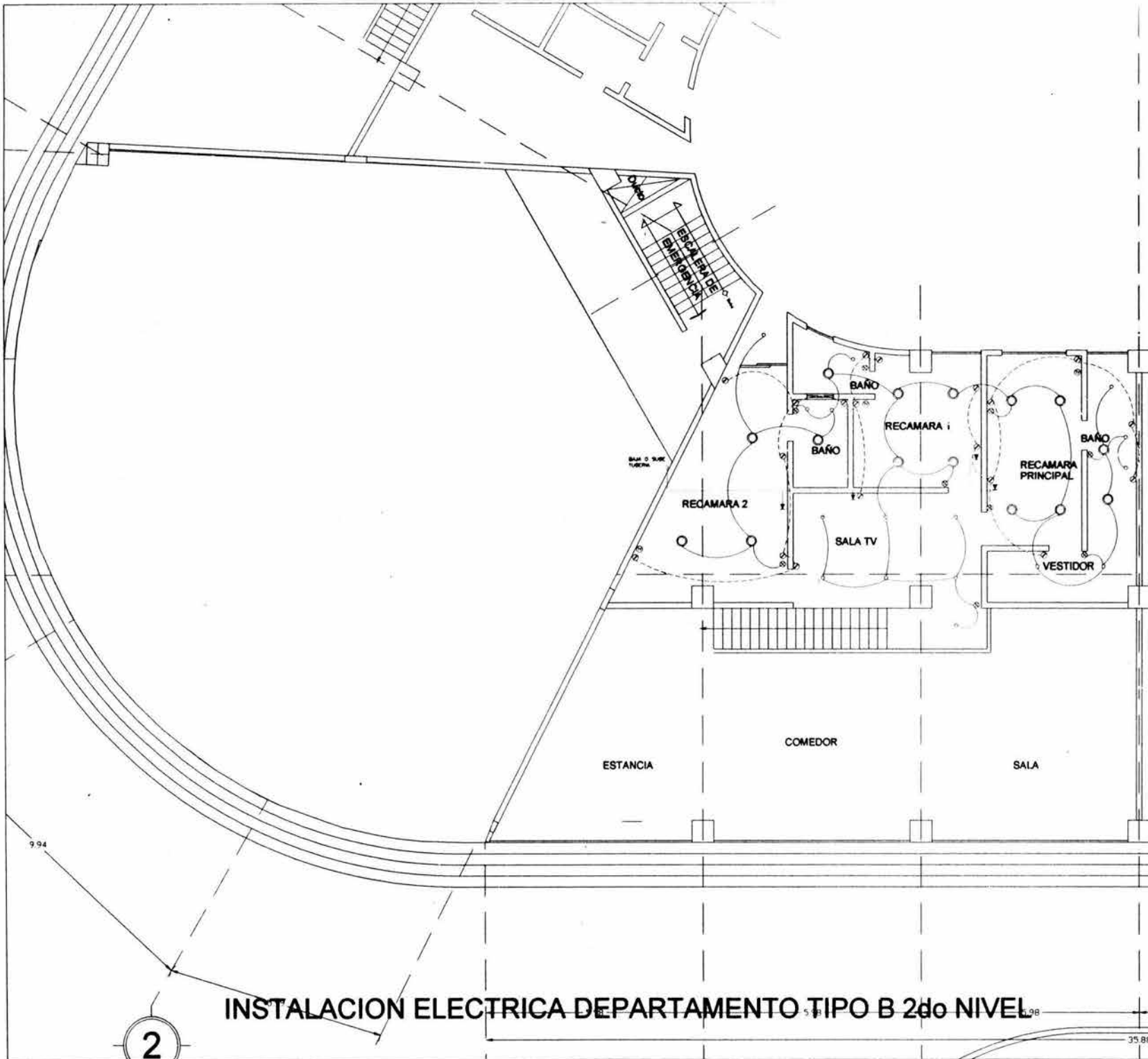


UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

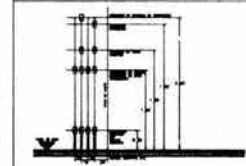
TITULO: INST. ELECT. Y TELEFONIA		TIPO:
AUTORIA: TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS		
LUGAR: AV. BARRIO GUINIGUAY # 108 COL. LA LOMA, SANTA FE DEL ALAMO, CIUDAD DE MEXICO, D.F.		
AUTOR: HAYD EDUARDO MALAGA GONZALEZ		FECHA: 08/04/11
ASISTENTE: ANA OSCAR RODRIGUEZ RUIZ		PROYECTO:
REVISOR: ANA GUILLERMO GARCIA SANDOVAL		FECHA:
REVISOR: ANA HERRERA BLAZ ESPINOZA		FECHA:
ESCALA: METROS 1:100	FECHA: ABRIL/11	PROYECTO:

INSTALACION ELECTRICA DEPARTAMENTO TIPO A y B

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



- LEGENDA**
- TABLERO GENERAL
 - TABLERO DE DISTRIBUCION
 - INTERRUPTOR DE 2 X 30 AMP.
 - MEIDORES
 - ACOMETIDA
 - INTERRUPTOR
 - CONTACTO SENCILLO EN PISO
 - CONTACTO SENCILLO EN MURO
 - CONTACTO SENCILLO PARA INTERRUPTOR
 - APAGADOR SENCILLO
 - APAGADOR DE 3 VAS
 - APAGADOR DE 4 VAS
 - LAMPARA
 - SAIDA INCANDESCENTE DE CENTRO
 - AMBISTANTE INTERIOR
 - AMBISTANTE EXTERIOR
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 75 W
 - LAMPARA FLUORESCENTE DE 2 X 38 W
 - SPOT DE MURO EXTERIOR
 - SPOT DE PLAFON
 - TELEFONO
 - INTERFON
 - SAIDA ESPECIAL PARA ANTENA DE TV
 - EXTRACTOR DE MURO
 - COMUNICADOR
 - COMUNICADOR GENERAL
 - LINEA ENTUBADA POR MUROS Y LOSAS
 - LINEA ENTUBADA POR PISO
 - LINEA ENTUBADA PARA TELEFONO
 - LINEA ENTUBADA PARA ANTENA DE TV
 - SUBE TUBERIA
 - BALIA TUBERIA



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

INSTALACION ELECTRICA 2do NIVEL

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

ARQ. OSCAR PONAS RUIZ

M. EN ARQ. HERNAN GALAS ESPINOLA

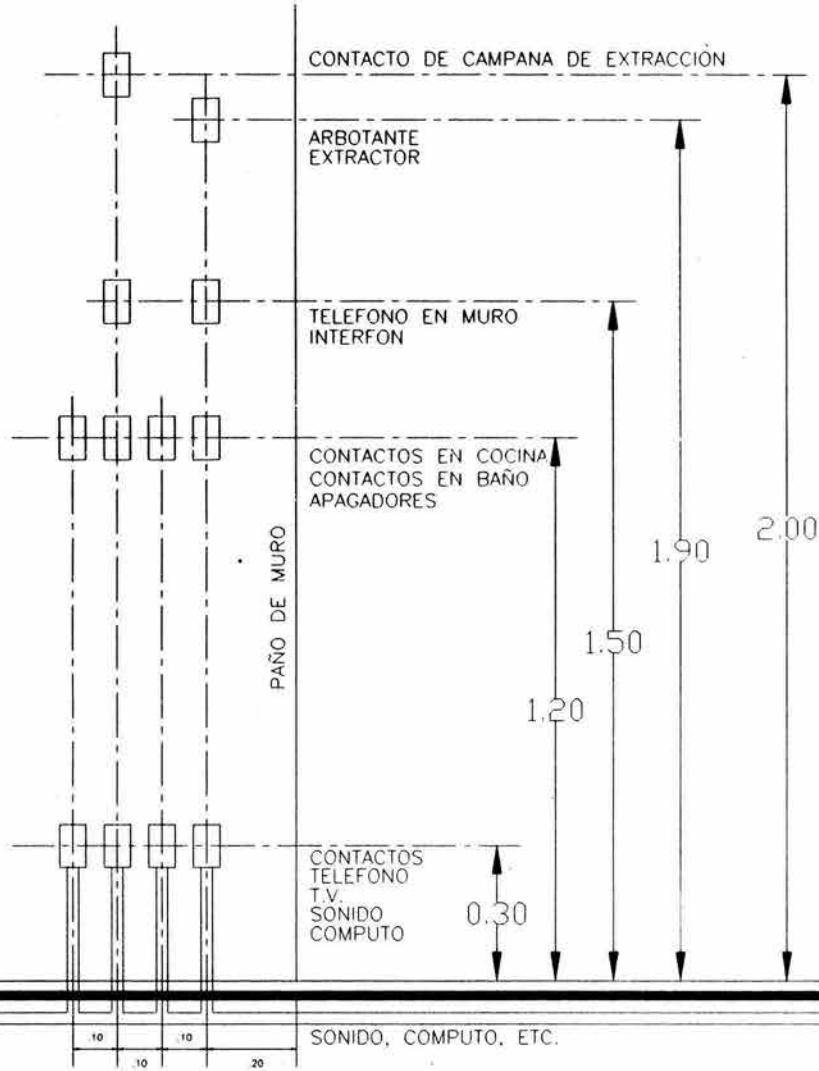
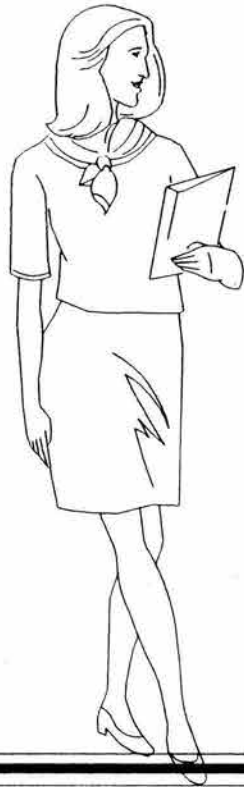
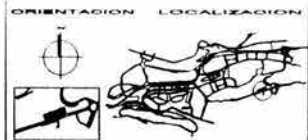
METROS DE JULIO/04

IE-02

INSTALACION ELECTRICA DEPARTAMENTO TIPO B 2do NIVEL

2

35.88



NIVEL DE PISO TERMINADO

CORTE SECCIONADO



U.N.A.M.
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
TESIS PROFESIONAL

DETALLES INSTALACION ELECTRICA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AV. SERVICIO CIUDADANO DEL COL. LA LINDA, BARRIO DEL ALVARO OBREGON, MEX. DF.

PROF. HUGO EDUARDO MALICA GONZALEZ

PROF. ANA CRISTINA FORNAS RUIZ

PROF. ANA CRISTINA FORNAS RUIZ

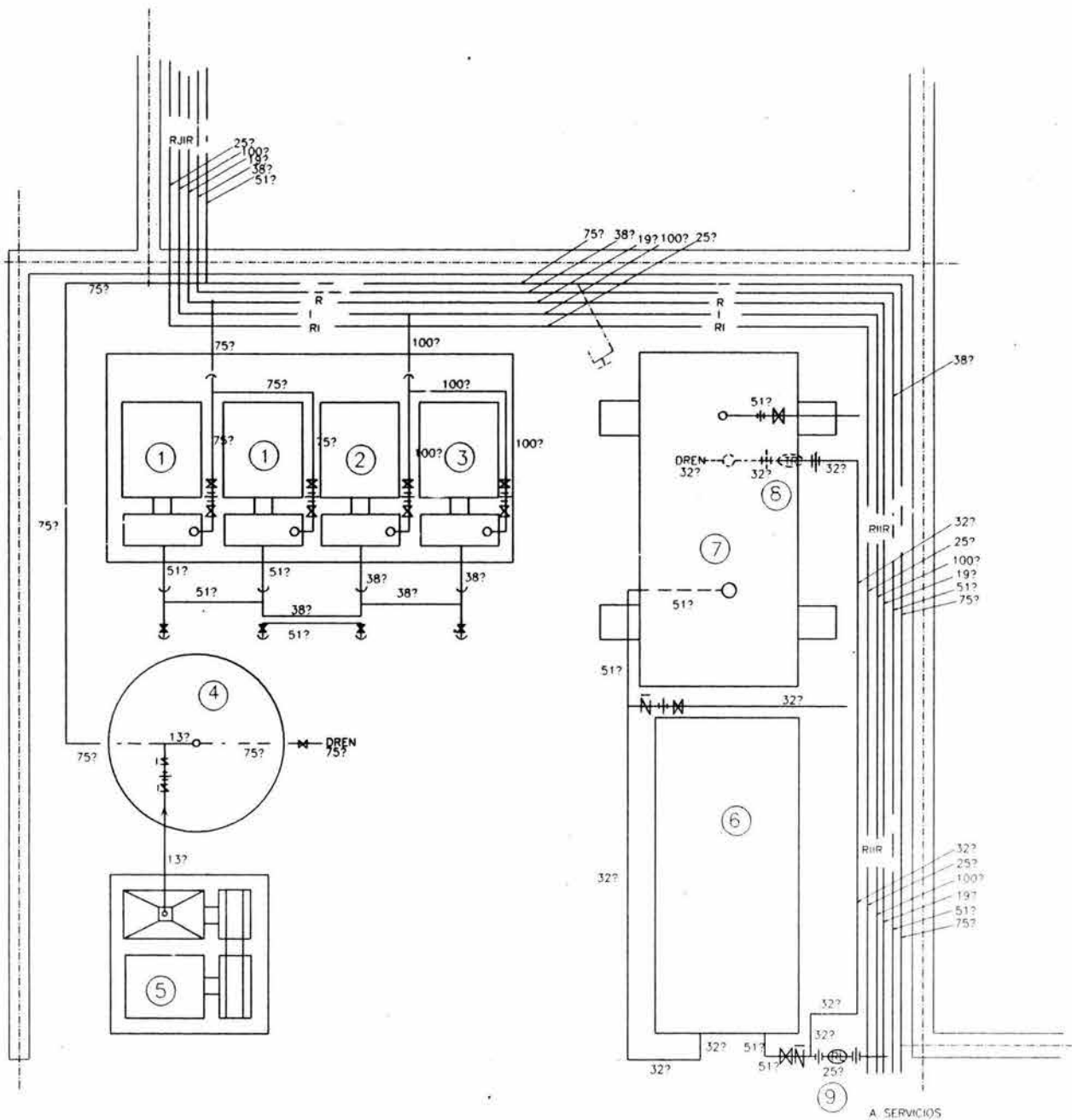
PROF. M. EN ANA HERRERO BELAS ESPINOSA

PROF. METRICA 1:12

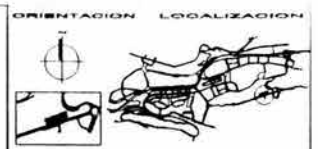
PROF. ALD/16

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

IE-03



PLANTA CUARTO DE MAQUINAS



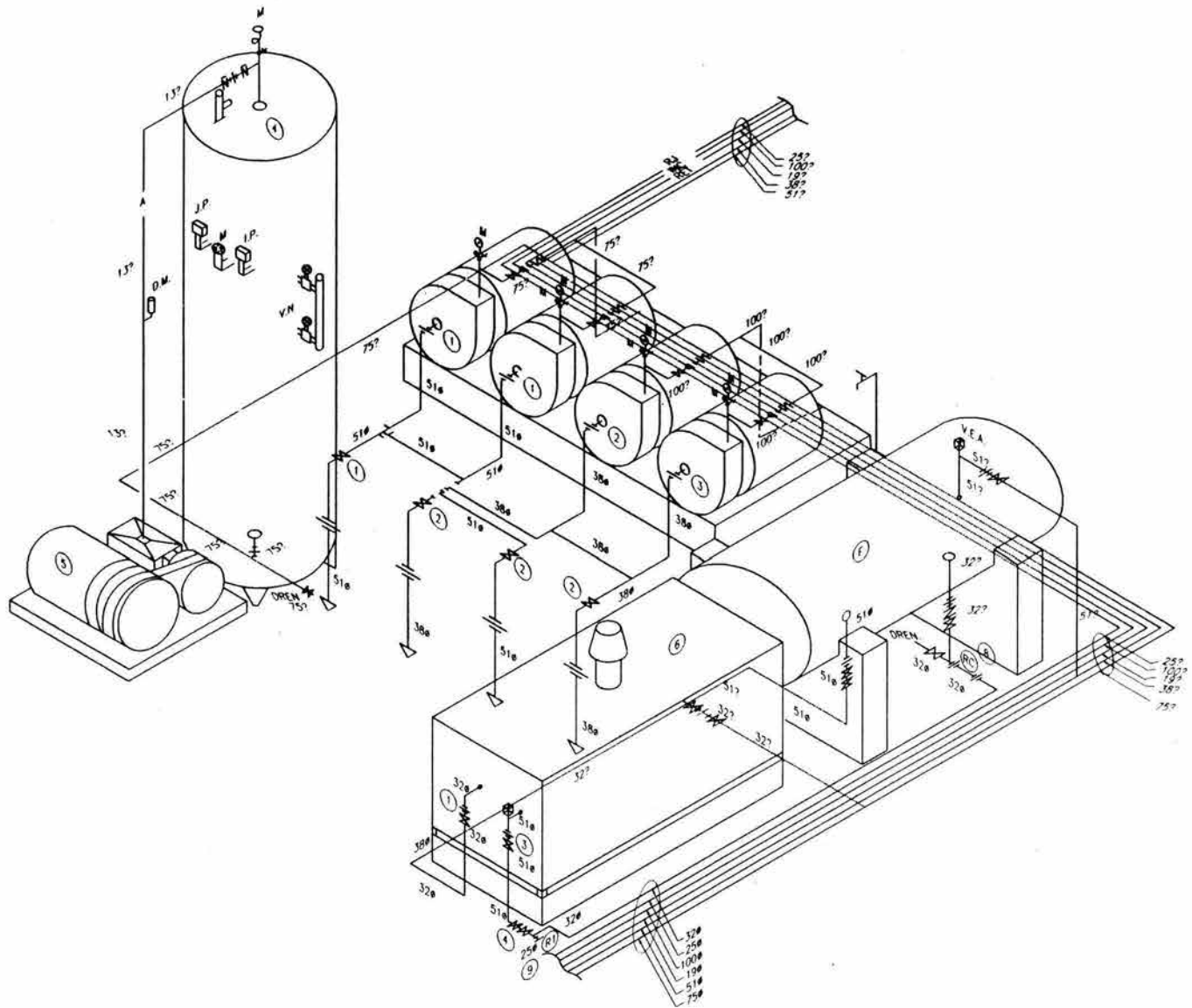
ORIENTACION LOCALIZACION

SIMBOLOGIA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM FACULTAD DE ARQUITECTURA TESIS PROFESIONAL	
INSTALACION HIDROSANTANA DETALLER	
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS	
AV. BARRERIL GUAYMAS S/N. COL. LA LOMA, SANTA FE DEL SUR, ALVARO OBREGON, MEX. DF.	
ALUMNO	HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ
PROFESOR	AND. OSCAR FORRAS RUIZ AND. GUILLERMO GARCIA AMADOR Y DR. AND. HENRI LO SALLA ESPINOLA
METRO	8/E JULIO/M
IHS-11	



ISOMETRICO CUARTO DE MAQUINAS



ORIENTACION LOCALIZACION

PROBLEMA

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



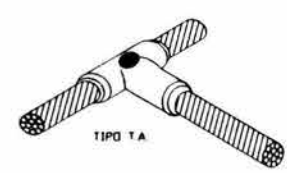
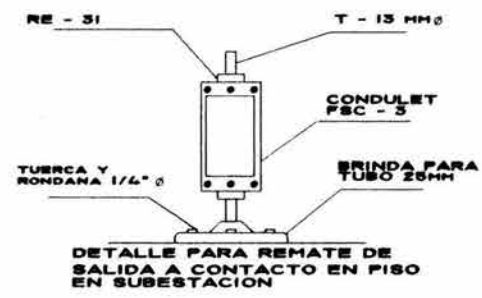
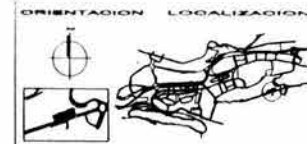
UNAM
FACULTAD DE INGENIERIA
TESIS PROFESIONAL

INSTALACION HIDROELECTRICA DETALLES

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

AV. BARRERO GUSTAVO F. DEL SOL, LA LINDA, SANTA FE DEL SUR, ALVARO OBREGON, MEX. DF.

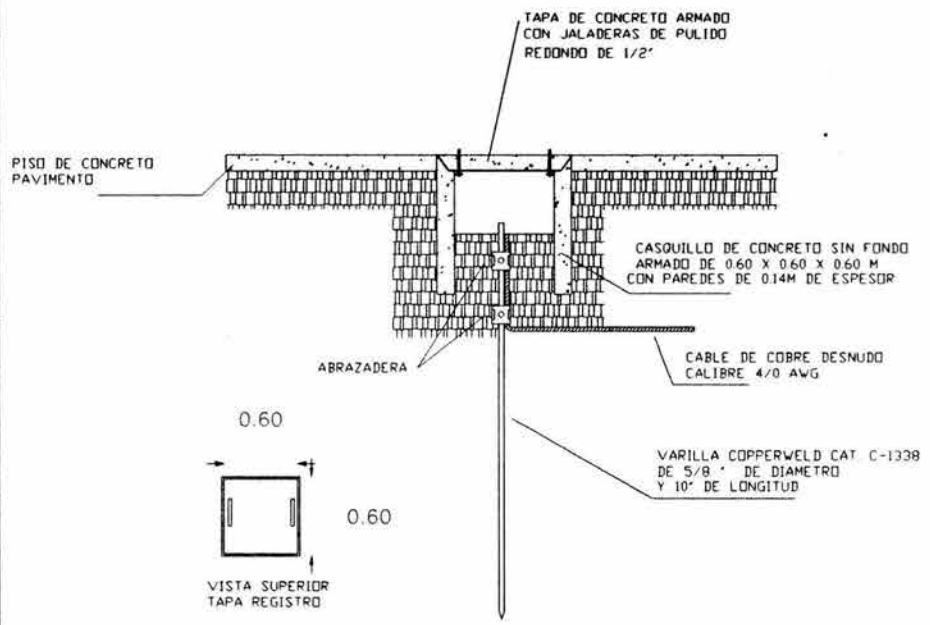
PROFESOR	HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ	FECHA	08/04/21
ALUMNO	ARIQ. OSCAR FORNAS RUIZ	GRUPO	
	ARIQ. GABRIEL DANIEL AMADORIZ		
	M. EN ARQ. NEROLIO GALAN ESPINOSA		
METROS	6/E	FECHA	23/10/24
PROFESOR			



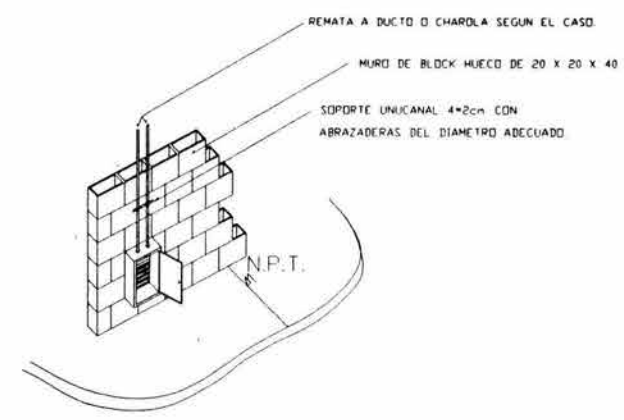
CONECTORES SOLDABLES CABLE A CABLE



SISTEMA DE TIERRAS IMPLICA CONECTOR MECANICO DE VARILLA A CABLE MCA BURNDY



REGISTRO PARA ELECTRODO DE PUESTA A TIERRA



DETALLE DE REGISTRO DE DISTRIBUCION

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

ORIENTACION LOCALIZACION

EMBOLOSA

CONTENIDO

UNAM

TESIS PROFESIONAL

DETALLES INSTALACION ELECTRICA

TIPO

AV. SERVEDOR GONZALEZ S/N. COL. LA LOBIA, SANTA FE, DEL. ALVARO OBREGON, MEX. DF.

ALUMNO: HILARIO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

PROFESOR: INHICATY, 21

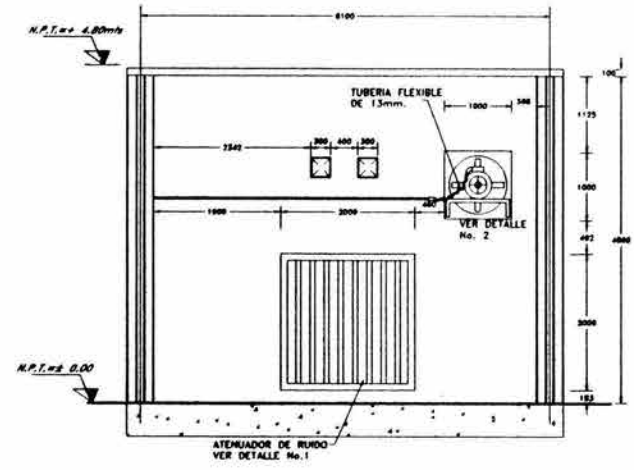
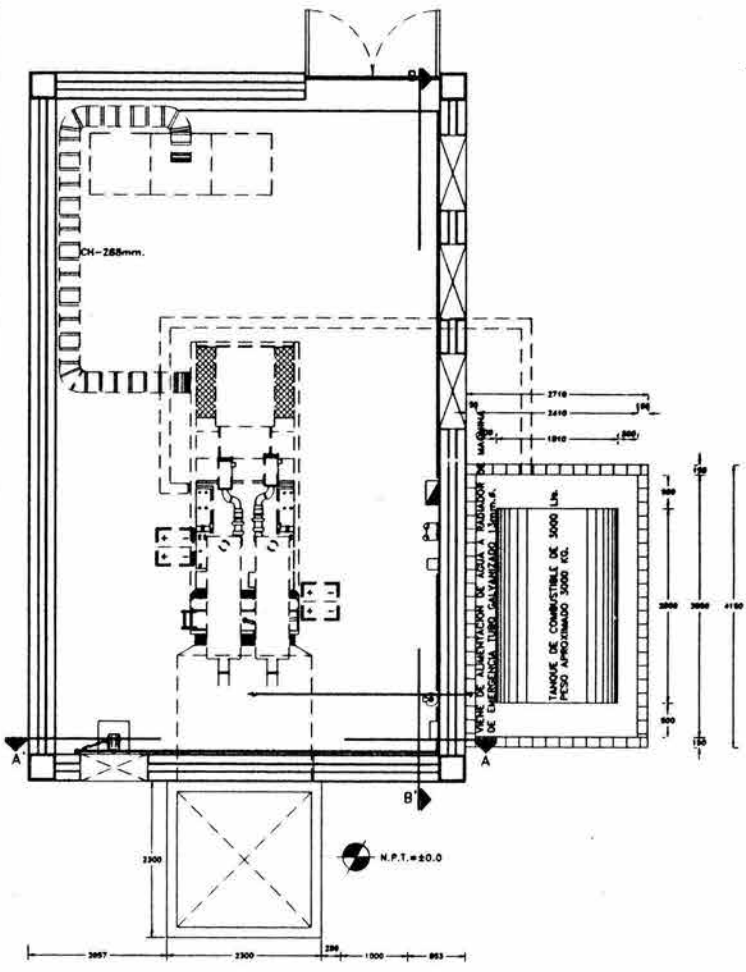
ASIGNATURA: ARQ. OSCAR PEREZ RUIZ

ARQ. GUSTAVO SANCHEZ ARRIANDAZ

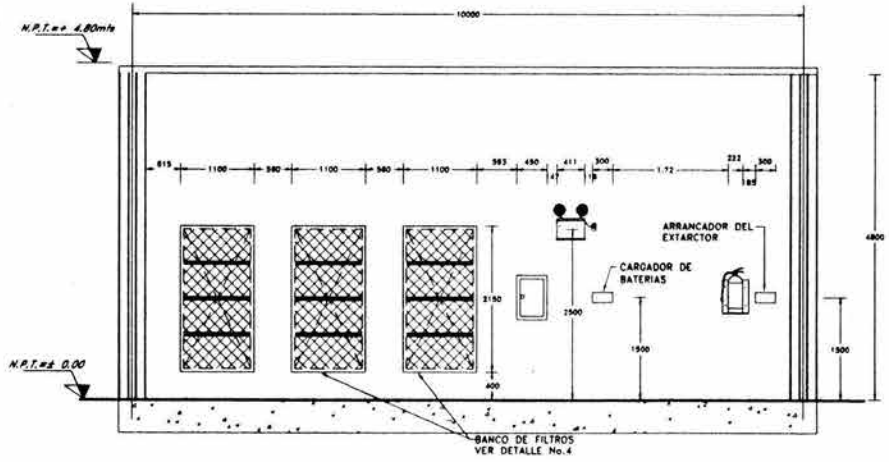
M. EN ARQ. HIRSHLO HALLS SERRAVALLO

FECHA: 08 AÑO: 19

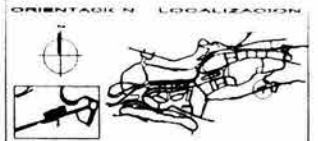
IE-14



CORTE A-A'



CORTE B-B'

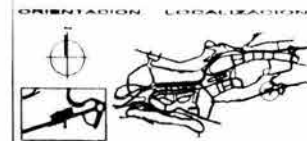


ORIENTACION LOCALIZACION

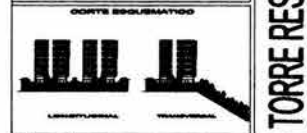
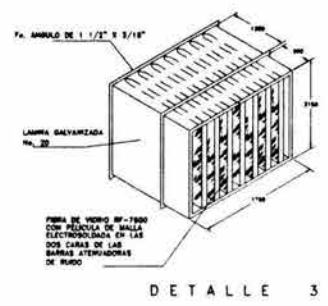
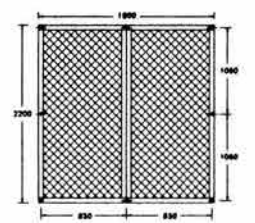
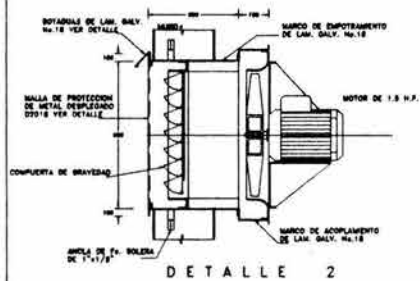
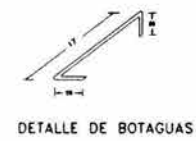
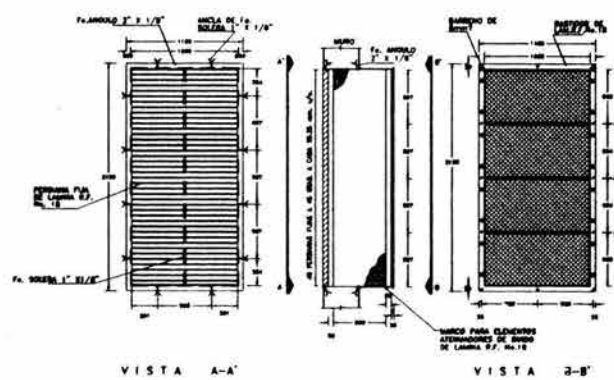
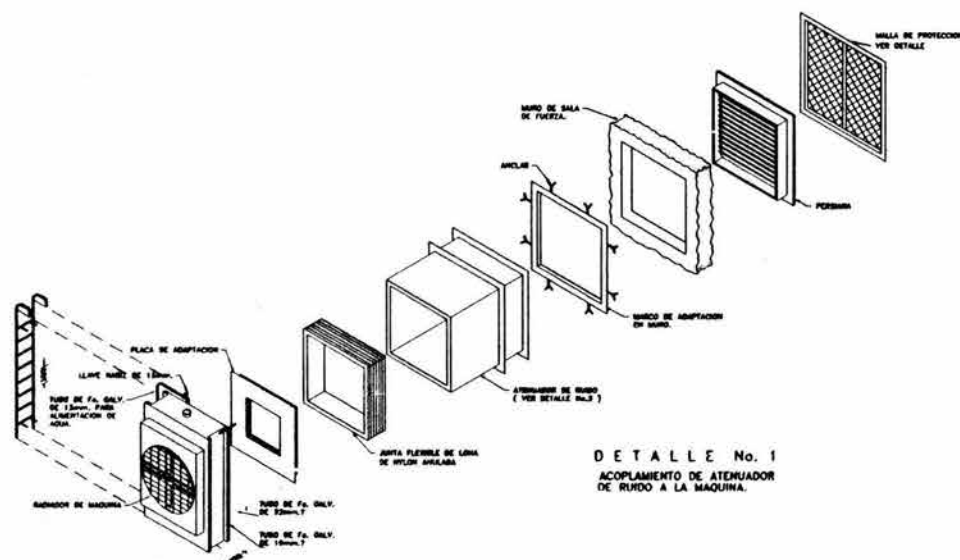
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



UNAM		FACULTAD DE ARQUITECTURA	
TESIS PROFESIONAL			
TITULO: DETALLES METALACION ELECTRICA		TIPO	
AUTOR: HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ			
MAYOR: ARQ. OSCAR FORRAS RUIZ			
M. EN ARQ. HERRILDO BALAS EMPEROLA			
FECHA: 11/28 JULIO/04			
Escala: 1:25			



ORIENTACION LOCALIZACION

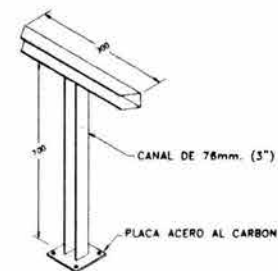
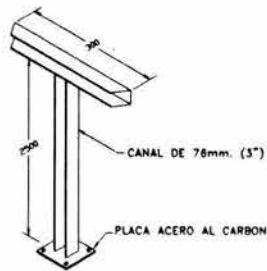
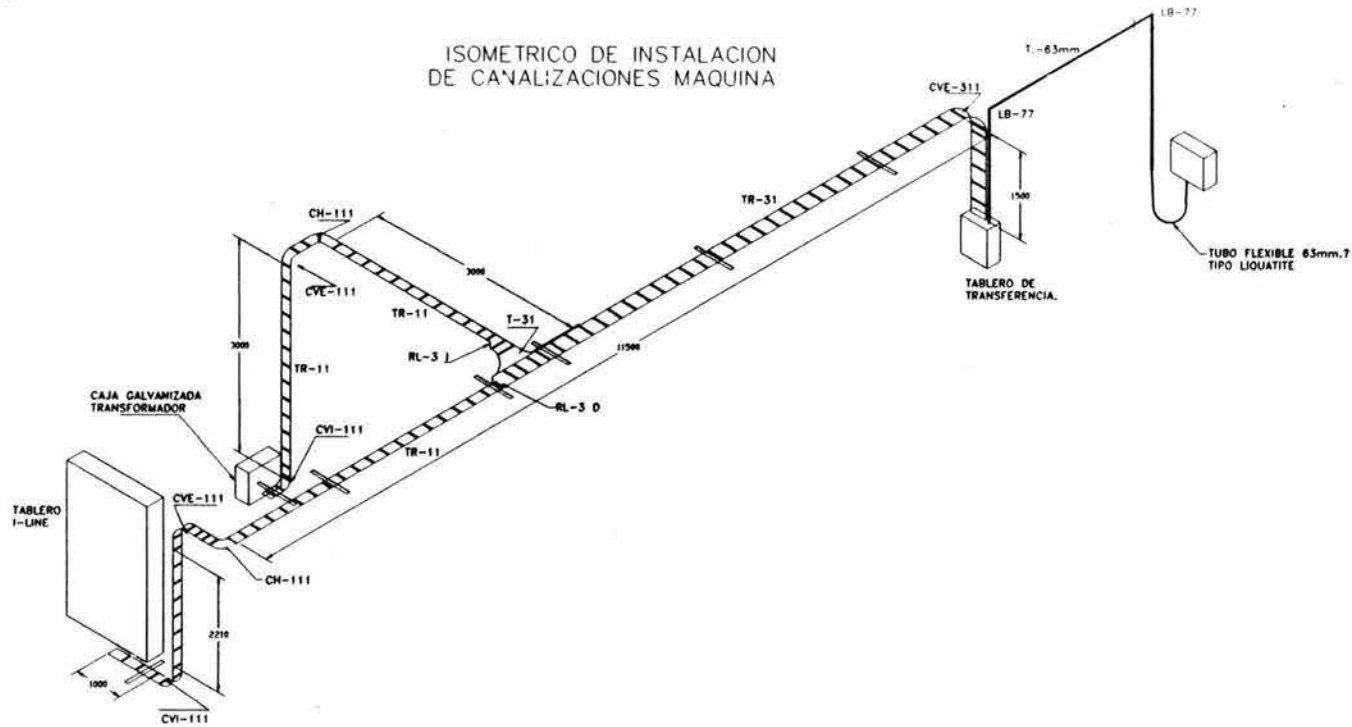


UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MEXICO
TESIS PROFESIONAL

DETALLES INSTALACION ELECTRICA		TPO
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS		
PROFESOR: DR. ESTEBAN GONZALEZ Y DEL SOL, LA LUJA, SANTIAGO DEL CAYO, GUATEMALA		
ALUMNO: HUGO EDUARDO SALAZAR GONZALEZ	CATEDRA: ENERGIAS 21	
ASISTENTE: JUAN CARLOS FORNARI SUZ	PROFESOR:	
II EN ASESORAMIENTO TECNICO		
III EN ASESORAMIENTO TECNICO		
ESCALA: METROS 1:20	FECHA: JULIO/04	

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

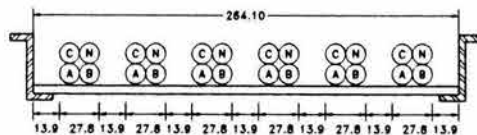
ISOMETRICO DE INSTALACION DE CANALIZACIONES MAQUINA



DETALLE DE SOPORTE SP-1

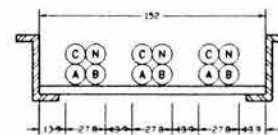
DETALLE DE SOPORTE SP-2

DETALLE DE SOPORTE SP-3



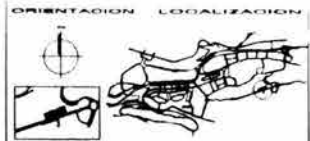
POR LO QUE SE SELECCIONA CHAROLA DE 304mm.
ARREGLO TÍPICO DE CONDUCTORES EN ARREGLO TROBOL DEJANDO UNA SEPARACION DE UN DIAMETRO COMO MÍNIMO

DETALLE No.1



POR LO QUE SE SELECCIONA CHAROLA DE 152mm.
ARREGLO TÍPICO DE CONDUCTORES EN ARREGLO TROBOL DEJANDO UNA SEPARACION DE UN DIAMETRO COMO MÍNIMO

DETALLE No.2



TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS

UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

DETALLES INSTALACION ELECTRICA

HUGO EDUARDO MUJICA GONZALEZ

ARQ. CINCE FORNAS RUIZ
ARQ. QUELTERO SANCHEZ ANDRÉS
E. EN ARQ. HERRERO BALAS ESPINOLA

1:25 JULIO/04

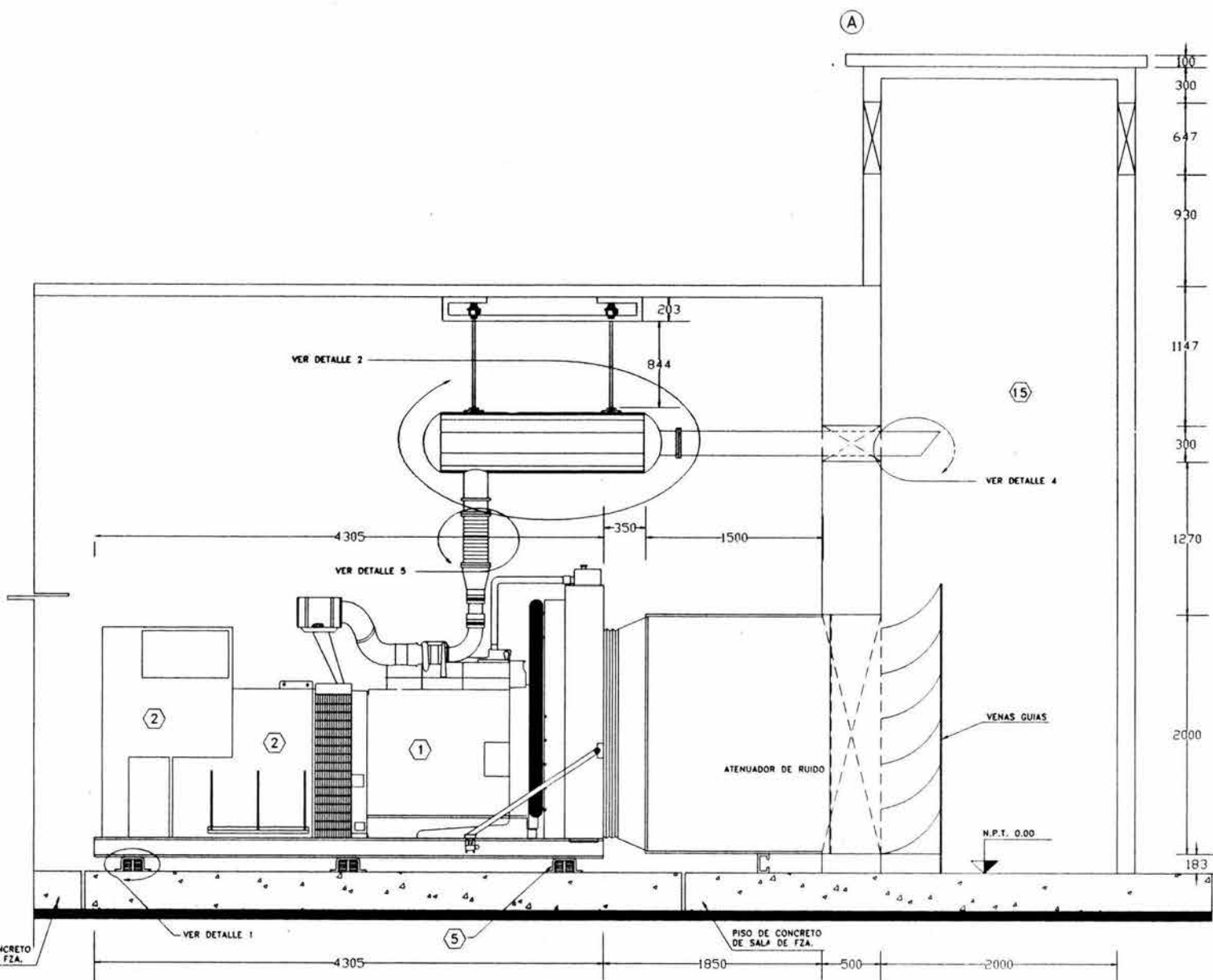
IE-10



LEGENDA

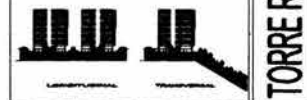
- ① MAQUINA DIESEL
- ② GENERADOR
- ③ CAJA DE CONEXIONES
- ④ SILENCIADOR
- ⑤ AMORTIGUADORES
- ⑥ TANQUE DIESEL
- ⑦ MOTOR DE 1.5 H.P. PARA VENTILADOR
- ⑧ TABLERO DE PROTECCION
- ⑨ TABLERO DE TRANSFERENCIA
- ⑩ TABLERO DE DISTRIBUCION
- ⑪ LUMINARIA DE EMERGENCIA
- ⑫ EXTRACTOR
- ⑬ TABLERO DE ALUMBRADO
- ⑭ AMBARDOR DEL EXTRACTOR
- ⑮ CUBO DE DESCARGA DE GASES
- ⑯ CARGADOR DE BATERIAS

TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS



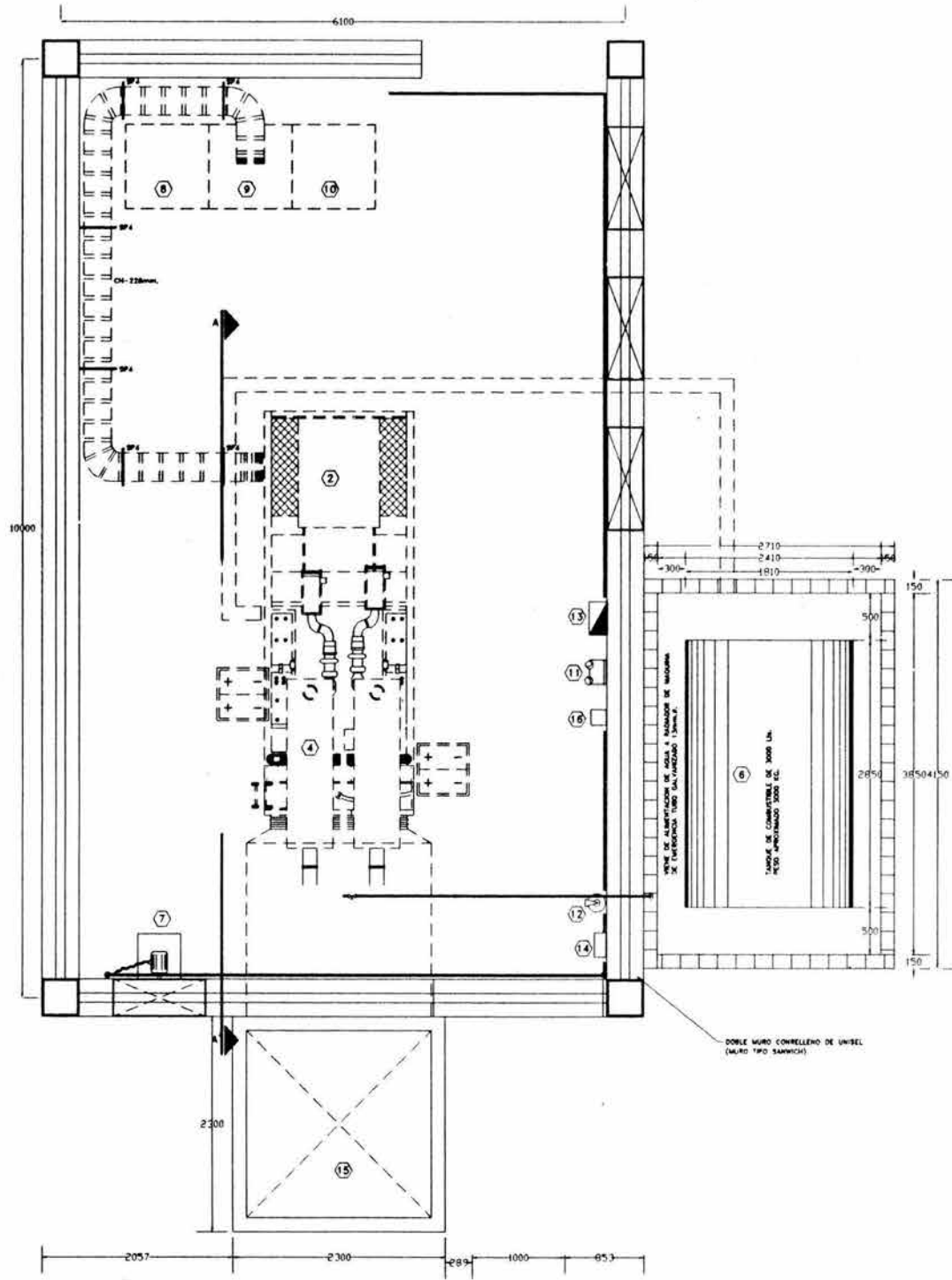
CORTE A-A'

ORTE ISOMORFICO



UNAM
FACULTAD DE ARQUITECTURA
TESIS PROFESIONAL

DETALLES INSTALACION ELECTRICA		190
TORRE RESIDENCIAL DE LUJO, CON ALTERNATIVAS SUSTENTABLES Y TECNOLOGIAS AVANZADAS		
AUTOR: HUGO EDUARDO MALACA GONZALEZ		
PROFESOR: ARQ. OSCAR PORRAS RUIZ		
AYUDANTE: ARQ. GUILLERMO GARCIA ARRIAGA		
AYUDANTE: IN. ENRIQUE SALAS ESPINOZA		
ESCALA: 1:25	FECHA: JULIO/16	PROYECTO: ENIGMATI 21



.....

BIBLIOGRAFIA

PLAN PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE SANTA FE Secretaria de Desarrollo Urbano y Vivienda

CENSO POBLACIONAL INEGI 2000 Instituto Nacional de Geografía e Informática

E-TOPIA, William J. Mitchel Edit. Gustavo Gili, Barcelona España, 1999

LA URBANIZACION CAPITALISTA, Christian Topalov Edit: Edicol Mexico, 1979

ECOURBANISMO, ENTORNOS HUMANOS SOSTENIBLES, Miguel Ruano, Edit. Gustavo Gili, Barcelona España, 1999

ARQUITECTURA Y REVOLUCION DIGITAL, James Steele, Edit. Gustavo Gili, Barcelona España, 2001

Paginas web consultadas:

www.inegi.gob.mx.

www.ddf.gob.mx

www.seduvi.com.mx

