

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTOMA DE MEXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

TENIS CLUB:PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

**TESIS PROFESIONAL
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE
ARQUITECTO
PRESENTA:
SEGURA VELEZ,RAUL
ASESOR:LERIN GUTIERREZ,MANUEL**

1995

FALLA DE ORIGEN

**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.

274
Reg.



U N A M
1 9 9 5



FACULTAD DE
ARQUITECTURA
TALLER 10
HECATL 21

SINODALES

Arq. Manuel Lerín Gutiérrez

Arq. Roberto García Chavez

Arq. Carlos Espinoza Gutiérrez

DEDICATORIA

**A mis padres por su
apoyo y ejemplo**

**A mis hermanos y
familiares**

**A mis profesores y
amigos**

Con cariño y respeto

INDICE

INTRODUCCION

I. ANTECEDENTES

El desarrollo urbano en México

- Antecedentes Históricos
- Modelo de Desarrollo
- Proceso de Urbanización
- La institucionalización de la planeación en México
- Conclusiones sobre el desarrollo urbano en México

II. OBJETIVOS

- Objetivos Generales
- Objetivos Particulares

III. FUNDAMENTACION DEL TEMA

Metodología

- Aproximación metodológica

IV. PLANES Y PROGRAMAS URBANOS

Plan parcial de Desarrollo urbano de Alvaro Obregón

Plan parcial de Desarrollo urbano de Cuajimalpa

- El Subcentro urbano
- Precios y usos del suelo
- Imagen urbana
- Políticas

V. ZONA DE ESTUDIO

Antecedentes Históricos

Datos estadísticos

- Población total zona de estudio
- Población económicamente activa
- Educación
- Pirámide de edades

Marco físico

- Zona de estudio
- Criterios de limitación
- Localización
- Características geográficas
- Infraestructura
- Vialidad y Transporte
- Usos de suelo actuales
- Vivienda
- Equipamiento urbano
- Conclusiones

VI. ZONA DE TRABAJO

- Localización zona de Trabajo
- Elección y características del predio
- Propuesta Arquitectónica

VII. OBJETO ARQUITECTONICO

Tenis Club

- Programa arquitectónico
- Estudio de áreas
- Matrices y grafos de interrelación
- Diagrama de funcionamiento
- Diagrama de flujos
- Alternativas de zonificación
- Partido arquitectónico
- Concepto plástico formal

VIII. EL PROYECTO

Tenis club

IX. MEMORIA DESCRIPTIVA

Tenis club

X. CRITERIO ESTRUCTURAL

Tenis club

XI. CRITERIO INSTALACIONES

Tenis club

XII. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ECONOMICA

Tenis club

XIII. CONCLUSIONES

INTRODUCCION

Cuán importancia tienen hoy en día los espacios de esparcimiento?. Posiblemente sea una de las interrogantes que constantemente tenemos. Es de suma delicadeza tratar este importante proyecto con relativa seriedad, ya que en México, así como en otros lugares se requieren de sitios donde se pueda practicar el deporte preferido en zonas con gran influencia histórica como es el caso de Santa Fe Contadero.

Los espacios de esparcimiento tanto cultural como deportivos dentro de zonas donde estudiantes -dado el caso de la Universidad Iberoamericana- y de corporativos tanto nacionales como extranjeros, que se encuentran ahí cercanos requieren zonas en las cuales puedan reunirse a hacer ejercicio en su tiempo libre, tomando en cuenta la cercanía del proyecto presentado: "Tenis-Club".

El estudio presentado nos da el desarrollo general de los trabajos a realizarse dentro de este magno programa socio - cultural de esparcimientos con mira a las clases altas por las condiciones que presenta la Universidad Iberoamericana, como a gente de un nivel económico superior, encontrando las facilidades a sus necesidades.

Con el crecimiento demográfico de la ciudad de México, y la contaminación ambiental, el proyecto, tomando en cuenta esta calidad de vida en el valle, se aboca a la "nave" de la investigación del terreno, en el cual se llevará a cabo el proyecto arquitectónico: "Tenis Club Santa Fe Contadero".

En la presente exposición se presentan los antecedentes de dicho trabajo, de suma importancia para la metodología del desarrollo. Tenemos el caso de

la historia del lugar, el modelo y proceso de urbanización, que nos lleva a un mejor entendimiento del desarrollo urbano en México.

Nos abordamos dentro de este trabajo a las alternativas de zonificación del terreno, ya que lo que se busca crear es un conjunto donde se lleven cabo actividades sociales, deportivas y de esparcimiento familiar, en un ambiente de convivencia con la naturaleza.

Los hombres desde sus inicios se han dado a la tarea de buscar siempre los espacios requeridos satisfaciendo las necesidades de su beneficio socio-cultural, dada la importancia de solo encontrar lugares deportivos, sino también sitios de reunión, (negocios, practicas de trabajo, fiestas de graduación, así como de XV años, etc., o simplemente tomar un café con los amigos para charlar, entre otras cosas).

A manera de un trabajo generalmente completo, mostramos en esta exposición, un estudio de las características del terreno a trabajarse arquitectónicamente con previo análisis de la investigación, partiendo de su ubicación y delimitación en el ámbito geográfico.

Contamos también con el plan y programas urbanos, donde se desarrolló un amplio programa de los precios y usos del suelo, así como de subcentro e imagen urbano y de las políticas a seguir para la realización del "Tenis Club Santa Fe Contadero".

La aportación de susodicha investigación, es importante para los interesados en el proyecto del centro de esparcimiento, ya que conociendo, de antemano, el antecedente de la zona donde se trabajará, se darán cuenta que es un terreno magnífico para llevar a cabo el proyecto.

Se puede afirmar que, podrían terminarse los problemas de localizar espacios de esparcimientos tanto deportivos como socio-culturales en la ciudad de México. El inmediato resultado de este proyecto, pretende dar

a la élite social, un lugar donde con la naturaleza y proyección histórica encuentren un sitio propicio para su recreación.

I. ANTECEDENTES

EL DESARROLLO URBANO EN MEXICO

ANTECEDENTES HISTORICOS

Para entender los problemas actuales de nuestras ciudades, es necesario primeramente, que construyamos su historia, sería imposible enfrentar los problemas urbanos actuales sin saber cómo nacieron, cómo se formaron. Para actuar correctamente hay que conocer los mecanismos que sirvieron en su desarrollo histórico concreto para tejer la red de relaciones que hoy encontramos materializada en las ciudades que estamos habitando.

El desarrollo urbano refleja las condiciones sociales y económicas que han caracterizado al país a lo largo de la historia, siendo causa y efecto del funcionamiento de la economía y condicionando la calidad de vida de la población. Así la distribución de las ciudades en el territorio es el resultado de la evolución histórica y de la interacción de múltiples factores físicos, económicos, sociales y políticos.

La preocupación fundamental era mejorar las condiciones físicas de los espacios ya edificados y no actuar de manera directa sobre los procesos de edificación de esos espacios, y más aún, no se hacía nada por anticiparse a los trabajos que estaban generando esa nueva urbanización, vista así la planificación urbana, se reduce a preocupaciones higienistas y genera diferencias espaciales y sociales muy fuerte.

Esta política de creación de suelo urbano produce "propiedad del suelo" que a su vez posibilita la apropiación de renta del suelo, cuyo incremento potencial se establece por las mejoras prometidas en obras de urbanización.

Constituida así la "propiedad" ese incremento se negocia anticipadamente y desata los procesos de especulación con la tierra urbana. La política de creación de nuevos contribuyentes desborda el espacio urbanizado y vuelve letra muerta cualquier "plan maestro", estimulando la especulación.

En 1941, se modifica, una vez más la "ley de planificación" con cambios notorios, ya que en la condición de planeación se incluyeron representantes de las Asociaciones de Banqueros, Propietarios, de las Cámaras de Comercio, Sociedades de Ingenieros y Arquitectos, además de los representantes del D.D.F., Hacienda, Comunicaciones y Salubridad. Pero quizá lo más importante fue, que en la planificación así como en la ciudad, se mantuvo separada en dos grandes áreas: la ciudad urbanizada y el resto de la zona.

Todas las asociaciones que no estuvieron vinculadas con el D.D.F., se considerarían ilegales. Es ahí donde estarían diseñados los mecanismos que habrían de regir la existencia de los asentamientos populares y suburbanos. Las obras de urbanización se supeditarían a la existencia de una vinculación política previa, el crecimiento de la ciudad sería el resultado de una negociación política entre las autoridades y los colonos, entendido así es fácil imaginar como ese hecho puede contradecir cualquier proyecto de planificación.

Con la relación al espacio ya urbanizado, fueron las políticas de imposición predial las que volvieron a dividir socialmente el espacio de la ciudad. En 1941 el Distrito Federal se divide en cinco zonas de acuerdo con su población, clases sociales y estilos arquitectónicos.

La formación de una metrópoli como la nuestra, es el resultado de siglos de evolución en México. Las bases de nuestra red urbana parten de la Época Colonial en la que surgió un sistema urbano caracterizado por las relaciones de dominio y dependencia. Las regiones y sus centros quedaron supeditadas a requerimientos y funciones externas produciéndose una organización del espacio que respondía exclusivamente a los fines de la urbe, generándose así

las bases de nuestra estructura urbana de ciudades carentes de una visión integradora.

Así, durante esta Época Colonial, los españoles fundaron un número considerable de ciudades que cumplieron diversas funciones portuarias como: Veracruz, Acapulco y Campeche; mineras: Guanajuato, Zacatecas, Pachuca y San Luis Potosí; administrativas, militares y religiosas como las ciudades de México, Guadalajara, Puebla, Querétaro, Cuernavaca y Mérida.

Al estallar la guerra de Independencia la hegemonía establecida por la ciudad de México sobre el resto del país, sufre cierta alteración temporal ocasionada por las luchas entre centralismo y federalismo, pero al triunfo del movimiento insurgente, México despertó como nación independiente a partir de 1824, después de tres décadas de trágicas pugnas por el poder, reiniciando el proceso de centralización de funciones político-administrativas en la capital. Este fue el medio mas adecuado para organizar y desarrollar un país que estaba disperso, originando con ello, consecuentemente, la atracción de la población de provincia.

Asimismo, en esta época, la ciudad no acusaba un predominio industrial claro. En México se creó el Distrito Federal como asiento de los poderes del nuevo país independiente, prolongando así el privilegio colonial de ser el centro político-administrativo, aunado esto, las nuevas políticas industrialización, promovidas por el banco, las cuales estimularon la centralización del capital en la urbe.

La creación del Departamento del Distrito Federal en 1929, tampoco permitió delinear una política urbana general para todo el Distrito, mucho influye en ello el hecho de que la planificación, durante estos años, se consideraba una extensión de la salubridad pública y dejaba de lado las acciones sobre el acceso y uso de suelo.

Dentro de este modelo de urbanización se crearon las zonas industriales,

aproximadamente en los años 40, quedando así definidas las características del crecimiento urbano de la ciudad. Frente a este crecimiento la planificación se limita exclusivamente a localizar las obras de urbanización. La novedad de la planificación se relaciona con la necesidad de corregir la disfuncionalidad creciente provocada por el mercado de suelo urbano, aunque hay que ratificar que en el momento que concluyó la etapa revolucionaria, y se inició la llamada "etapa constructiva" del desarrollo nacional de la capital en las esferas políticas, demográficas, económicas y administrativas del país, que marcan en los años posteriores la pauta del crecimiento acelerado de los problemas urbano-regionales.

MODELO DE DESARROLLO

La sustitución de importaciones reemplazó al viejo modelo agroexportador que continuó coexistiendo en forma subordinada con la acumulación vía industrialización y llegó a su fin a mediados de la década de los cincuenta. La articulación de ambos patrones en el periodo de 1930 a 1955 fue crucial para el éxito relativo de esta política de desarrollo.

El crecimiento económico de las cuatro décadas del treinta al sesenta fue importante, el Producto Interno Bruto aumentó en 3.1%, 5.9%, 6.2% y 7.0% como promedio anual en las décadas respectivas. Este considerable crecimiento fue impulsado significativamente por el sector secundario y particularmente por la industria de transformación, ya que la dinámica de esta rama presentó sistemáticamente tasas más elevadas que el crecimiento del PIB Total.

La estructura espacial de este desarrollo se caracterizó por la creciente concentración de la producción industrial en la ciudad de México. En 1930 el país tenía 48,830 establecimientos industriales de los cuales 3,180 (el 6.8%), se localizaba en la ciudad, en 1970 la cantidad de establecimientos aumentó a 118,993 de los cuales 33,185, más de la cuarta parte se localizaba en la urbe.

Las políticas gubernamentales no se orientaron a evitar este proceso de centralización en sus etapas iniciales; durante el lapso 1940-1970 la prioridad del gobierno federal fue el desarrollo industrial, sin consideraciones explícitas sobre su distribución territorial.

Desde el punto de vista económico, la aceleración del proceso de industrialización, se produjo principalmente en la ciudad de México, por haber encontrado un mercado incipiente y con posibilidad de ampliación, una infraestructura económica y social adecuada, y la posibilidad de un mercado de trabajo amplio. Una vez iniciado este proceso se tornó creciente y acumulativo, confluyendo nuevos factores como son:

- El mayor acceso a las fuentes financieras
- Gestiones oficiales
- La conveniencia y el atractivo para los empresarios, administradores e industriales, de vivir en un centro urbano que ofrecía entre otros una amplia diversidad de actividades culturales y de esparcimiento.

Cumplida esta función de impulso al crecimiento industrial, los efectos de la concentración, particularmente en la zona metropolitana de México, operan ahora, como es del conocimiento general, en detrimento del ordenado avance socioeconómico del país. Como consecuencia de ello los servicios públicos resultan ya excesivamente onerosos en la metrópoli. Aunado a esto la contaminación ambiental que alcanza los límites extremos tolerables, deterioran progresivamente la calidad de vida en el valle.

PROCESO DE URBANIZACION

Durante el periodo de 1940 a 1970, son innumerables las acciones planteadas por el Estado con relación a su preocupación sobre el crecimiento urbano, de los desequilibrios regionales que esta origina, y del crecimiento de la ciudad de México.

A pesar de ello, la política regional estuvo orientada a la concentración, debido a las ventajas que representaba esta y la escasa magnitud de un problema social urbano o rural que hubiera requerido la descentralización de la población.

Sin embargo, la naturaleza de las serias contradicciones que se manifestaron en los últimos años de los setenta, principalmente en el D.F., tanto en lo social, como en lo político y económico, condujeron a partir de 1970 a un cambio de estrategia del desarrollo nacional y regional. Este nuevo concepto integral del desarrollo regional de inicio de los setentas, se transforma en un enfoque hacia lo urbano, en donde se disocia el binomio campo-ciudad, es decir, la atención al desarrollo regional integral, se canaliza a la ciudad para atender básicamente los reclamos sociales que se multiplican por las corrientes migratorias, en las ciudades perdidas y en los asentamientos irregulares, fomentados en algunos casos, por quienes especulan con el suelo urbano.

Ante esta situación el Estado mexicano interviene a partir de los decretos de noviembre de 1971 y julio de 1972 e introduce una política concreta en ese aspecto, y para 1976 se formaliza institucionalmente un sistema de planeación urbano regional concordante con los objetivos nacionales, aunque para esta fecha están localizados en la zona metropolitana de la ciudad de México prácticamente todos los grupos del sector industrial. Es entonces cuando los recursos se invierten en los grandes problemas de la urbe, frente a la dificultad de iniciar en ese momento una descentralización real del crecimiento urbano.

Es por esto que en este momento el punto de inicio para romper este círculo vicioso le toca al poder central que fue quien originó en centralismo de funciones, pero no aisladamente, pues además de superar la resistencia a la transferencia de poder y al cambio de residencia del trabajador, tiene que enfrentar la incapacidad de las regiones para recibir y atraer población .

Esto último sólo se logrará resolver en la medida en que la

descentralización se enfoque como un problema de oportunidades, en donde los sistemas regionales son la opción potencial más favorable al ofrecer condiciones propicias para captar el sector que les corresponda al atraer y arraigar a la población, pues de otra forma México, Guadalajara, Monterrey, las ciudades fronterizas y costeras seguirán siendo los únicos puntos de atracción.

LA INSTITUCIONALIZACION DE LA PLANEACION EN MEXICO

La planificación urbana en México, en particular encuentra su fundamento jurídico en los artículos 27, 73 y 115 constitucionales, en la Ley General de Asentamientos Humanos: Reglamentaria de los tres artículos mencionados, y en la Nueva Ley de Planificación.

A la letra, el artículo 27 de la constitución política de los Estados Unidos Mexicanos señala:

La nación tendrá en todo tiempo el derecho de imponer a la propiedad las modalidades que dicte el interés público, así como el de regular, en beneficio social, el aprovechamiento de los elementos naturales susceptibles de aprobación, con objeto de hacer una distribución equitativa de la riqueza pública, cuidar de su conservación, lograr el desarrollo equilibrado del país y el mejoramiento de las condiciones de vida de la población rural y urbana. En consecuencia, se dictarán las medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y establecer adecuadas previsiones, usos, reservas y destinos de tierras, aguas y bosques, a efecto de ejecutar obras públicas y planear y regular la fundación, conservación, mejoramiento de los centros de población.

Como podemos observar, y considerando que este es el problema que nos ocupa, el avanzado concepto que encierra el texto anterior respecto a regular la apropiación del suelo y los recursos, es el sólido punto de partida en el que se fundamenta el sistema nacional de planeación. México, en este sentido, es

quizá el país de América Latina que ha logrado definir con mayor precisión los límites de propiedad privada, cuando está de por medio el interés público.

El artículo 73 de la Constitución, por su parte se refiere a las facultades del Congreso para establecer contribuciones, legislar sobre los recursos naturales, la industria y otras actividades económicas.

El artículo 115 constitucional - recientemente reformado - establece las atribuciones de los municipios en la planeación y regulación del desarrollo, y las formas de coordinación, con este mismo fin.

La Ley General de los Asentamientos Humanos, expedida en 1976, define la forma y los medios con que se promoverá la ordenación y regulación del sistema urbano nacional, y en particular cada centro de población.

Finalmente, la recientemente promulgada Ley de Planificación en 1983, pone especial atención en la conformación de un sistema nacional de planeación democrática y entrega las bases para la programación nacional, sectorial y regional del país.

II. OBJETIVOS.

OBJETIVOS GENERALES

Contar con un diagnóstico - pronóstico urbano y de requerimientos que permitan determinar lineamientos de acción para el desarrollo social.

-Formular políticas, recomendar lineamientos y programas de acción para el desarrollo urbano y social en el plan de acción urbano - arquitectónico Santa Fe.

-Identificar a nivel de prefactibilidad, oportunidades de inversión para instrumentarse con los grupos organizados del desarrollo urbano y su zona de influencia, que permitan elevar sus ingresos y satisfacer la demanda de bienes y servicios que el desarrollo demanda.

OBJETIVOS PARTICULARES

-Generar un banco de información demográfica, económica social de la población de la colonia Santa Fe y su zona de influencia.

-Actualizar la información sobre el comportamiento demográfico de la zona de estudio y su zona de influencia.

-Analizar los impactos de crecimiento demográfico sobre el desarrollo urbano, económico y social de referencia.

-Evaluar el potencial económico de la zona para los fines del fomento de la producción de bienes, servicios y la generación de empleo.

-Identificar los problemas sociales que se desprenden de las irregularidades de la tenencia de la tierra, y marginalidad

Entre los objetivos particulares, además de los incluidos anteriormente, los siguientes:

-Identificar el impacto que de manera continua tiene el desarrollo urbano en la población nativa y emigrada, y proponer formas de pelear los aspectos más negativos del mismo.

-Proponer mecanismos de monitoreo periódico alrededor de aquellos aspectos sociales, económicos y culturales que puedan ser severamente afectados por el desarrollo urbano, para que en cada ocasión se tomen las medidas pertinentes.

-Identificación de obras detonadoras de recreación y descanso que permitan el desarrollo ordenado de la zona sujeta a análisis.

-Desarrollar el proyecto definitivo de una obra detonadora de recreación y descanso cuyos contenidos y alcances presentarán los profesores.

III. FUNDAMENTACION DEL TEMA

El estudio por desarrollar tiene como objetivo el conocer las posibilidades reales de desarrollo de la colonia Santa Fe, el interés mostrado se fundamenta por una parte, en la carencia de espacios que identifique a la población con su medio físico artificial, y por otra, en la evolución socio-económica de la población local como aquella que es atraída por mejores condiciones, y a los cambios físicos de los diferentes asentamientos humanos, los cuales demandan infraestructura y equipamiento básico, y por supuesto los problemas asociados a la tenencia de la tierra.

Aunado a lo anterior, es conveniente revisar las políticas en materia de desarrollo urbano y los requerimientos de espacios de acuerdo a los distintos estratos socio-económico que podrían establecerse dentro de los límites del plan de acción "urbano-arquitectónico Santa Fe", propuesto y en términos generales, contar con un estudio que permita establecer, a partir de la situación social y económica, las estrategias necesarias que propicien mejores condiciones de vida para los habitantes de la delegación en su conjunto.

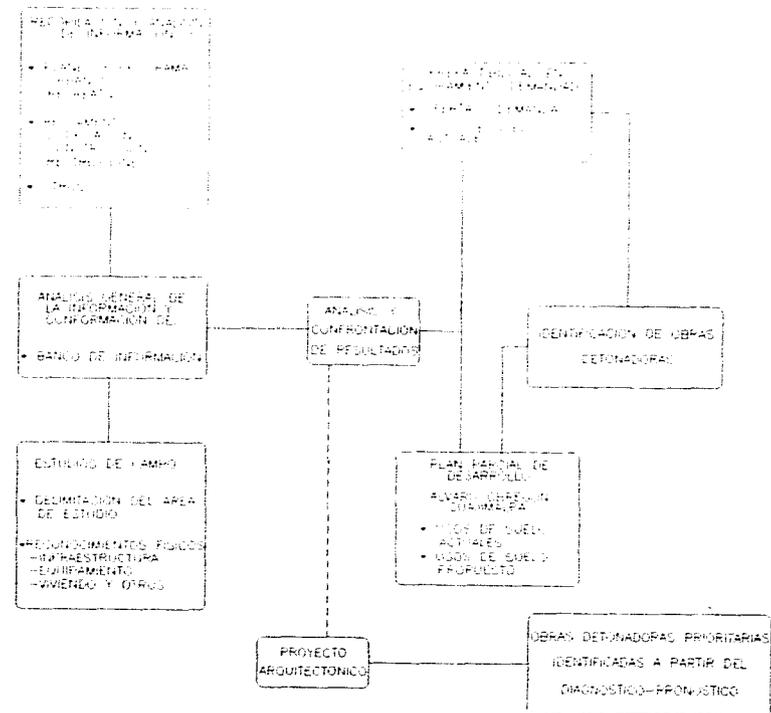
Para ello es necesario elaborar este estudio, el cual nos permitirá conocer la evolución de la población y el impacto que podría tener la creación del desarrollo, para tales efectos proponemos la realización del presente trabajo y del cual se desprende, de manera preliminar el título denominado : Plan de Acción Urbano -Arquitectónico Santa Fe.

METODOLOGIA

Con el fin de desarrollar en forma precisa el trabajo de investigación partiremos de su ubicación y delimitación en el ámbito geográfico, por lo que será necesario, en primera instancia, obtener la información disponible y existente, y posteriormente, analizarla. Para ello se llevará a cabo visitas a dependencias oficiales y/o privadas, en la ciudad de México.

La recopilación y análisis de la información obtenida la podemos englobar entonces en: trabajos sobre fuentes primarias. Trabajos sobre fuentes secundarias y observaciones directas de campo. En este orden de ideas, la elaboración del total del material recopilado y la presentación del mismo se integrará en un estudio que comprende la secuencia temática anotada al inicio del trabajo y la siguiente aproximación metodológica.

APROXIMACION METODOLOGICA



IV. PLANES Y PROGRAMAS URBANOS

DELEGACIONES: ALVARO OBREGON Y CUAJIMALPA

PLANES PARCIALES DE DESARROLLO URBANO

Con base a los antecedentes mencionados anteriormente, en resumen el plan parcial tiene su fundamento y antecedentes jurídicos en el conjunto de disposiciones legislativas originadas por las reformas y adiciones a los artículos 27, 73, y 115 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, así como a las acciones del gobierno relativas al ordenamiento y regulación del desarrollo urbano del territorio del Distrito Federal, las cuales dieron inicio el 27 de febrero de 1980 con la aprobación del plan de desarrollo urbano del Distrito Federal.

El propósito fundamental de los planes parciales es, establecer las bases de ordenación y regulación del desarrollo urbano de las delegaciones, considerando los usos del suelo que consigna el plan de desarrollo urbano del D.F. Destaca también las metas y acciones a corto, mediano y largo plazos de los planes sectoriales, programas y proyectos especiales aplicables a esta delegación .

Los planes parciales precisan las estrategias de desarrollo urbano de las delegaciones; describe la estructura urbana que se pretende alcanzar en el año 2000; y determina la zonificación a que estará sujeto el territorio de la delegación, fundamento operativo para el otorgamiento de los alineamientos, números oficiales y licencias, particularmente las de uso especial y de construcción, define las normas y la intensidad de construcción. Señala la ubicación y dosificación del uso del suelo, del equipamiento, la infraestructura y elementos del medio ambiente convenientes para el desarrollo urbano.

EL SUBCENTRO URBANO

El subcentro urbano de la delegación Alvaro Obregón, alberga en su interior un sinnúmero de actividades y funciones. Este centro urbano, concebido en sus inicios como un lugar de intercambio y esparcimiento, además de sus funciones político-administrativas, se ha convertido cada vez más en sedes burocráticas, en templos de la mercancía y en el reforzamiento del centro político-administrativo, en el que sólo la espontaneidad popular consigue romper de vez en cuando la monotonía de un espacio funcional creando zonas o barrios de expresión social - el barrio de Santa Fe -.

Así, la renovación urbana trata de demoler los espacios históricamente ocupados por las capas populares y socialmente valorados posteriormente, a manera de venderlos para la residencia de las clases superiores o para la apropiación por las sedes de las grandes empresas. Una ilustración de este proceso lo ofrecen las colonias en estudio, en donde el deterioro de los servicios urbanos y la rentabilidad creada por el Estado para la producción capitalista de viviendas y equipamiento en las zonas suburbanas, está provocando la huída de la clase media hacia las urbanizaciones periféricas.

En estas zonas se han ido concentrando cada vez más las capas desempleadas y más pobres. Los propietarios de las vecindades para mantener su rentabilidad, alojan a varias personas en la misma casa ocupada anteriormente por una sola familia de clase media, bien se abstienen de dar mantenimiento, lo cual da como resultado un deterioro cada vez más importante del patrimonio urbano.

PRECIOS Y USOS DEL SUELO

Los asentamientos irregulares sin servicios públicos con escasos medios de transporte y altos niveles de contaminación, no son tanto el producto de la falta de planes y de programas urbanos o del excesivo crecimiento

demográfico, sino el resultado natural de una estructura económica injusta en la que los grupos económicos más poderosos, guiados única y exclusivamente por el interés de la ganancia, han podido ubicar sus inversiones en los mejores suelos sin considerar los efectos que pudieran tener sobre la estructura y el medio ambiente urbano.

Estos grupos han logrado imponer los precios al suelo y a los edificios, segregan una periferia inhóspita a quien no puede pagar y deciden en última instancia, como ha de utilizarse la infraestructura y el equipamiento social. Cada vez resulta más claro que el libre mercado y la no intervención gubernamental en cuestiones estratégicas, como el suelo urbano, los servicios básicos a la población, la vivienda y el transporte, son las causas fundamentales de los problemas que enfrentamos.

Por lo que toca al precio y uso del suelo en las delegaciones y zonas de estudio, basta decir que éstos se encuentran íntimamente ligados ya que cuanto mayor es el precio del metro cuadrado, mayor es la intensidad de construcción de éste, pero existe una excepción bajo determinadas condiciones políticas, o los factores de prestigio, valor simbólico y cultural que también determinan la distribución de usos en la ciudad, a manera de ejemplo, existen los usos muy rentables en edificios históricos representativos en los que la intensidad de la construcción no es el valor decisivo.

IMAGEN URBANA

La imagen urbana que presenta actualmente las delegaciones en lo general y la zona de estudio en lo particular, es el resultado de la apropiación por parte de la clase dominante, del espacio que corresponda originalmente a las clases dominadas, esto es posible debido al constante incremento de los precios del suelo y al proteccionismo por parte del Estado. A través del plan parcial de desarrollo, en la cual se establecen las intensidades de construcción las cuales se reflejan en construcciones cada vez más altas que dan como resultado la especulación del suelo, que está basada principalmente en:

1.- La diferencia del valor actual del precio con relación a su valor a futuro, estimado a partir de los destinos de uso del indicado en los planes y programas (renta diferencial).

2.- Por el abandono o falta de mantenimiento, por parte del propietario del inmueble, lo que se traduce, una vez más, en la expulsión del inquilino hacia la periferia, abandono no sólo en términos de edificios para la vivienda, sino incluso de espacios destinados al pequeño comercio y talleres (zapateros, sastres, carpinteros, herreros, etc.), por lo que aunado a lo anterior, se rompen los lazos de clientela forjada durante años

Por lo que se refiere a los programas de renovación urbano-arquitectónica, éstos se pueden englobar en dos grupos:

1) Destrucción-Renovación

Consiste en la demolición del patrimonio sustituyendo éste por nuevos edificios con un área mayor construída, mejores instalaciones, etc., esto garantiza una ganancia mayor por el incremento al precio de venta o renta del inmueble, sin considerar el aumento de valor del suelo.

2) Conservación-Rehabilitación

Caracterizada por la restauración y reutilización de los edificios históricos, mejorando por tanto las fachadas como los acabados interiores, así como una redistribución de los espacios y conservando el volumen original de los elementos. Estas actividades se traducen en un incremento por concepto de renta diferencial de localización .

Finalmente es necesario destacar que en la producción del espacio, en nuestro caso de estudio, aparece el Estado como un medio indispensable y valioso que el capitalista posee para asegurar sus estrategias.

Mientras que, por otra parte, el obrero (que genera la plusvalía a través de

su trabajo), y el usuario, se encuentran en una situación desigual con relación al valor de uso de las construcciones requeridas por ellos y el valor de cambio caracterizado por el capitalista, y es aquí, en donde el valor de cambio sufre el uso, genera las contradicciones más fuertes entre los agentes que participan de manera directa en la producción del espacio.

La zona de estudio no presenta una tipología uniforme a la diversidad en el uso del suelo (habitacional, comercial, trabajo y servicios); esta mezcla le da el carácter de hibridez pues aunque existen reglamentos para el uso del suelo, no hay normas que regulen los aspectos formales, tipológicos y ambientales que ordenen la tipología del lugar, creando un deterioro visual por falta de uniformidad en los letreros, cables aéreos, así como contaminación por ruido debido al alto flujo vehicular. Aunado a esto tenemos el deterioro social representando un alto índice de prostitución, drogadicción y alcoholismo; por ser estos equipamientos de recreación mal orientados socialmente, ya que por su falta de dignificación espacial se vuelven lugares denigrantes de dudosa reputación.

Por otro lado la estructura vial que representa la zona de estudio, fue en un tiempo una especie de ínsula con retícula ortogonal rodeada por vías primarias que al ser modificadas en su circulación a partir de las nuevas políticas de ordenamiento vial, impactó a dicha zona por no haber sido considerada en su trazo original.

POLITICAS

Las autoridades en el ámbito de sus respectivas competencias, han dictado medidas necesarias para ordenar los asentamientos humanos y han establecido adecuadas provisiones, usos, destinos y reservas del suelo y agua, a efecto de planear la conservación mejoramiento y crecimiento óptimo de la población, para lo cual se han establecido y programado las respectivas políticas en la que se plantea orientar la expansión urbana hacia las zonas aptas para el crecimiento, regenerar las condiciones del medio natural, así

como proteger el patrimonio histórico y cultural para impedir que el crecimiento urbano y las obras públicas los afecten total o parcialmente.

POLITICAS DE MEJORAMIENTO

Por medio de esta política se pretende fundamentalmente, elevar las condiciones de vida de los habitantes de la mancha urbana, mediante mejoras que se plantean para cada uno de los elementos determinantes del funcionamiento urbano.

Concretamente, para cada uno de los elementos puntualizados en esta política se tienen las siguientes propuestas:

SUELO: Apoyar el proceso de regularización de la tierra en favor de sus ocupantes.

INFRAESTRUCTURA: Ampliar y mejorar la cobertura de las redes de servicio existentes y promover la construcción de las redes de alcantarillado pluvial y sanitario.

VIALIDAD Y TRANSPORTE: Organizar el trazo actual de la vialidad en forma jerárquica, en función de los propósitos de estructura urbana y ampliar la cobertura de transporte público, reforzando su integración y la comunicación entre las zonas oriente y poniente.

EQUIPAMIENTO: Ampliar y mejorar los niveles de botación de acuerdo a la demanda actual, buscando la consolidación de los centros de servicio a nivel vecinal.

VIVIENDA: Promover la ejecución de programas de mejoramiento de vivienda progresiva y la saturación de baldíos.

IMAGEN: Utilizar las acciones de vialidad y botación de equipamiento para

la conformación de una imagen articulada y clara de la zona.

POLITICA DE CONSERVACION

El objetivo primordial que se pretende alcanzar con la aplicación de esta política es el conservar y mejorar los valores históricos y culturales de la ciudad, que se traducen en los elementos arquitectónicos y urbanos representativos del patrimonio cultural de la zona.

POLITICAS DE CRECIMIENTO

Consiste en ordenar y limitar el crecimiento y orientándolo prioritariamente hacia la zona sur, pretendiendo que ésta sea autosuficiente en infraestructura, equipamientos y servicios.

Asímismo, se deberá regular la estructura física espacial para las áreas de crecimiento de las zonas que puedan integrarse a la expansión urbana, así como realizar un esquema integral de suelo, vialidad e infraestructura con las características de un programa parcial de crecimiento para otras áreas que pretendan incorporarse a la mancha urbana.

V. ZONA DE ESTUDIO

ANTECEDENTES HISTORICOS.



SANTA FE DE LOS NATURALES Y VASCO DE QUIROGA

Cuando escuchamos el nombre de Santa Fe, se nos viene a la mente las ordadas minas de arena o los tiraderos de basura que circundan la zona. Los más jóvenes quizá lo asocien con la Universidad Iberoamericana, que hasta no hace mucho tiempo, era el único edificio de importancia en el lugar. Sin embargo, son pocos los que conocen que en Santa Fe, existe un centro histórico donde todavía se conservan algunos edificios de la época colonial, y menos aún, que hace algunos años, un hombre intentó realizar un sueño en este lugar.

El hombre al que nos referimos es Don Vasco de Quiroga, nombre por cierto, de la avenida principal que dará acceso al terreno de nuestro centro cultural y que también sería el acertado para designar al conjunto que proponemos ahora como proyecto. Este gran humanista no puede desligarse de la historia de Santa Fe, o mejor dicho, Santa Fe, no puede desligarse de Vasco de Quiroga.

Cuando Quiroga llegó a la ciudad de México el 9 de enero de 1531, contaba ya con 60 años. Había sido designado, "Oidos de la Nueva España", unos meses antes para la Segunda Audiencia. Tuvo una formación encaminada a las leyes y fue fuertemente influenciado por los pensadores renacentistas, sobre todo por Sir Thomas More (Tomás Moro) y su "Utopía", escrita en 1516. Este libro, al igual que "La Città del Sole", (1623) de Campanella, "El Mundus Alter" (1605) de Joseph Hall, "La Nova Atlantis" (1624) de Francis Bacon o "La Oceanal (1656) de Harrington, entre otros, se adhiere a fórmulas de vida racionalmente perfectas.

La "Utopía" de Tomás Moro, que fue modelo para Quiroga, tiene sus raíces

en el modelo platónico y en la primitiva comunidad cristiana. Su libro, junto con los de su amigo Erasmo de Rotterdam, impactó a la sociedad europea de su época. La Europa corrompida por los vicios, la ambición de sus monarcas y la crisis de la iglesia, se mostraba vieja e incorregible.

La coincidencia histórica de la revolución cultural del Renacimiento con el descubrimiento del Nuevo Mundo, trajo nuevas esperanzas e ilusiones. Tomás Moro, quien fuera canciller de Inglaterra y canonizado en el presente siglo, nos describe una isla en el Nuevo Mundo llamada irónicamente "Utopía" (el No-lugar), nombre que además de denotar el carácter ficticio de la obra, muestra que el autor, creía imposible cambiar la Inglaterra de su tiempo. En esta isla existía un gobierno perfecto, donde los gobernantes eran elegidos por el pueblo y las leyes eran justas y sabias. No había pobres ni ricos. La propiedad privada no existía, sino que la gente disfrutaba de bienes comunes. Todos tenían casa y alimento asegurados y los enfermos e inválidos eran atendidos con esmero en hospitales. Los utópicos aprendían desde niños a cultivar la tierra y criar animales. Las poblaciones del campo y la ciudad se intercambiaban para desempeñar las labores agrícolas. Trabajaban una jornada de 6 horas diarias, que eran suficientes para producir lo que necesitaban. Los excedentes de una región se repartían entre las poblaciones menos favorecidas de la isla. Además de dedicarse a la agricultura aprendían algún otro oficio útil para su comunidad. Vestían de manera sencilla y despreciaban los lujos y la ostentación. Eran pacíficos y tolerantes con las creencias de los demás. Había una verdadera hermandad entre todos sus habitantes, que constituían una sociedad feliz y virtuosa.

En este libro, Tomás Moro hace una aguda crítica de la sociedad inglesa, que constantemente compara con "Utopía", contraponiendo lo que existe con lo que debería ser. Propone un orden ideal donde los hombres recuperan nuevamente la "Edad de Oro", no existiendo más los vicios, sino sólo las virtudes. Desde entonces, la palabra "Utopía" se ha convertido en sinónimo de todo sueño de perfeccionamiento humano. Pero aunque el término nació en el Renacimiento, no lo es en cambio su contenido conceptual. En la literatura de

todas las épocas podemos encontrar ejemplos de modelos de vida idealizados, que persiguen un orden más justo. Moro, al igual que los utopistas de todos los tiempos, estuvo de alguna manera conciente de la imposibilidad de realizar sus fantasías, pues el esquema planteado es tan rígido que a cada persona le correspondería actuar y pensar de una manera predeterminada.

El problema no radica tan sólo en modificar el comportamiento de los individuos para que éstos opten por el bien. Tendríamos que abordar uno de los temas fundamentales en filosofía, que es el de la libertad humana. Cuando se define con tanta precisión lo que le corresponde hacer a cada individuo, cualquier iniciativa personal que esté fuera de lo estrictamente planeado alterará el orden general creado, impidiendo la libertad, que es un deseo instintivo del hombre. La sociedad se volvería estática y uniforme. Es una aspiración de cualquier sociedad, que existía la fraternidad entre sus miembros, pero la hermandad no puede imponerse como sistema sino que ésta debe surgir de manera espontánea.

Sin embargo, en México, Vasco de Quiroga no pensó que "Utopía" era un sueño, sino una empresa realizable. Siguió paso a paso el relato de Moro, convirtiéndolo casi en un manual práctico. Es muy probable que Quiroga haya conocido la "Utopía" a través de su amigo Fray Juan de Zumárraga, obispo de México, quien poseía un volumen en latín editado por Juan Frobenius, en 1518. Tanto Fray Juan de Zumárraga, como Vasco de Quiroga fueron decididos defensores de los indios. Este último, vió en ellos la simplicidad y humildad diciendo que: "eran hombres descalzos, de cabellos largos, descubiertas las cabezas, a la manera que andaban los apóstoles". Conmovido por la ingenuidad y sencillez de los indígenas, que contrastaba con la malicia y ambición que el veía en los europeos, procuró elevar la vida india a metas de virtud y humanidad superiores a las europeas. Es así como el 14 de agosto de 1531, siendo aún oidor de la Audiencia, escribe a Consejo de Indias que debía ordenarse la vida de los naturales reduciéndolos a poblaciones "donde trabajando y rompiendo la tierra, de su trabajo se mantengan y esten ordenados en toda buena orden de policía y con santas y

buenas católicas ordenanzas; donde haya ese haga una casa de frailes, pequeña de poca costa, para dos o tres o cuatro frailes, que no alcen la mano de ellos, hasta que por tiempo haban hábito en la virtud y se les convierta en naturaleza". Aquí Don Vasco demuestra el optimismo que tenía en que los indios, una vez conociendo la vida virtuosa, modificarán su conducta para seguir el bien (ç "se les convirtiera en naturaleza"). Pero el Consejo de Indias no acogió de inmediato sus ideas y Quiroga, sin apoyo esperado, cedió terrenos de su propiedad para fundar sus "pueblos-hospitales".

El primero se estableció a dos leguas al poniente de la Ciudad de México y lo llamó Santa Fe de México. Sus límites en aquel entonces, fueron: al norte las Lomas de Tecamachalco, al sur Ajusco, al oriente Tacubaya y al poniente Cuajimalpa. Poco después fundó otro en las orillas del lago de Pátzcuaro en Michoacán, conocido como Santa Fe de la Laguna. Fray Juan de Grijalva nos refiere que Quiroga compró todas las tierras que rodeaban al hospital y las daba a los indios que acudían a él "para allí sembrasen y cogiessen", lo necesario para vivir en comunidad. Menciona además que en el pueblo fundó un convento agustino y que se avecindaron muchos indios pues "el número de pobladores era más de treinta mil".

Anexo al hospital se ubicaba "un lugar donde cuidan a los infantes y que allí se llamó "Hospital de la cuna". Ahí se bautizaban los niños que eran alimentados por nodrizas asalariadas y se atendían a sus necesidades físicas y espirituales. Cerca del hospital, Quiroga estableció un colegio donde se enseñaba a leer y escribir a los jóvenes y adultos, "de modo que era como un seminario de indios, que habían de servir a las iglesias".

Inicialmente don Vasco había pensado edificar un pueblo de cada comarca. También había imaginado crear ciudades compuestas por seis mil familias, cada familia compuesta por diez y hasta dieciseis casados, es decir, por lo menos unos sesenta mil vecinos. Todos ellos estarían gobernados como si fueran una sola gran familia. Pero las circunstancias lo obligaron a reducir de tamaño estas ciudades y transformarlas en pueblos cortos. Estos pueblos-

hospitales estarían regidos por unas Ordenanzas que el mismo Quiroga redactó.

Los hospitales comunitarios de Quiroga se asemejaban a las fundaciones de los misioneros, sobre todo de los mendicantes, en el sentido de que cumplían la función de propagar la fe católica y evangelizar a los indígenas. Pero Vasco de Quiroga, como hemos visto, no se conformó con crear centros de adoctrinamiento, sino que su proyecto era aún más extenso e integral.

También el concepto de hospital que tenía no se reducía a lo que actualmente entendemos por hospital, es decir, no sólo existiría la atención a los enfermos, sino que procuraba, la asistencia en general.

Estos pueblos-hospitales u hospitales-pueblos, fueron las primeras manifestaciones de la reforma social humanista y erasmista conocidas en México. Las ordenanzas que rigieron las comunidades fundadas por Quiroga traducen fielmente el pensamiento de Tomás Moro y en estas estableció la comunidad de los bienes, los turnos entre la población urbana y rural, el trabajo de las mujeres, la jornada de seis horas, la distribución liberal de los frutos del esfuerzo común conforme a las necesidades de los vecinos, el abandono de lujo y de los oficios que no fueran útiles, y la magistratura familiar y efectiva. Tomás Moro no pudo enterarse de que su utopía había sido llevada a la práctica con los indígenas de México y Michoacán. El 6 de julio de 1535, en el mismo mes en que fue escrita la información de Quiroga, murió el canciller decapitado por haberse negado a reconocer el divorcio de Enrique VII de Inglaterra y no haber prestado juramento de reconocimiento a la supremacía religiosa de dicho monarca. Vasco de Quiroga, en cambio, tuvo treinta años más de vida para observar el curso de su experimento.

El éxito inicial fue muy grande. Quiroga pudo convencer al emperador Carlos V de las ventajas que ofrecían los hospitales para asistir a los indios y evangelizarlos. Logró obtener una exención para que los indios de los hospitales de Santa Fe de México y Michoacán no pagaran tributo. Parecía

que "Utopía", con ligeras modificaciones y adaptaciones, se ajustaba a la vida de los indios.

Posteriormente don Vasco fue nombrado obispo de Michoacán y se trasladó a esta sede episcopal. Es entonces cuando el Arzobispado de México comienza a tener injerencia en los hospitales de Santa Fe y reclama primeramente los excedentes de producción, para después exigir todos los productos. De esta manera el comunismo platónico de don Vasco fue desvirtuado para transformarse en una vil encomienda. Fue por ambición e incomprensión de la misma autoridad eclesiástica que el proyecto de Quiroga fracasara como sistema integral de vida; en cambio funcionó como un jugoso negocio para el cabildo catedralicio.

Ya como obispo en Michoacán, don Vasco siguió fundando varios pueblos-hospitales en su diócesis, que funcionaron bien mientras él vivió. La tradición le atribuyó la fundación de todos los pueblos del obispado michoacano de un hospital inmediato la parroquia, con su capilla, en la que estableció una cofradía de la Purísima Concepción. Los cófrades estaban obligados a prestar servicios en el hospital, turnándose cada semana los hombres y las mujeres en el cuidado de los enfermos.

Muchos de los hospitales fundados por Vasco siguieron funcionando hasta finales del siglo XVII y principios del XIX, aunque ya el concepto original se había perdido. Hoy aún pueden visitarse los pequeños conjuntos arquitectónicos edificados por Quiroga. En algunas poblaciones tarascas encontramos restos de estas sencillas y humildes construcciones. Aquí en la ciudad de Meexico, podemos también visitar la parroquia y las ruinas de la eremita donde tata Vasco practicaba sus retiros.

Por desgracia, no se le ha dado su verdadero valor a estos lugares, que por ignorancia y falta de recursos económicos, no se ha conservado adecuadamente. Muchos cuando hablan de rescatar el centro histórico de la Ciudad de México, desconocen que en esta ciudad no existe un sólo centro

histórico, sino varios. Santa Fe necesita conservarse con la dignidad que merece. Así entonces, la gente al visitarla podrá encontrar los testimonios vivos de la "Utopía" que fue imposible en Europa, pero posible, por un tiempo, en el Nuevo Mundo.

LOMAS DE SANTA FE

En la actualidad, Santa Fe dista mucho de ser la "Utopía" realizada de Tomás Moro. El bajo nivel económico de la mayoría de sus habitantes, que han ido asentándose atraídos por las oportunidades de trabajo que genera la gran ciudad, se refleja en el entorno desordenado y pobre que existe hoy en el lugar. El casco viejo de Santa Fe, compuesto por unos pocos edificios coloniales del siglo XIX, se encuentra rodeado por comercios y viviendas que poco contribuyen a dignificar la imagen del siglo. La parroquia de la Asunción, que antiguamente formará parte del Hospital de Quiroga, se ha logrado conservar a pesar de la escasez de recursos. Sin embargo, el atrio y las calles adyacentes carecen de un tratamiento adecuado que permita al visitante captar su importancia histórica.

Recientemente se expropiaron varios predios en las Delegaciones Alvaro Obregón y Cuajimalpa, en la zona conocida como "Lomas de Santa Fe", donde se creará un nuevo desarrollo urbano. El decreto fue publicado en el Diario Oficial el 27 de julio de 1984 y en la Gaceta Oficial del Departamento del D.F., el 1 de septiembre del mismo año.

DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL

Decreto por el que se declara de utilidad pública el mejoramiento del Centro de Población, en la zona Santa Fe-Contadero y Santa Lucía-Santa Fe y para tales efectos se expropian diversos predios ubicados en las Delegaciones de Alvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos, con superficie de 426 hectáreas, 35 áreas y 97 centiáreas.

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.—Presidencia de la República.

MIGUEL DE LA MADRID H., Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos, en ejercicio de la facultad que me confiere la fracción I del artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y con fundamento en los artículos 27, segundo párrafo, 73, fracción VI, base primera de la propia Constitución; 1º, fracciones II y III, 2º, 3º, 4º, 10, 19, 20 y 21 de la Ley de Expropiación; 32, 37 y 44 de la Ley Orgánica de la Administración Pública Federal; 18, fracción XII y 20, fracción I de la Ley Orgánica del Departamento del Distrito Federal; 3º, fracción VIII, 14, 59 y 63 de la Ley General de Bienes Nacionales; 19, 21 y 24 de la Ley Federal de Vivienda, 49 de la Ley General de Asentamientos Humanos, y 1º, 2º, 3º, 5º y 6º de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, y

CONSIDERANDO

Que en la zona denominada Santa Fe-Contadero y Santa Lucía-Santa Fe, en donde se encuentran en-

clavados los predios conocidos como Tepecuache, Preconsa, Jalalpa, Tlapizahuaya, Hospital, Tlayapaca, Aureli-Viadas, Particulares, El Pedregal, Carlos A. Madrazo, Prados de la Montaña I, Prados de la Montaña II, Prados de la Montaña III, Prados de la Montaña IV, Héctor Velázquez Cardona, Casa Blanca, La Alemana, Soyohualán, El Triángulo, La Ponderosa, Jorge Cravioto, Escobedo, Cruz Manca y La Mexicana, ubicados dentro de la jurisdicción de las Delegaciones de Alvaro Obregón y de Cuajimalpa de Morelos, se han establecido construcciones en su mayoría provisionales, sin alineamiento alguno y que no siguen el trazo de las calles circundantes, por lo que no se ajustan a la planificación urbana actual; por otra parte, las construcciones no ofrecen seguridad para sus ocupantes, careciendo además de los servicios públicos elementales, por lo que las condiciones generales de la zona son insalubres e inadecuadas;

Que en dicha zona se encuentra un tiradero de desechos sólidos, el cual actualmente ha rebasado los límites de su capacidad, amenazando en convertirse en un enorme foco de infección, por lo que es necesario crear uno con las condiciones adecuadas para ese fin;

Que por las razones señaladas en los párrafos de consideraciones anteriores resulta necesario transformar la zona proporcionando mejores condiciones de vida a sus ocupantes, mejorando un centro de población acorde con las exigencias urbanísticas actuales, así como constituir reservas territoriales ecológicas;

Que la Ley de Expropiación considera como causas de utilidad pública el establecimiento de servicios públicos, la apertura, ampliación o alineamiento de calles y aquellas obras que faciliten el tránsito, el embellecimiento, ampliación y saneamiento de las poblaciones, la construcción de escuelas, parques y jardines, así como cualquier obra destinada a prestar servicios de beneficio colectivo y la creación o mejoramiento de centros de población; dichas causales se presentan en este caso, por lo que se hace indispensable la adquisición de los predios necesarios para una correcta planificación de la zona, la preservación y regeneración ecológica, y para destinarlos a la lotificación de fraccionamientos para vivienda de los sectores populares;

Que el mejoramiento del centro de población compuesto de los predios referidos en el primer párrafo de consideraciones de este Ordenamiento representa un beneficio colectivo para un gran número de habitantes y una incorporación de esa área a las adyacentes ya urbanizadas, al incrementar la impartición de esta región urbana, y

Que siendo que en el presente caso se ha tramitado el expediente que previene el artículo 3º de la Ley de Expropiación y se han realizado los estudios técnicos, económicos, sociales y urbanísticos que han determinado el interés público en la expropia-

ción de los predios necesarios para la realización de las obras proyectadas, he tenido a bien expedir el siguiente

DECRETO

ARTICULO PRIMERO.—Se declara de utilidad pública el mejoramiento del centro de población, en la zona Santa Fe-Contadero y Santa Lucia-Santa Fe, en donde se encuentran enclavados los predios denominados Tepecuache, Preconsa, Jalalpa, Tiapizahuaya, Hospital, Tiayapaca, Aureli-Viadas, Particulares, El Pedregal, Carlos A. Madrazo, Prados de la Montaña I, Prados de la Montaña II, Prados de la Montaña III, Prados de la Montaña IV, Héctor Velázquez Cardona, Casa Blanca, La Alemana, Soyogualán, El Triángulo, La Ponderosa, Cravioto, Escobedo, Cruz Manca y La Mexicana, ubicados los diez primeros dentro de la jurisdicción de la Delegación Alvaro Obregón y el resto dentro de la Delegación Cuajimalpa de Morelos, Distrito Federal, para regeneración y mejoramiento de esa zona, para la construcción de edificios públicos y jardines, así como para la creación de un nuevo tiradero de desechos sólidos y para otros usos que benefician a dicho centro.

En el Artículo Segundo se enumera una larga lista de los terrenos con sus respectivas medidas, colindancias y vértices que, como se indica, suman una superficie total aproximada de 426 hectáreas.

ARTICULO TERCERO.—En la expropiación que se decreta se incluyen y hacen objeto de la misma las construcciones e instalaciones que se encuentran en los predios y que forman parte de los mismos.

ARTICULO CUARTO.—Páguese con cargo al presupuesto del Departamento del Distrito Federal la indemnización legal a las personas que demuestren tener derecho a ello, conforme a lo dispuesto por el artículo 27 Constitucional.

ARTICULO QUINTO.—La Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología tomará posesión de los predios que se expropian y en el mismo acto los entregará al Departamento del Distrito Federal para la realización de las obras a que se refiere el presente Decreto.

ARTICULO SEXTO.—Publíquese el presente Decreto en el **Diario Oficial** de la Federación y en caso de ignorarse el nombre y domicilio de los propietarios de la superficie afectada, efectúese una segunda publicación para que surta efectos de notificación personal en los términos del artículo 4º de la Ley de Expropiación.

TRANSITORIOS

PRIMERO.—El presente Decreto entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el **Diario Oficial** de la Federación.

SEGUNDO.—Publíquese en la **Gaceta Oficial** del Departamento del Distrito Federal.

TERCERO.—Se derogan aquellas disposiciones que se opongan al presente Ordenamiento.

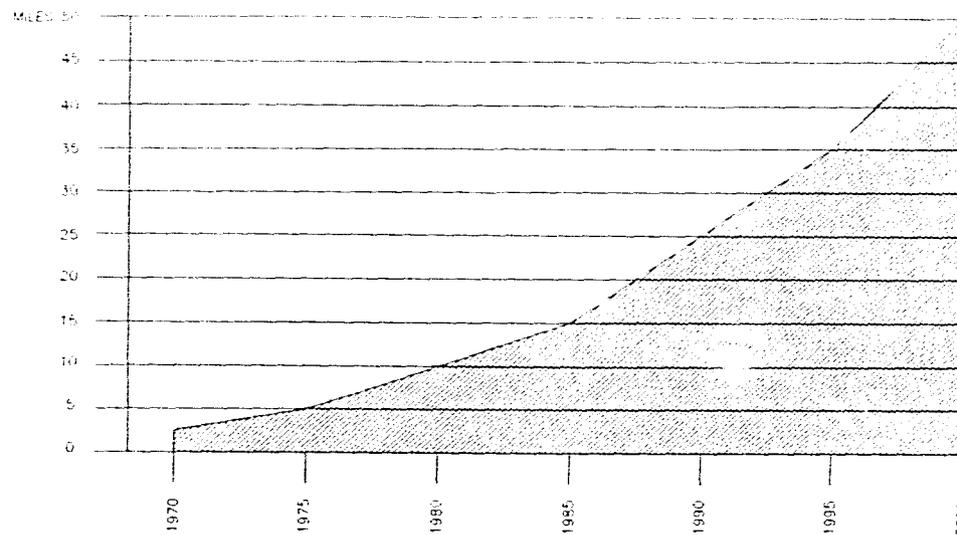
Dado en la Residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, Distrito Federal, a los veinticinco días del mes de julio de mil novecientos ochenta y cuatro.—**Miguel de la Madrid H.**—Rúbrica.—El Secretario de Programación y Presupuesto, **Carlos Salinas de Gortari.**—Rúbrica.—El Secretario de Desarrollo Urbano y Ecología, **Marcelo Javelly Girard.**—Rúbrica.—El Jefe del Departamento del Distrito Federal, **Ramón Aguirre Velázquez.**—Rúbrica.

(Publicado en el *Diario Oficial* el 27 de julio de 1984)

DATOS ESTADISTICOS

POBLACION TOTAL

La zona de estudio cuenta con 24,300 habitantes y una densidad de población de 19.96/Ha.



POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

La población económicamente activa se divide en tres sectores:

Sector Primario: Silvicultura, agricultura, caza y pesca.

Sector Secundario- Industrias extractivas, de transformación, de construcción, electricidad, gas, etc.

Sector Terciario- Comercio, transportes y servicios.

Según el censo de población de 1990, la población económicamente activa estaba compuesta por:

Sector Primario- 10.37%

Sector Secundario- 29.82%

Sector Terciario- 59.81%

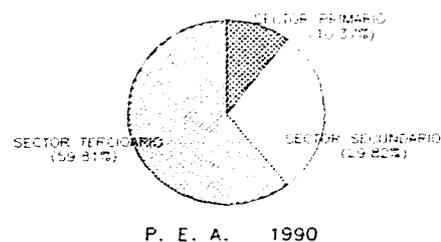
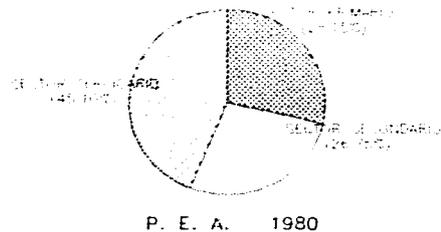
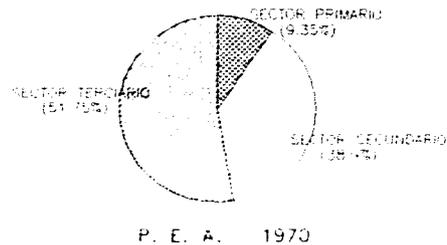
Esto nos indica que el sector primario tiene poca importancia al igual que el sector secundario, sin embargo el sector terciario tiene la mayor población de nuestra zona. Esto causa un poco de descontento por que es de lo que más carece la zona de estudio, nos podemos dar cuenta fácilmente que son pocos los que trabajan en la zona.

También a la población total, la salud, el alojamiento y el recreo dependen de los medios económicos de la comunidad. El poder adquisitivo, en relación con los artículos de primera necesidad disponibles en el mercado y con sus precios, determina el nivel de vida de las familias urbanas; para las familias rurales, esto se suplenta con sus propios productos de la tierra.

EDUCACION

La educación es el medio principal con que cuenta el grupo social para afirmar la personalidad de los individuos enriqueciéndolos con la capacidad de afrontar las contingencias de la vida y de crear oportunidades de

POBLACION ECONOMICAMENTE ACTIVA

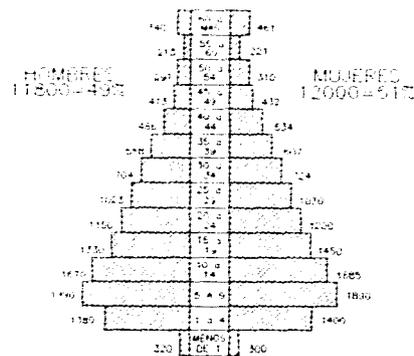


superación. Es así mismo un instrumento para establecer las mejores relaciones recíprocas entre sus miembros, velar por la conservación de los valores del patrimonio cultural, promover y afianzar en los individuos la adquisición de interes que propenden a un mayor bienestar individual y colectivo. Y finalmente, pero no menos importante, orientar las múltiples actividades de la vida social hacia metas que aseguren una existencia mas próspera y feliz.

Sin instrucción.... 6.70%
 Primaria... 50.2%
 Posprimaria... 33.70%
 Sin especificación 9.30%

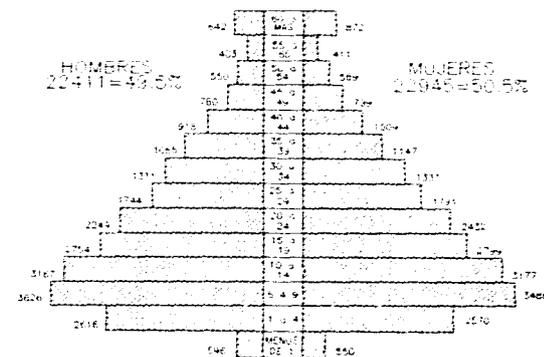
PIRAMIDES DE EDADES

ZONA DE ESTUDIO 1990



PIRAMIDE DE EDADES

ZONA DE ESTUDIO 2,000



PIRAMIDE DE EDADES

MARCO FISICO

ZONA DE ESTUDIO

La zona de estudio consta de 1217 hectáreas

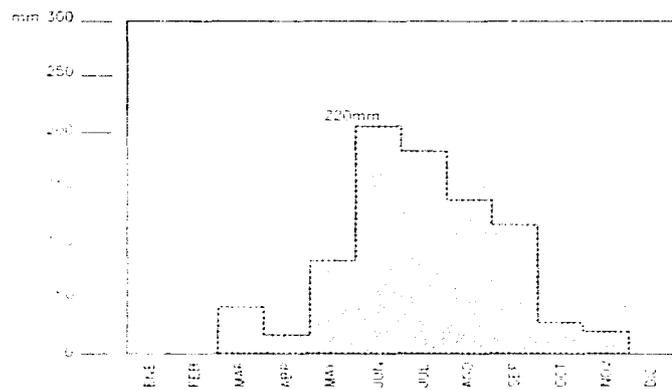
CRITERIOS DE LIMITACION

El criterio de limitación que empleamos fue el físico que se divide en dos tipos, los naturales y los artificiales.

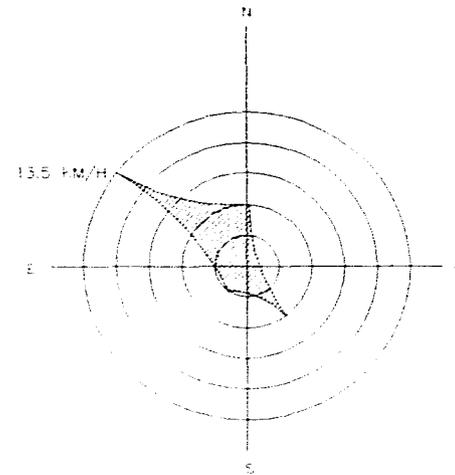
El tipo de limitaciones físicas que se han considerado para determinar la zona de estudio, son artificiales, siendo estos todos aquéllos que han sido creación del ser humano, como los edificios, viáldades, vías de ferrocarril, canales, naturales que son donde el ser humano no ha intervenido, como barrancas, lagos, ríos, cerros, etc.

Partiendo de la ubicación de los predios expropiados de Santa Fe, observamos que los predios se encuentran entre viáldades importantes, como la carretera a México-Toluca del lado norte de la zona de estudio y Santa Lucia del lado sur. Por su importancia son consideradas como vialidad de acceso y la importancia que tienen se debe al servicio que da a nivel metropolitano.

En la parte que les corresponde con limitantes juegan un papel de gran importancia para la zona de estudio, en lo que se refiere a las limitaciones, físico naturales, las encontramos en el lado oriente, una cede de barrancas las cuales tomamos como limitantes y del lado poniente unas minas de arena, explotadas a cielo abierto.



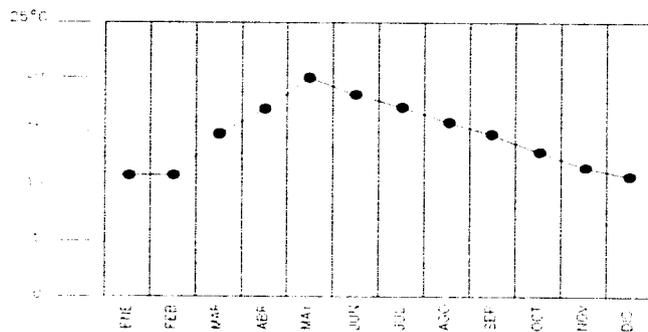
PRECIPITACION PLUVIAL



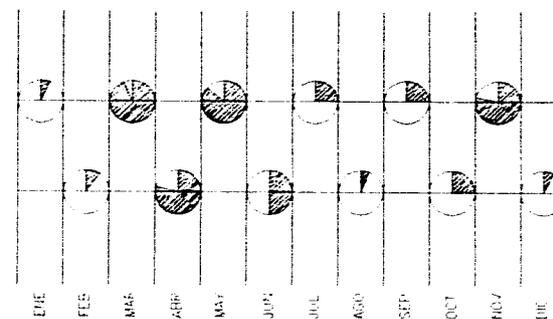
VIENTOS DOMINANTES

ESTUDIOS PRELIMINARES

CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

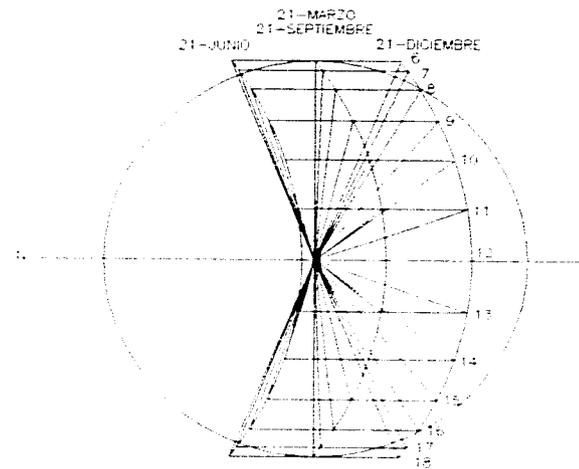
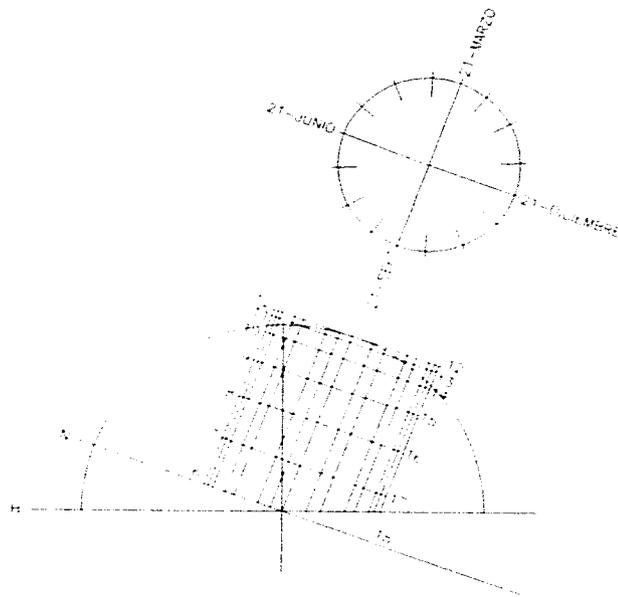


TEMPERATURA
MEDIA



NUBOSIDAD

ESTUDIOS PRELIMINARES
CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS



GRAFICA DE ASOLEAMIENTO D.F.
19° 22' LATITUD NORTE

ESTUDIOS PRELIMINARES

CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

VIENTOS
DOMINANTES

SE OBSERVA CON MAYOR INTENSIDAD EN LOS MESES DE DICIEMBRE A MARZO, PREDOMINANDO ENERO, FEBRERO, HACIA EL NOROESTE, CON UNA VELOCIDAD DE 13.5 KM/H.

LLUVIAS

SE OBSERVA EN MAYO A OCTUBRE PREDOMINANDO EN LOS MESES DE JUNIO Y JULIO UNA PRECIPITACION DE 22.5 MM.

TEMPERATURA

LOS MESES CALUROSOS SE REGISTRAN EN MAYO, JUNIO CON UNA TEMPERATURA DE 22-26 GRADOS C. EN CONTRASTE CON DICIEMBRE - ENERO, QUE OBSERVAN UNA TEMPERATURA DE 10-12 GRADOS C.

ESTUDIOS PRELIMINARES
CARACTERISTICAS GEOGRAFICAS

INFRAESTRUCTURA

AGUA POTABLE

Cuenta con una infraestructura de red primaria y secundaria de agua potable para el abastecimiento de la población. Este servicio cubre la mayor parte para la demanda a excepción de los asentamientos humanos marginales, situados en zonas de barrancas, que por su misma ubicación resulta inaccesible la introducción del servicio.

Como solución inmediata para superar la carencia de agua en algunas zonas, se precedió en la primera fase con la dotación de agua a base de pipas que proveían los tambos con regularidad esta implicaba la tarea de acarreo por parte de la comunidad, que en su constante crecimiento pronto demostró su insuficiencia de dicho método. Mientras tanto, y paralelamente, se estudiaban las zonas que carecían de las condiciones suficientes para implementar el servicio.

En la segunda etapa se instrumentó la instalación de hidrantes públicos, los cuales resolvieron en gran medida este grave problema.

Finalmente, a través de la instalación y tendido de red de aguas se ha logrado introducir el servicio a colonias que carecían del líquido vital, instalando en el periodo de 1977 a 1982, 18,013 metros lineales de agua.

Los organismos vecinales, en constante comunicación con sus comunidades han logrado una importante concientización con respecto al consumo del preciado líquido, ya que el hecho de instrumentar diversos programas para dotar a amplias zonas de la infraestructura requerida, ha propiciado como todos sabemos, que las fuentes cercanas al área del Distrito Federal sean actualmente insuficientes para satisfacer las necesidades aún crecientes de la población metropolitana lo cual provoca que el abastecimiento se logre recurriendo.

TOMAS DOMICILIARIAS:

Habitantes beneficiados	123,925
Colonias beneficiadas	99

DESCARGAS DOMICILIARIAS:

Habitantes beneficiados	366,872
Colonias beneficiadas	96

ELECTRIFICACION

Durante la presente administración se ha producido obras de electrificación en 51 colonias entre las que se encuentran: La Conchita, Ampliación Puente Colorado, Segunda Ampliación Jalapa, Campo de Tiro Gamitos, El Capulín, Golondrinas y Reacomodo Pino Suarez (beneficiando aproximadamente a 300 mil habitantes que no contaban con este servicio).

PAVIMENTACION, GUARNICIONES Y BANQUETAS

Seguendo los reglamentos para alineamiento y número oficiales de las casas, se construyeron durante la pasada administración 297,497 metros lineales de guarnición de concreto, permitiendo así una mejor conservación del trazado original de las calles.

Para llevar a cabo la pavimentación, se utilizó concreto, este último se obtuvo de las cooperativas de materiales en las que trabaja la propia comunidad. Se le está dando gran importancia a la pavimentación de calles, tanto en las zonas típicas como en las que no lo son; en las primeras se utilizó piedra bola para no ir en contra del contexto.

En las zonas que debido a sus estrechas calles no permiten el acceso de transportes tanto colectivo como particulares, son dotados de andadores y

escalinatas que facilitan el desplazamiento.

VIALIDAD

Debido a su configuración y a su localización dentro de la ciudad, cuenta con una compleja estructura vial compuesta por arterias y vías de comunicación que son: las primarias, paralelas a las barrancas; y secundarias que están transversales a las barrancas y terrenos accidentados.

Para reducir el grave problema vial, se han construido más de 22 kilómetros de nuevas viálidades, que corren de oriente a poniente y que comunican 58 colonias, beneficiando a más de 250 mil personas.

VIAS PRINCIPALES

- Autopista México-Toluca
- Avenida Reforma
- Avenida Vasco de Quiroga

VIAS SECUNDARIAS

- Avenida del Coral

TRANSPORTE

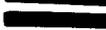
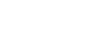
En cuanto al transporte, existe la ruta 100 con servicio a:

- Santa Fe ---- Reforma
- Cuajimalpa ---- Tacubaya
- San Mateo ---- Tacubaya



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

-  -PRIMARIA
-  AUTOPISTA MEXICO
-  PROLONG. REFORMA
-  VASCO DE QUIROGA
-  STA. LUCIA - AV. TA
-  -SECUNDARIA
-  SANTA FE
-  CORAL

VIALIDADE

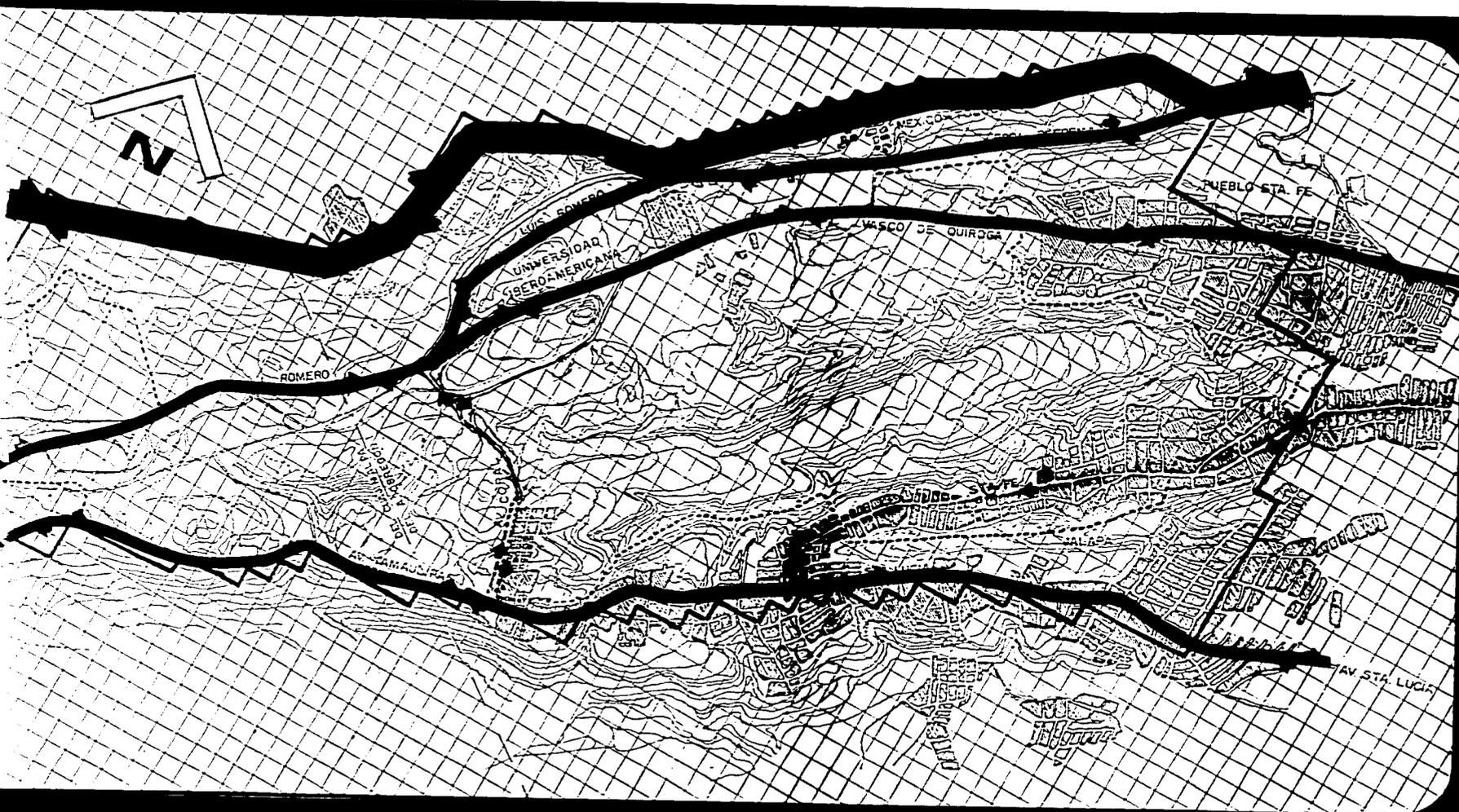


ABESCRIPCIÓN ARQ. JAV.
ALUMNOS: LEA
REY
SEG
TALLER
PROJ. RECON.

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegación:

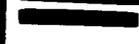
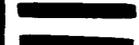
Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MARCHA URBANA

-PRIMARIAS:

-  AUTOPISTA MEXICO-TOLUCA
-  PROLONG. REFORMA-LUIS ROMERO
-  VASCO DE QUIROGA-LUIS ROMERO
-  STA. LUCIA - AV. TAMAULIPAS

-SECUNDARIAS:

-  SANTA FE
-  CORAL

VIALIDADES

ABESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURAVELEZ R.



TALLER 10

BOG: SCOT: fecha: 08/93

GRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

cion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa

Colectivos:

- Santa Fe ---- Tacubaya
- Santa Fe ---- Observatorio
- Cuajimalpa ---- Tacubaya
- Santa Rosa ---- Tacubaya
- El Coral ---- Tacubaya

USOS DE SUELO ACTUALES

El suelo es un componente fundamental de la estructura urbana, pues en él se definen los usos, los destinos y las reservas.

La utilización del suelo trasciende directamente en el funcionamiento urbano, ya que el uso racional y adecuado al mismo, de acuerdo a sus particulares características físico-espaciales traen como consecuencia la funcionalidad en la estructura urbana, por lo que la zonificación debe ser un esquema eficiente a los habitantes de la urbe.

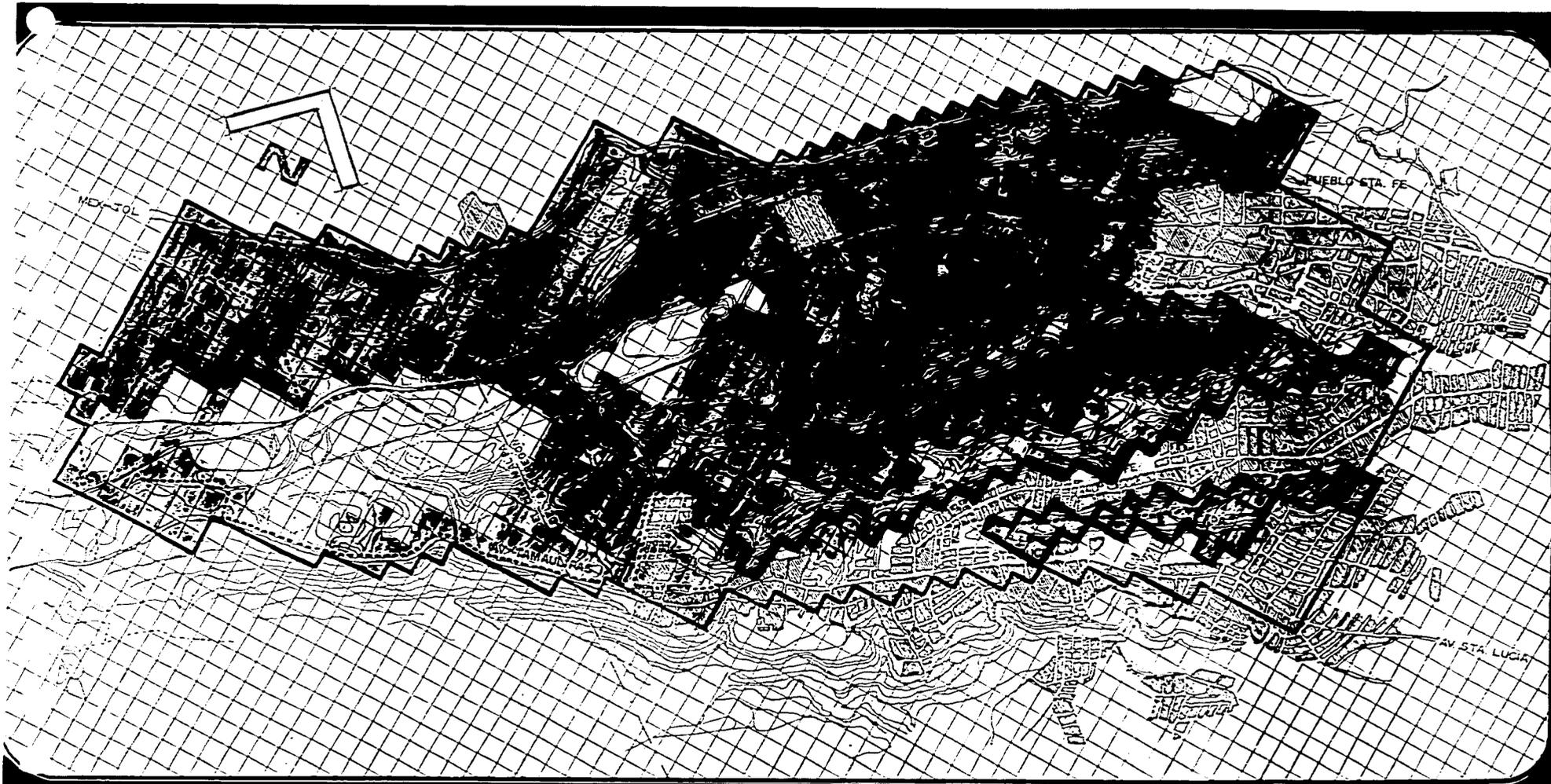
En general, en el poniente de la zona de estudio, el uso de suelo se encuentra claramente la mancha urbana actual, las áreas de reserva para el crecimiento urbano y las áreas de preservación ecológica (barrancas), sin embargo por otro lado el oriente se encuentra con una gran extensión de lotes baldíos, (antes minas de arena) localizados en zonas que no cuentan con infraestructura, equipamiento y servicios.

El uso habitacional se distribuye en toda la mancha urbana, dándose las densidades más altas en la zona poniente y las más bajas al oriente.

La industria ocupa actualmente poco porcentaje en lo que respecta al uso del suelo, esto debido al gran desarrollo urbano que se está presentando en esta zona, por consecuencia, la industria que eran minas de arena han tendido a desaparecer.

En lo que respecta a las actividades comerciales y administrativas, estas se dan principalmente en el poniente de la zona de estudio sobre la avenida Vasco de Quiroga.

A continuación se presenta el plano de usos de suelo actual donde se refleja más claro lo dicho anteriormente.



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA
-  INDUSTRIAS
-  AREAS VERDES Y ESPACIOS ASIERDOS
-  BARRANCAS
-  EQUIPAMIENTO

USOS DEL SUELO A

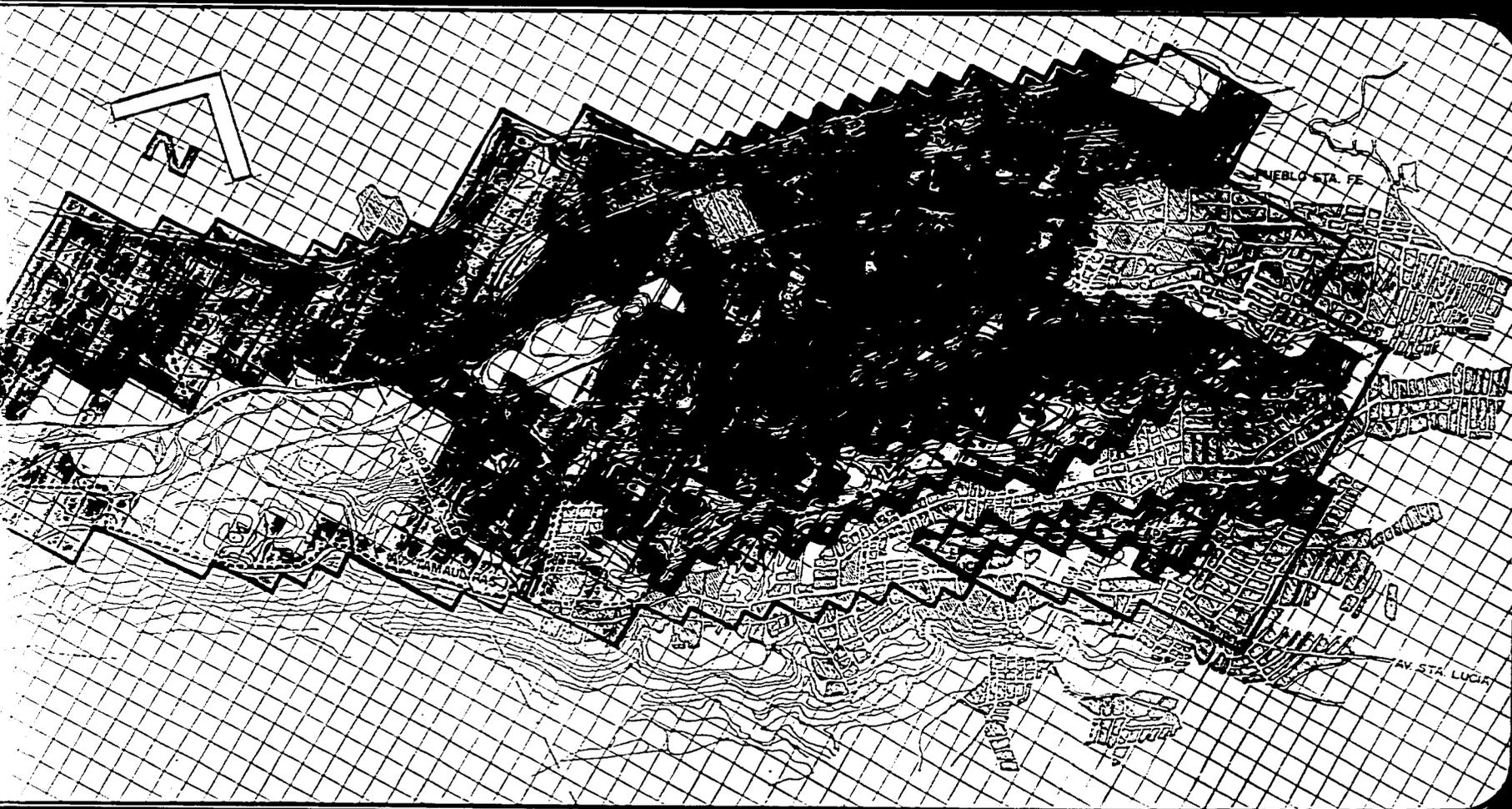
PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



ABESORI: ARQ. JAVIER
 ALUMNOS: LEAL A. REYES, SEGURA
TALLER
 UNAM



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA
-  INDUSTRIAS
-  AREAS VERDES Y ESPACIOS ASIERITOS
-  BARRANCAS
-  EQUIPAMIENTO

USOS DEL SUELO ACTUAL



ASESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURAVELEZ R.

TALLER 10
 fecha: 08/93

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Ubicación: **Alvaro Obregon - Cuajimalpa**

VIVIENDA

La concentración del ingreso y del capital alcanzan su máxima impresión en las zonas urbanas y especialmente en el área metropolitana de la Ciudad de México. Estas zonas se han convertido en receptoras de inversión, ingreso y población, así como de todos los problemas que se originan por estos factores en el ámbito urbano, como la especulación de los terrenos y la consiguiente aparición de asentamientos humanos irregulares de insuficiencia en la infraestructura y en los servicios.

El déficit de la vivienda en el Distrito Federal asciende a 500 mil espacios habitacionales y se estima que del total de las viviendas en la ciudad, el 72% están catalogadas como deficientes.

Existe una demanda anual en el Valle de México de 150 mil matrimonios y por 100 mil grupos inmigrantes del interior de la República.

Sin embargo, la solución al problema de la vivienda no puede entenderse como un problema aparte; es un problema de habitat, servicios y empleo. Es un problema general de bienestar social.

En 1960 el 51% de la población habitaba en vivienda de un solo cuarto lo que representaba el 55.7% del total de viviendas existentes en el Valle de México, indicador que para 1970 alcanzó al 37.3% de la población que habitaba viviendas de un solo cuarto, ocupando el 40% del total de viviendas.

A través de estas cifras se puede concluir que es el sector poblacional de más escasos recursos el que no ha tenido acceso a la oferta de vivienda, dejando únicamente la producción de la vivienda a la construcción popular, puesto que tampoco ha existido, oferta de vivienda en renta en el mercado inmobiliario.

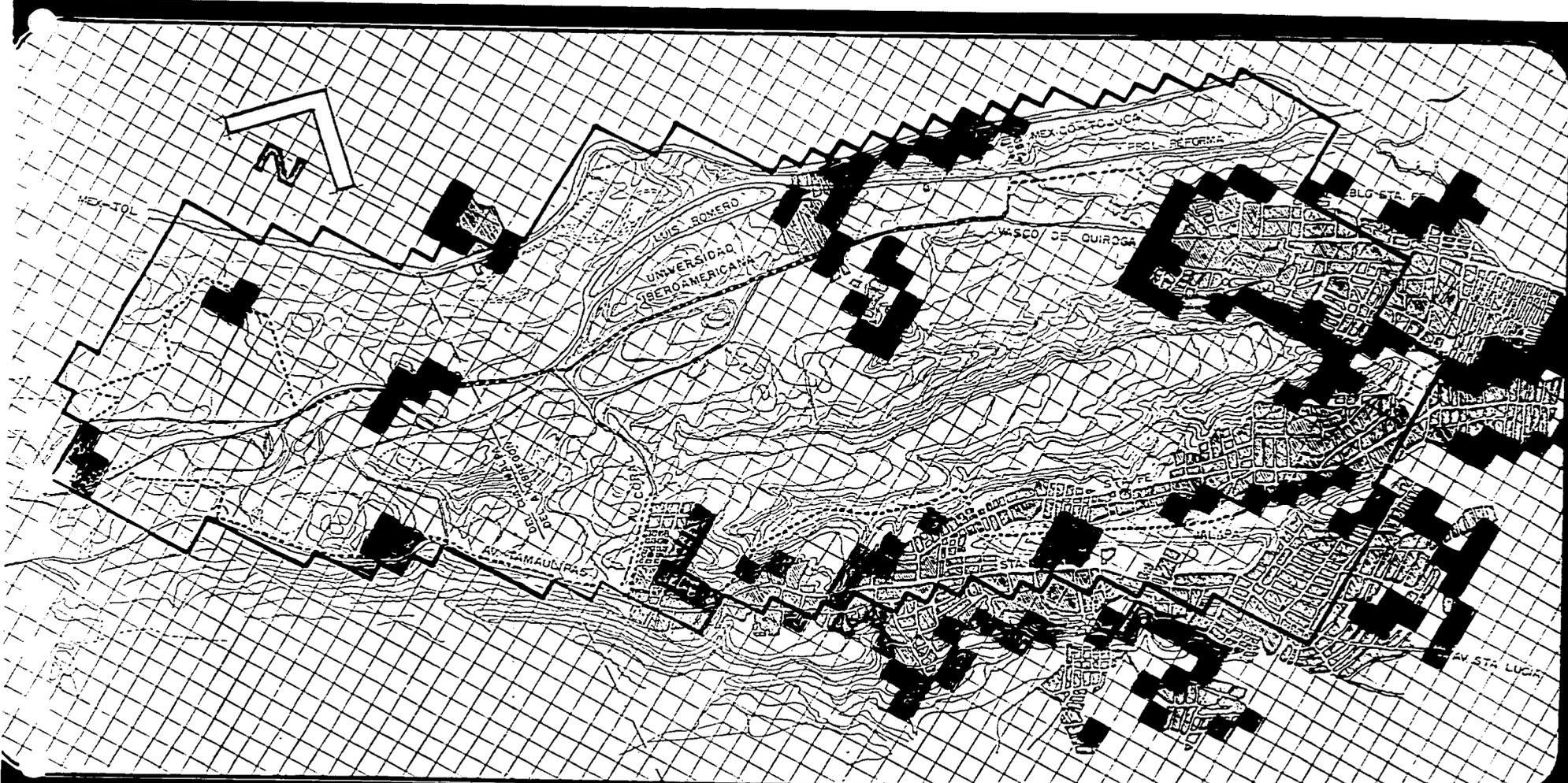
En 1980 el índice de hacinamiento creció de 4.9 a 6.3 habitantes por

vivienda, mientras que el porcentaje de vivienda en renta decreció de 58% del total de vivienda a un 37%.

EQUIPAMIENTO

El equipamiento es el conjunto de edificios e instalaciones en los que se encuentran los servicios para la atención de las necesidades básicas de la población, como son la salud, la educación, la recreación, el comercio, las actividades administrativas públicas y privadas, y los servicios de bomberos y policías. A estos edificios y servicios es importante considerarlos también como centros de trabajo. El equipamiento tiene diferentes niveles o radios de influencia en la ciudad, el radio de influencia dependerá de su capacidad o tamaño, esto es el número de personas al que puede dar servicio en su espacialidad, del número de empleados y de su periodicidad de uso, todos estos aspectos son los que determinan si un edificio de servicios atrae personas desde todos los puntos de la ciudad, si las personas que recurran a él solo provienen de un área o distrito determinado, o si sólo lo usan personas de un barrio específico; generalmente el equipamiento propicia la concentración de población en el lugar donde se localiza, generando lugares de mayor vida colectiva dentro de la ciudad. La localización del equipamiento dentro de la ciudad es un aspecto muy importante a considerar, pues constituye uno de los elementos más importantes de la estructura urbana. La localización adecuada del equipamiento genera repercusiones positivas en todos los aspectos funcionales de la ciudad, mejorando su paisaje y propiciando una mejor calidad de vida para la población.

Enseguida se presentan unas láminas del equipamiento existente en la zona de estudio.



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA
-  NULA
-  BAJA
-  MEDIA
-  ALTA

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa

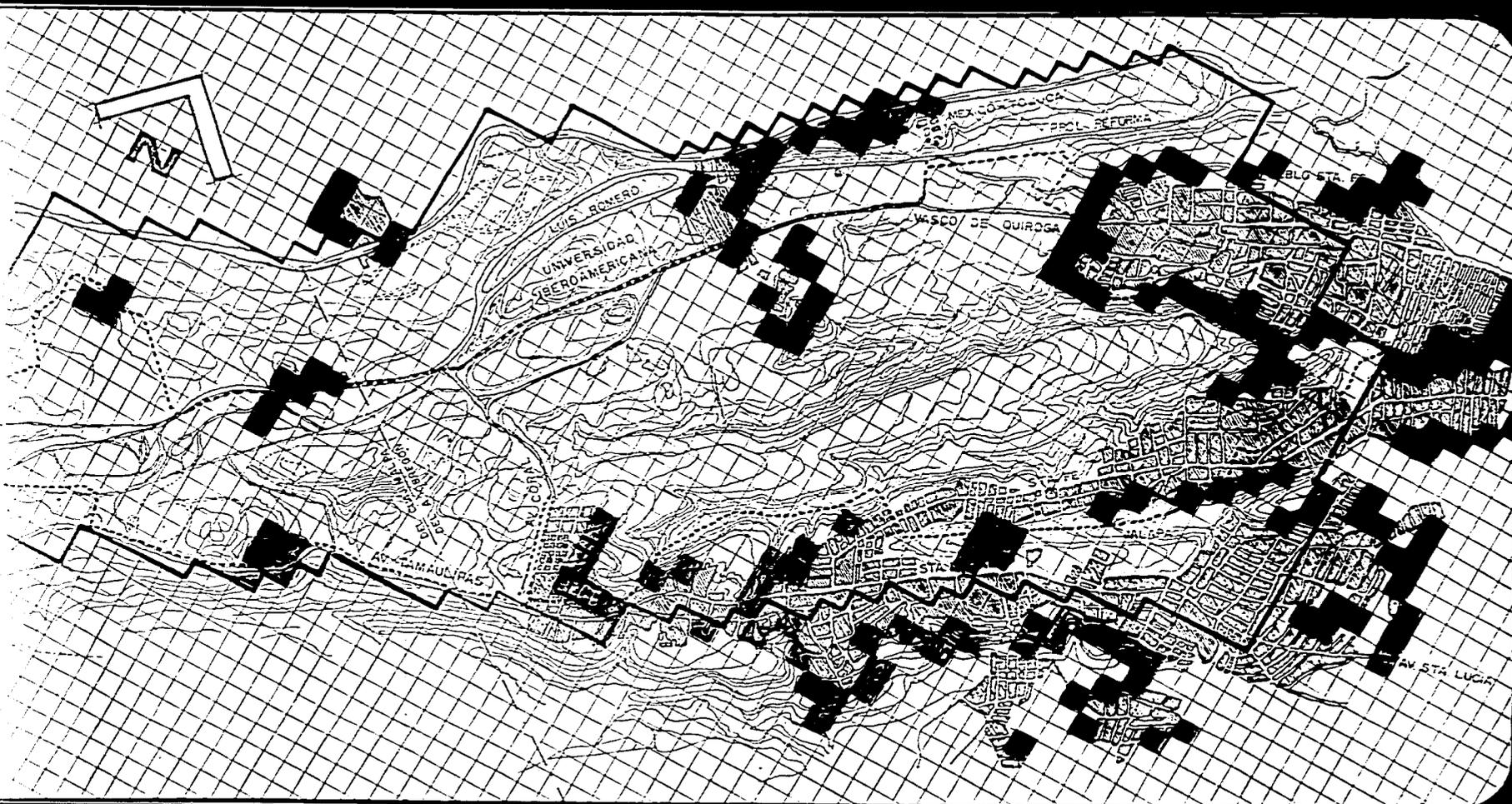
DENSIDAD DE CONSTRU



ABESOR: ARQ. JAVIER
 ALUMNOS: LEAL A
 REYES
 SEGURA

TALLER

0001 0002



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA
-  NULA
-  BAJA
-  MEDIA
-  ALTA

DENSIDAD DE CONSTRUCCION

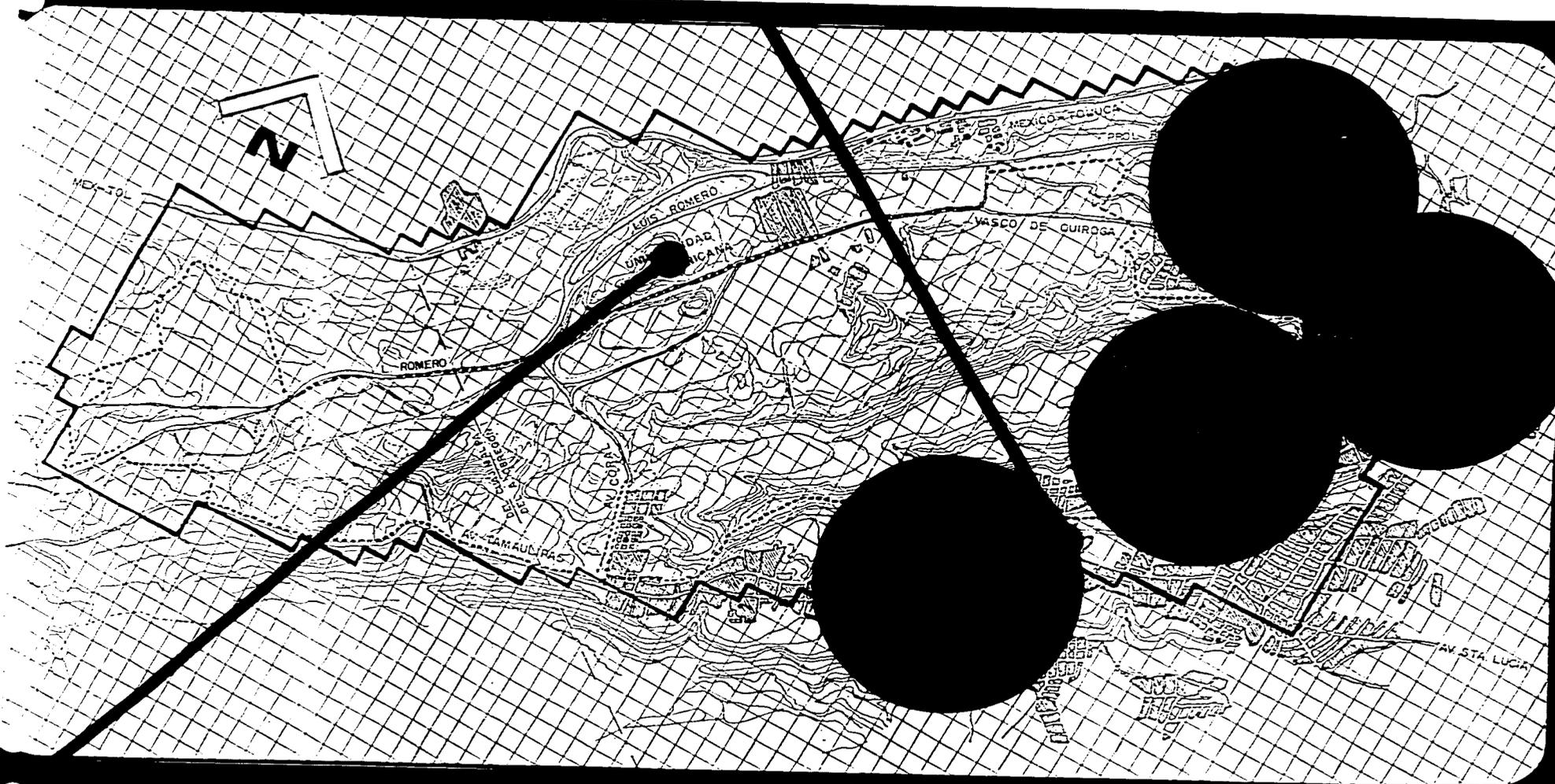
PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Ubicación: **Alvaro Obregon - Cuajimalpa**



ASESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.

TALLER 10
 fecha: 08/83



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - ED

- | SIMBOLO | ELEMENTO |
|---|------------|
|  | SECUNDARIA |
|  | POSTGRADO |

JERARQUIA Y NIVEL DE SERVICIO	RANG. HABIT.
REGIONAL	MAS
ESTATAL	100 00
INTERMEDIO	50 00
MEDIO	10 00
BASICO	5 00
CONCENTRACION RURAL	25 00
RURAL DISPERSO	MENOS

RADIOS DE INFLU

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa

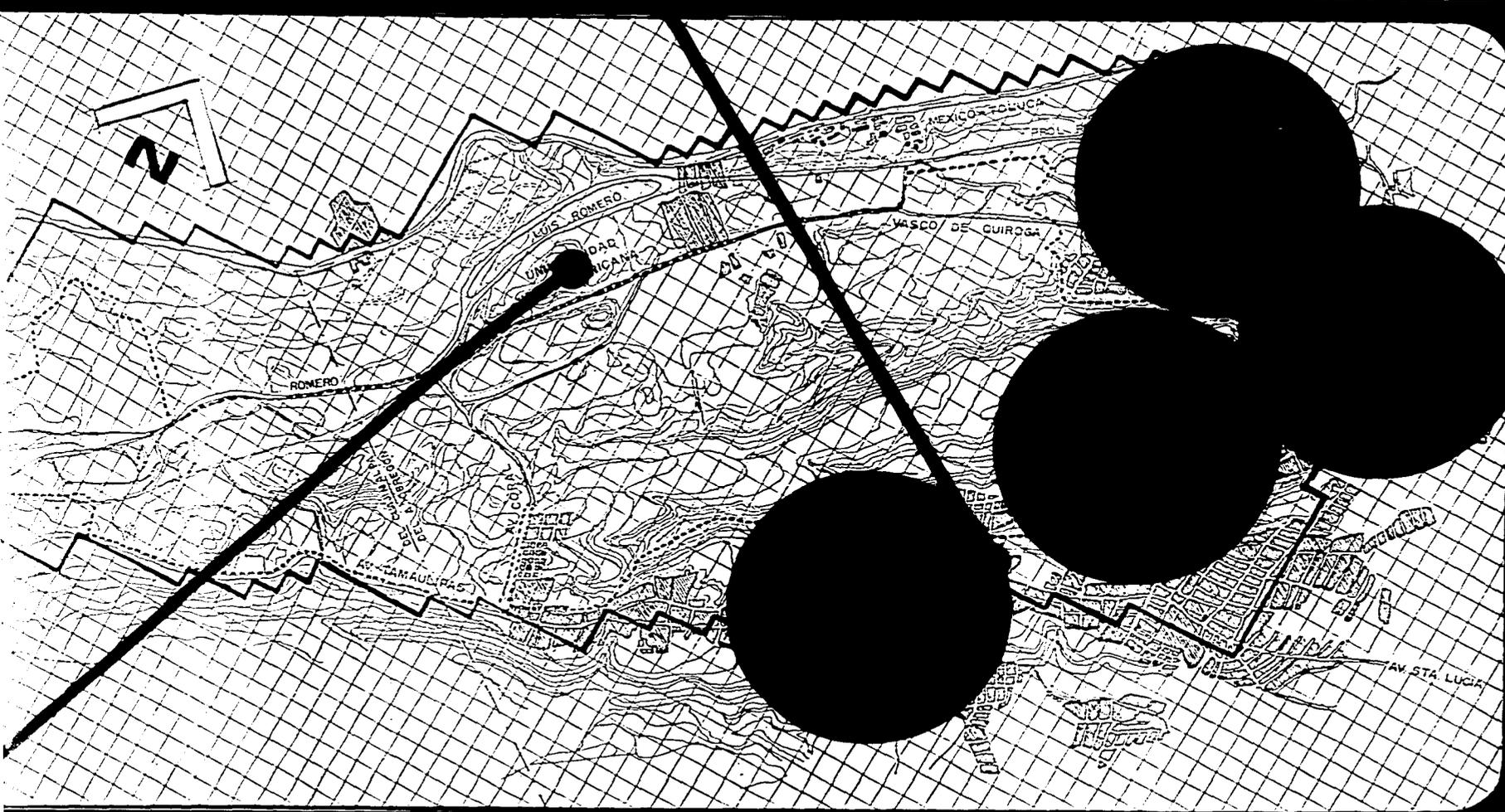


ABESOR: ARQ. JAVI
ALUMNOS: LEA
REV.
SES.



TALLER
PROG. ACOTI

UNAM



SIMBOLOGIA

- ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE PREDIOS
- MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - EDUCACION

SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL	R. I. Mts.
	SECUNDARIA	MEDIO	670
	POSTGRADO	REGIONAL	C. de poc

JERARQUIA Y NIVEL DE SERVICIO	RANGO DE POBLACION HABITACIONAL
REGIONAL	MAS DE 500 000
ESTATAL	100 000 A 500 000
INTERMEDIO	50 000 A 100 000
MEDIO	10 000 A 50 000
BASICO	5 000 A 10 000
CONCENTRACION RURAL	2 500 A 5 000
RURAL DISPERSO	MENOS DE 2 500

RADIOS DE INFLUENCIA

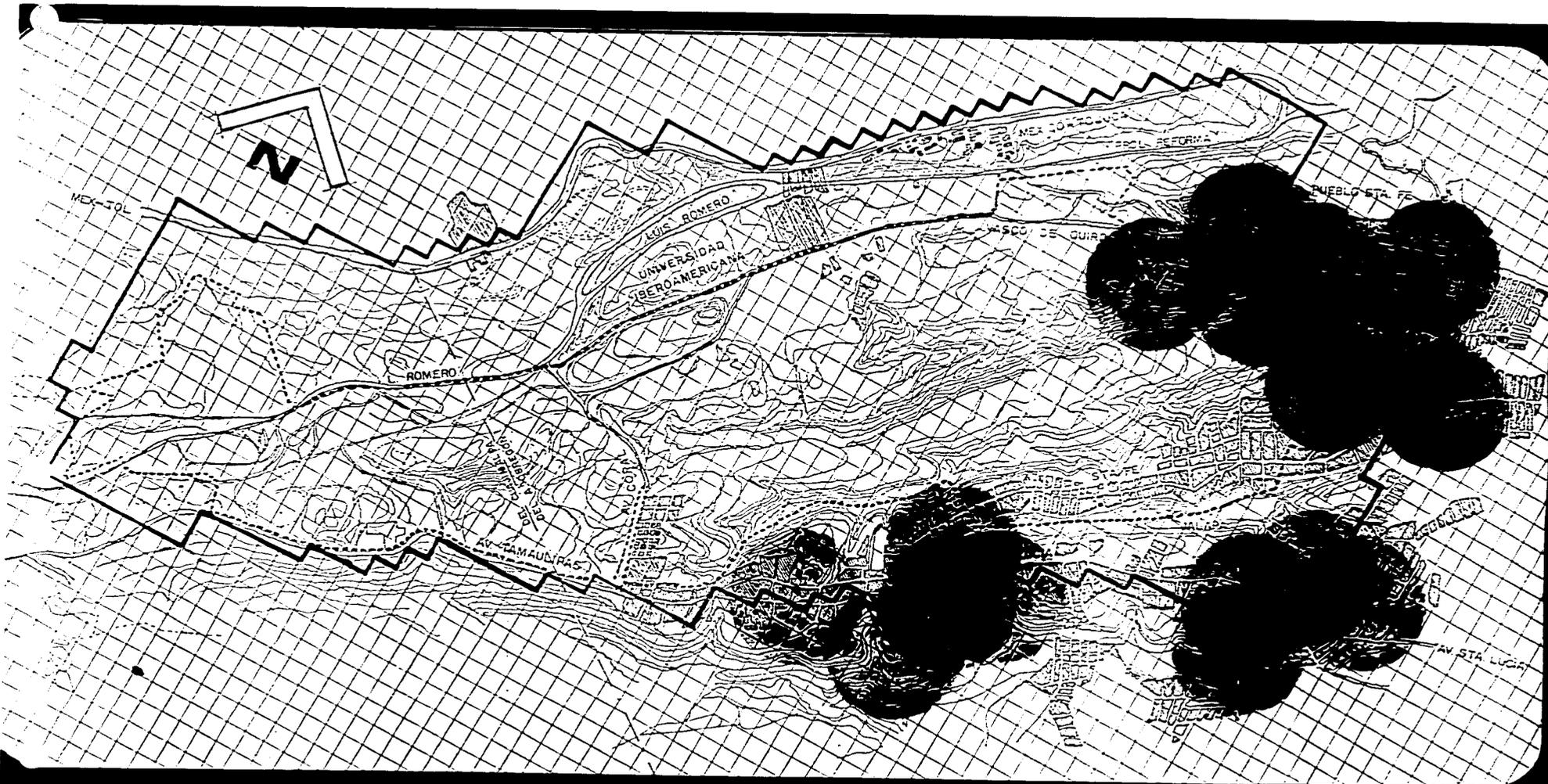


ABESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.

TALLER 10
 08/83

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUB SISTEMA - EDUC

SIMBOLD ELEMENTO NI

-  JARDIN DE NINOS BA
-  PRIMARIA B-

IERARQUIA Y NIVEL DE SERVICIO RANGO U HABITAC

REGIONAL	MAS DE
ESTATAL	100 000
INTERMEDIO	50 000
MEDIO	10 000
BASICO	5 000
CONCENTRACION RURAL	2 500
RURAL DISPERSO	MEHOS D

RADIOS DE INFLUE

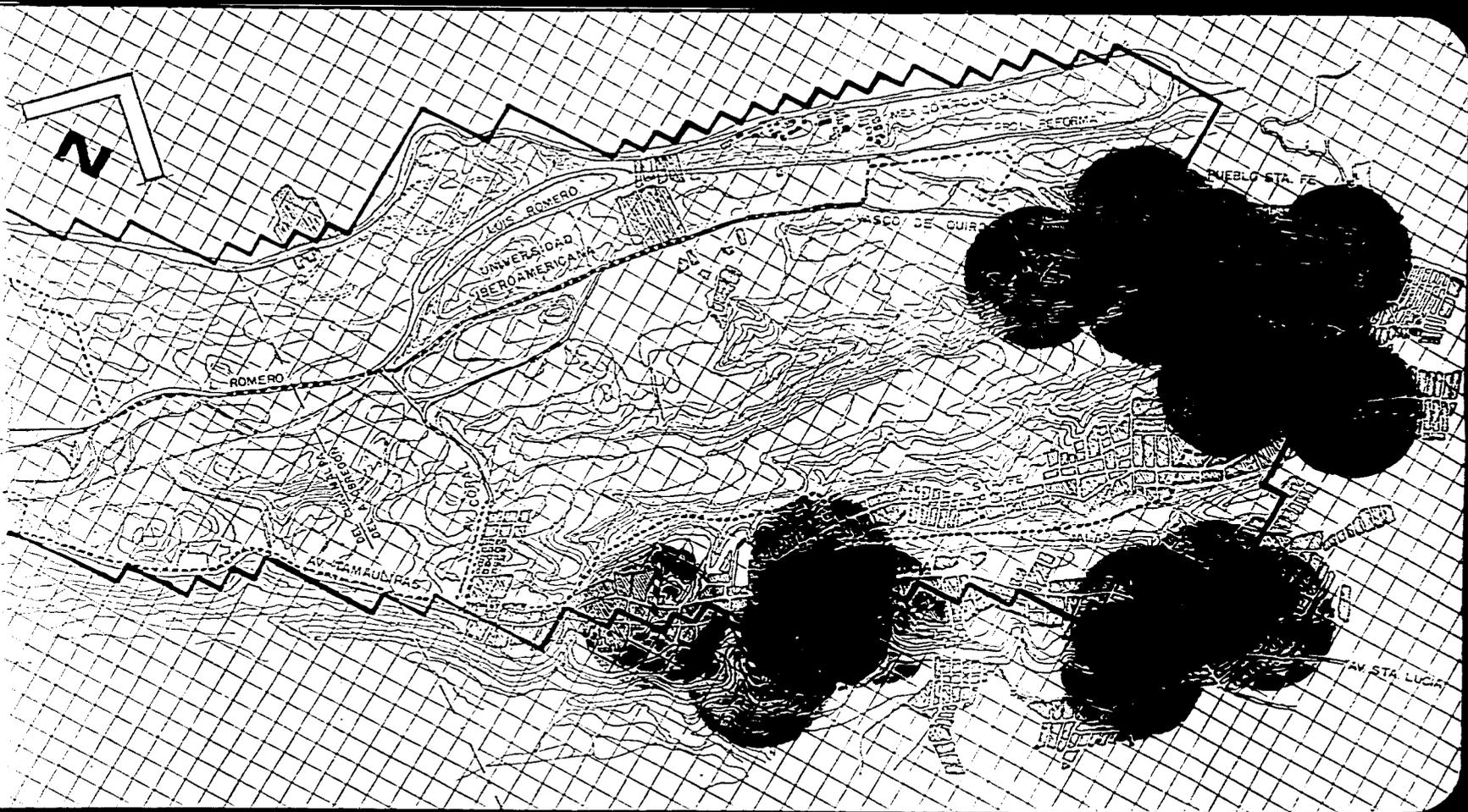
ABESORI: ARQ. JAVIER
ALUMNOS: LEAL A REYES SEGUR.

TALLER
UNAM

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUB SISTEMA - EDUCACION

SMBOLO	ELEMENTO	NIVEL	R. I. Mts.
	JARDIN DE NINOS	BASICO	350
	PRIMARIA	BASICO	350

IERARQUIA Y NIVEL DE SERVICIO	RANGO DE POBLACION HABITACIONAL
REGIONAL	MAS DE 500 000
ESTATAL	100 000 A 500 000
INTERMEDIO	50 000 A 100 000
MEDIO	10 000 A 50 000
BASICO	5 000 A 10 000
CONCENTRACION RURAL	25 00 A 5 000
RURAL DISPERSO	MEÑOS DE 2500

RADIOS DE INFLUENCIA



ABESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.

TALLER 10

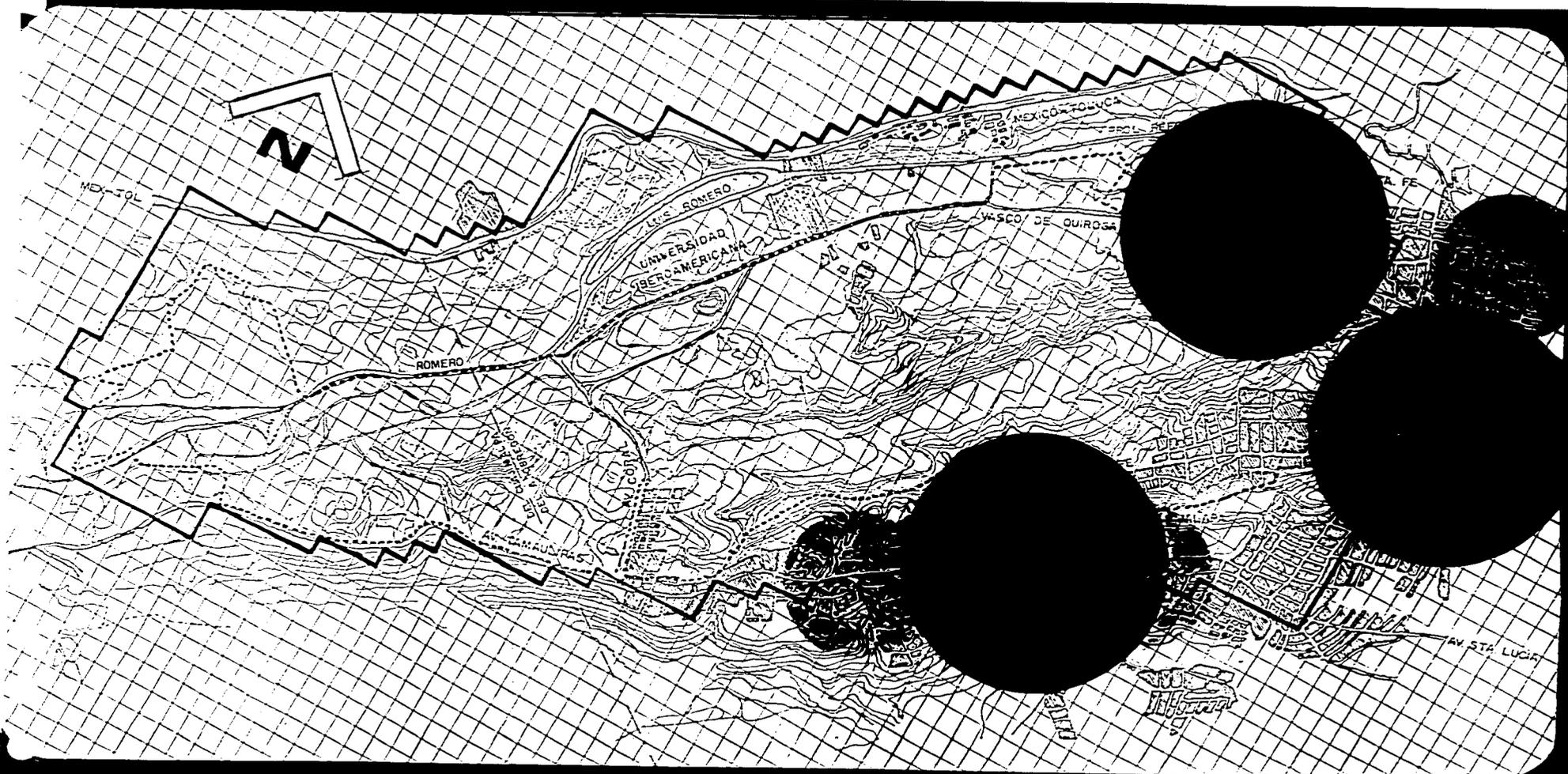
FECHA: 08/93

UNAM

GRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

on:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

	ZONA DE ESTUDIO
	LIMITE DE PREDIOS
	MANCHA URBANA

SUBSISTEMA C

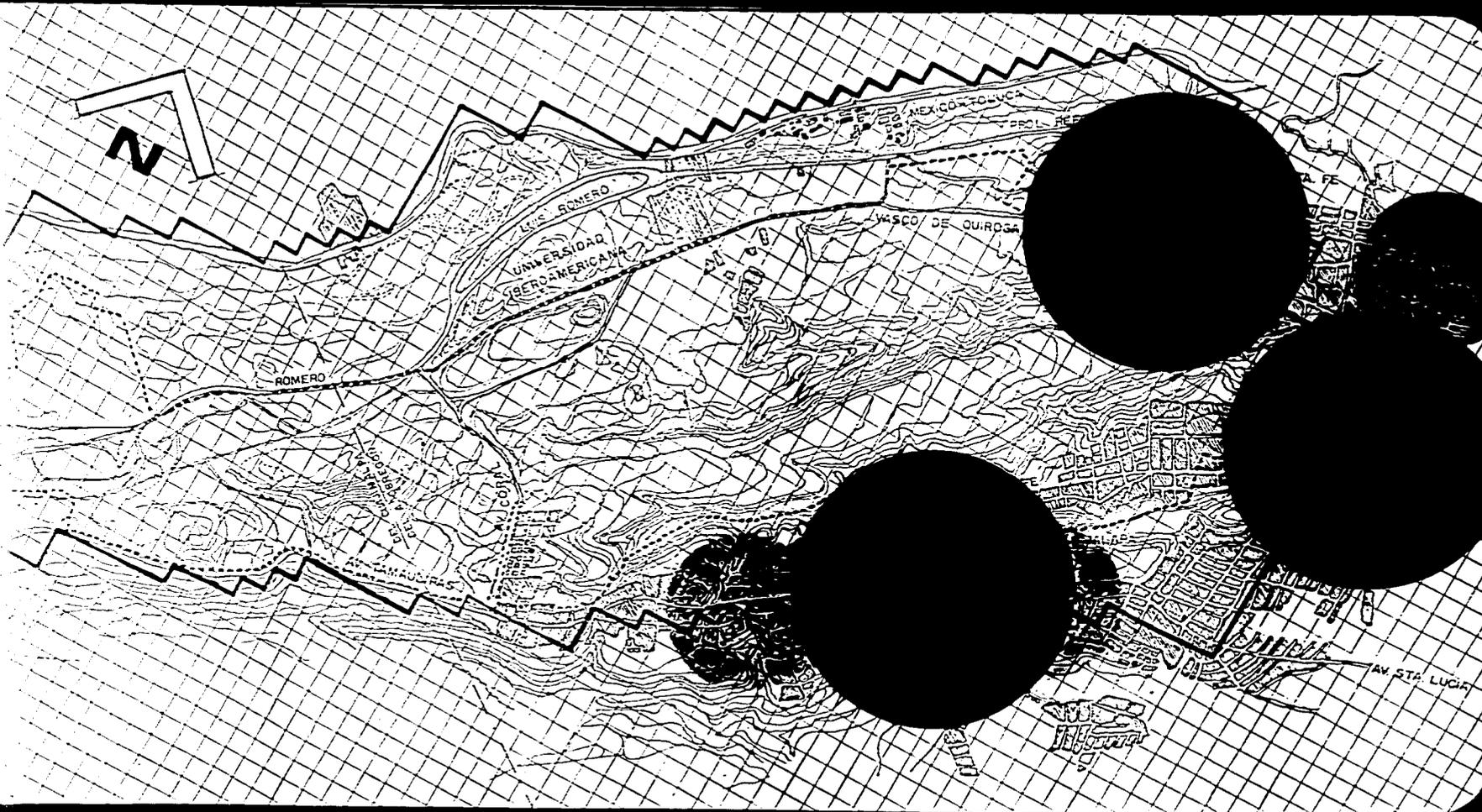
SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL
	MERCADO PUBLICO	MED
	MERCADO	S/RUEDAS

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion: **Alvaro Obregon - Cuajimalpa**

RADIOS DE INFLUENCIA

	ABESORI: ARQ. JAV.
	ALUMNOS: LEA
	REY
	SEC
	TALLER
	REG. 1 REG. 2
	UNAM



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA COMERCIO

SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL	R.I.
	MERCADO PUBLICO	MEDIO	670 mts.
	MERCADO S/RUEDAS	BASICO	335 mts.

RADIOS DE INFLUENCIA



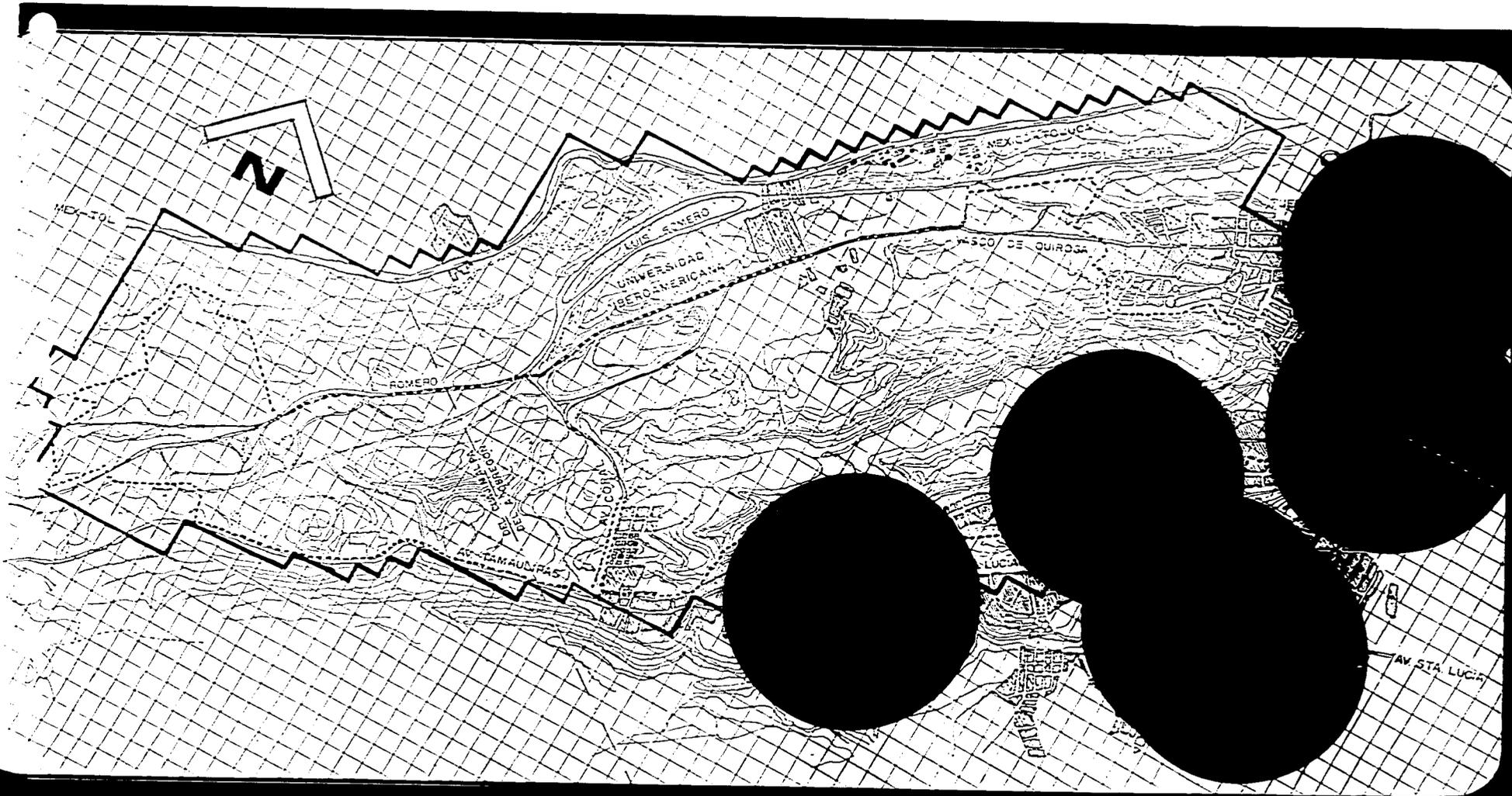
ABESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL ADJINO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.

TALLER 10
 fecha: 08/93

GRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

cion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - COM

- | SIMBOLO | ELEMENTO | NI |
|---|-----------------|--------|
|  | TIENDA CONASUPO | C RUM |
|  | GASOLINERIA | BASICO |

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

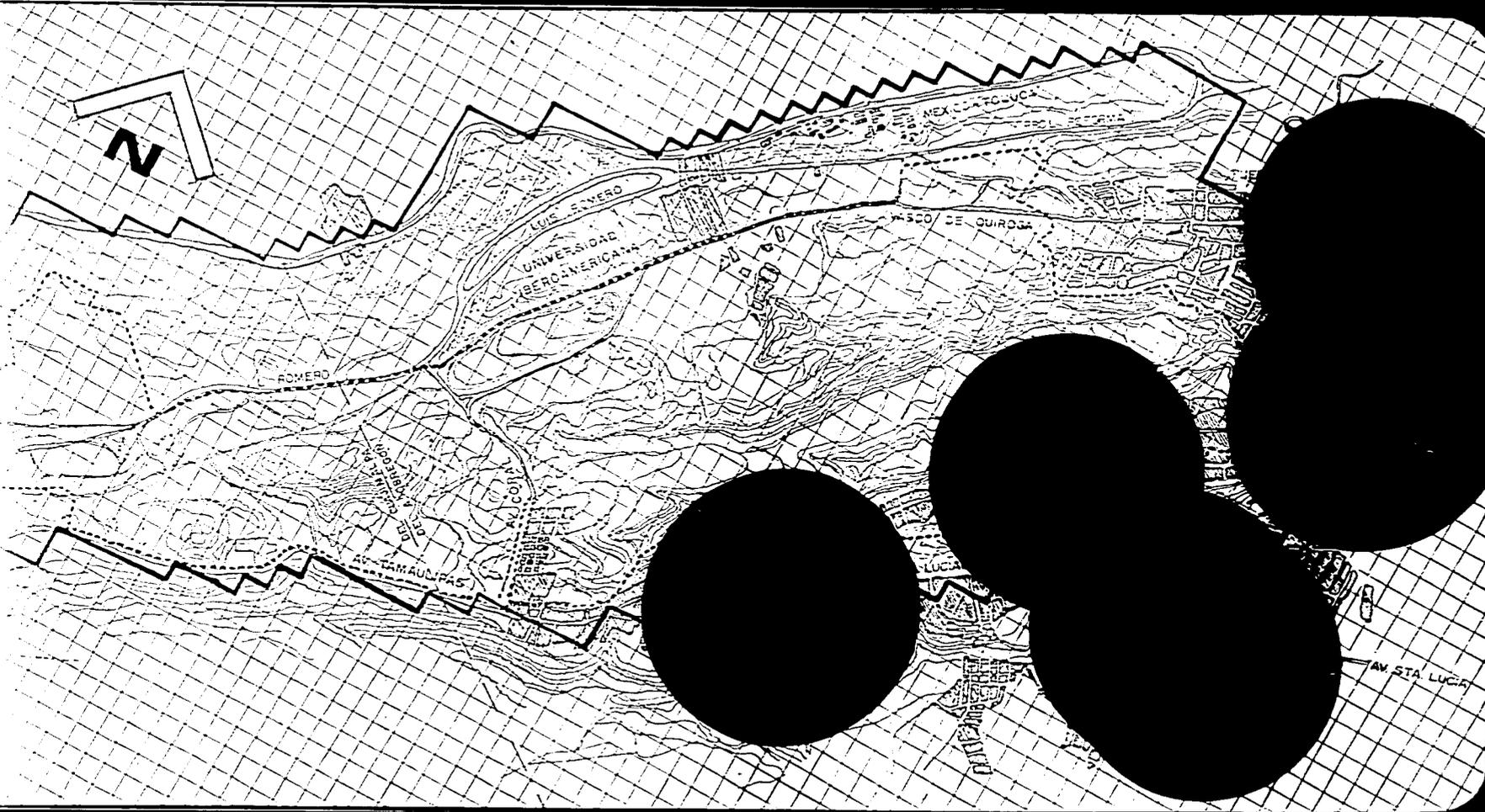
Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa

RADIOS DE INFLU



ABESOR: ARL JAVIER
 ALUMNOS: LEAL REYES SEGUR
TALLER
 UNAM



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - COMERCIO

SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL	R.I.
	TIENDA CONASUPO	C RURAL	670 mts.
	GASOLINERIA	BASICO	670 mts.

RADIOS DE INFLUENCIA



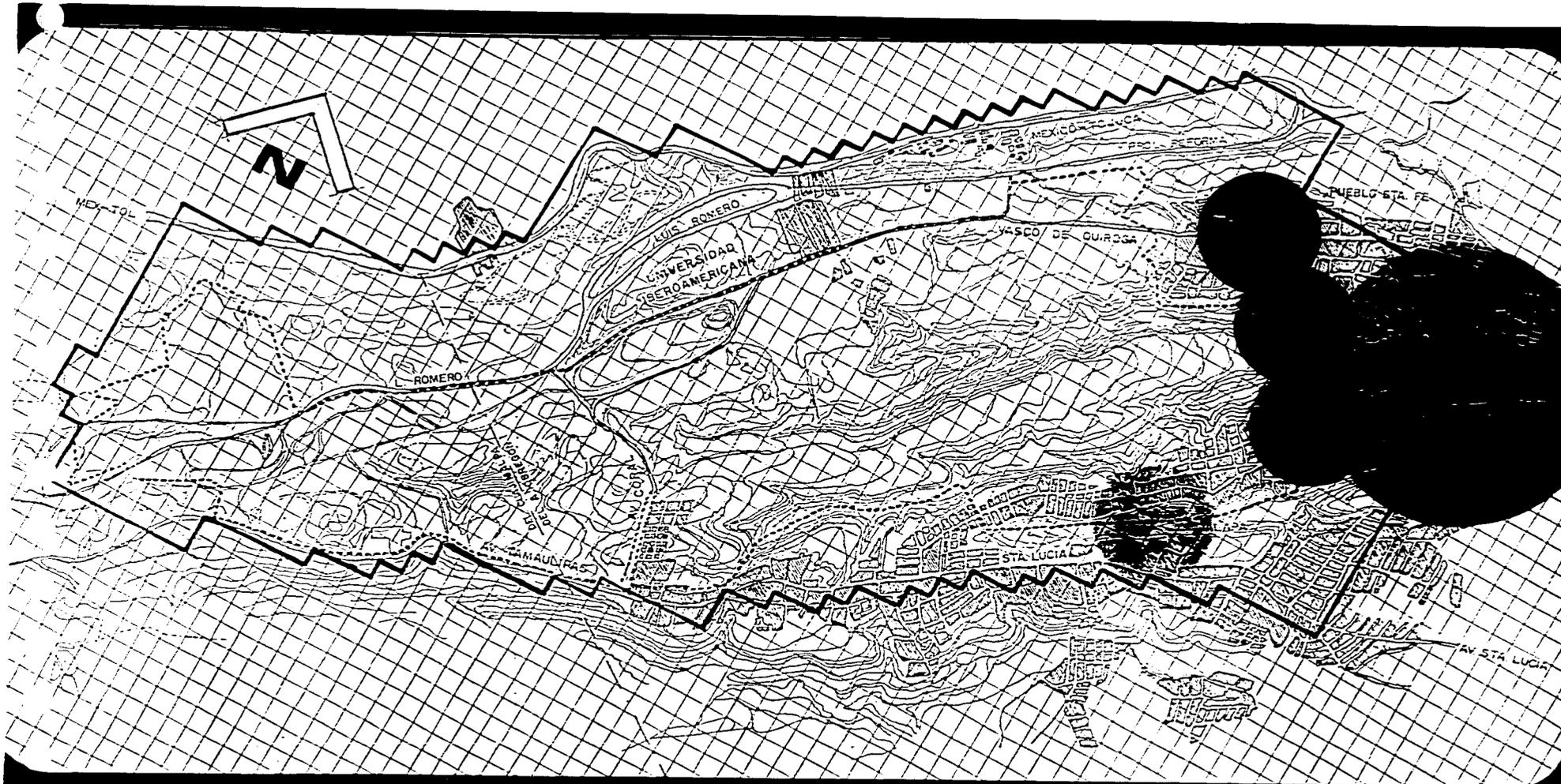
ASESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.

TALLER 10
 fecha: 08/93

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Ubicación: Alvaro Obregon - Cuajimalpa

UNAM



SIMBOLOGIA

- ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE PREDIOS
- MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - RECREA

SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL
	GINNACIO	EST
	PARQUE DE BARRIO	MED
	CANCHAS DEPORTIVAS	RUF

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

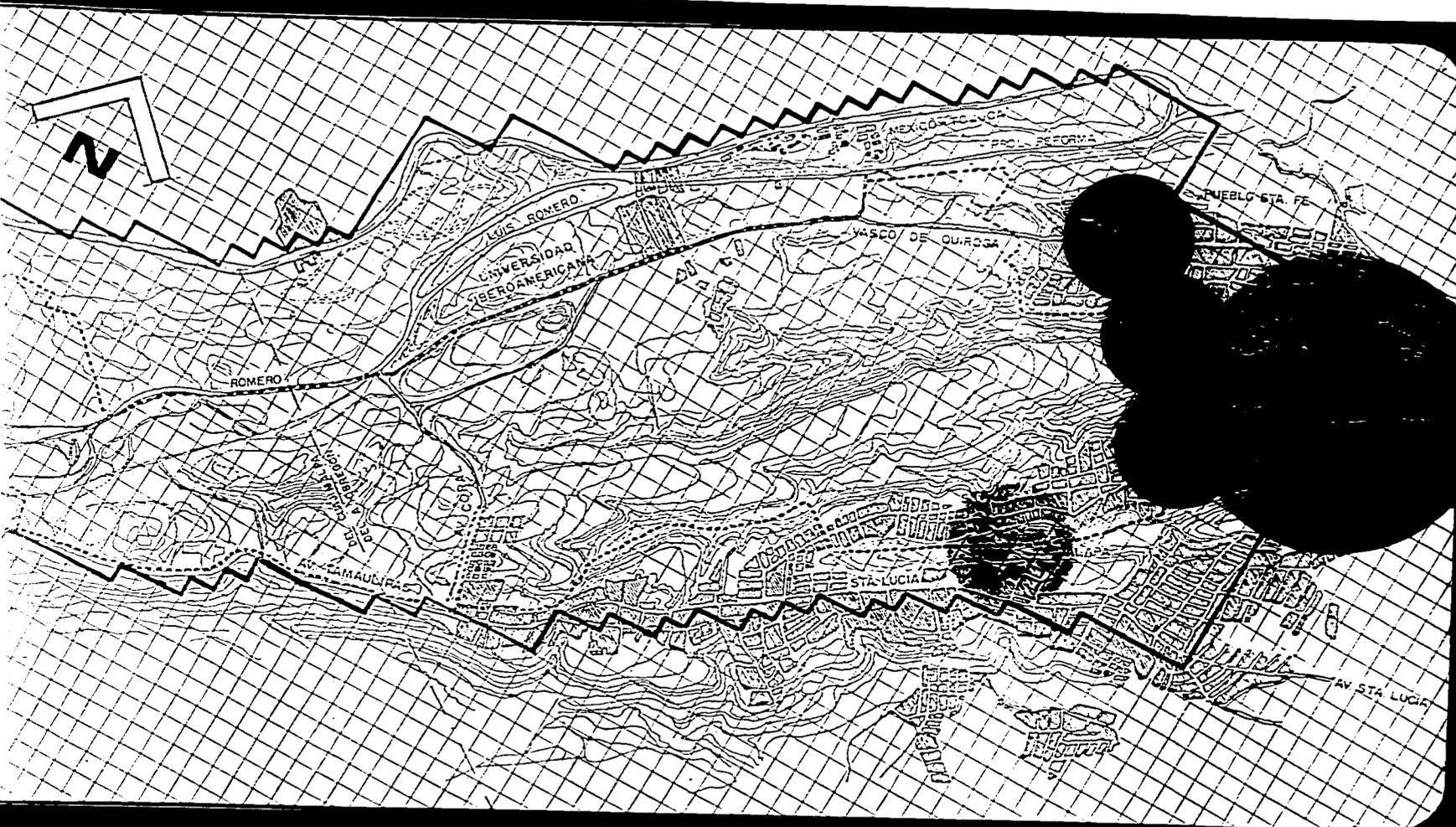
Alvaro Obregon - Cuajimalpa

RADIOS DE INFLUEN

ABESOR: ARQ. JAVIER
 ALUMNOS: LEAL A
 REYES
 SECURA

TALLER

UNAM



SIMBOLOGIA

- ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE PREDIOS
- MANERA URBANA

SUBSISTEMA - RECREACION

SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL	R. I.
			Mts.
	GIMNACIO	ESTATAL	1340
	PARQUE DE BARRIO	MEDIO	330
	CANCHAS DEPORTIVAS	RURAL	330

RADIOS DE INFLUENCIA

RAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

an:

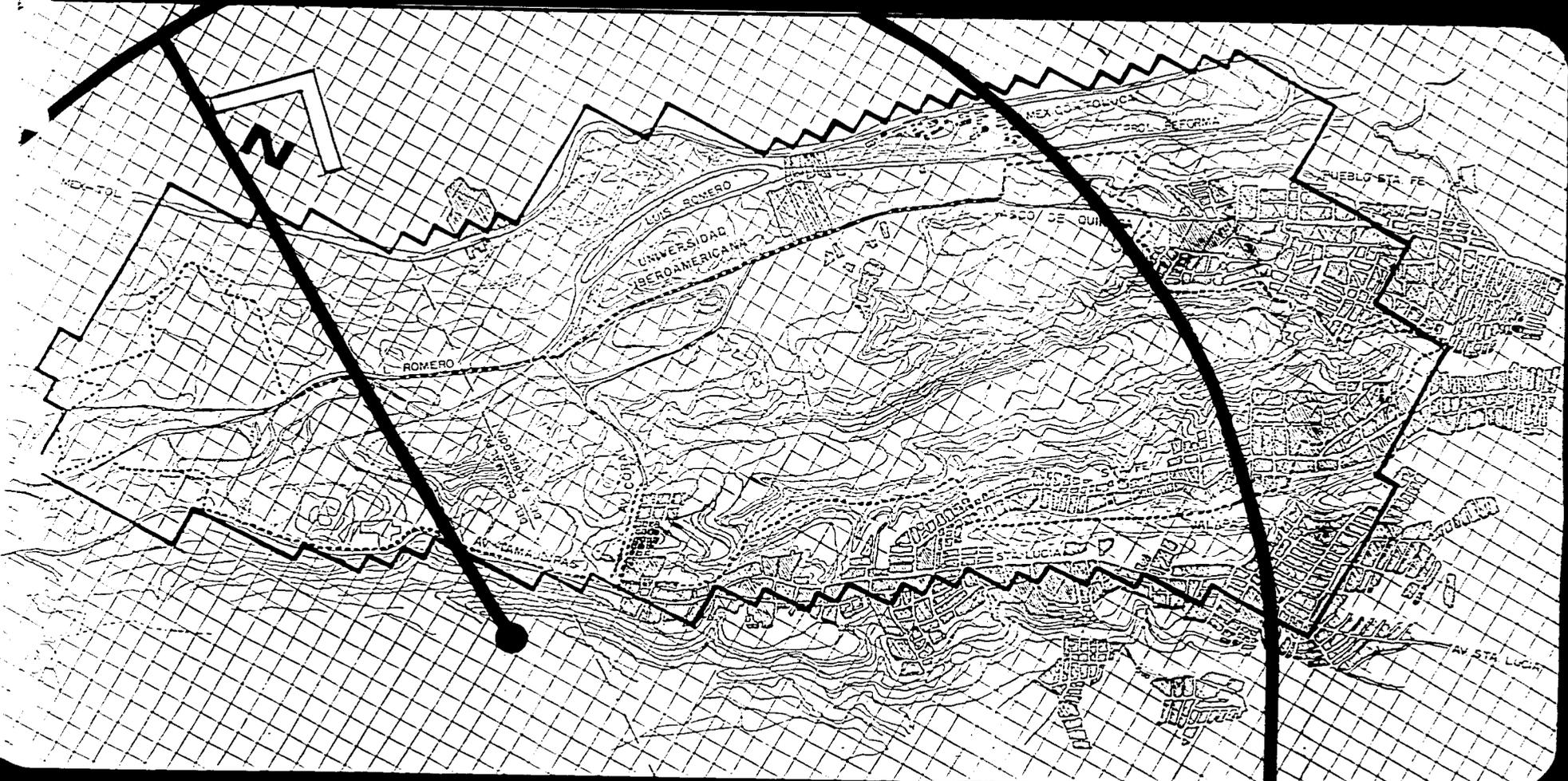
Alvaro Obregon - Cuajimalpa



ASESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.



TALLER 10
 fecha: 08/93



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - SERVICIOS URBANOS

- | SIMBOLO | ELEMENTO | NIVEL |
|---|--------------------|-------|
|  | CEMENTERIO | CO |
|  | BASURERO MUNICIPAL | CO |

RADIOS DE INFLUENCIA



ASESOR: ARQ. JAVIER
 ALUMNOS: LEAL REYES
 SEGURIDAD

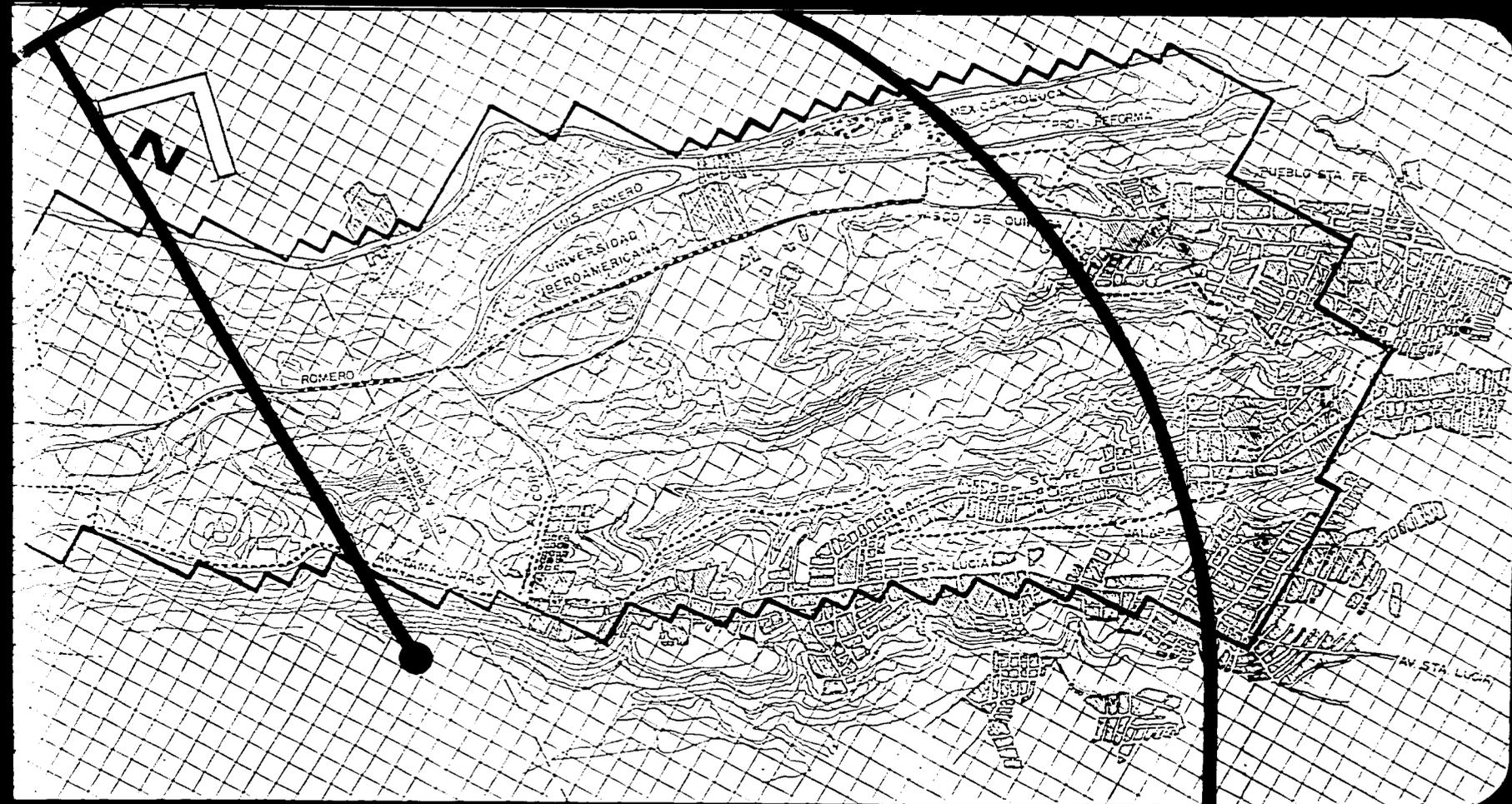
TALLER
 DE
 PLANIFICACION URBANA

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa

UNAM



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - SERVICIOS URBANOS

SIMBOLO	ELEMENTO	NIVEL	R. I. Km.
	CEMENTERIO	CONC. RURAL	3
	BASURERO MUNICIPAL	CONC. RURAL	7

RADIOS DE INFLUENCIA

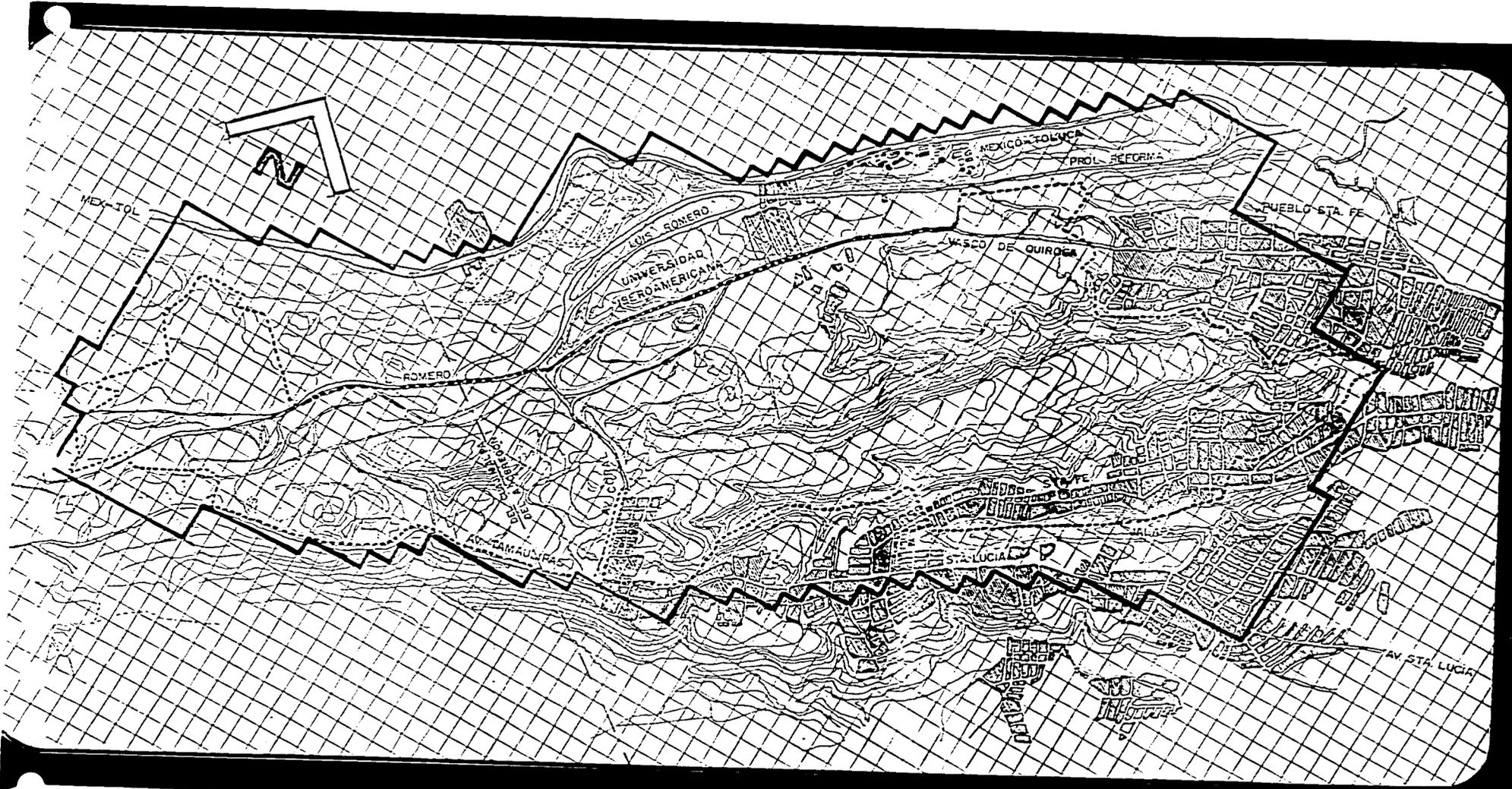


ABESOR: ARQ. JAVIER CRTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AQUINO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURAVELEZ R.

TALLER 10
 fecha: 08/93

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

- ZONA DE ESTUDIO
- LIMITE DE PREDIOS
- MANCHA URBANA

SUBSITEMA - SAL

SIMBOLO ELEMENTO NIV

- U.M.E.D.I.C.A. DE 1er C. C. RURA
- CLINICA MEDIO

RADIOS DE INFLUEN



ASESOR: ARQ. JAVIER ORTEGA
 ALUMNOS: LEAL AGUILAR, REYES PEREZ, SEGURA VILLALBA

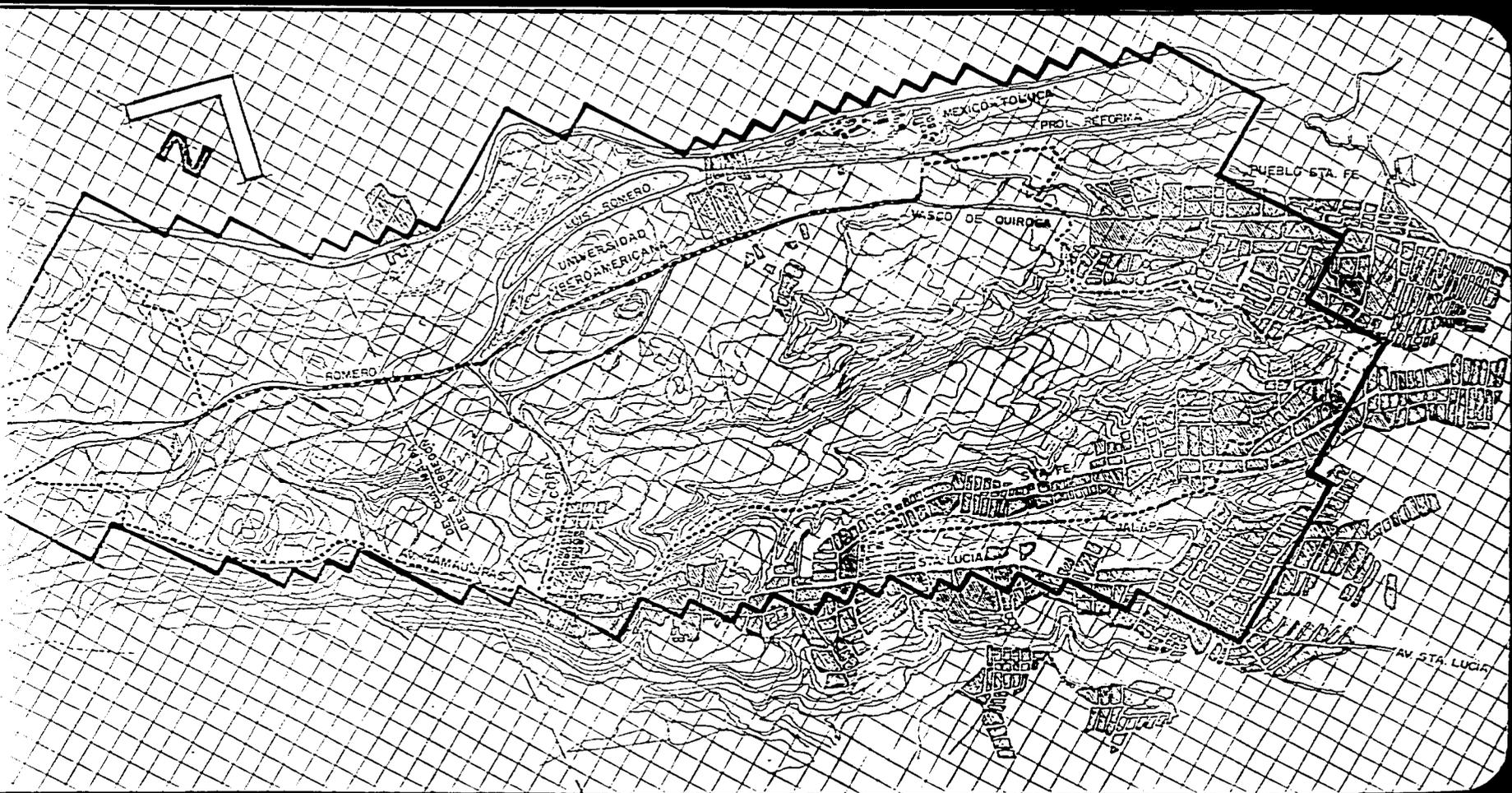


TALLER
 1981 1981

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA

SUBSISTEMA - SALUD

SIMBOLO ELEMENTO NIVEL R.I.

-  U.MEDICA DE 1º C. C RURAL 670 m.n.
-  CLINICA MEDIO 670 m.n.

RADIOS DE INFLUENCIA



ASESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL AGUIÑO R.
 REYES PÉREZ J.
 SEGURAVELEZ R.

TALLER 10
 fecha: 08/83

TOPOGRAFIA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

gación:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa

CONCLUSIONES:

Básicamente la zona de Santa Fe, en cuanto al estado observado en la zona de estudio, durante el recorrido e investigación de exploración y reconocimiento documental, se trata de un proceso de urbanización que ha ido modificando en su momento la intervención política y social, tomando como referencia los primeros asentamientos irregulares populares.

Esto ha provocado un crecimiento urbano que viene a ser reflejo de las migraciones de personas que provienen del centro de la Ciudad de México, es la razón principal por la que se establecen en esta zona, la cercanía más próxima a la ciudad, creando una problemática de urbanización, enfocado principalmente en el criterio de las formas de mejoramiento de las condiciones de habitabilidad.

Por otro lado la existencia de un basurero Municipal que se sabe que posteriormente se va a reubicar se relaciona directamente con los masivos asentamientos de esta zona, ya que al no encontrar una mejor forma u oportunidad de sobrevivencia, recurren a la explotación del basurero.

Los servicios con que cuentan, se encuentran en pésimas condiciones, como son los casos de: calles sin pavimento, que propician encharcamiento de las aguas pluviales, que se convierten en focos de infección, así como la insuficiencia de mercados, lecherías, escuelas; no existen clínicas, ni centros recreativos; los servicios de transporte son insuficientes.

La falta de estos servicios, provoca aglomeraciones de gentes, grandes filas en las escasas lecherías, mercados y centros de salud.

Por otra parte se han logrado al cabo de 2 años -el tiempo en que se tardó la investigación - hacer grandes cambios, estos originados por la Universidad Iberoamericana localizada en el poniente de la zona de estudio (ver croquis de localización cap. VI), fue la detonadora de mejor infraestructura, mayores y

mejores vías de acceso que ha elevado, en cierta forma la zona, así como también la construcción de corporativos de compañías tanto extranjeras como nacionales, esto se encuentra dentro de nuestra zona de trabajo (ver zona de trabajo cap. VI) que hace de este sitio uno de los más contemporáneos en lo que se refiere a equipamiento y arquitectura.

VI.- ZONA DE TRABAJO

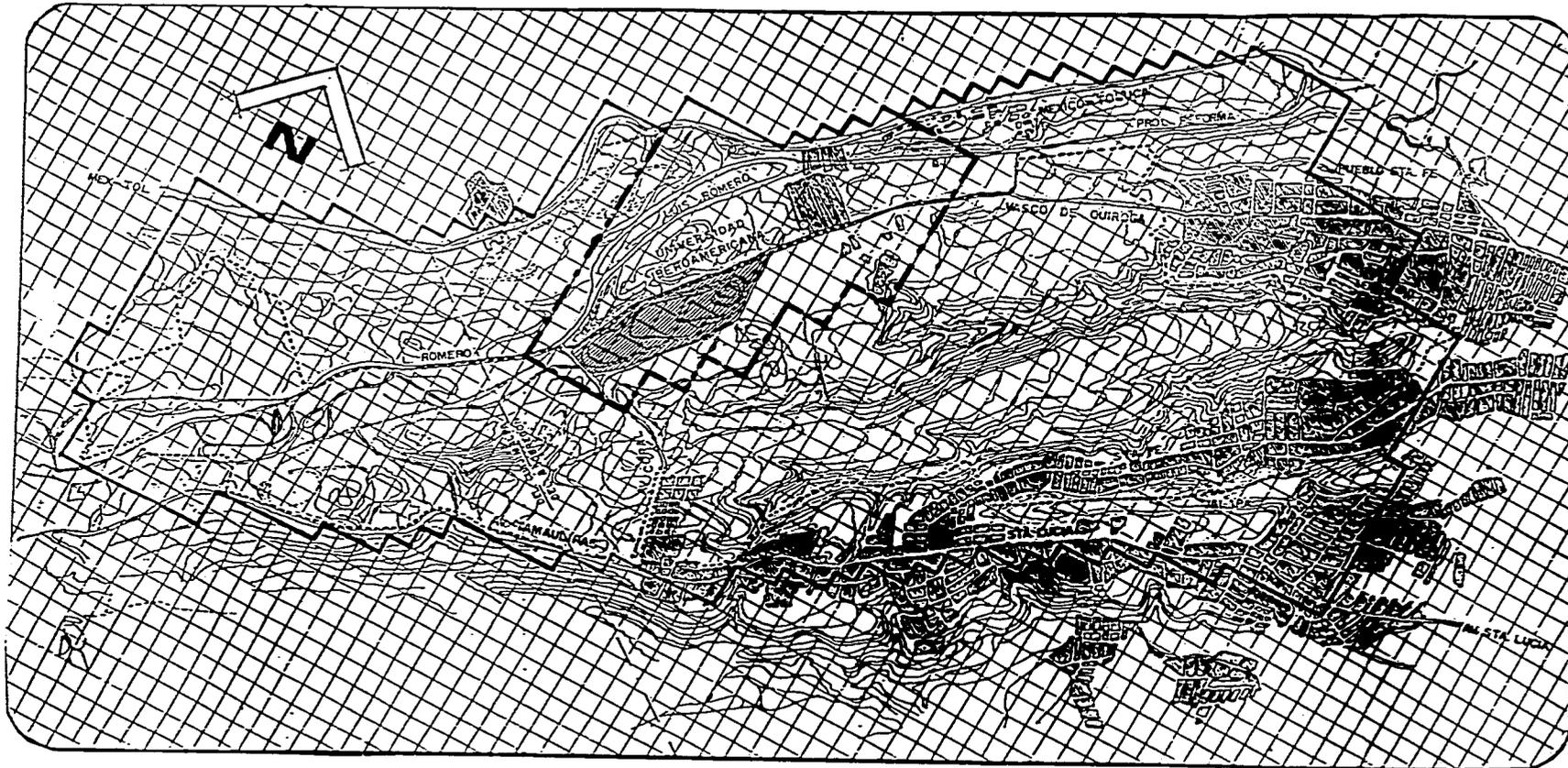
LOCALIZACION ZONA DE TRABAJO

La zona de trabajo se localiza en la parte central poniente de la zona de estudio entre la autopista México-Toluca y Av. Vasco de Quiroga, se eligió esta zona por la gran importancia que va a tener en un futuro tanto nacional como internacional, sus vías de acceso principales como se mencionó son: la autopista México-Toluca que viene desde Constituyentes y la Av. Vasco de Quiroga que sale de Periférico, lo que antes se llamaba Camino Real de Toluca.

Se construirán edificios de oficinas corporativas, viviendas, hoteles, instituciones educativas, centros comerciales, etc. Que convertirán a esta zona en una de las más atractivas de la Cd. de México.

Dentro de la zona de trabajo se encuentra la Universidad Iberoamericana que fue en cierta forma la detonadora de este fenómeno mencionado anteriormente, por estas razones se decidió buscar dentro de este sitio un predio para desarrollar un proyecto que más adelante hará mención.

A continuación se muestra un plano donde se localiza la zona de trabajo.



SIMBOLOGIA

-  ZONA DE ESTUDIO
-  LIMITE DE PREDIOS
-  MANCHA URBANA
-  ZONA DE TRABAJO
-  PREDIO

LOCALIZACION

PROGRAMA ESPECIAL STA. FE CONTADERO

Delegacion:

Alvaro Obregon - Cuajimalpa



ASESOR: ARQ. JAVIER ORTIZ P.
 ALUMNOS: LEAL ADUINO R.
 REYES PEREZ J.
 SEGURA VELEZ R.

TALLER 10
 FECHA: 08/83

ELECCION Y CARACTERISTICAS DEL PREDIO

El primer paso fue decidir el lugar donde ubicar el proyecto.

Inicialmente se pensó en situarlo a un costado de la "Alameda Poniente", que el plano de usos de suelo, tiene la clave Av. y que corresponde a áreas verdes y espacios abiertos recreativos.

Se decidió entonces, situar el proyecto en un predio que se encuentra próximo a la Universidad Iberoamericana teniendo como superficie aproximadamente más de 7 hectáreas, y que tiene asignada educación y deportes. Dentro del plan parcial es por esto que este terreno se dividió en dos, uno "Tenis-Club" y segundo, "Residencia de Estudiantes". Eligiendo el primero para desarrollar. Tomando para este una superficie de cinco hectáreas que más adelante se verá.

La intensidad de uso de suelo del predio elegido es de 1.5, esto significa que puede construirse hasta una y media veces la superficie del terreno, lo que será más que superficie para nuestro propósito.

A) VIALIDAD

El predio tiene como avenida principal Vasco de Quiroga -antes Camino Real de Toluca-, colinda al sur, con Avenida del Coral; al norte, con una avenida que no se ha especificado el nombre.

El terreno se encuentra a menos de una cuadra de la autopista México-Toluca. Esta última vialidad podemos clasificarla como subregional, ya que proporciona continuidad a la ciudad.

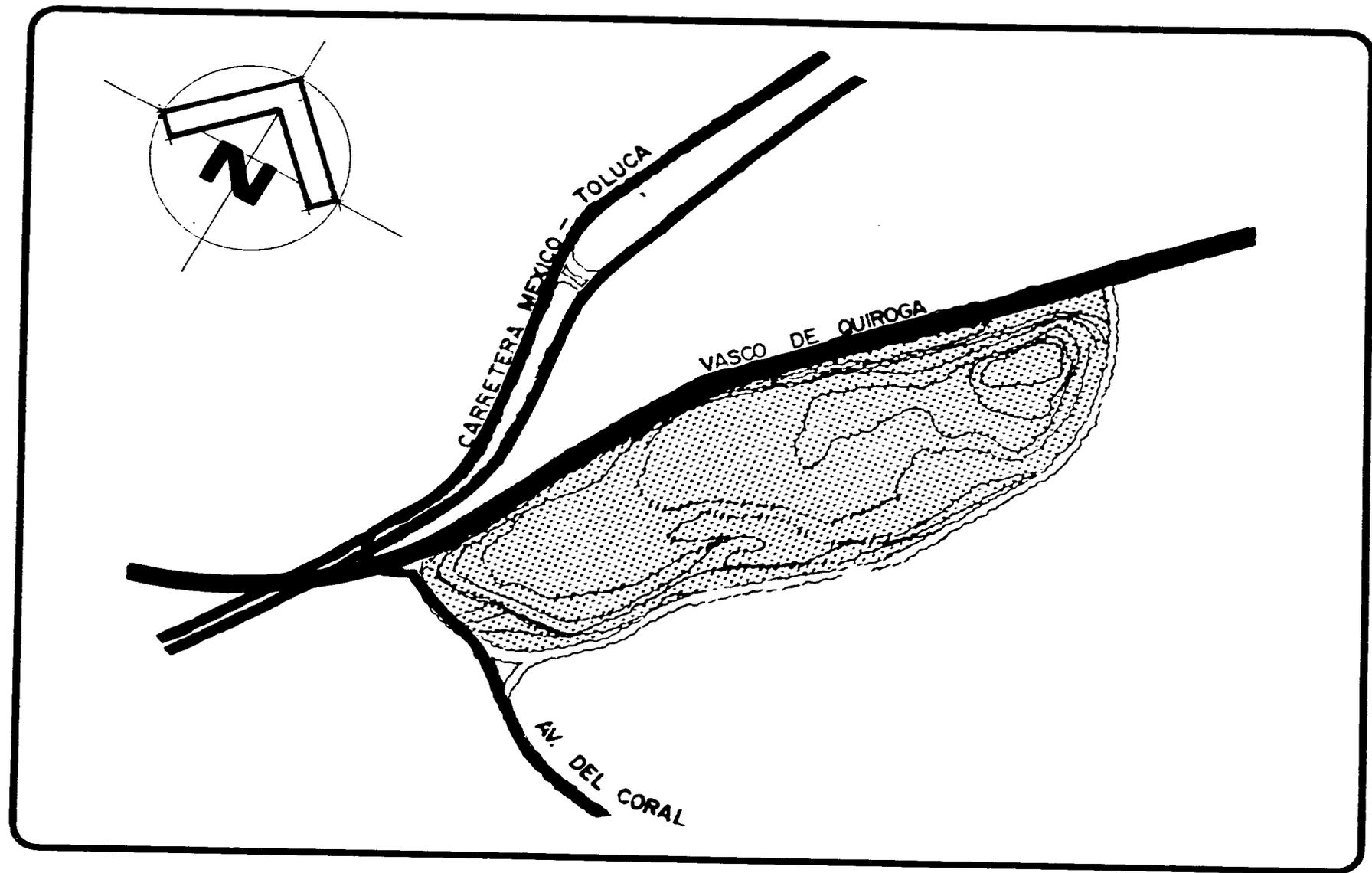
B) TOPOGRAFIA

El terreno tiene características topográficas muy peculiares. En las partes

adyacentes a la Av. del Coral existe un gran desnivel que forma una barranca de fuerte pendiente que llega a tener hasta 20 metros en promedio del nivel de la calle, después la pendiente se suaviza conforme se avanza hacia el norte, que se encuentra contenida en sus bordes sur, suroeste y sureste por una muralla de tierra. He visto, sin embargo, en el transcurso de mi trabajo, como en unos cuantos meses se han removido toneladas y toneladas de tierra que han transformado el rostro original del lugar. No sería nada raro, que nuestro terreno en un futuro muy próximo quedará tan plano como una mesa de billar. Pero para efectos de esta tesis, se respetarán los niveles iniciales.

C) CLIMA

El clima de la zona, como se vio anteriormente en las características geográficas con algunas variantes es el que domina en la Ciudad de México.



ESTUDIOS PRELIMINARES
LOCALIZACION DEL TERRENO

PROPUESTA ARQUITECTONICA

Santa Fe-Contadero, a través de su desarrollo ofrece grandes opciones de proyectos arquitectónicos es por esto que se le dio importancia a varios factores para elegir un óptimo proyecto, tanto para la zona de trabajo como para la gente que tiene sus actividades, como la que vive en el lugar. Existen tres polos que pueden ir ligados a un proyecto que al final mencionaremos, en primer lugar tenemos la Universidad Iberoamericana que como centro de educación superior de importancia (alrededor de 12,000 estudiantes) mantiene una población cautiva de altos recursos económicos; requiere de una extensión recreativa, social y deportiva por otra parte la zona como se mencionó anteriormente cuenta con edificios de oficinas corporativas tanto nacional como internacionalmente en donde los ejecutivos y sus clientes necesitan un lugar donde puedan tener juntas sociales y por qué no deportivas y recreativas.

Tenemos también una gran zona habitacional y de servicios que aún no existe, pero que se contempla en el plan maestro de Santa Fe-Contadero, a futuro será una zona densamente poblada que requerirá de un equipamiento necesario para su desarrollo.

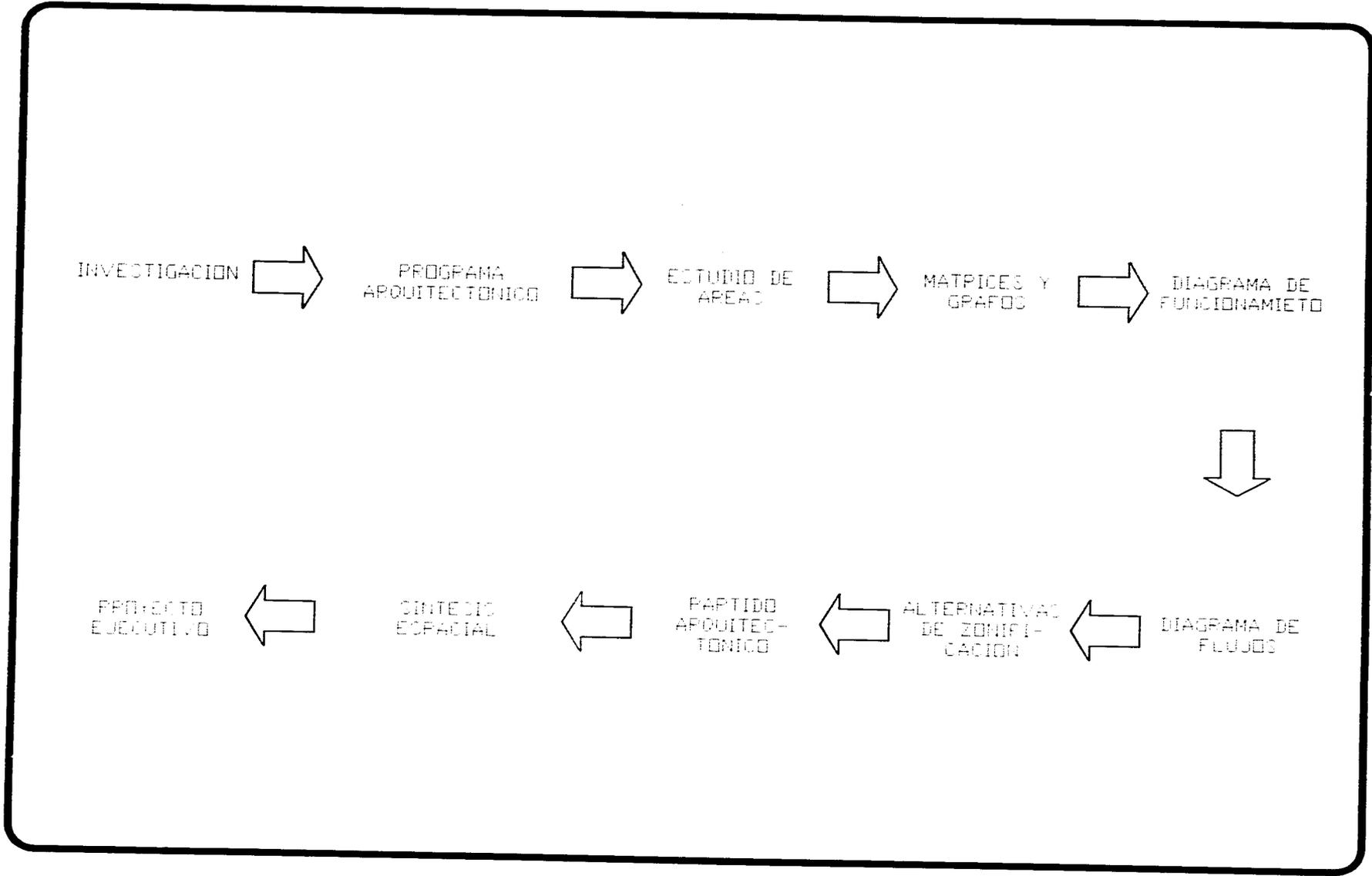
Cabe mencionar que la super autopista (Prolongación Reforma), de recién terminación que comunica de manera rápida y segura a la Ciudad de México con Toluca por lo que no será nada remota la posibilidad de que un buen número de personas del Estado de México pudieran asistir a la zona.

Debido a los diversos contextos que influyen en el lugar, así como las características antes mencionadas, se ha buscado crear un conjunto, en el cual se puedan desarrollar actividades sociales, deportivas y de esparcimiento familiar en un ambiente de convivencia con la naturaleza.

Es por esto que se propone un proyecto que satisfaga las necesidades antes mencionadas el cual se denominó:

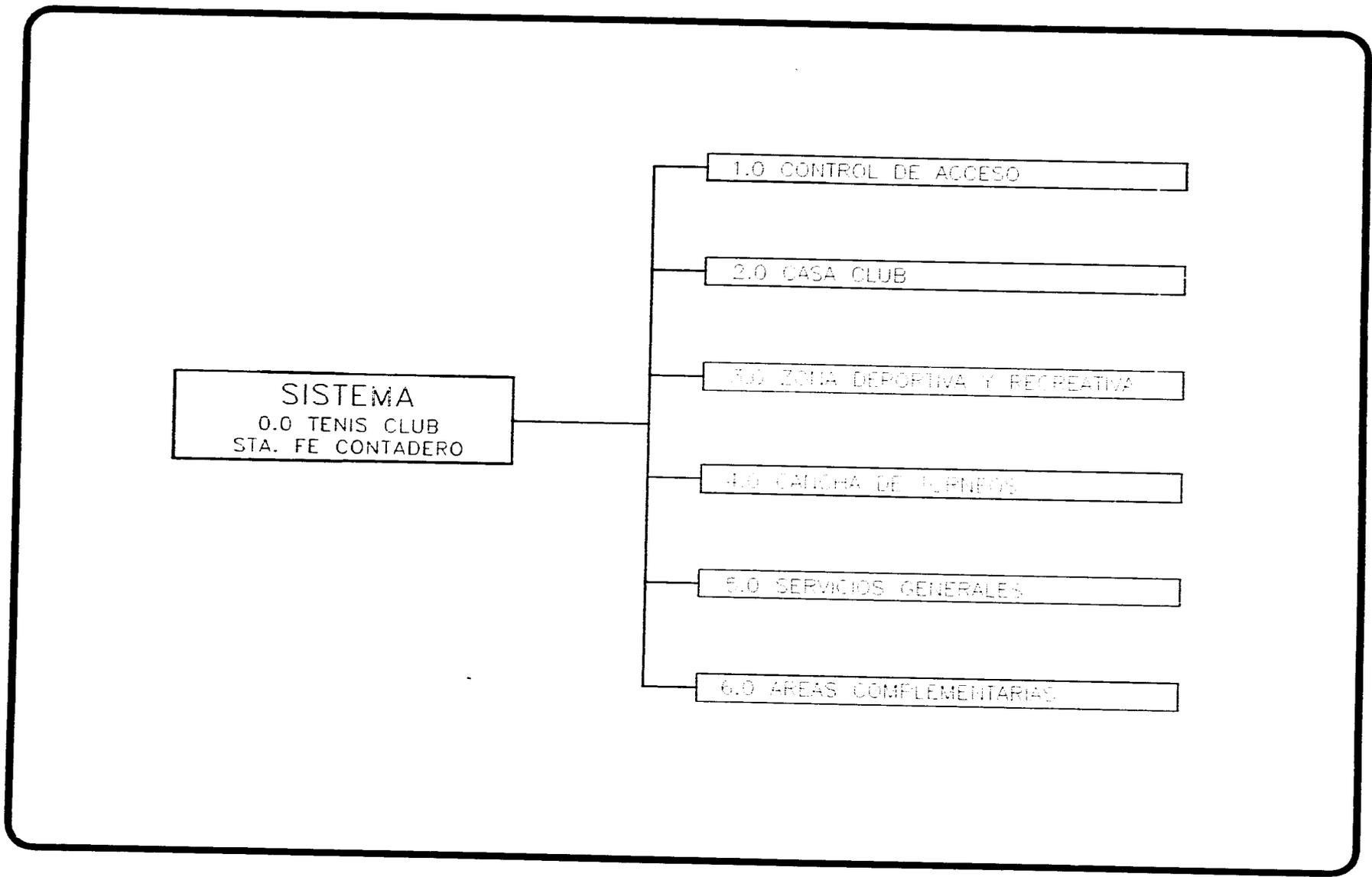
"T E N I S C L U B"
SANTA FE CONTADERO

VII.- OBJETO ARQUITECTONICO



ESTUDIOS PRELIMINARES

FUNDAMENTACION PROCESO SECUENCIAL DE DISEÑO



ESTUDIOS

PRELIMINARES

PROGRAMA

ARQUITECTONICO

**SISTEMA: TENIS CLUB
STA. FE CONTADERO**

Subsistema	1.0.-	Control de acceso
Componente	1.1.-	Caseta de control con baño
Subsistema	2.0.-	Casa Club
Componente	2.1.-	Plaza de acceso
Componente	2.2.-	Administración
Subcomponente	2.2.1.-	Vestíbulo
	2.2.2.-	Recepción y espera
	2.2.3.-	Archivo general
	2.2.4.-	Privado Dir. Admon (c/baño)
	2.2.5.-	Privado contador
	2.2.6.-	Secretaria Dir. Admon
	2.2.7.-	Area secretarial
	2.2.8.-	Sala de juntas
	2.2.9.-	Cubículo fotográfico
	2.2.10.-	Caja
	2.2.11.-	Sanitarios (H y M)
Componente	2.3.-	Locales comerciales
Componente	2.4.-	Coordinación deportiva
Subcomponente	2.4.1.-	Area de escritorio
	2.4.2.-	Bodega

Componente 2.5.- Enfermería

Componente 2.6.- Salón de usos múltiples

Subcomponente

2.6.1.- Vestíbulo y zona de estar

2.6.2.- Guardaropa

2.6.3.- Sanitarios (H y M)

2.6.4.- Area de comensales

2.6.5.- Privado c/baño

2.6.6.- Cocina

2.6.7.- Sanitarios y vestidores empleados

2.6.8.- Bodega

2.6.9.- Patio de carga y descarga

2.6.10.- Pista de baile

Componente 2.7.- Restaurante

Subcomponente

2.7.1.- Vestíbulo

2.7.2.- Sanitarios (H y M)

2.7.3.- Area de comensales

2.7.4.- Cocina

2.7.5.- Bodega

2.7.6.- Caja

2.7.7.- Sanitarios y vestidores empleados

2.7.8.- Patio de carga y descarga con
montacargas

Componente 2.8.- Bar

Subcomponente

2.8.1.- Area de mesas

2.8.2.- Barra c/contrabarra

2.8.3.- Bodega

2.8.4.- Caja

- Componente 2.9.- **Salón de juegos**
- Subcomponente 2.9.1.- **Area de mesas para juegos**
- 2.9.2.- **Barra c/contrabarra**
- 2.9.3.- **Baños (H y M)**

- Componente 2.10.- **Caseta de control**

- Subsistema 3.0.- **Zona deportiva y recreativa**

- Componente 3.1.- **Canchas de tenis (12)**
- 3.2.- **Canchas de basquetbol (2)**
- 3.3.- **Canchas de squash (3)**
- 3.4.- **Canchas de frontenis (5)**
- 3.5.- **Canchas de volibol (2)**
- 3.6.- **Albercas**
- Subcomponente 3.6.1.- **Alberca semiolímpica cubierta**
- 3.6.2.- **Fosa de clavados cubierta**
- 3.6.3.- **Alberca, asoleadero y chapoteadero**
- 3.6.4.- **Regaderas**
- 3.6.5.- **Calderas**

- Componente 3.7.- **Gimnasio mixto**
- Subcomponente 3.7.1.- **Vestíbulo**
- 3.7.2.- **Area de aerobics**
- 3.7.3.- **Area de aparatos**
- 3.7.4.- **Pista para correr**

- Componente 3.8.- **Baños, sanitarios y vestidores hombres**
- Subcomponente 3.8.1.- **Area de vestidores**
- 3.8.2.- **Area de sanitarios**
- 3.8.3.- **Area de baños**

- 3.8.4.- Sauna y vapor
- 3.8.5.- Cto. de masaje
- 3.8.6.- Cto. de limpieza, baños
- 3.8.7.- Cto. de limpieza, vestidores

- Componente 3.9.- Baños, sanitarios y vestidores mujeres
- Subcomponente 3.9.1.- Area de vestidores
- 3.9.2.- Area de sanitarios
- 3.9.3.- Area de baños
- 3.9.4.- Sauna y vapor
- 3.9.5.- Cto. de masajes
- 3.9.6.- Cto. de limpieza baños
- 3.9.7.- Cto. de limpieza, vestidores

- Componente 3.10.- Control de canchas
- 3.11.- Renta de toallas
- 3.12.- Cafeteria
- Subcomponente 3.12.1.- Area de mesas exterior
- 3.12.2.- Area de mesas interior
- 3.12.3.- Cocineta y barra de atención
- 3.12.4.- Baño
- 3.12.5.- Patio

Subsistema 4.0.- Cancha de torneo

- Componente 4.1.- Andador de acceso
- 4.2.- Cancha de tenis/dobles
- 4.3.- Tribunas
- 4.4.- Privados

Subcomponente	4.4.1.- Vestíbulo
	4.4.2.- Estar
	4.4.3.- Baño
Componente	4.5.- Sanitarios (H y M)
Subsistema	5.0.- Servicios generales
Componente	5.1.- Manteneimiento
Subcomponente	5.1.1.- Mesa de trabajo
Componente	5.2.- Cuarto del velador
Subcomponente	5.2.1.- Estancia
	5.2.2.- Comedor
	5.2.3.- Cocineta
	5.2.4.- Baño
	5.2.5.- Recamara
Componente	5.3.- Baños, vestidores y sanitarios empleados (H y M)
	5.4.- Subestación
	5.6.- Patio máquinas y calderas de baños y vestidores
Subsistema	6.0.- Areas complementarias
Componente	6.1.- Jardines
	6.2.- Andadores
	6.3.- Estacionamiento
	6.4.- Plaza jardinada en el acceso

SISTEMA: TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

SUBCOMPONENTE	AREA M2	COMPONENTE	AREA M2	SUBSISTEMA	AREA M2
				1.0 CONTROL DE ACCESO	12.00
		1.1 CASETA DE CONTROL C/BAND	12.00		
				2.0 CASA CLUB	3802.08
		2.1 PLAZA DE ACCESO	7.90		
		2.2 ADMINISTRACION	439.00		
2.2.1 AREA DE TIPO	12.00				
2.2.2 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.3 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.4 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.5 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.6 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.7 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.8 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.9 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.10 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.11 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.12 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.13 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.14 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.15 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.16 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.17 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.18 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.19 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.20 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.21 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.22 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.23 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.24 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.25 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.26 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.27 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.28 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.29 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.30 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.31 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.32 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.33 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.34 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.35 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.36 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.37 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.38 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.39 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.40 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.41 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.42 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.43 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.44 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.45 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.46 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.47 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.48 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.49 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.50 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.51 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.52 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.53 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.54 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.55 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.56 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.57 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.58 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.59 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.60 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.61 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.62 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.63 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.64 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.65 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.66 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.67 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.68 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.69 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.70 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.71 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.72 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.73 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.74 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.75 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.76 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.77 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.78 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.79 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.80 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.81 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.82 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.83 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.84 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.85 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.86 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.87 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.88 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.89 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.90 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.91 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.92 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.93 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.94 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.95 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.96 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.97 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.98 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.99 AREA DE TIPO	4.00				
2.2.100 AREA DE TIPO	4.00				
2.3 LOCALES COMERCIALES C/BAND	243.00				
2.4 COORDINACION DEPORTIVA	40.50				
2.4.1 AREA ENTRENAMIENTO PERSONAS	12.00				
2.4.2 BOLETA	18.00				
2.5 ENFERMERIA	40.50				

ESTUDIOS PRELIMINARES
ESTUDIO DE AREAS

SISTEMA: TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

SUBCOMPONENTE	AREA M2	COMPONENTE	AREA M2	SUBSISTEMA	AREA M2
		2.6 SALON DE USOS MULTIPLES	1541.30		
2.6.1 VESTIBULO Y ZONA DE ESTAR	137.00				
2.6.2 GUARDAROPA	25.00				
2.6.3 SANITARIOS (H. Y M.)	62.40				
2.6.4 AREA DE COMENSALES	688.50				
2.6.5 PRIVADO C/BANO	28.00				
2.6.6 CUBICULA	162.00				
2.6.7 SANITARIOS PARA EMPLEADO	42.40				
2.6.8 MUEBLES	51.00				
2.6.9 TABLERO AREA Y ESCALERA	182.00				
2.6.10 PINTA Y BAILE	113.00				
		2.7 RESTAURANTE	1151.80		
2.7.1 VESTIBULO	144.00				
2.7.2 SANITARIOS (H. Y M.)	58.00				
2.7.3 AREA DE COMENSALES	526.50				
2.7.4 COCINA	146.00				
2.7.5 BODEGA	76.50				
2.7.6 C.A.M.	6.00				
2.7.7 SANITARIOS Y VESTI EMPLEADOS	43.00				
2.7.8 PATIO DE CARGA Y DESCARGA CON MONTACARGAS	51.00				

ESTUDIOS PRELIMINARES
ESTUDIO DE AREAS

SISTEMA: TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

SUBCOMPONENTE	AREA M2	COMPONENTE	AREA M2	SUBSISTEMA	AREA M2
		2.8 BAR	243.00		
2.8.1 AREA DE MESAS	127.00				
2.8.2 BARRA C/CONTRABARRA	78.50				
2.8.3 BODEGA	22.50				
2.8.4 CAJA	6.00				
		2.9 CALTE DE PIEDRO	333.00		
2.9.1 AREA DE CALTE DE PIEDRO	101.00				
2.9.2 BARRA C/CONTRABARRA	20.00				
2.9.3 BODEGA	42.00				
		2.10 CUBIERTA DE CONTRA	6.00		
				3.0 ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA	14679.70
		3.1 CANCHAS DE TENIS (12)	7560.00		
		3.2 CANCHAS DE BASQUETBOL (2)	1152.00		
		3.3 CANCHAS DE NOVACH (7)	208.00		
		3.4 CANCHAS DE FRONTONIS (5)	825.00		
		3.5 CANCHAS DE VOLIBOL (2)	535.00		
		3.6 ALBERIAS	1624.00		
3.6.1 ALBERIA OLIMPIICA CUBIERTA	633.00				
3.6.2 FOSA DE PLAVADOS CUBIERTA	254.00				
3.6.3 ALBERIA ASOLEADERO Y CHAPOTEADERO	690.00				

ESTUDIOS PRELIMINARES
ESTUDIO DE AREAS

SISTEMA:

TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

SUBCOMPONENTE	AREA M2	COMPONENTE	AREA M2	SUBSISTEMA	AREA M2
3.6.4 REGADERAS	8.40				
3.6.5 CALDERAS	40.00				
		3.7 GIMNASIO MIXTO	881.10		
3.7.1 VESTIBULO	158.50				
3.7.2 AREA DE AEROBICOS	180.30				
3.7.3 AREA DE APARATOS	180.30				
3.7.4 PISTA PARA CORRER	341.00				
		3.8 BAIOS SANITARIOS Y VEST. HOMBRES	704.00		
3.8.1 AREA DE VESTIDORES	521.00				
3.8.2 AREA DE SANITARIOS	55.00				
3.8.3 AREA DE BAIOS	92.30				
3.8.4 CAJON Y VAPOR	54.50				
3.8.5 CTO. DE MASAJES	27.00				
3.8.6 CTO. DE LIMPIEZA BAIOS	7.00				
3.8.7 CTO. DE LIMPIEZA VEST.	7.20				
		3.9 BAIOS SANITARIOS Y VEST. MUJERES	704.00		
3.9.1 AREA DE VESTIDORES	521.00				
3.9.2 AREA DE SANITARIOS	55.00				
3.9.3 AREA DE BAIOS	92.30				
3.9.4 CAJON Y VAPOR	54.50				
3.9.5 CTO. DE MASAJES	27.00				

ESTUDIOS PRELIMINARES
 ESTUDIO DE AREAS

SISTEMA: TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

SUBCOMPONENTE	AREA M ²	COMPONENTE	AREA M ²	SUBSISTEMA	AREA M ²
3.9.6 CTO. DE LIMPIEZA BANOS	7.00				
3.9.7 CTO. DE LIMPIEZA VEST.	7.20				
		3.10 CONTROL DE CANCHAS	3.14		
		3.11 RENTA DE TOALLAS	26.50		
		3.12 CAFETERIA	344.00		
3.12.1 AREA DE MESA EXTERIORES	157.00				
3.12.2 AREA DE MESA INTERIORES	187.00				
3.12.3 CANTINA PARA EL AREA DE MESA	25.00				
3.12.4 BARRA	3.00				
3.12.5 PABLO	31.00				
				4.0 CANCHA DE TURNO	3486.05
		4.1 ANDADOR DE ACERO	635.00		
		4.2 CANCHA DE TENIS DOBLES	648.00		
		4.3 TRIBUNAS	2026.00		
		4.4 PRIVADOS	65.05		
4.4.1 ESTIBOS	21.25				
4.4.2 ESTIBO	7.00				
4.4.3 BARRA	12.00				
		4.5 SANITARIOS HOMBRES	50.00		
		4.6 SANITARIOS MUJERES	50.00		

ESTUDIOS PRELIMINARES
ESTUDIO DE AREAS

SISTEMA: TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

SUBCOMPONENTE	AREA M2	COMPONENTE	AREA M2	SUBSISTEMA	AREA M2
				5.0 SERVICIOS GENERALES	187.00
		5.1 MANTENIMIENTO	27.00		
5.1.1 MESA DE TRABAJO	5.00				
5.1.2 AREA DE TRABAJO	22.00				
		5.2 CTO. DEL VELADOR	27.00		
5.2.1 ESTANCIA	7.50				
5.2.2 AREA DE TRABAJO	19.50				
		5.3 BANOS, VESTIDORES Y VESTIBULOS	31.00		
		EMPLEADOS DE S.M.I.			
		5.4 SUBESTACION	20.00		
		5.5 PATIO DE MAQUINAS Y CALDERAS	74.00		
		DE BANOS Y VESTIDORES			
				6.0 AREAS COMPLEMENTARIAS	30260.00
		6.1 JARDINES			
		6.2 ANDADORES	16500.00		
		6.3 ESTACIONAMIENTO	12280.00		
		6.4 PLAZA JARDINADA EN EL ACCESO	1500.00		

ESTUDIOS PRELIMINARES
ESTUDIO DE AREAS

SISTEMA: TENIS CLUB STA. FE CONTADERO

RESUMEN DE AREAS

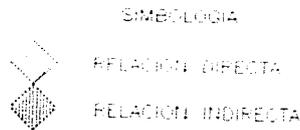
SUBSISTEMA	AREA M2	AREA TOTAL
1.0 CONTROL DE ACCESO	12.00	
2.0 CASA CLUB	3 802.80	
3.0 ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA	14 679.7	
4.0 CANCHA DE TORNEO	3 486.25	
5.0 SERVICIOS GENERALES	187.00	
6.0 AREAS COMPLEMENTARIAS	30 280.00	
		52,447.00

ESTUDIOS PRELIMINARES
ESTUDIO DE AREAS

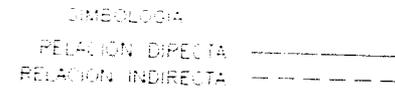
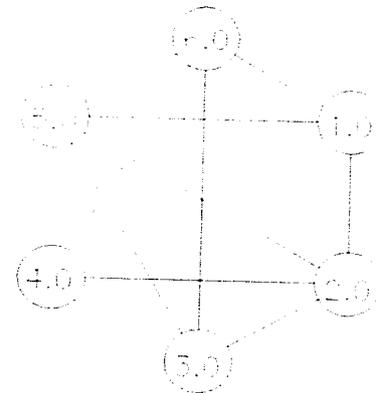
SISTEMA:

0.0 TENIS CLUB
STA. FE CONTADERO

1.0	AREA DE AREA	
2.0	AREA DE AREA	
3.0	AREA DE AREA RELATIVA	
4.0	AREA DE AREA	
5.0	SERVICIOS GENERALES	
6.0	AREAS COMPLEMENTARIAS	



MATRIZ DE INTERRELACION

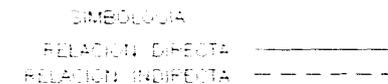
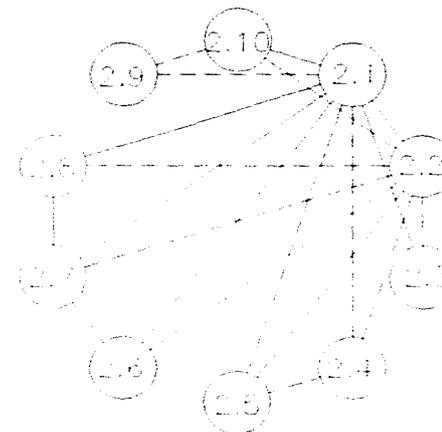
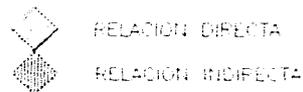


GRAFOS DE INTERRELACION

ESTUDIOS PRELIMINARES
MATRIZ Y GRAFOS DE INTERRELACION

SUBSISTEMA: 2.0 CASA CLUB

2.1	PLAZA DE ACCESO	
2.2	ADMINISTRACION	
2.3	LOCALES COMERCIALES C/BANC	
2.4	COORDINACION DEPORTIVA	
2.5	CINEMA	
2.6	SALON DE JUEGOS MULTIPLES	
2.7	RESTAURANTE	
2.8	BAR	
2.9	SALON DE JUEGOS	
2.10	CASETA DE CONTROL	



MATRIZ DE INTERRELACION

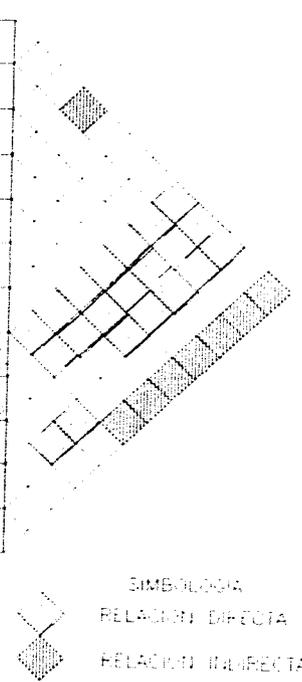
GRAFOS DE INTERRELACION

ESTUDIOS PRELIMINARES
MATRIZ Y GRAFOS DE INTERRELACION

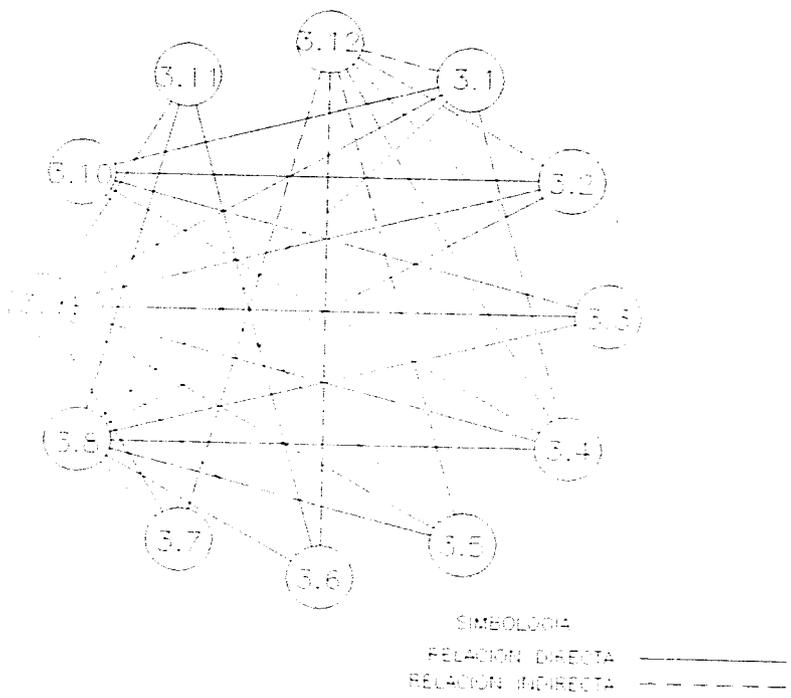
SUBSISTEMA:

3.0 ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA

3.1	CANCHAS DE TENIS
3.2	CANCHAS DE BASQUETBOL
3.3	CANCHAS DE SQUASH
3.4	CANCHAS DE FRONTEJIS
3.5	CANCHAS DE VOLEIBOL
3.6	CAFETERIA
3.7	ALMACEN
3.8	BAÑOS PARA EL SECT. HOMBRE
3.9	BAÑOS PARA EL SECT. MUJERES
3.10	CONTROL DE CANCHAS
3.11	RENTA DE TOALLAS
3.12	CAFETERIA

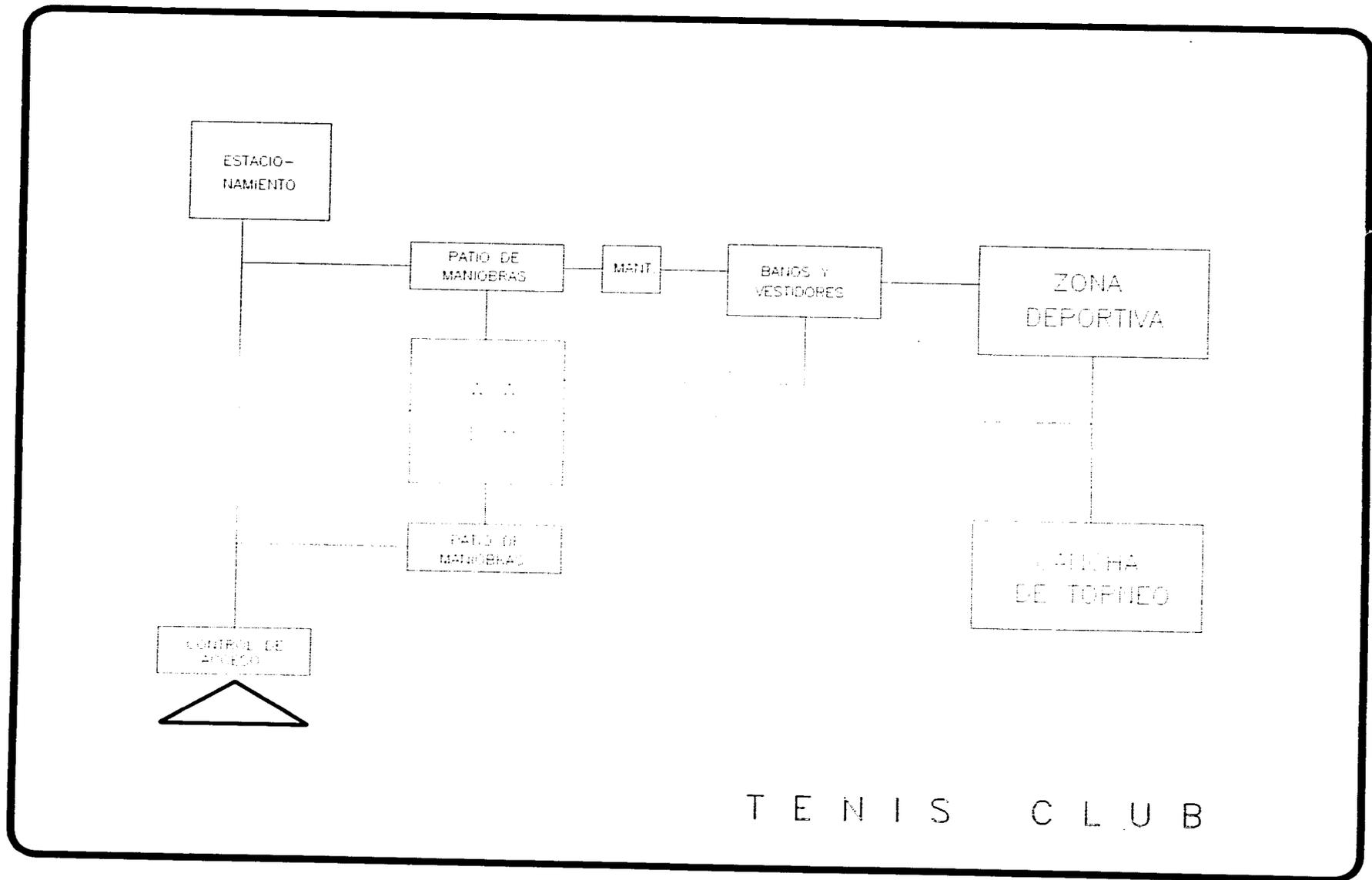


MATRIZ DE INTERRELACION

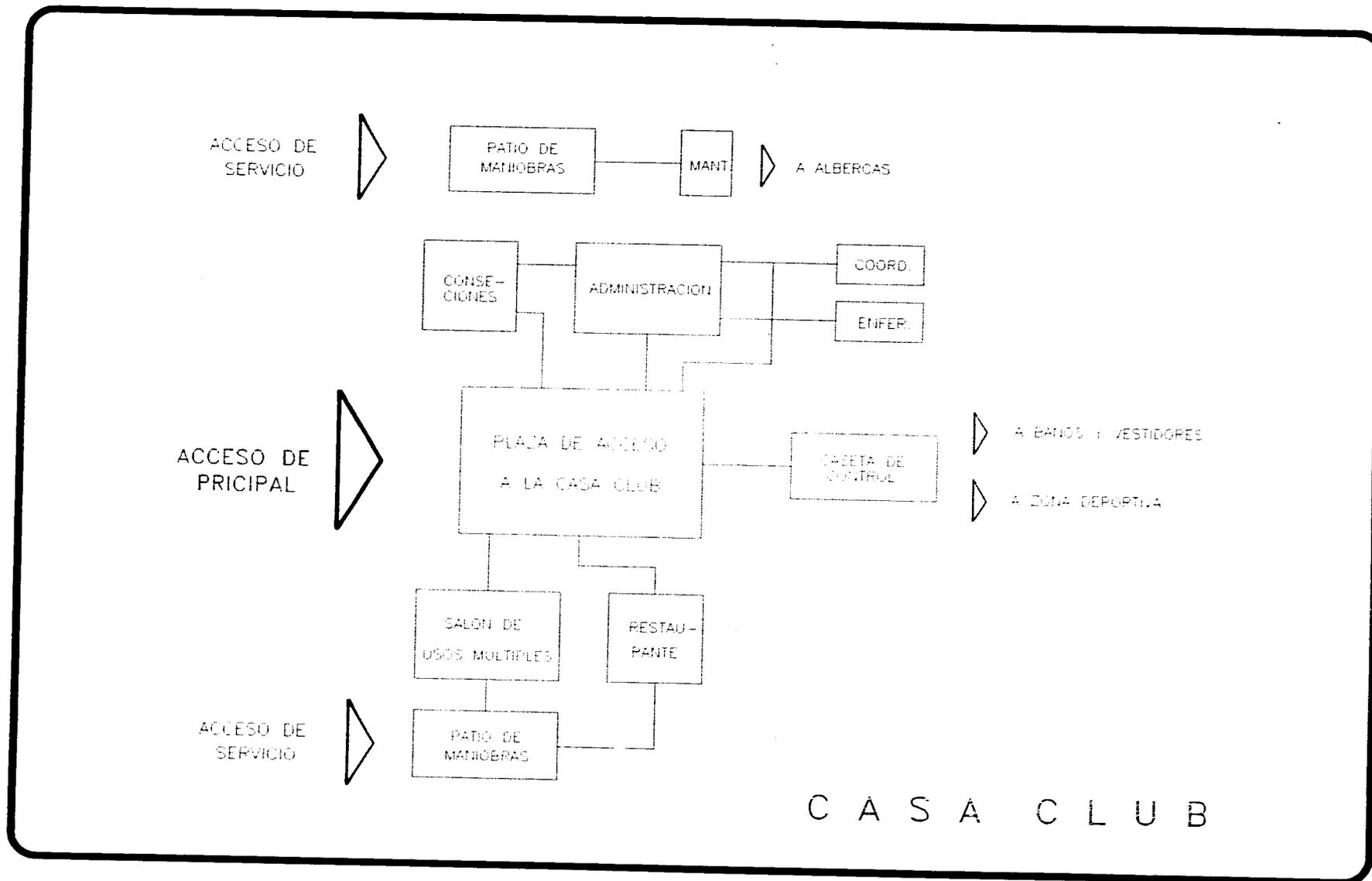


GRAFOS DE INTERRELACION

ESTUDIOS PRELIMINARES MATRIZ Y GRAFOS DE INTERRELACION

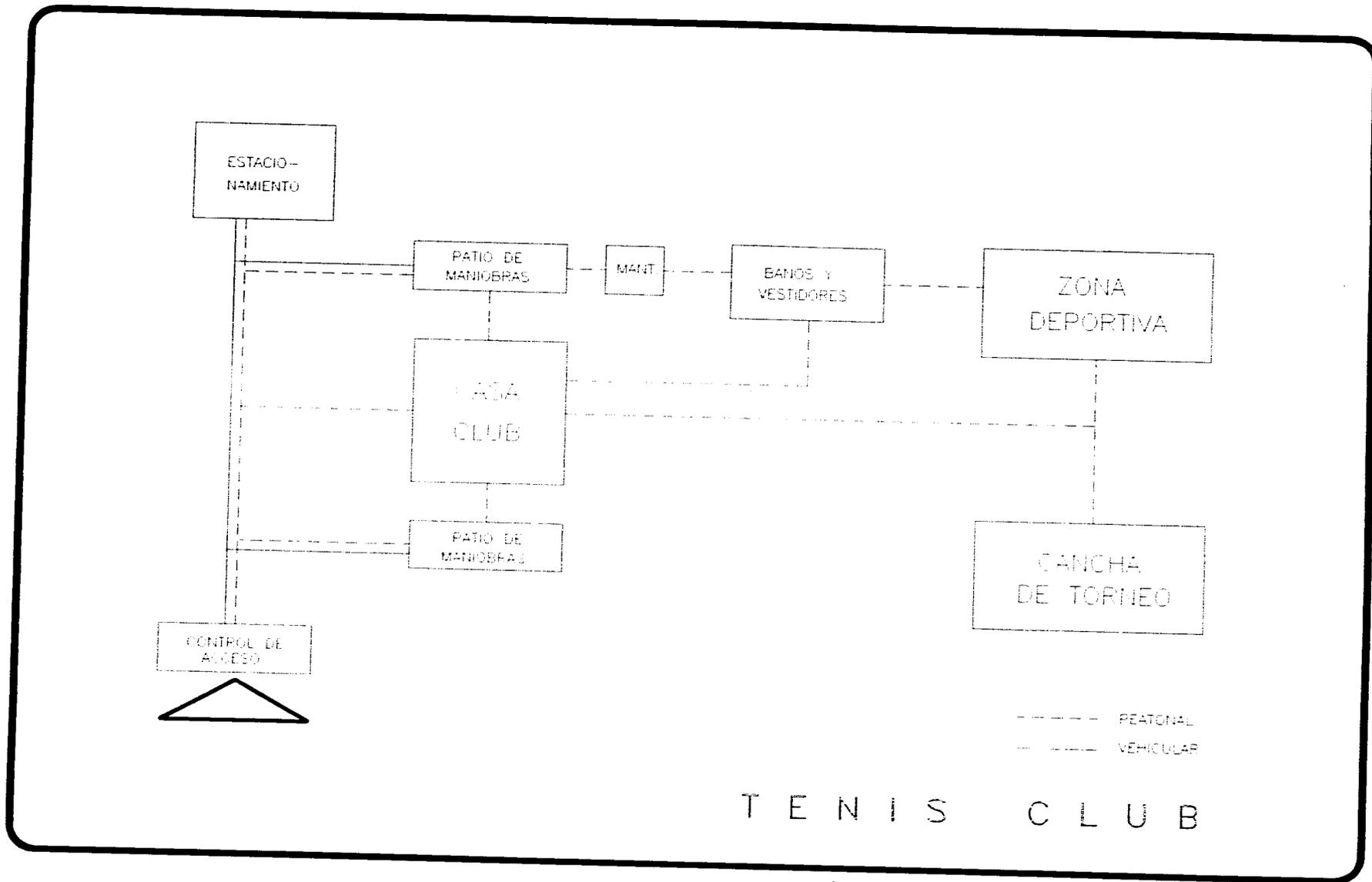


ESTUDIOS PRELIMINARES
 DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO

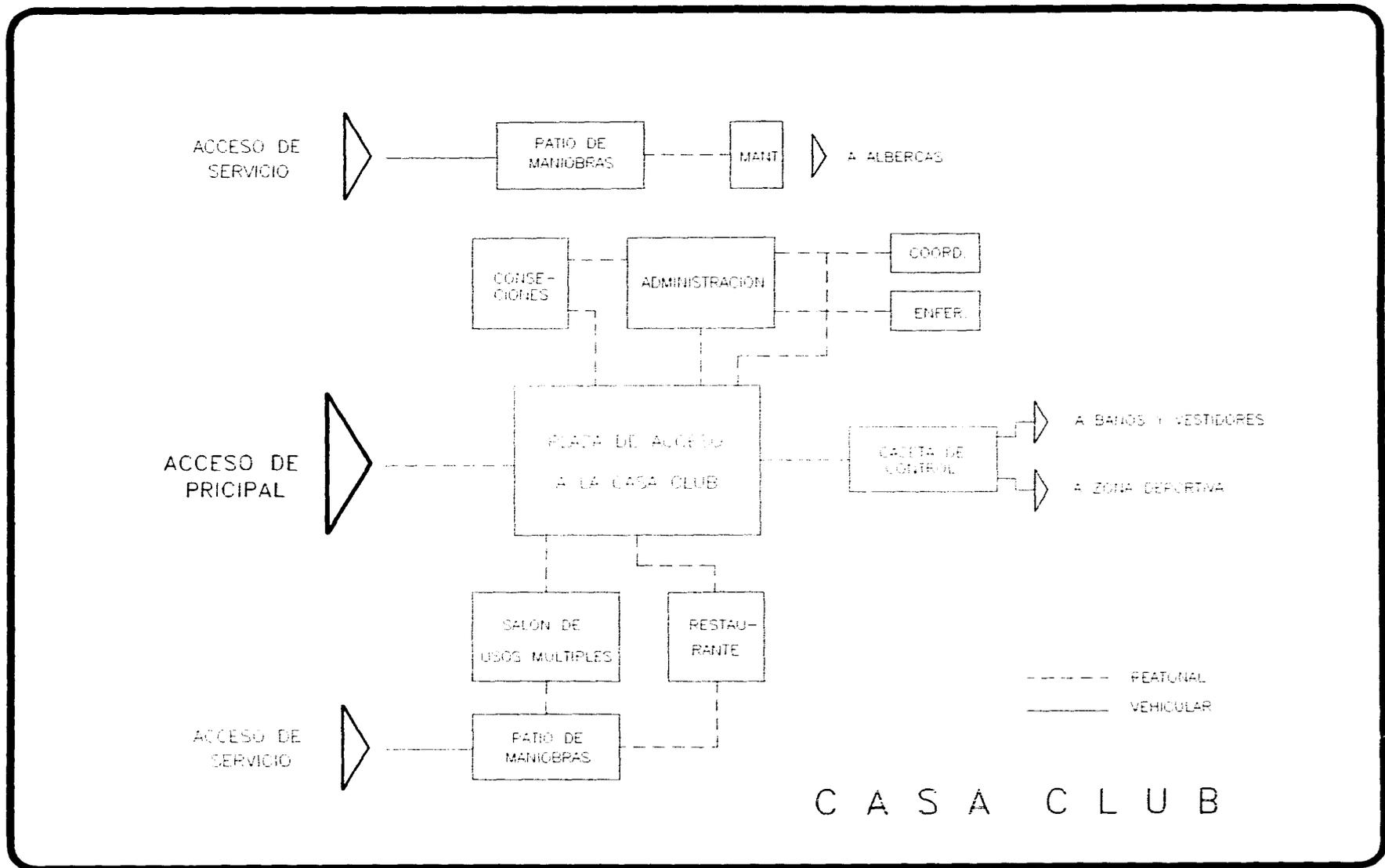


ESTUDIOS PRELIMINARES

DIAGRAMAS DE FUNCIONAMIENTO



ESTUDIOS PRELIMINARES
 DIAGRAMAS DE FLUJOS



ESTUDIOS PRELIMINARES DIAGRAMAS DE FLUJOS

ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION

Para zonificar un terreno antes que nada necesitamos consultar el plan maestro de usos de suelo y las tendencias de desarrollo del lugar.

Teniendo los límites y el levantamiento topográfico del predio se requieren analizar los recursos y atributos naturales, así como la infraestructura existente en el sitio. Algunos de los factores que debemos considerar son: las pendientes, los suelos, el subsuelo, la hidrografía, la vegetación, el clima, el paisaje, la accesibilidad, las restricciones, entre otros muchos. Sin embargo, no todos los factores tienen la misma importancia en un proyecto. La zonificación de un mismo terreno puede cambiar totalmente, de acuerdo al género de edificios y su carácter que se tenga pensado diseñar.

Dos de los factores que más influyeron en la zonificación del terreno fueron la topografía, que limita las posibilidades de un franco acceso, así como la posición de los edificios y la fuerte demanda del programa, que nos exige por reglamento un número exagerado de cajones para automóviles.

Debido a las características del terreno solo puede haber una vía de penetración: por la Av. Vasco de Quiroga que resulta la más apta tanto para vehículos como para peatones. Se estimó que la gran mayoría de personas llegarán en automóvil.

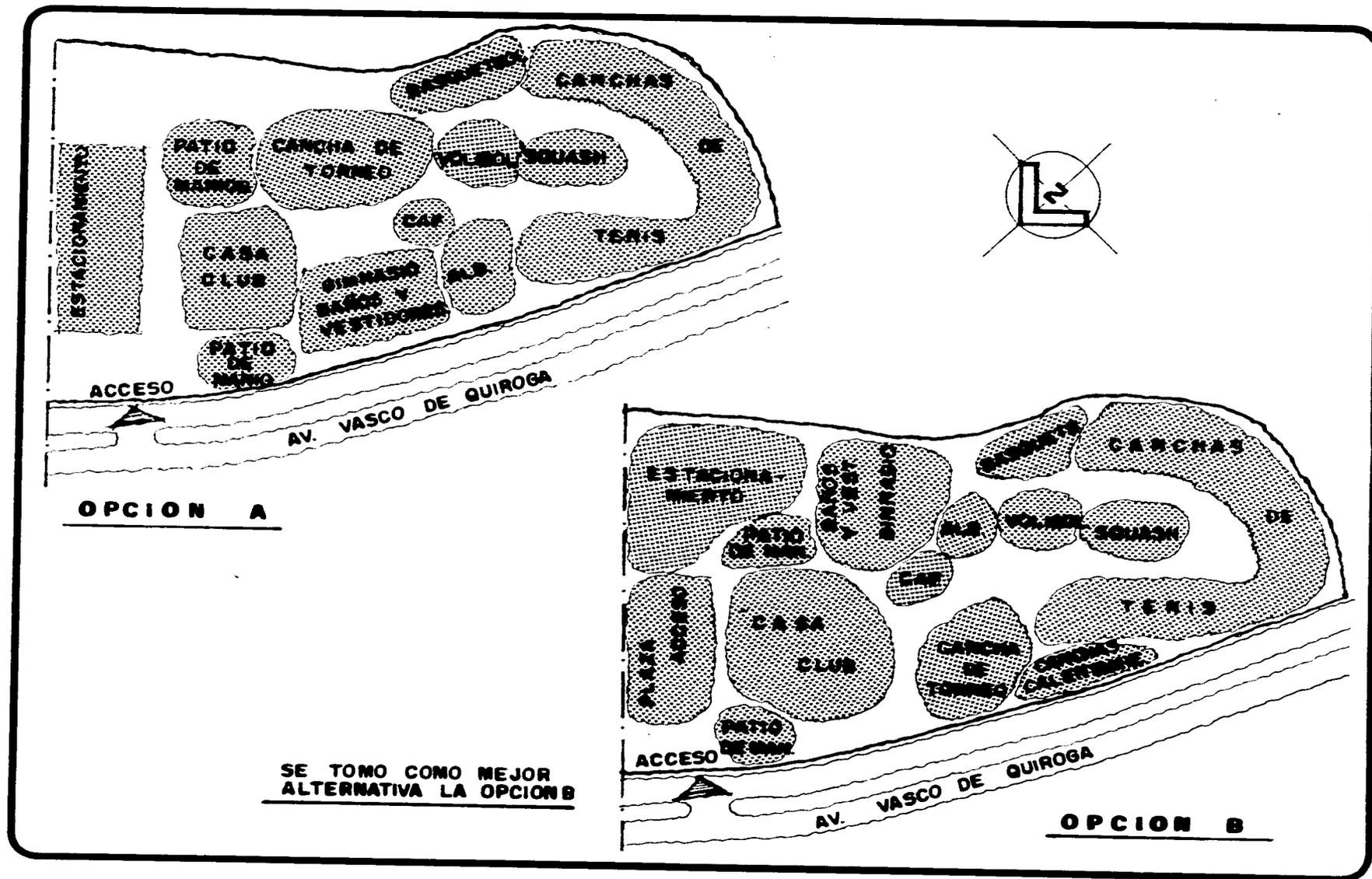
Sobre el terreno se forma una plataforma en su parte media con una pendiente ligera hacia el norte, en esta plataforma se vieron las mejores condiciones para situar al conjunto.

La parte que bordea el sur del terreno se encuentra en la cota 25m. superior a la plataforma, esta circunstancia la hace prácticamente inaccesible, por lo que se planteó como zona de reserva ecológica (áreas verdes).

Sin embargo, dentro de la zonificación puede haber varias alternativas,

tomando en cuenta que se deben valorar y jerarquizar cada uno de los elementos por diseñar.

Aquí se tomaron en cuenta dos alternativas, de las cuales se tomó la mejor opción. (Ver página siguiente).



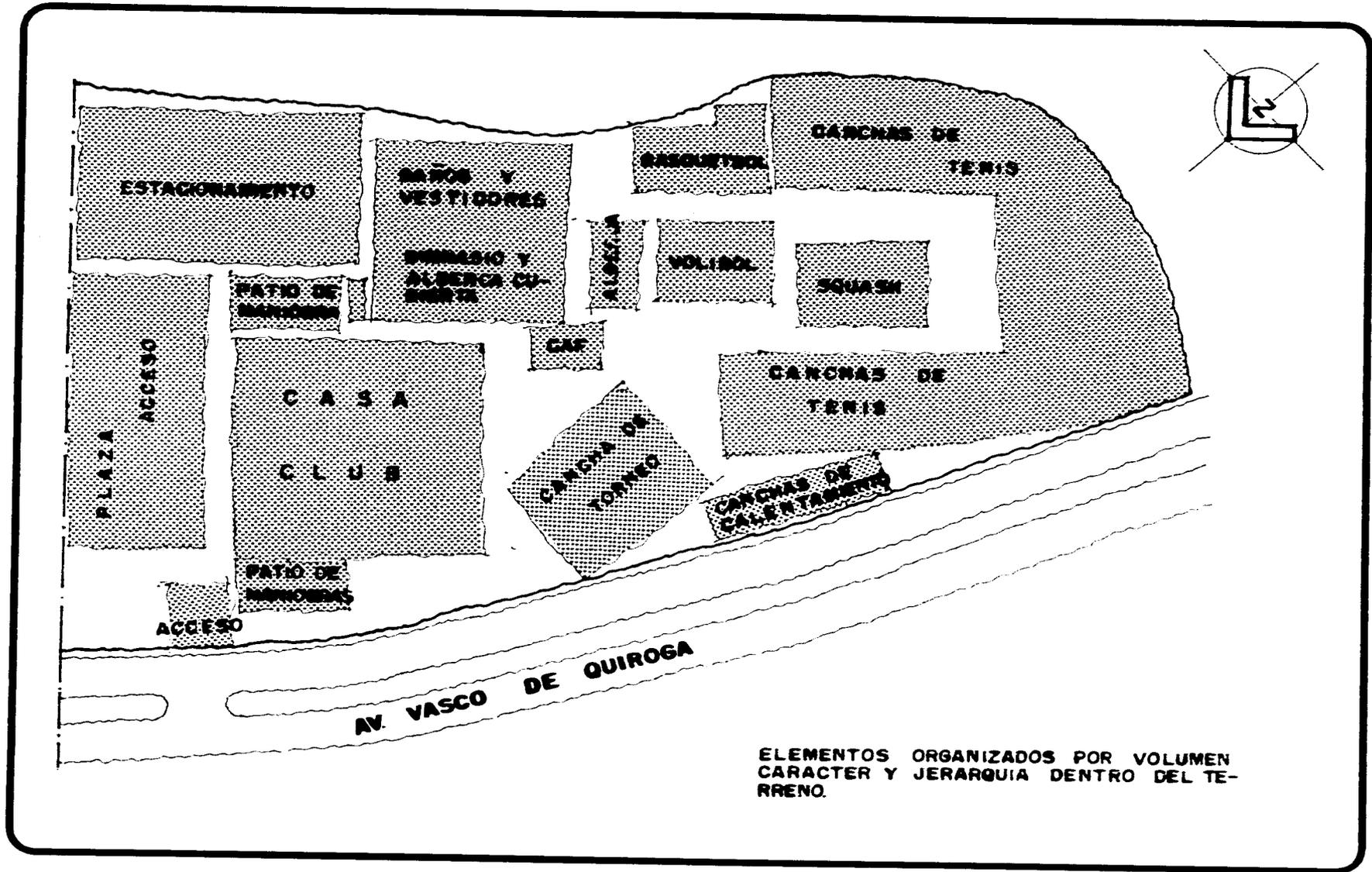
ESTUDIOS PRELIMINARES
 ALTERNATIVAS DE ZONIFICACION

PARTIDO ARQUITECTONICO

En base a nuestros esquemas de funcionamiento y zonificación, se pudo organizar el conjunto de tal manera que no se tiene cruces de peatones con automóviles; de ahí partimos para localizar los objetos de acuerdo a su tipo, carácter y jerarquización, como sabemos, el objeto más importante dentro del proyecto de la Casa Club, donde se partió de este para poder ubicar los demás objetos de alrededor, por la relación directa que existe sin dejar de ser identificantes dentro del conjunto.

Para poder lograr un partido arquitectónico real, tomamos en cuenta, matrices y gráfos que nos permite descubrir cualquier tipo de interacción deseado entre las actividades de los diferentes objetos que constituye el conjunto.

A continuación veremos de manera gráfica que es lo que se realiza; el partido arquitectónico al que llegamos:



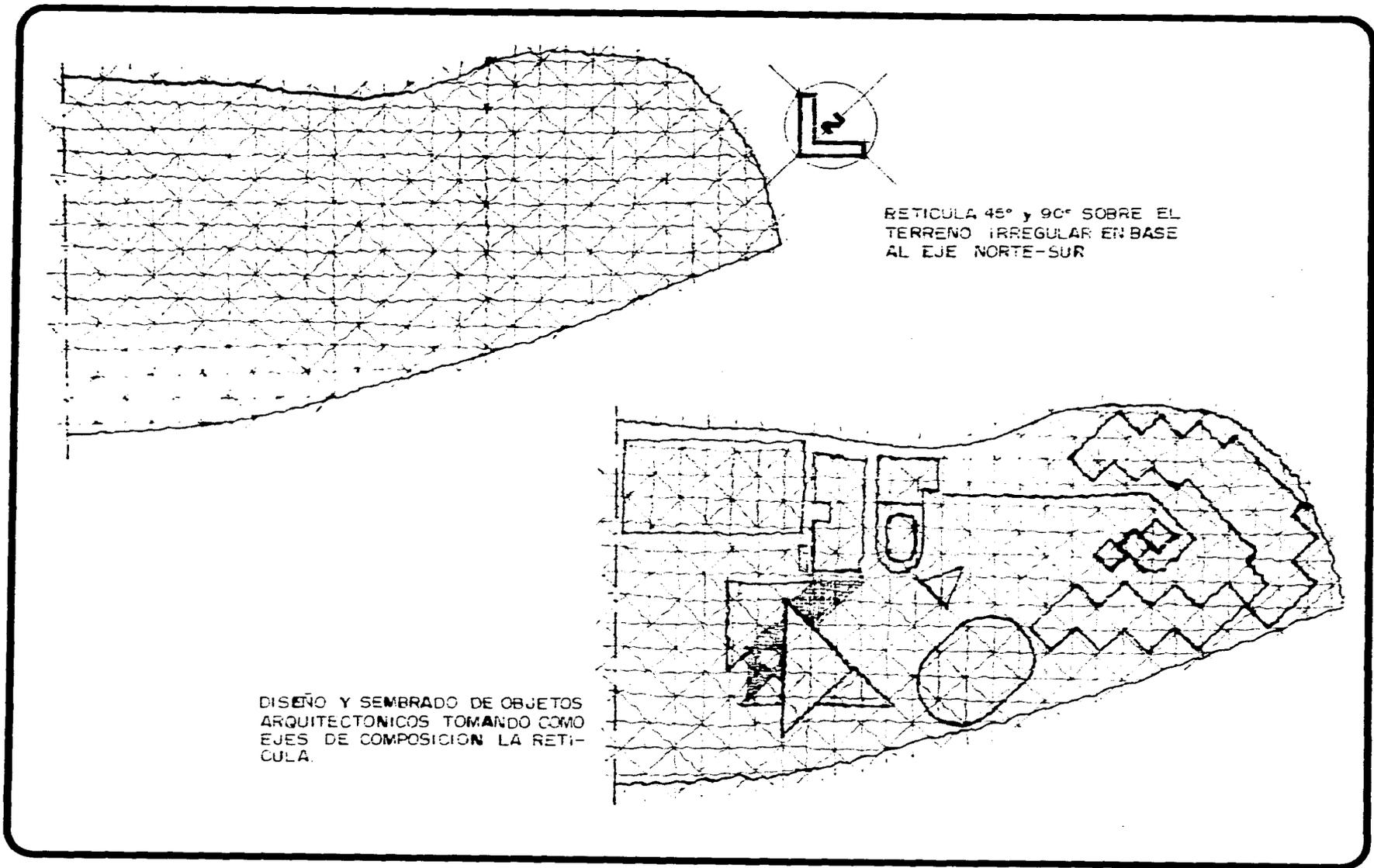
ESTUDIOS PRELIMINARES
 PARTIDO ARQUITECTONICO

CONCEPTO PLASTICO FORMAL

Para poder llegar a un concepto plástico formal óptimo, se estudiará la geometría del terreno con los posibles trazos que permitan desencadenar una composición que aproveche la forma del terreno.

En el caso del proyecto aquí expuesto tenemos un terreno irregular, del cual no se puede tomar ninguna referencia para trazar algunos ejes que nos ayuden a diseñar, esto se debe a la forma que presenta, por lo tanto el primer paso fue ver de que manera se pueden trazar algunos ejes de composición tomando el Norte-Sur como eje de trazo se hizo una retícula de 45° y 90° sobre el terreno (ver croquis en la siguiente página) esto sirvió para organizar y diseñar formalmente los objetos arquitectónicos y tengan una cierta proporción, jerarquización y orientación, de esta manera se logró una geometrización algo triangular y rectangular por la retícula que se uso, también se examinó el contexto y se encontró que predominaba el masiso sobre el vano, así se pudo lograr una conceptualización de los objetos a diseñar, en cuanto a los alzados se estudió las características climáticas para poder llegar a un diseño en fachadas lo más funcional posible.

En resumen el concepto del proyecto es de un conjunto de edificios agrupados entorno a un edificio principal (Casa Club) que tiene una plaza techada y viene de más a menos como embudo para controlar el acceso, de cierta manera es el vestíbulo de acceso y lugar de estancia común para todos ellos. A su vez el conjunto y el predio en general, se encuentran contenidos por un cinturón perimetral de áreas verdes en su mayoría arboladas, que se van aterrizando.



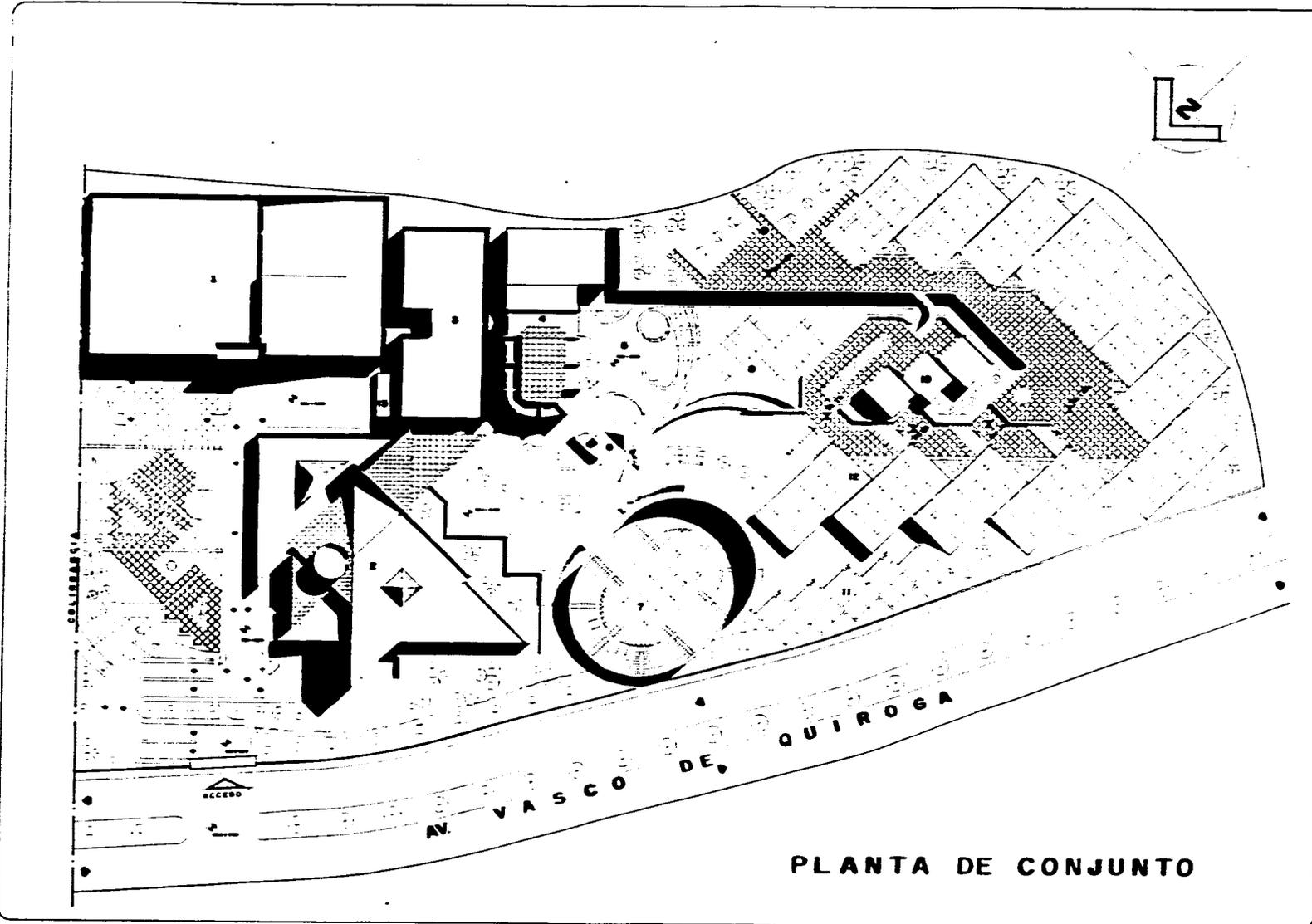
ESTUDIOS PRELIMINARES
CONCEPTO PLASTICO FORMAL

VIII.- EL PROYECTO



CONTENIDO

- 1- ESTACIONAMIENTO
- 2- CASA CLUB
- 3- BAÑOS Y VESTIBULOS
- 4- ALBERCA, GOLF Y ESTACION COCHES
- 5- ALBERCA Y ANEXOS
- 6- CAPITELA
- 7- CERRA DE TORNO
- 8- CAMPOS DE VOLIBOL, BASKET
- 9- CAMPOS DE TENIS
- 10- CAMPOS DE FÚTBOL
- 11- CAMPOS DE TENIS
- 12- CAMPOS DE TENIS
- 13- ESTACIONAMIENTO Y CITA DE VEHICULOS



PLANTA DE CONJUNTO



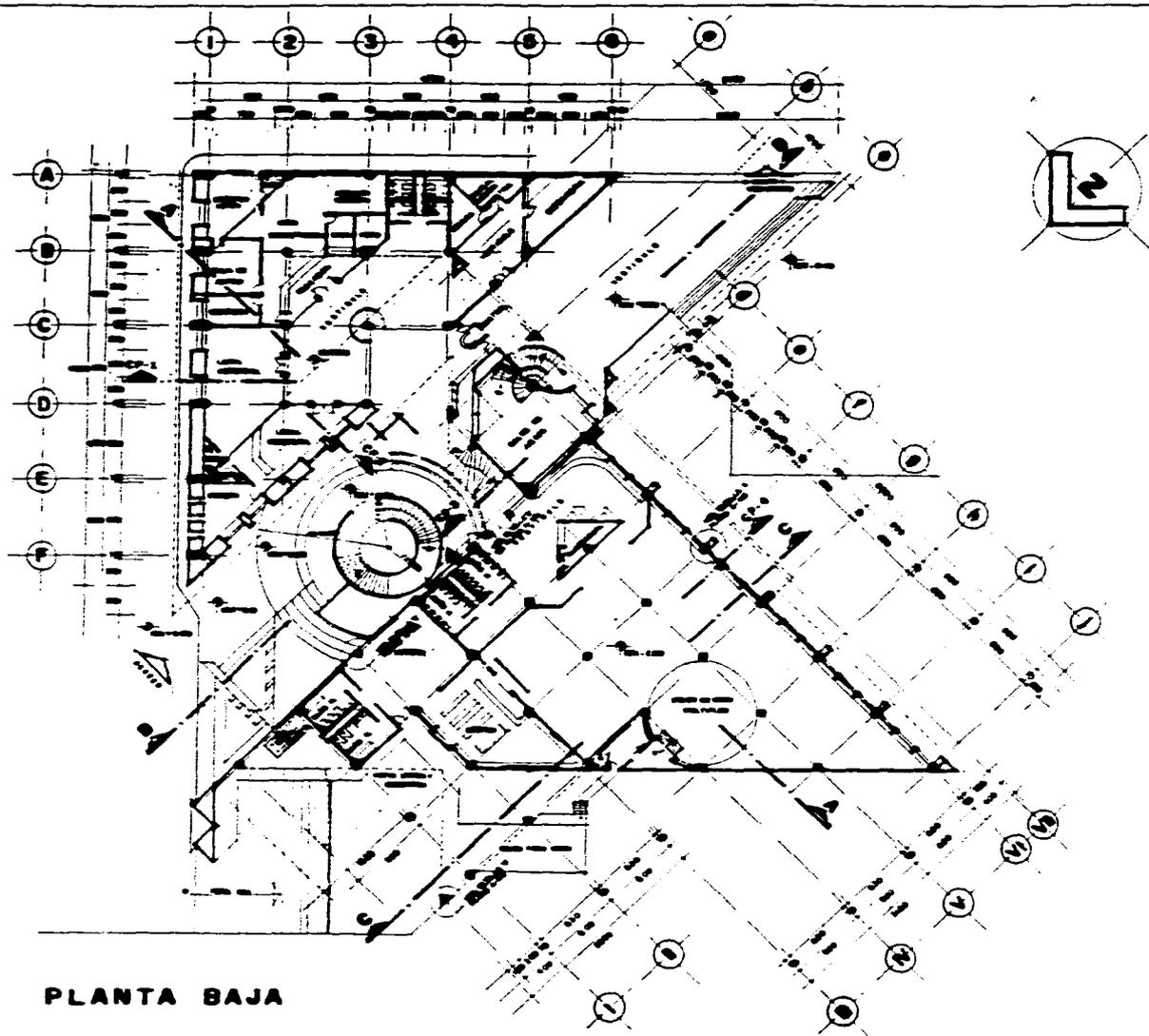
T E N I S C L U B
S A N T A F E C O N T A D E R O

PLANTA DE CONJUNTO

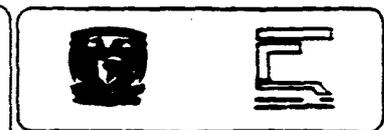
PROYECTO DE: VASCO DE QUIROGA
 DEL: ALVARO GONZALEZ

COORDINADOR: GONZALO VELAZQUEZ
 TALLER: A-01

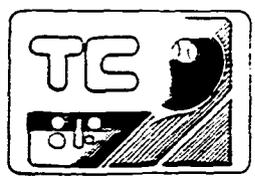
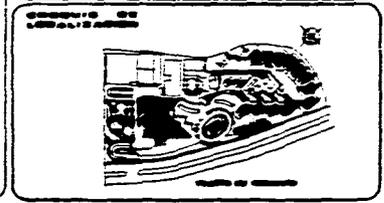
TESIS PROFESIONAL



PLANTA BAJA



LEYENDA:
 - - - - - MUR
 - - - - - PUERTA
 - - - - - VENTANA
 - - - - - ESCALERA
 - - - - - PASADIZO
 - - - - - PASADIZO
 - - - - - PASADIZO



T E N I S C L U B

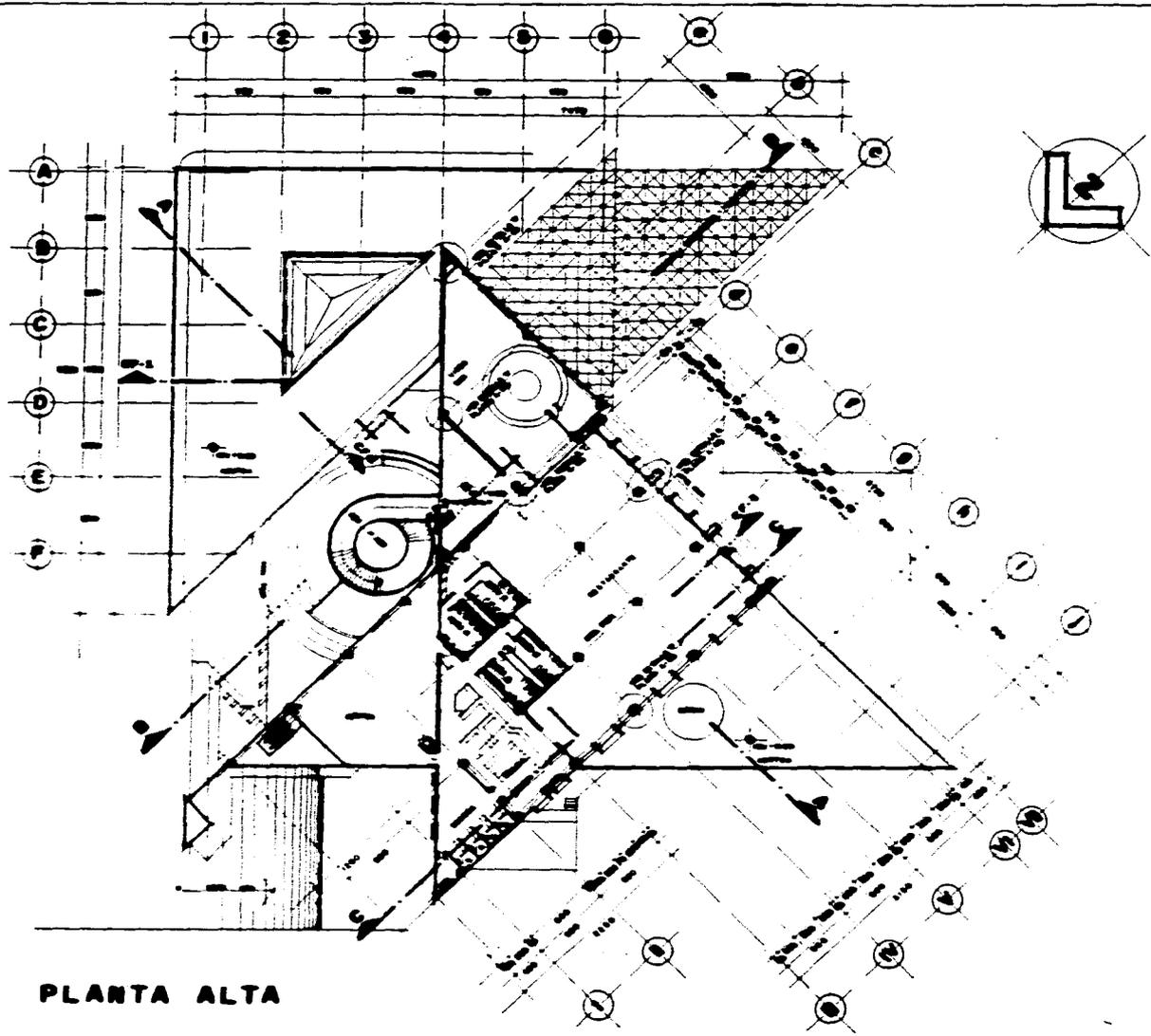
S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB ARQUITECTONICO

AL VADO DE QUICORA DEL ALVARO BOGOSO

VALLER TO A-02

TESIS PROFESIONAL

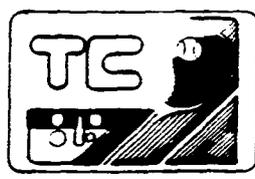


PLANTA ALTA



[Empty space for notes or specifications]

[Empty space for notes or specifications]



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB
ARQUITECTONICO

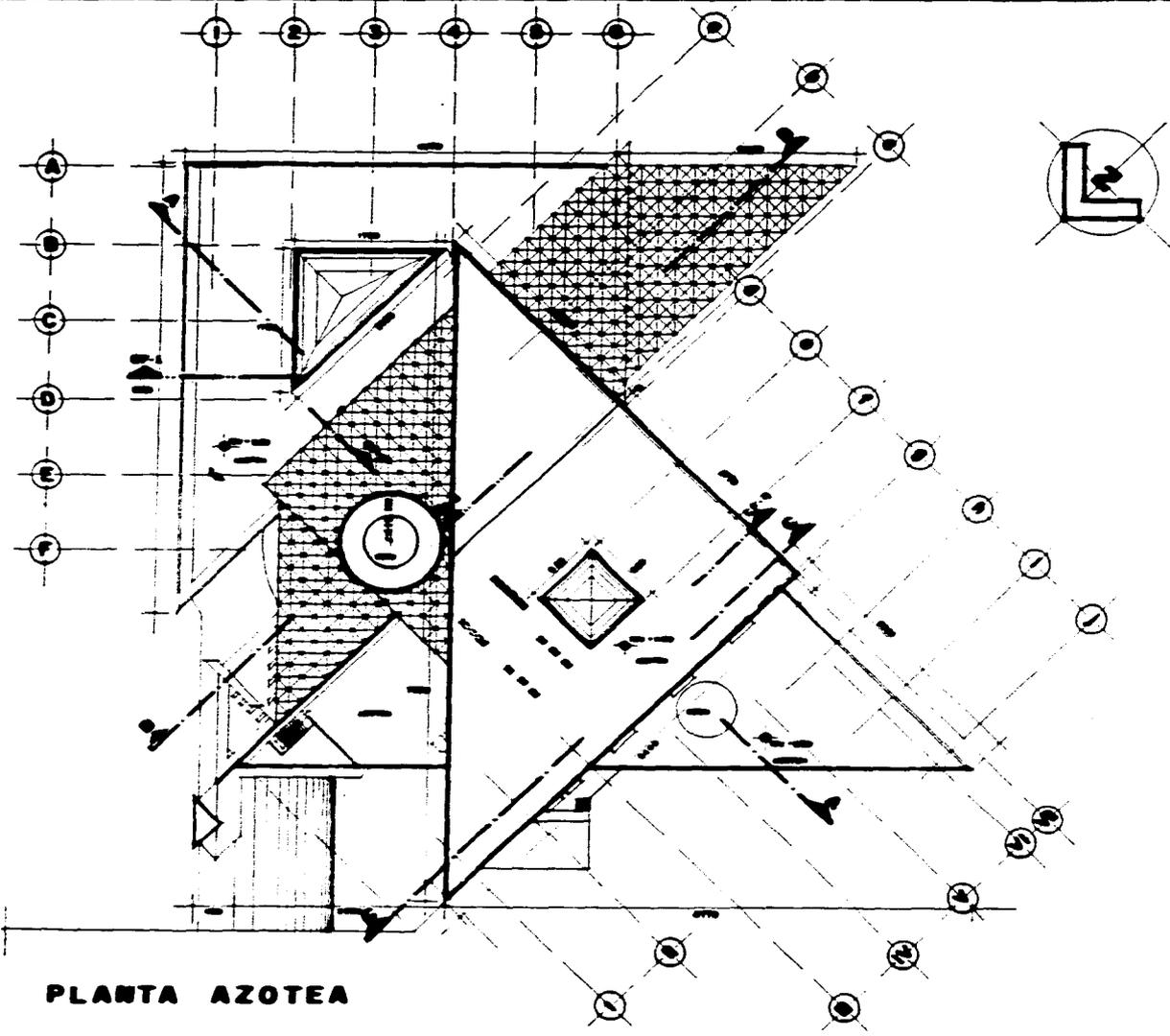
C. VILLAS DE QUINDIA
CALLE ELVADO 000000

[Small architectural symbol]

VALLER ..

A-03

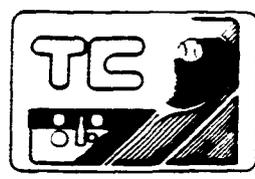
TECNICO PROFESIONAL



PLANTA AZOTEA

[Empty space for notes or specifications]

[Empty space for notes or specifications]



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB
ARQUITECTONICO

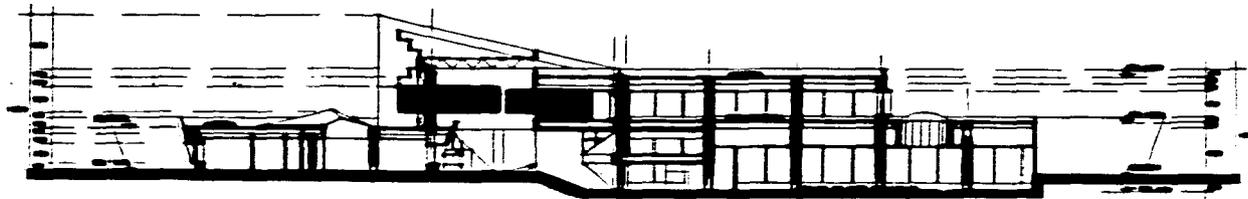
IN WOOD DE QUINDA
 EL ALVARO 000000

[Small architectural symbol]

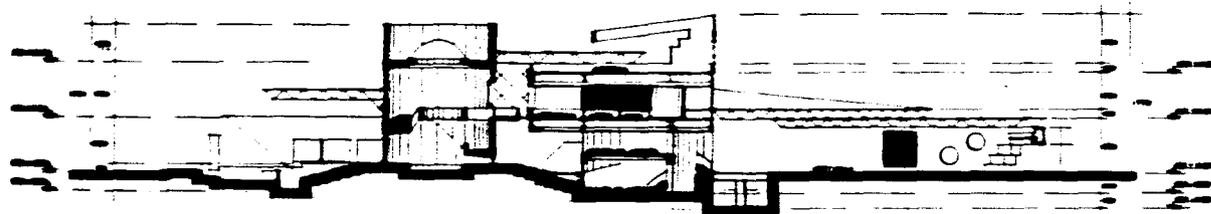
VALLEJO

A-04

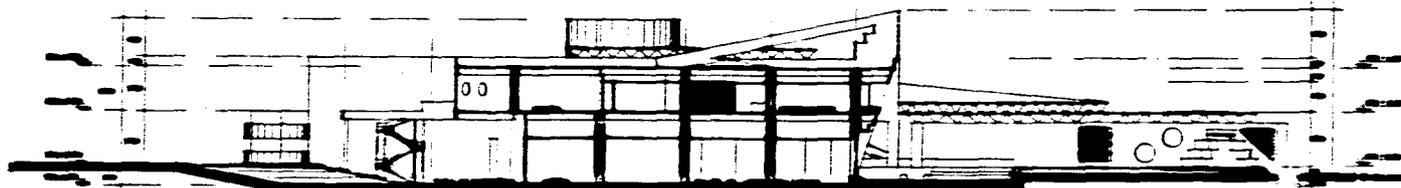
TESES PROFESIONAL



CORTE A-A



CORTE B-B

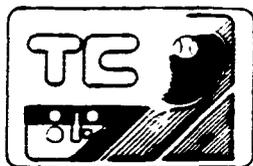


CORTE C-C



[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB
ARQUITECTONICO

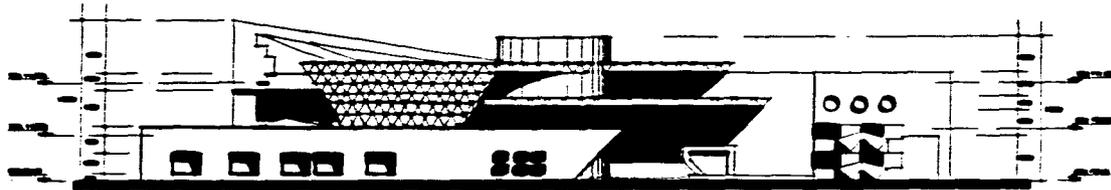
[Faint, illegible text]

[Faint, illegible text]

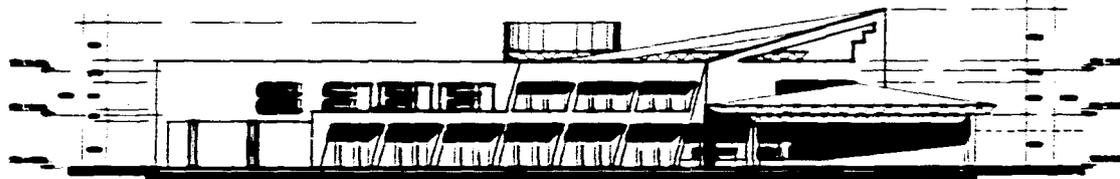
[Faint, illegible text]

A-05

TECNICO PROFESIONAL



FACHADA PRINCIPAL

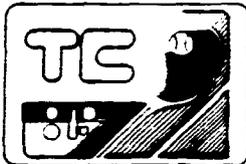


FACHADA POSTERIOR



NOTAS:
- ...
- ...

...
...



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB
ARQUITECTONICO

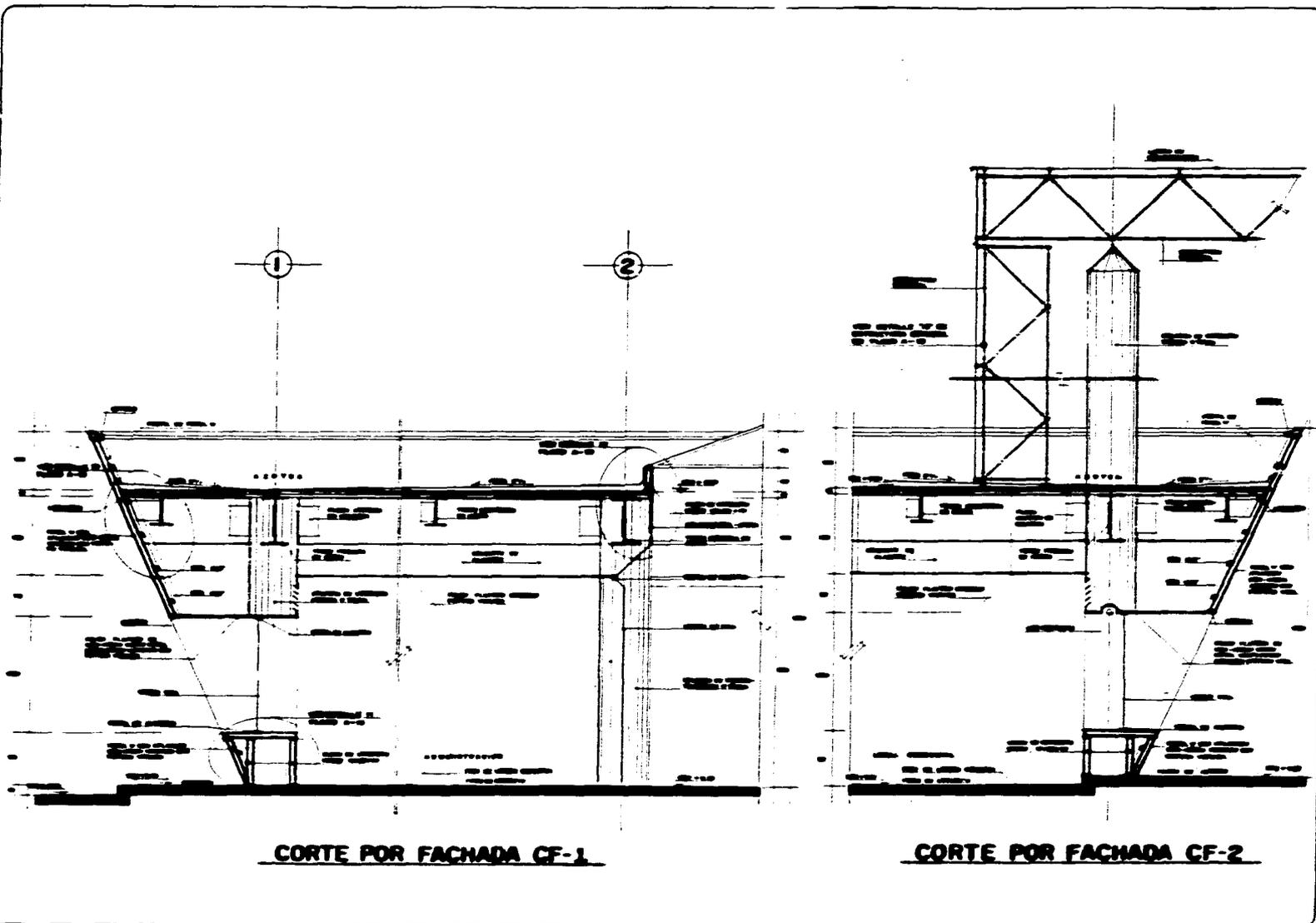
...
...

...

...

A-06

TESIS PROFESIONAL

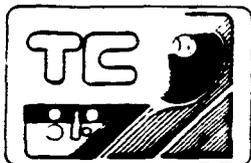


CORTE POR FACHADA CF-1

CORTE POR FACHADA CF-2

DESCRIPCION DE
 LOS MATERIALES
 Y ELEMENTOS
 CONSTITUYENTES
 DE LA OBRA

OBSERVACIONES
 Y NOTAS



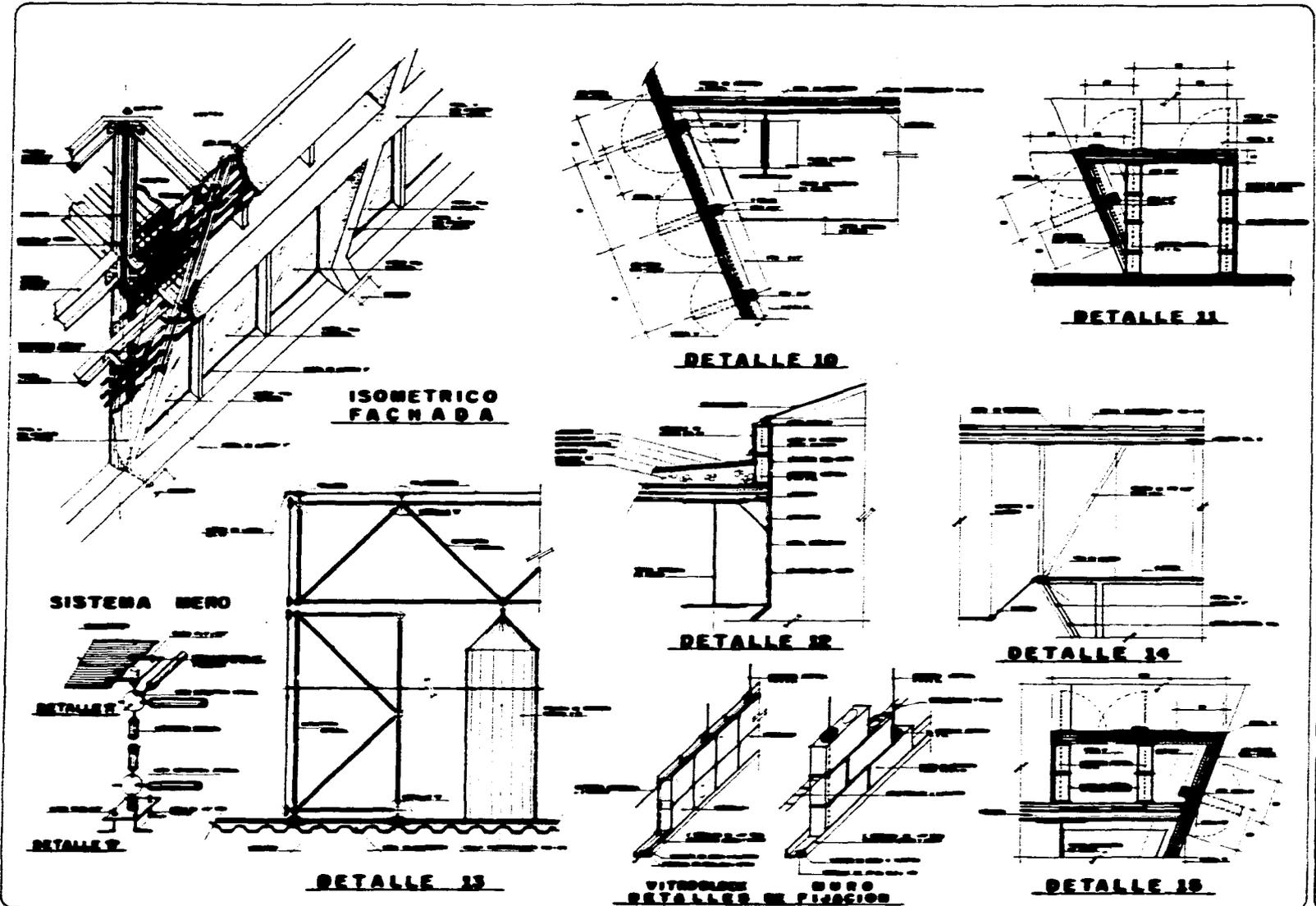
T E N I S C L U B
S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB ARQUITECTONICO

INGENIERO EN ARQUITECTURA
 DR. ALBERTO COSTA

VALORES .. **A-08**

TRABAJO PROFESIONAL



NOTAS:

1. SE DEBE CONSERVAR LA COHERENCIA DE LOS MATERIALES Y EL ACABADO EN TODAS LAS PARTES DEL PROYECTO.

2. SE DEBE CONSERVAR LA COHERENCIA DE LOS MATERIALES Y EL ACABADO EN TODAS LAS PARTES DEL PROYECTO.

3. SE DEBE CONSERVAR LA COHERENCIA DE LOS MATERIALES Y EL ACABADO EN TODAS LAS PARTES DEL PROYECTO.

GRUPO DE ASESORIA



T E N I S C L U B

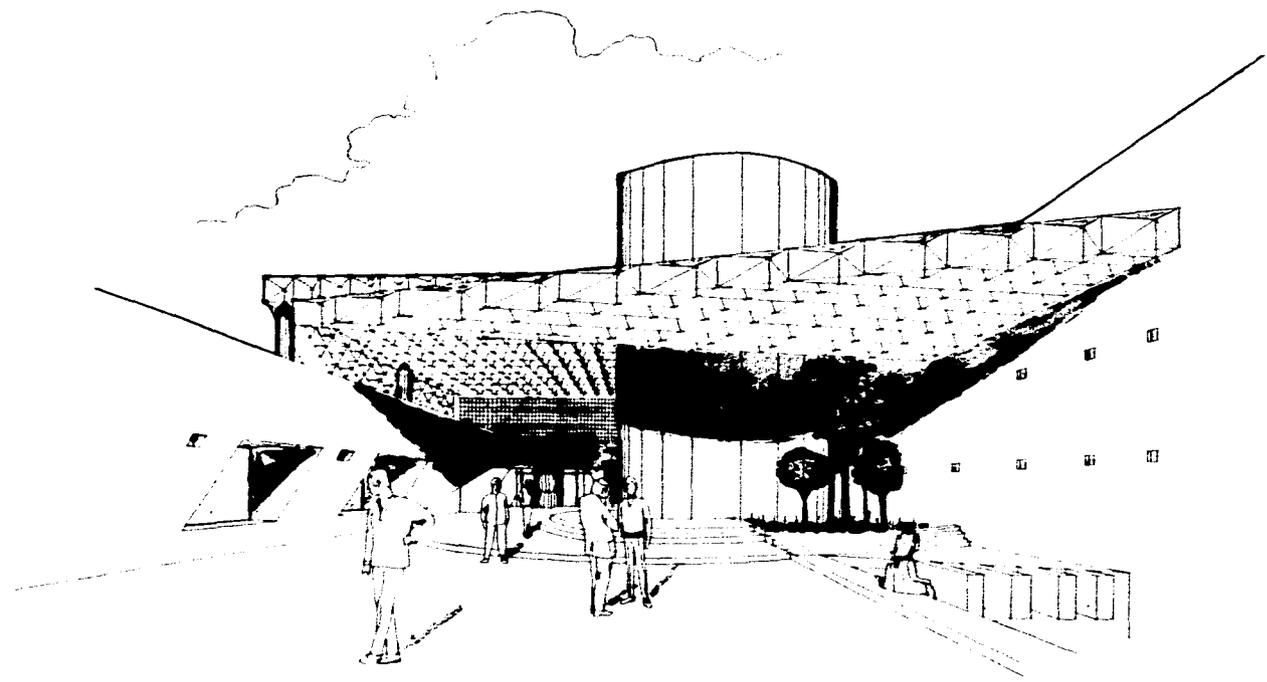
S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB
ARQUITECTONICO

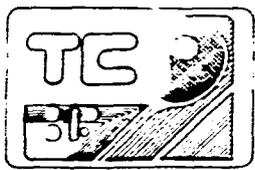
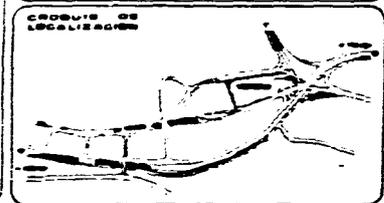
AV. SANCHEZ DE LOS RIOS
CALLE 10

TEL. 10000000000

TEMA PROFESIONAL



ACCESO CASA CLUB
PRESPECTIVA



T E N I S C L U B

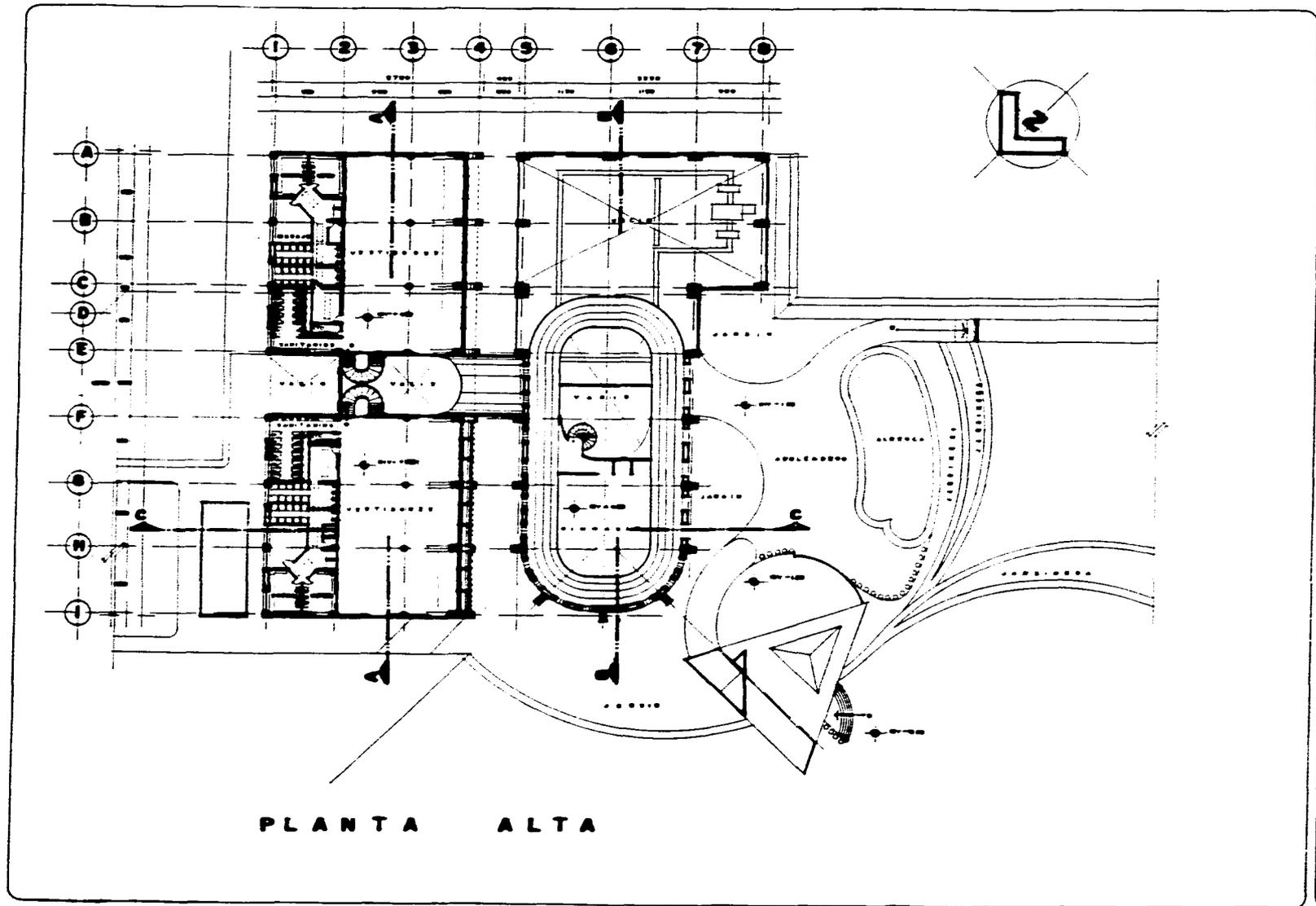
S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB

PLAN DE UBICACION

YELLEN

TESIS PROFESIONAL



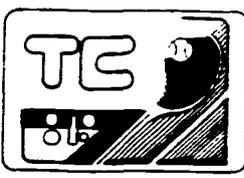
PLANTA ALTA



OTROS

GRUPO DE

LABORACION



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

BARRIOS VETERANOS Y
ZONA ESPORTIVA
SANTA FE - TERCERA

AV. VESCO DE GUZMAN
DEL ALVARO GARCIA

PROYECTO N.º

CONDOMINIO N.º

VALOR

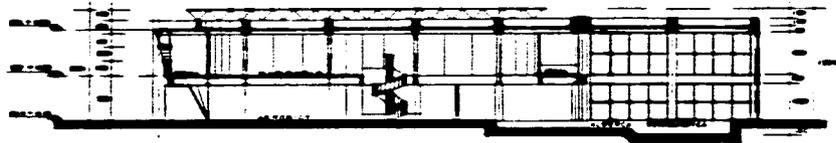
VALOR

A-12

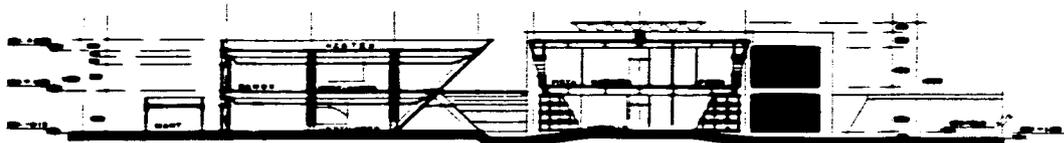
TESIS PROFESIONAL



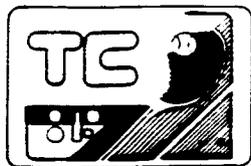
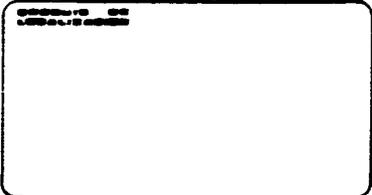
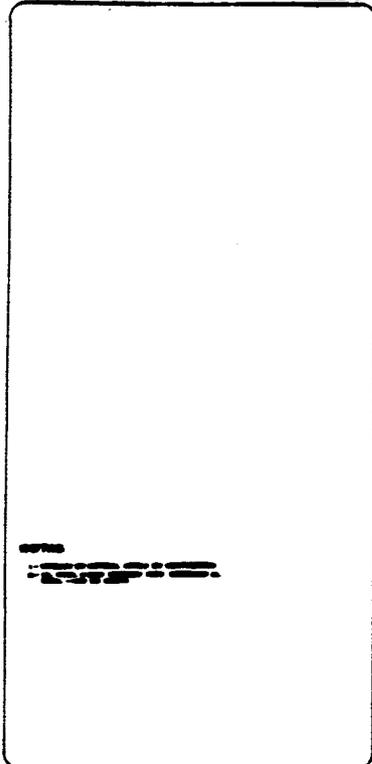
CORTE A-A'



CORTE B-B'



CORTE C-C'



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

BANOS VESTIARIOS Y
ZONA DE JUEGO
ARQUITECTONICO

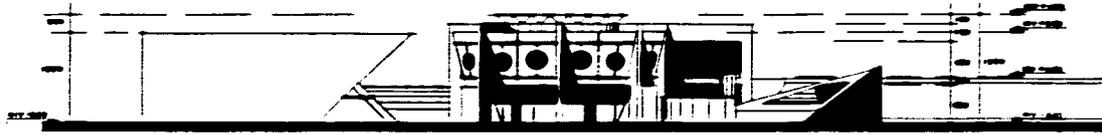
AV. VASCO DE QUIROGA
DEL ALVADO 00000000

PROYECTO

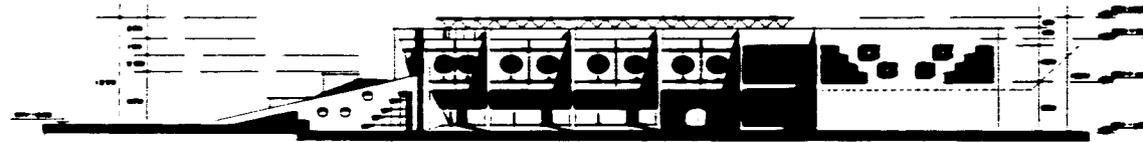
VALLES ..

A-14

TECNICO PROFESIONAL



FACHADA PONIENTE

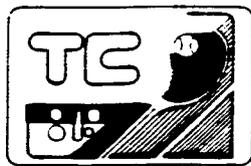


FACHADA SUR



NOTAS
- ...
- ...

CONSTRUCCION DE
ESTRUCTURAS



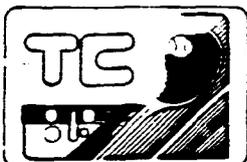
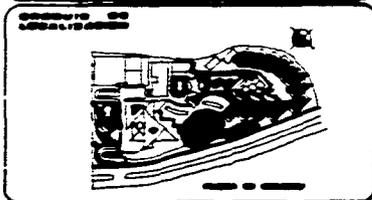
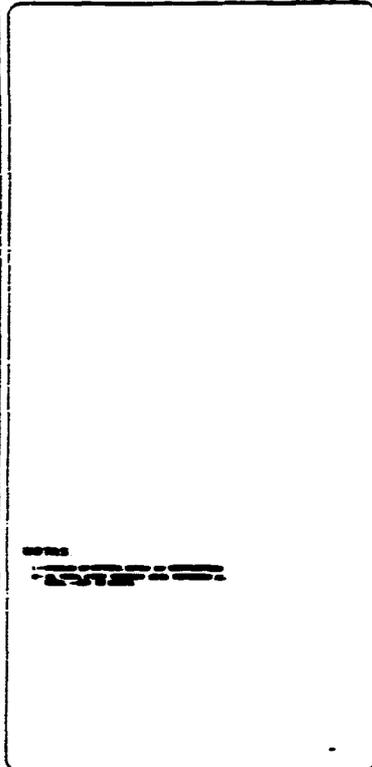
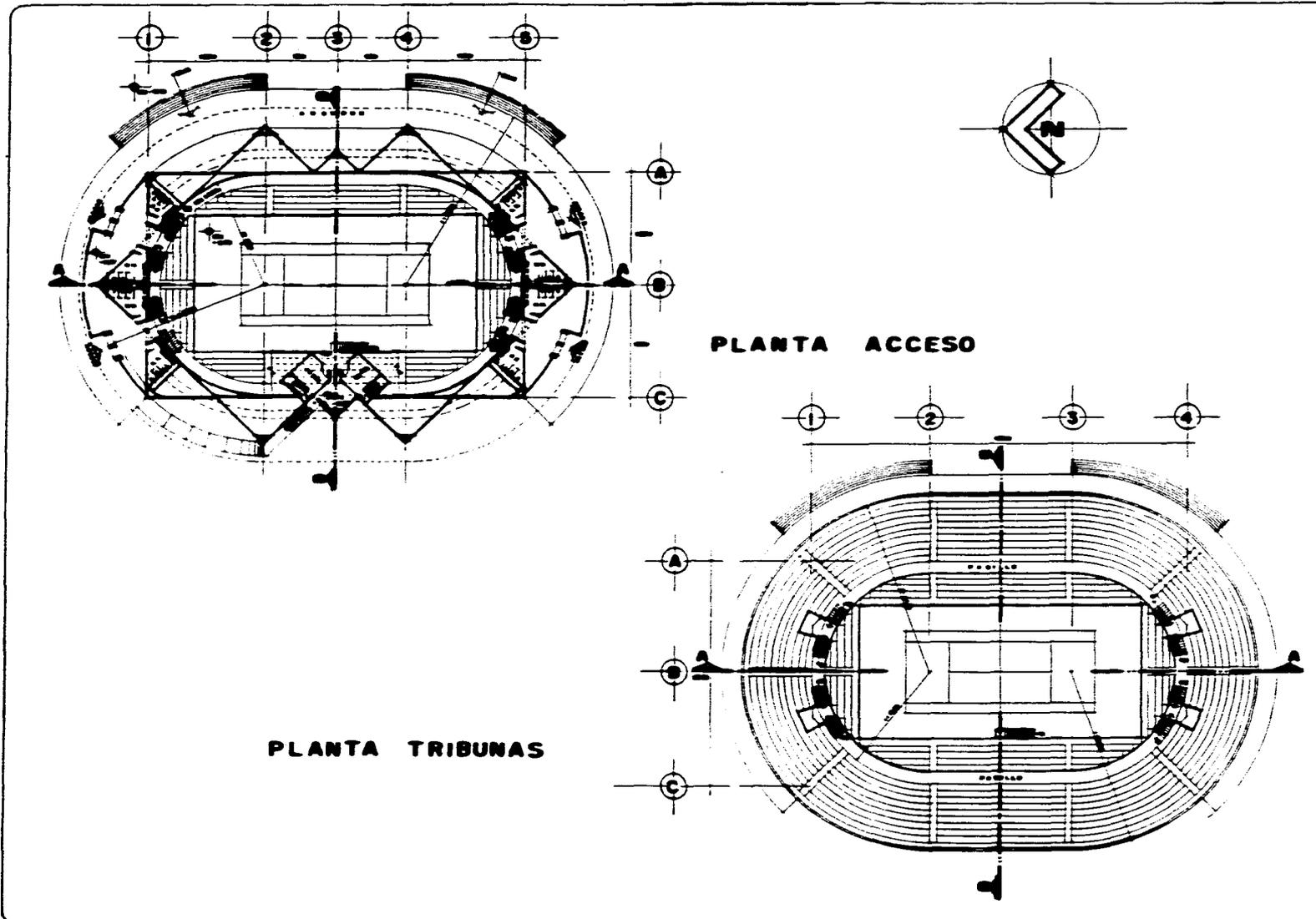
T E N I S C L U B
S A N T A F E C O N T A D E R O

BANOS, VESTIBULOS Y
ZONA DE JUEGO
DE TENIS

AV. VASCO DE GAMA
EL ALVARO 6000

VALLEJO .. A-15

TRABAJO PROFESIONAL



T E N I S C L U B
 S A N T A F E C O N T A D E R O

CANCHA TORNEO
 ARQUITECTONICO

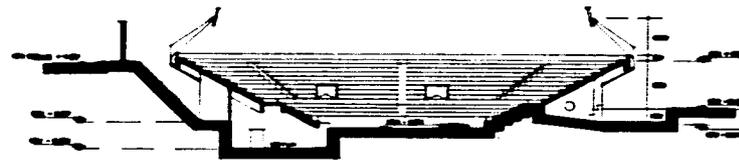
IN TOWN DE QUINDIA
 DEL ALVARO OROZCO

VALLES .. A-16

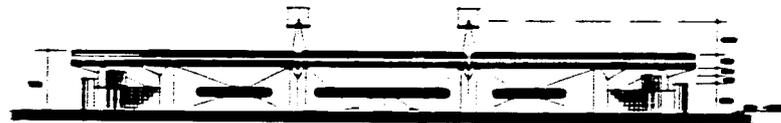
TEBIS PROFESIONAL



CORTE A-A



CORTE B-B



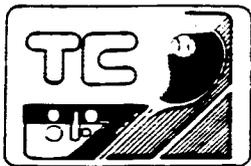
FACHADA LATERAL



FACHADA ACCESO



NOTAS



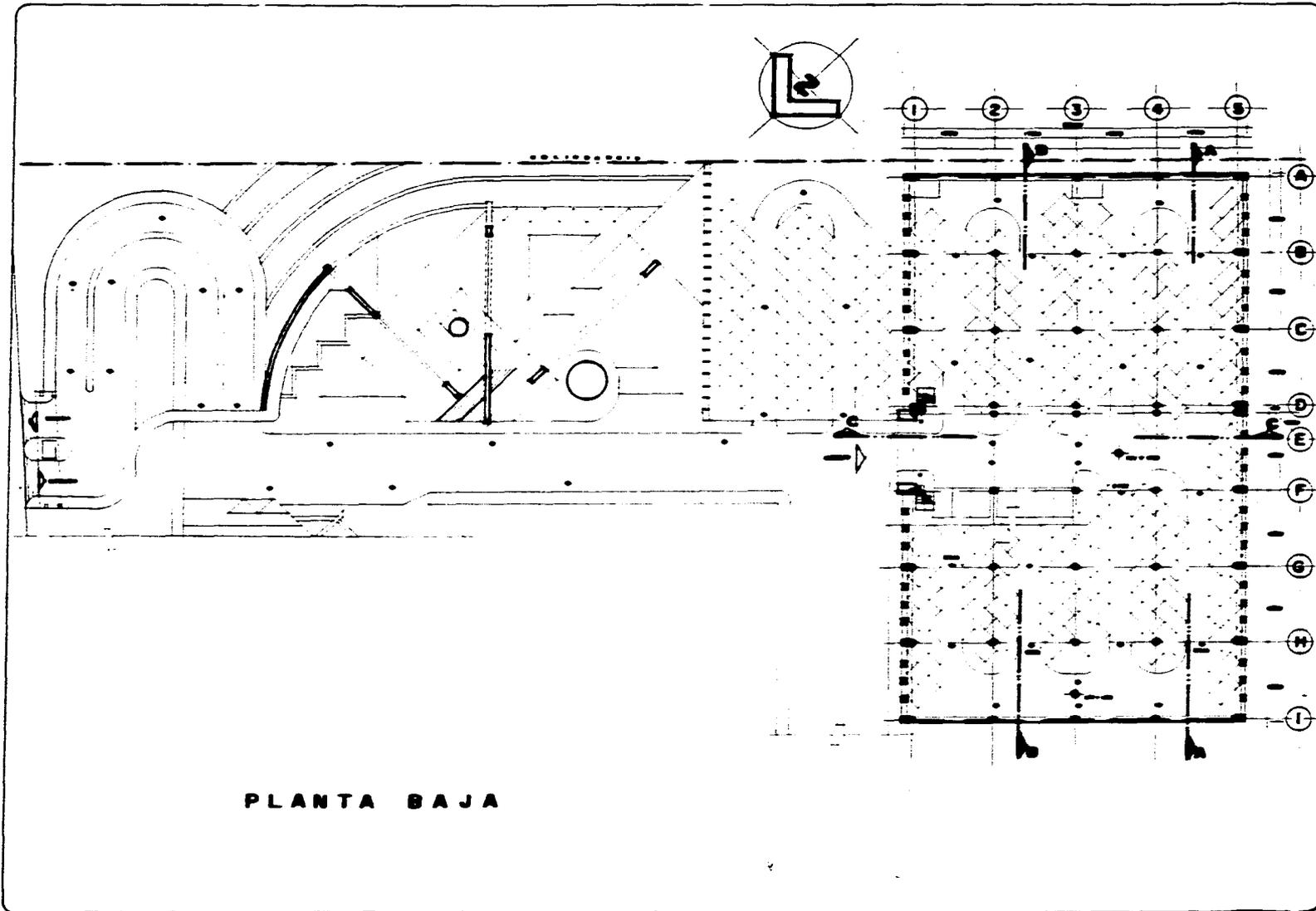
T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

**CANCHA TORNEO
CORTES Y FACHADAS**

A-17

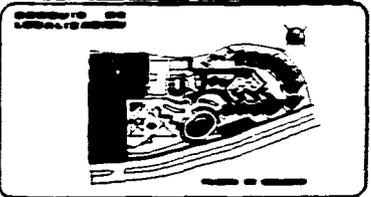
TECNICO PROFESIONAL



PLANTA BAJA



NOTAS



T E N I S C L U B

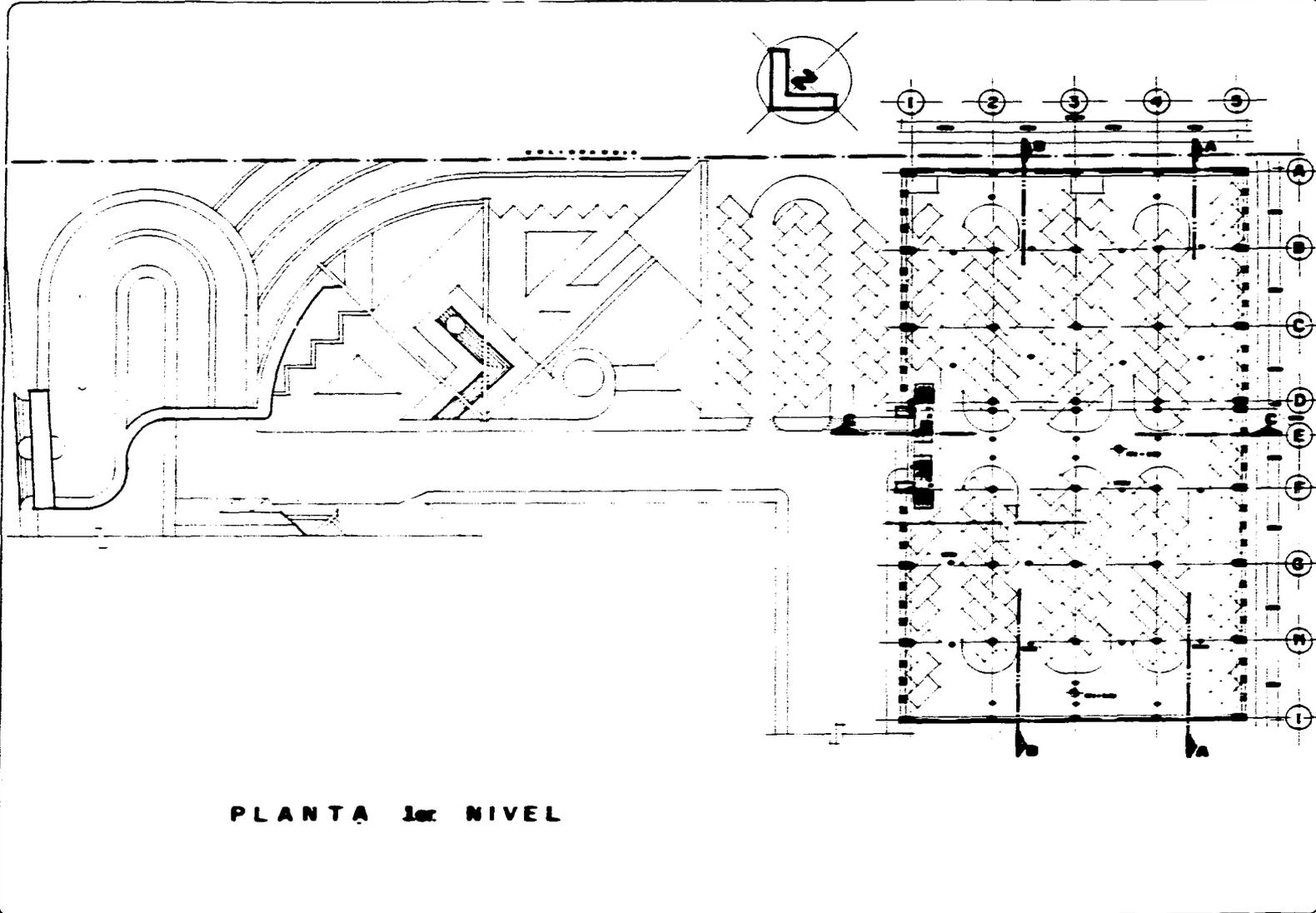
S A N T A F E C O N T A D E R O

ESTACIONAMIENTO ARQUITECTONICO

IN 1000 DE 000000 DEL OLIVERO 000000

VALLES TO **A-18**

TESIS PROFESIONAL



PLANTA 1er NIVEL



NOTAS

PROYECTO DE
LEONARDO



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

ESTACIONAMIENTO
ARQUITECTONICO

DE UNO DE CUATRO A
DEL ALFARO PROYECTO

VALLER .. A-19

TESIS PROFESIONAL



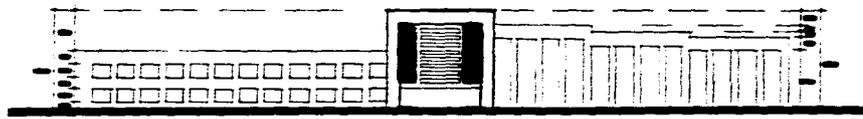
CORTE A-A

CORTE B-B



FACHADA

CORTE C-C

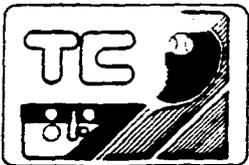


FACHADA PRINCIPAL



ESTRUC
- LINEAS DE CORTES
- LINEAS DE CORTES

ESTRUC
- LINEAS DE CORTES
- LINEAS DE CORTES



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

ESTACIONAMIENTO
ARQUITECTONICO

EL TITULO DE CANTON
DEL ALFARO 000000

VALOR ..

A-20

TESIS PROFESIONAL

IX.- MEMORIA DESCRIPTIVA

El proyecto se encuentra constituido por seis objetos arquitectónicos bien definidos en la planta del conjunto, los cuales son:

1) CASETA DE ACCESO

La caseta de acceso a las instalaciones del club, tendrá un carácter de acceso de control y una jerarquización que llame la atención, de tal manera que se pueda saber al verla que se trata de un club de tenis, contará con un letrero de finos acabados en donde estará grabado en alto relieve el nombre del club así como también constará de vigilancia para la seguridad de los socios y de los visitantes, los acabados serán en aplanado fino, cem-arena y colores de acuerdo al conjunto.

2) CASA CLUB

Este objeto es sin duda uno de los más importantes del club, ya que dentro de éste se encuentran los espacios socioculturales y comerciales, aparte él es el elemento de bienvenida a los socios por su jerarquía, el conjunto esta hecho a base de marcos rígidos combinando columnas de concreto con traveses de acero, (ver memoria estructural), la fachada esta realizada con panel, no con aplanado de cemento y arena, acabado fino pintado de acuerdo al simiento, (ver cortes por fachada).

Plaza de acceso

Dentro de la Casa Club se encuentra una plaza de acceso de gran espacio tanto horizontal como vertical en donde se pueden llevar a cabo exposiciones y se encuentra localizada entre tres elementos los cuales son: administración, salón de usos múltiples, restaurante y remata con la caseta de acceso. Los materiales reales que se proponen para este espacio son: en piso, concreto de color con algún grabado; en techo, losa espacial cubierta de policarbonato; en muros, acabado fino que consta de aplanado cemento, arena y pintura vinílica

de color según el elemento.

ADMINISTRACION

La administración, como otros espacios que mencionaremos más adelante, se localiza dentro de un elemento en forma triangular con un gran domo en el centro, hecho a base de herrería y policarbonato, siendo este elemento de un sólo nivel. Dentro de la administración se tiene contemplado un espacio con vestíbulo, donde se localizará la barra de atención, la altura no pasa los 3.5 metros. Los materiales propuestos son: en zonas públicas, vitroloseta; en privados, alfombras con acabado; en muros, interiores de pasta rayada, pintado de colores claros, plafones con pintura clara.

LOCALES COMERCIALES

Se encuentran localizados dentro del edificio que se mencionó anteriormente. Son dos locales, cada uno cuenta con su medio baño y los materiales que se usarán: piso vitroloseta, sin acabados ni plafones, todo queda a la elección del arrendatario.

COORDINACION DEPORTIVA

Ubicada dentro del edificio triangular, de un nivel, este espacio cuenta con una bodega donde se guardan accesorios como: pelotas, redes, etc., no pasa de una altura de 3.5 metros, con materiales propuestos de: piso de vitroloseta, muros y plafones pintados con colores claros.

ENFERMERIA

Localizada dentro del mismo edificio, este es un espacio muy sencillo, el cual cuenta con un cubículo para primeros auxilios y medio baño, no pasa de una altura de 3.5 metros, los materiales son: vitroloseta, muros de pasta rayada con pintura clara y plafones pintado color claro.

SALON DE USOS MULTIPLES

Este espacio se ubica en el elemento de doble altura, en el vestíbulo de acceso. A la Casa Club este espacio por su carácter va a tener una altura

mayor a los cuatro metros, cuenta con guardaropa, pista para baile, privado con medio baño, sanitarios (hombres y mujeres) y cocina con todo lo necesario; así como también con ventanales que dan al jardín del club. Se va a edificar abajo de dos metros a partir de la plataforma de la plaza de acceso, los materiales a usar serán: piso vitroloseta y alfombra de espacios de mesas, muros y plafones pintados en colores elegantes de acuerdo al salón.

RESTAURANTE

El restaurante se encuentra en un segundo nivel, donde el acceso a éste comedor es por una escalera helicoidal que se encuentra dentro de un cilindro que se ve claramente en la fachada, de ahí pasamos a un recibidor y entramos al restaurante, no va a tener una altura mayor a los cuatro metros; tiene un domo central hecho a base de herrería de aluminio y policarbonato como cubierta, sus ventanas dan al jardín del club y los materiales a usar son: alfombra en piso, muros y plafones de color según el espacio, cuenta también con sanitarios, área de telefonos públicos y cocina con todo lo necesario.

BAR

Se encuentra localizado en el segundo nivel, al lado del restaurante con acceso independiente, los materiales que se proponen: piso vitroloseta con muros de vitrobloc, muros y plafones pintados de acuerdo al lugar.

SALON DE JUEGOS

Este espacio por ser de servicio al socio, su acceso se encuentra ubicado dentro de las instalaciones del club, cerca de la caseta de control, dentro del elemento donde esta el salón de usos múltiples, se propone: piso de vitroloseta y pintura en muros en plafones de colores alegres de acuerdo al objetivo.

CASETA DE CONTROL

Se encuentra localizada entre dos espacios grandes, la plaza de acceso y el vestíbulo interior al club, esta caseta debe contar con la seguridad necesaria para cuidar el acceso al club, como pueden ser cámaras de video,

credenciales para abrir automáticamente las puertas de entrada al club. Los materiales son: vidrio y herrería de aluminio, así como muros con acabado fino y color de acuerdo al elemento.

3) ZONA DEPORTIVA Y RECREATIVA

Las instalaciones deportivas más importantes en el conjunto, son las canchas de tenis, ya que en el nivel económico de los usuarios a quienes va dirigido, según ejemplos análogos, el deporte blanco es el favorito, pero también se buscó la forma de tener mayor número de deportes, tanto a la interperie como cubiertos, así como también zonas verdes y de recreación familiar, estas áreas se encuentran directamente relacionadas a la Casa Club por medio de un pasillo que nos lleva a las zonas de baño y vestidores y a la vez nos dirige a la zona deportiva. A continuación describiremos los espacios que conforman esta zona:

Canchas de tenis

Ubicadas en la parte perimetral del conjunto, unas localizadas en plataformas escalonadas para aprovechar mejor la topografía del terreno. Las canchas se relacionan por medio de espacios abiertos, se cuenta con 12 canchas, terminadas en asfalto utilizando pintura especial para canchas de tenis, color verde; esto para evitar el mantenimiento continuo.

Canchas de basquetbol

Se encuentran en plataformas más altas del terreno a un costado de la alberca cubierta, se cuenta con dos canchas terminadas en concreto con pintura vinílica.

Canchas de squash

Estas canchas las encontramos en la parte cercana a las de tenis en una plataforma media, se cuenta con tres canchas, de piso de duela de pino barnizadas, muros y techos pintados en esmalte.

Canchas de frontenis

Estas canchas las usan normalmente los tenistas y sirven de calentamiento para antes del juego, se localizan a un costado de la cancha de torneo; se cuenta con cinco, descubiertas hechas a base de piso de concreto y muros de tabique con acabado pulido color verde.

Canchas de volibol

Las canchas que se proponen son diferentes a la mayoría de los demás clubes. Aquí las hacemos sobre arena de playa para dar una especie de recreación diferente a los socios; se ubican cercanas a las albercas y se cuenta con dos.

Control de canchas

Este espacio es necesario para poder apartar la cancha que uno quiere y a la hora que lo desee, para evitar problemas. Hecha a base de losa de concreto, todo aplanado con cemento y arena, fino, pintado de acuerdo al elemento y muros de tabique.

Albercas

Aquí dividimos dos tipos de albercas: semiolímpicas junto con fosa de clavados, cubiertas con una estructura metálica, ventanas y algunos muros de tabique con acabado fino y pintado de colores alegres con algunos muros de vitroblocs en la parte del exterior se propone una alberca en forma amiba que cuenta con chapoteadero para los días de sol. Las dos albercas están hechas a base de concretos forrados con azulejos color azul

Gimnasio mixto

Hoy en día los gimnasios, como los aerobics son mixtos, por este motivo se trató de hacer un elemento en donde estuvieran relacionadas estas dos actividades, este elemento se localiza junto a las albercas cubiertas, consta de dos niveles: planta baja, salón de aerobics en donde se propone piso a base de duela barnizada y muros forrados de espejos, los ventanales dan hacia el jardín de la alberca exterior; en el primer nivel se encuentra el gimnasio con los

diferentes aparatos, con espejo en algunas partes del perímetro, alrededor de él se encuentra una pequeña pista para correr a cubierto proponiendo unos vanos circulares para la ventilación.

Con techo de losa espacial envuelto de policarbonato polarizado, con la estructura del elemento aparente en pintura de color claro.

Baños, sanitarios y vestidores (hombres y mujeres)

En el acceso se localiza la renta de toallas, este conjunto se encuentra ubicado entre el estacionamiento y la alberca cubierta, debe tener todas las instalaciones necesarias. En la parte de atrás se observa la zona de calderas y máquinas, este lugar cuenta con niveles en la planta baja, con lockers y planta alta, lockers y número de regaderas que se demanda así como sanitarios, cuarto de masajes, sauna, vapor y centro de limpieza. Los materiales que se proponen son: en zona de lockers, alfombra; en pasillos, baños y sanitarios, vitroloseta antiderrapante; muros en zonas de lockers; pasta rayada con pintura color claro y en zona húmeda: azulejos claros, con ventilación a base de ventilas de vidrio y herrería de aluminio en la parte superior.

Cafetería

Todo club debe de contar con una cafetería y poder llegar a ella sin ningún problema desde la zona que se encuentre el socio, con esta definición se diseñó la cafetería que se encuentra casi en la parte central del conjunto, a la cual se puede llegar por cualquiera de las zonas; tiene también una zona de mesas en el exterior del lado de la alberca, altura que varía de los tres a los seis metros aproximadamente, rodeada de ventanales y en el techo un gran domo hecho a base de herrería de aluminio y policarbonato, los acabados que se proponen son: piso de vitroloseta de diferentes colores, muros con aplanado en cemento, arena, finos tanto interior como exterior con pintura color de acuerdo al elemento.

4) CANCHA DE TORNEO

Este elemento su importancia y su carácter dentro del club estará situado en las cercanías de acceso principal y contará con estacionamiento suficiente, además, tendrá sanitarios, hombres y mujeres, así como también dos privados con baños completos para jugadores, está diseñado para tres mil espectadores comodamente sentados, tiene cuatro accesos puestos estratégicamente, alrededor el establo, todo este elemento esta hecho a base de concreto, armado, acabado aparente, pintado en algunas partes exteriores con pintura de color de acuerdo al conjunto.

5) SERVICIOS GENERALES

Dentro de los servicios generales encontramos varios espacios, el elemento que concentra estos lugares se ubica atrás de los baños y vestidores, entre la administración y el estacionamiento, este sitio es donde llegan los empleados, se cambian y hacen sus necesidades, así como también se encuentra mantenimiento y la vivienda del velador. No pasa una altura de tres metros y se encuentra cercano al patio de maniobras, con acabados en muros de cemento, arena, aplanado fino, pintado en color de acuerdo al espacio.

6) AREAS COMPLEMENTARIAS

A las áreas complementarias las definimos como: jardines, andadores, plaza jardinera, ubicada en frente de la Casa Club, andadores en general y estacionamiento ubicado en la parte posterior del conjunto y cuenta con tres niveles y una capacidad de 365 autos que se demandan, hecho a base de concreto con losas de concreto, acabado aparente, pintado en el exterior de color de acuerdo al lugar.

X.- CRITERIO ESTRUCTURAL

A) DESCRIPCION

-La estructura se resolvió a base de marcos rígidos, columnas de concreto, trabes de liga de acero, cubiertas con losacero cal. 18.

Muros interiores de block hueco 10x20x40 cm. con castillos ahogados a cada 1m. y muros exteriores con panel de alambre de acero electrosoldado y poliestireno expandido (panel w) sobre estructura de acero.

-Cimentación de zapatas corridas de concreto armado y contratrabes, se dimensionaron los elementos que la constituyen para que la sobrecarga transmitida al terreno no exceda las 8 T/m² que es la resistencia natural del terreno.

- Análisis sísmico

La estructura es del grupo "A" terreno en zona I, el coeficiente sísmico indicado es $c=0.16$, factor de ductibilidad de 2 (factor de comportamiento sísmico).

Con la carga por piso, sin reducir carga viva y considerando una variación lineal de aceleraciones relativas, nula en la base a máximas en el extremo superior de la construcción, con el coeficiente sísmico sin reducir, se calcularon los cortantes y rigideces por planta, mediante el análisis sísmico estático en base al art. 203 del R.C.D.F. en ambos sentidos.

Los marcos son capaces de absorber los cortantes sísmicos en los sentidos longitudinal y transversal.

-El dimensionamiento de los miembros de concreto de esta estructura, se diseñaron partiendo de los esfuerzos últimos (teoría elástica) tomando los

refuerzos permisibles que marca el reglamento vigente (R.C.D.F.93) (A.C.I. 138/87).

Constantes de cálculo

$f'c= 150.00 \text{ Kg/cm}^2$	Plantillas y firmes
$f'c= 200.00 \text{ Kg/cm}^2$	Zapatas y columnas
$f_y= 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$	Acero estructural
$f_y= 2,530.00 \text{ Kg/cm}^2$	Acero miscelaneo (adimensional)

$\phi = 0.18$

B) MEMORIA DE CALCULO

ANALISIS DE CARGAS

- Losa de azotea

Concepto	K/m2
-Enladrillado	30.00
-Entortado	80.00
-Relleno tezontle	60.00
-Impermeabilizante	5.00
-Losacero cal. 18	233.00
-Plafond	40.00
C. Muerta	<u>448.00</u> K/m2
Wm. C. Viva	<u>100.00</u> K/m2
Carga gravitacional	548.00
Gpo. "A" art. 194 factor de carga 0.5	<u>274.00</u>
W diseño gravitacional	<u>822.00</u> K/m2
C. Muerta	448.00
Wa. C. Viva	<u>70.00</u>
Carga instantanea	<u>518.00</u> K/m2
Gpo. "A" art. 194 factor de carga 0.1	<u>51.80</u>
	<u>569.80</u> K/m2
W diseño sísmico apro	570.00 K/m2

+ EFECTOS SISMICOS

COEFICIENTE SISMICO: SEGUN ART. 206

ZONA I 0.16

$$C = .16 \times 1.5 = .24$$

$$\phi = 4$$

PESO X NIVEL

$$\begin{array}{r} 3.70 \times 9 = 33.30 \\ 0.15 \times 2 = \underline{0.30} \\ 33.60 \text{ T.} \end{array}$$

$$\begin{array}{r} 4.90 \times 9 = 44.10 \\ 0.15 \times 2 = \underline{0.30} \\ 44.40 \text{ T.} \end{array}$$

MOMENTO X NIVEL

$$33.60 \times 13 = 436.8$$

$$44.40 \times 8 = 355.2$$

TABLA FUERZAS HORIZONTALES

NIVEL	W_n	h_n	$W_n h_n$	$F_{H \times n}$	F_H
2°	33.60	13.0	436.8	2.58	2.58
1°	44.40	8.0	355.2	2.095	4.67
P.B	0				
Σ	78.0		792.0		

$$F_H = \frac{C}{\phi} w + \frac{W_n h_n}{\Sigma W_n h_n} =$$

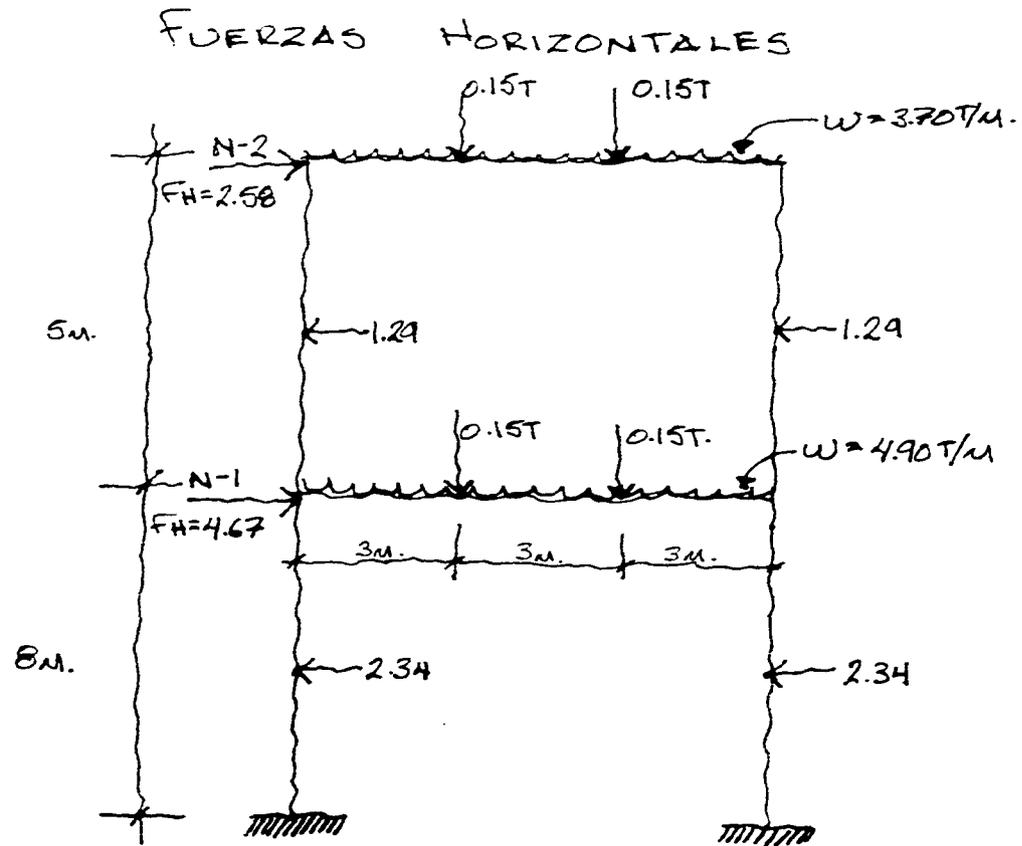
$$F_H = \frac{0.24}{4} 78 + \frac{436.8}{792.0} = 2.58$$

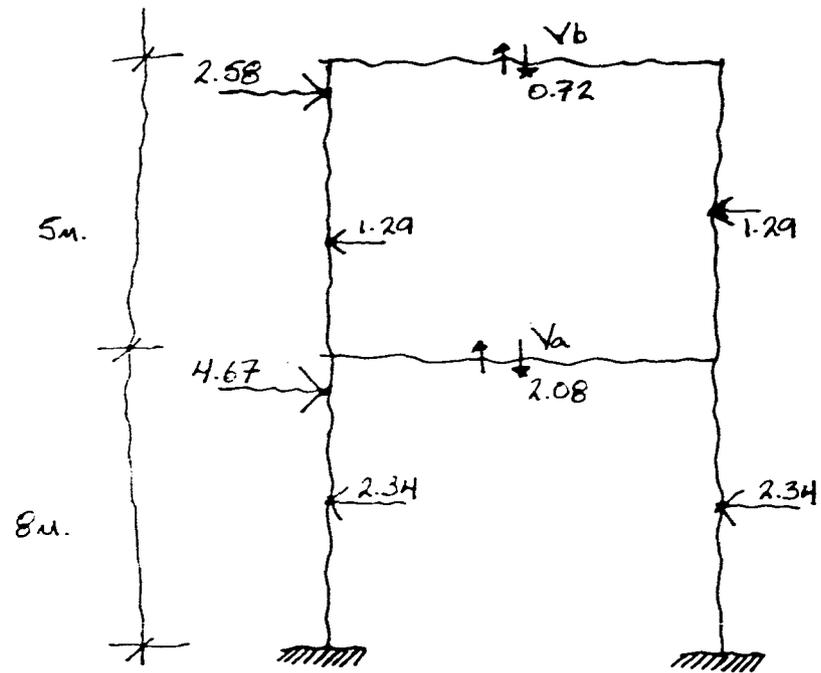
$$F_H = 0.24 \frac{78}{4} + \frac{355.2}{792.0} = 4.67$$

H EN COLUMNAS

$$2.58 \div 2 = 1.29$$

$$4.67 \div 2 = 2.34$$





$$-V_a (4.5) + 2.34 (4)$$

$$-V_a (4.5) + 9.36$$

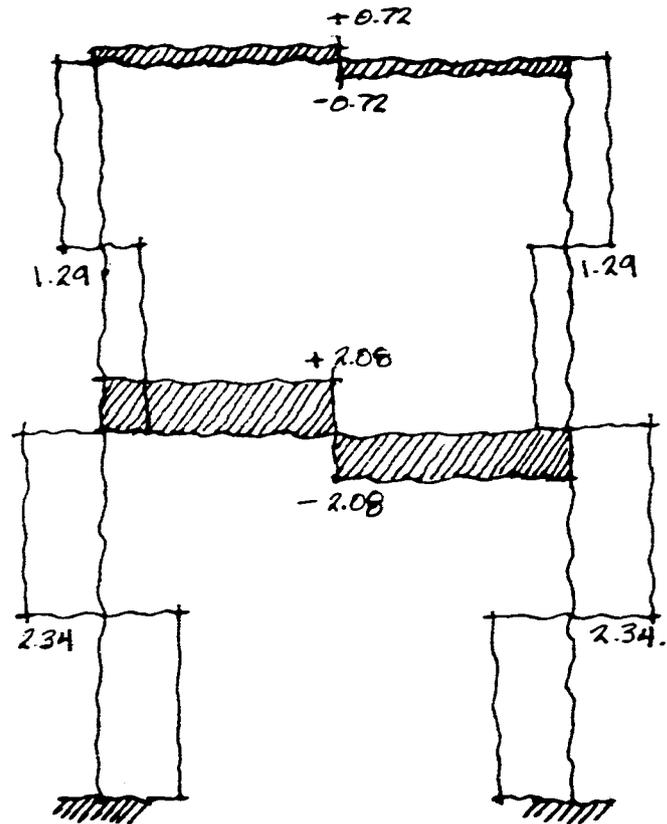
$$V_a = \frac{9.36}{4.5} = 2.08$$

$$-V_b (4.5) + 1.29 (2.5)$$

$$-V_b (4.5) + 3.23$$

$$V_b = \frac{3.23}{4.5} = 0.72$$

-GRAFICA DE CORTANTES



MOMENTOS.

AREAS

TRABES. $0.72 \times 4.5 = 3.24$

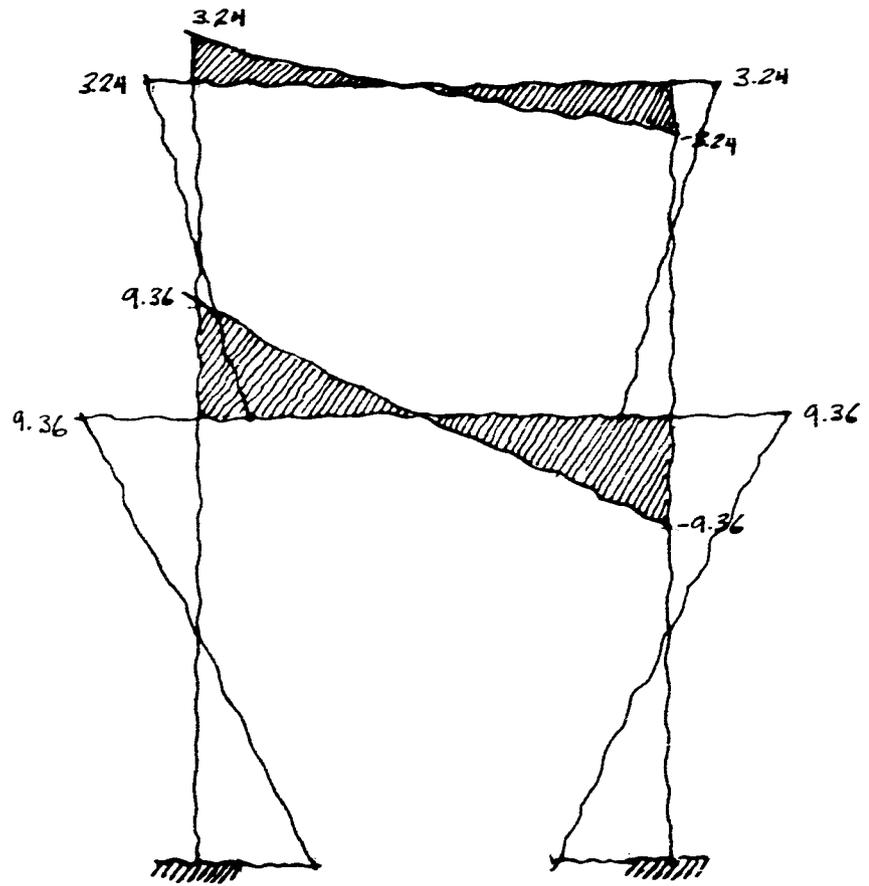
$2.08 \times 4.5 = 9.36$

COLUMNAS

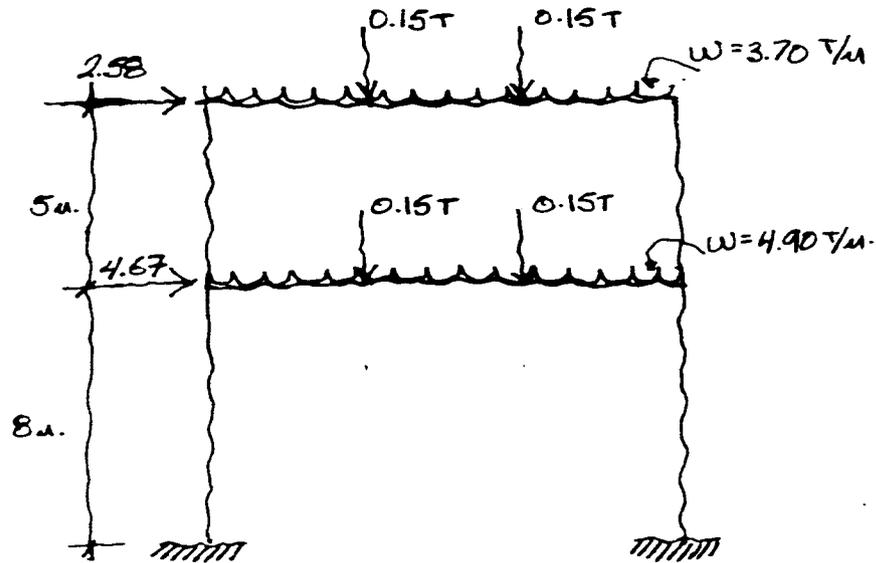
$1.29 \times 2.5 = 3.23 \approx 3.24$

$2.34 \times 4 = 9.36$

- GRÁFICA DE MOMENTOS

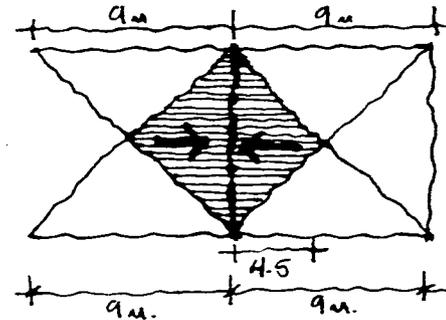


† EFECTOS GRAVITACIONALES



$$W = 822 \text{ Kg/m}^2 - \text{AZOTEA}$$

$$W = 1'085 \text{ Kg/m}^2 - \text{ENTREPISO}$$



$$\Delta \text{AREA} = \frac{(9)(4.5)}{2} = \frac{20.25}{2} = 40.5 \text{ m}^2$$

$$40.5 \text{ m}^2 \times 822 \text{ Kg/m}^2 = 33,291 \text{ Kg}$$

$$40.5 \text{ m}^2 \times 1,085 \text{ Kg/m}^2 = 43,942.5 \text{ Kg}$$

$$\frac{33,291 \text{ Kg}}{9 \text{ m}} = 3699 \text{ Kg/m} = 3.70 \text{ T/m}$$

$$\frac{43,942.5 \text{ Kg}}{9 \text{ m}} = 4882.5 \text{ Kg/m} = 4.90 \text{ T/m}$$

TRABES SECUNDARIAS.

$$457 \times 305 - \text{PESO} \quad 149 \text{ Kg/m} \times 1 \text{ m}$$

$$= 149 = 0.15 \text{ T}$$

RIGIDEZ.

- TRABE (ACERO)
(610 x 305)

$$q^2 = 81 - \textcircled{1}$$

- COLUMNAS (CONCRETO) 65 ≈ 70 cms.

$$I = \frac{\pi r^4}{4} = \frac{\pi (35)^4}{4} = 1178588.11$$

$$\frac{1178588.11}{800} = 1473.23 - 18.18$$

$$\frac{1178588.11}{500} = 2357.18 - 29.10$$

MOMENTOS REPARTIDOS

$$\frac{w l^2}{12} = \frac{(3.70)(9)^2}{12} = 24.98 \text{ T/m.}$$

$$\frac{w l^2}{12} = \frac{(4.90)(9)^2}{12} = 33.08 \text{ T/m.}$$

MOMENTO CONCENTRADO

$$u = \frac{P a^2 b}{l^2}$$

$$u = \frac{(0.15)(3)^2(6)}{(9)^2}$$

$$u = 0.1$$

$$u = \frac{(0.15)(3)(6)^2}{(9)^2}$$

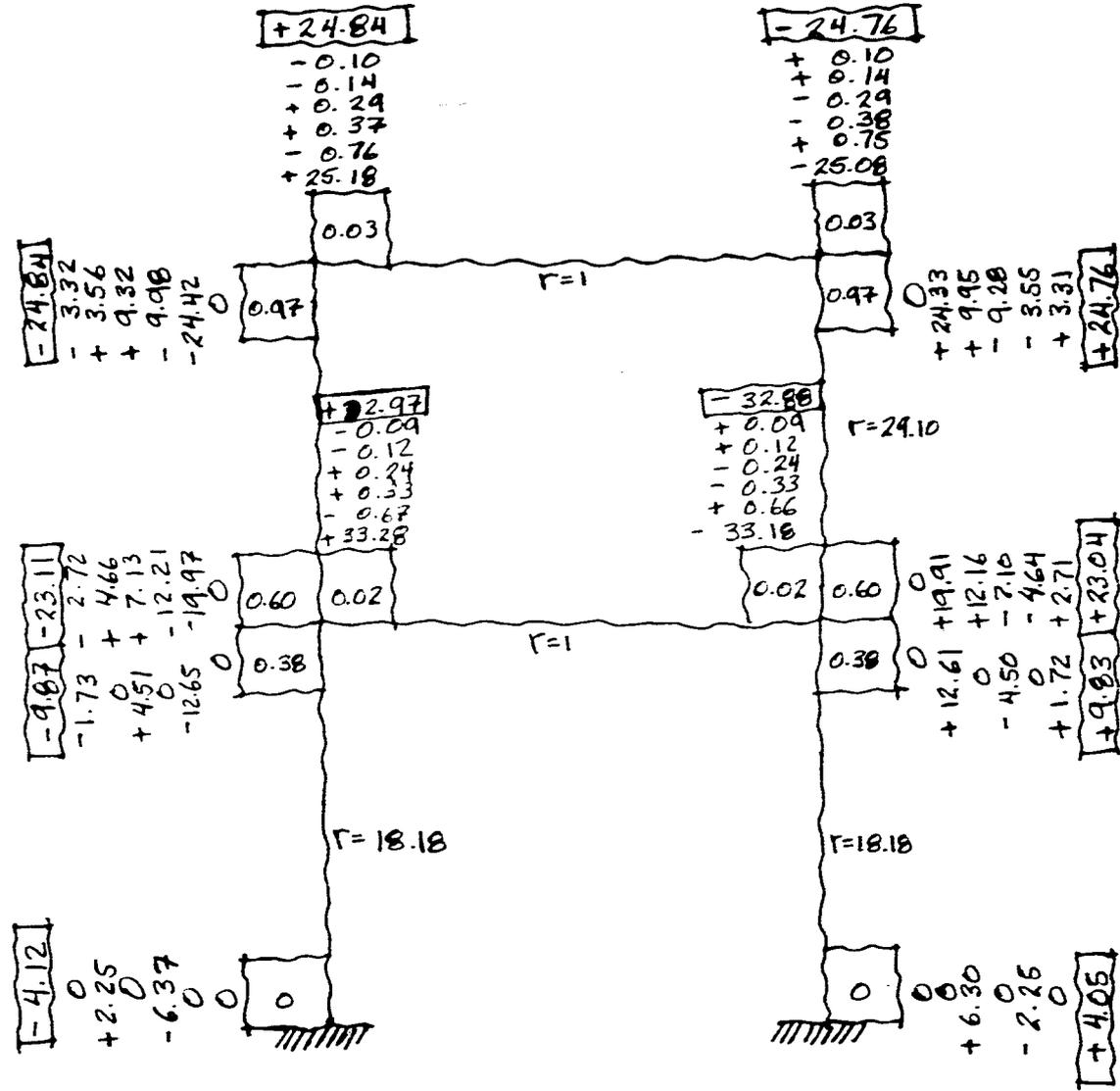
$$u = 0.2$$

AZOTEA

$$\begin{array}{r} 24.98 \\ 0.20 \\ \hline 25.18 \end{array} \quad \begin{array}{r} 24.98 \\ 0.10 \\ \hline 25.08 \end{array}$$

ENTRE PISO

$$\begin{array}{r} 33.08 \\ 0.20 \\ \hline 33.28 \end{array} \quad \begin{array}{r} 33.08 \\ 0.10 \\ \hline 33.18 \end{array}$$



- CORTANTES TRABES AZOTEA

$$\begin{aligned} \text{CORTANTE ISOSTATICO} \quad 3.70 \text{ T/m} \times 9 &= 33.3/2 = 16.65 \text{ T} \\ 0.15 \text{ T} \times 3/9 &= 0.05 \\ 0.15 \text{ T} \times 6/9 &= 0.10 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 16.65 \\ 0.10 \\ \hline 0.05 \\ \hline 16.80 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 16.65 \\ 0.05 \\ \hline 0.10 \\ \hline 16.80 \end{array}$$

CORTANTE HIPERESTATICO

$$+24.84 - 24.76/9 = 0.009$$

$$\begin{array}{r} 16.800 \\ + 0.009 \\ \hline 16.81 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 16.800 \\ - 0.009 \\ \hline 16.79 \end{array}$$

- CORTANTES TRABES ENTREPISO.

$$\begin{aligned} \text{CORTANTE ISOSTATICO} \quad 4.9 \text{ T/m} \times 9 &= 4.41/2 = 22.05 \text{ T} \\ 0.15 \times 3/9 &= 0.05 \\ 0.15 \times 6/9 &= 0.10 \end{aligned}$$

$$\begin{array}{r} 22.05 \\ 0.10 \\ \hline 0.05 \\ \hline 22.20 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 22.05 \\ 0.05 \\ \hline 0.10 \\ \hline 22.20 \end{array}$$

CORTANTE HIPERESTATICO

$$32.97 - 32.88/9 = 0.10$$

$$\begin{array}{r} 22.20 \\ + 0.10 \\ \hline 22.30 \end{array} \qquad \begin{array}{r} 22.20 \\ - 0.10 \\ \hline 22.10 \end{array}$$

COLUMNAS.

$$\frac{-23.11 - 24.84}{5} = 9.59$$

$$\frac{-4.12 - 9.87}{8} = 1.75$$

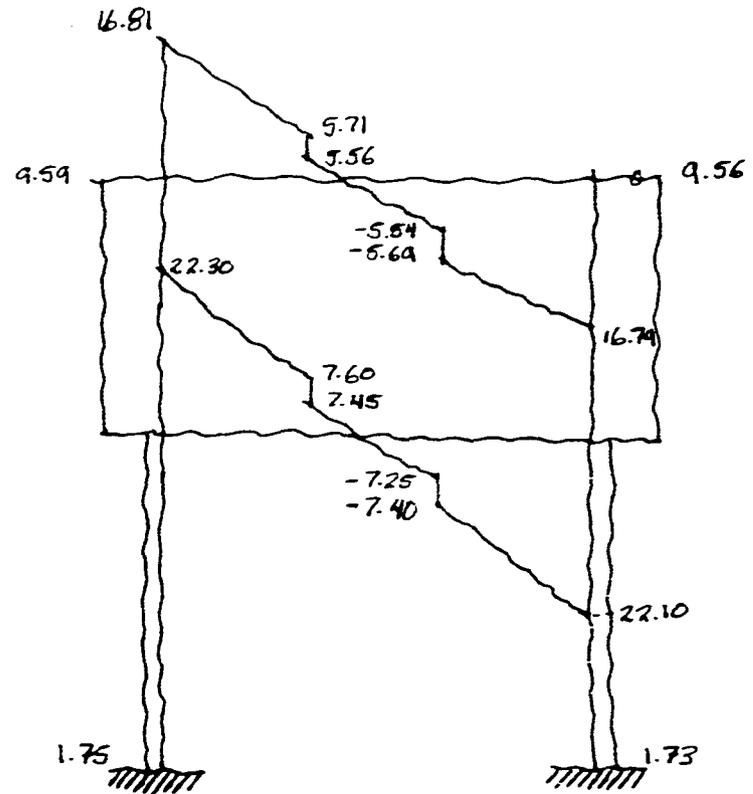


$$\frac{+23.04 + 24.76}{5} = 9.56$$



$$\frac{4.05 + 9.83}{8} = 1.73$$

CORTANTES:



- Max. AZOTEA.

$$\text{AREA} \frac{B+b}{2} \times h$$

$$\frac{16.81 + 5.71}{2} \times 3 = 33.78 \text{ PENTAG.}$$

$$\frac{5.56}{3.70} = 1.50 \quad \frac{b \times h}{2} \quad \frac{5.56 \times 1.50}{2} = 4.17 \text{ TRIANG.}$$

37.95 T/m = Max.

- Max. ENTREPISO.

$$\text{AREA} \frac{22.30 + 7.60}{2} \times 3 = 44.85$$

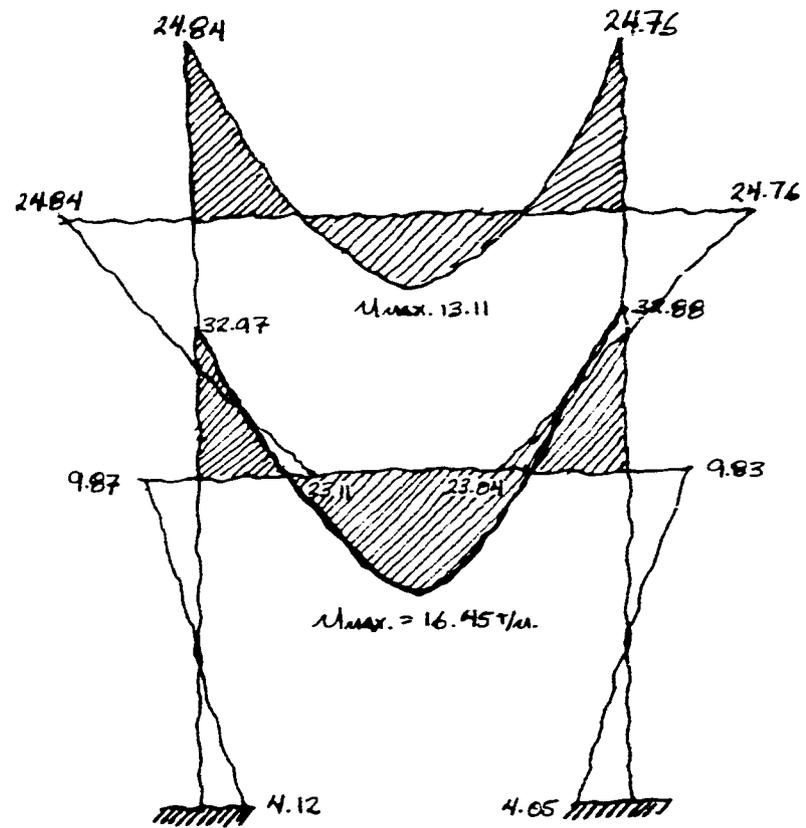
$$\frac{7.60}{4.40} = 1.55 \quad \frac{7.60 \times 1.55}{2} =$$

4.57

PENDIENTE
CONSTANTE

49.42 T/m = Max.

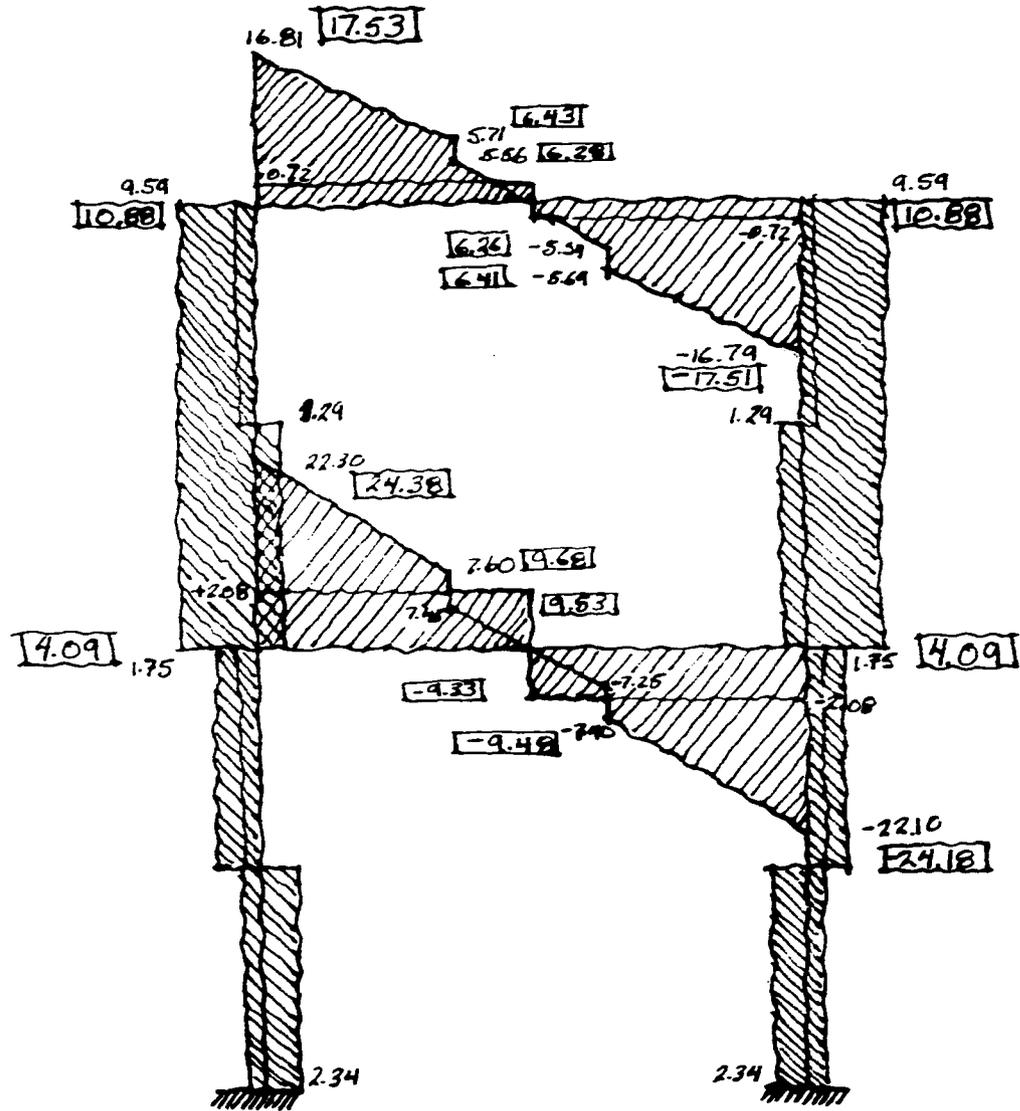
- GRAFICA DE MOMENTOS.



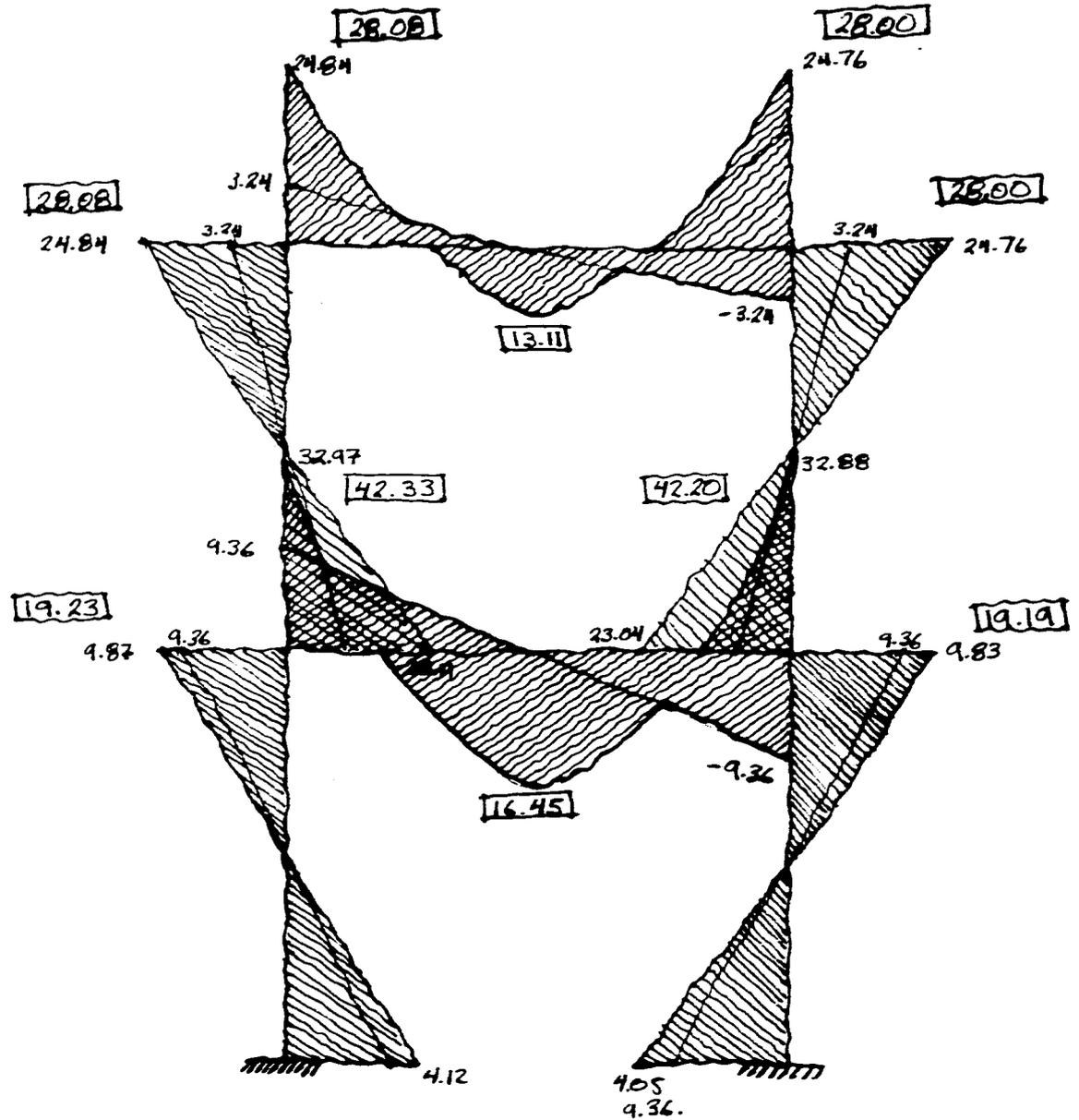
$$M_{max} = 24.84 - 37.95 = 13.11 \text{ T/m.}$$

$$M_{max} = 49.42 - 32.97 = 16.45 \text{ T/m.}$$

SUMATORIA DE GRAFICAS CORTANTES
GRAVITACIONAL Y SISMICA.



SUMATORIA DE GRAFICAS MOMENTOS
GRAVITACIONAL Y SISMOICO



Max. TRAJES SECUNDARIAS 0.59

CALCULO DE TRABES:

$$S = \frac{M}{F} = \frac{I}{y} \quad \left. \vphantom{S = \frac{M}{F} = \frac{I}{y}} \right\} \text{PIEZA DE ACERO}$$

SE PROPONE TRABE PRINCIPAL (610 x 305) (113 Kg/ml.)
(24" x 12")

$$S = \frac{M_{MAX}}{F} = 3217$$

$$3217 = \frac{M_{MAX}}{1520} \quad (1520)(3217) = M_{MAX}$$

$$4,889,840 = M_{MAX}$$

- EN EL CASO DE LA VIGA DE AZOTEA EL M_{MAX} ES 28.08 T/m.

YO TENGO 4,889,840 > 2,808,000 ✓

- EN EL CASO DE LA VIGA DE ENTREPISO EL M_{MAX} ES 42.33 T/m.

SE PROPONE TRABE PRINCIPAL (762 x 406) (197 Kg/ml.)
(30" x 16")

$$S = \frac{M_{MAX}}{F} = 5525 \quad (1520)(5525) = M_{MAX}$$

$$8,398,000 > 4,233,000 \quad \checkmark$$

- TRABES SECONDARIAS (457 x 305) (149 Kg/ml.)
(18" x 12")

$$S = \frac{M_{MAX}}{F}$$

$$3351 = \frac{M_{MAX}}{1520} \quad (1520)(3351) = 5,093,520$$

YO TENGO 5,093,520 > 59,000 ✓

CONDUNAS.

$$S = \frac{M_{\max}}{F} = \frac{I}{4} \left. \vphantom{\frac{M_{\max}}{F}} \right\} \frac{\pi r^3}{4}$$

$$d = 70 \text{ cms}$$

$$r = 35 \text{ cms.}$$

$$S = \frac{M_{\max.}}{F} = \frac{\pi (35)^3}{4}$$

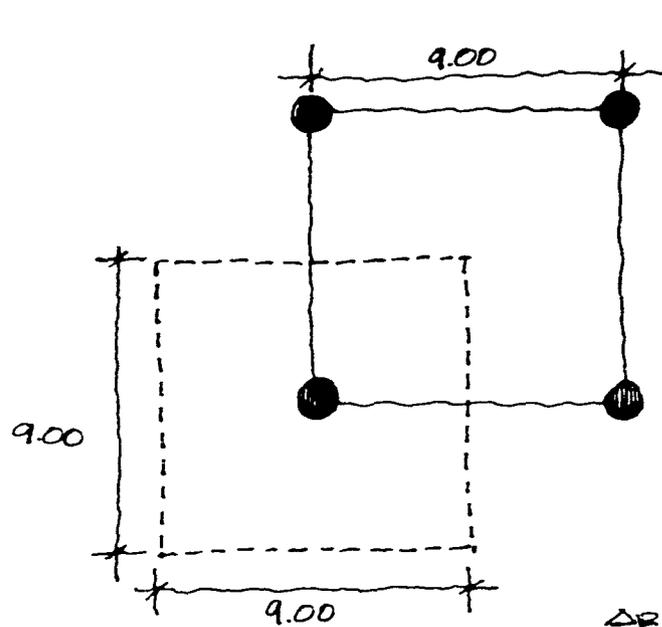
$$33,673.97 = \frac{M_{\max}}{1520}$$

$$(33,673.97)(1520) = M_{\max.}$$

$$51,184,434.4 = M_{\max.}$$

Yo TENGO 28.08 T/M.

$$51,184,434.4 > 2,808,000 \checkmark$$



CIMENTACION:

$$R_T = 8T/m^2 \quad 9 \times 9 = 81m^2$$

$$81m^2 \times 822 \text{ Kg}/m^2 = 66,582 \text{ Kg}$$

$$81m^2 \times 1085 \text{ Kg}/m^2 = 87,885 \text{ Kg}$$

$$154,467 \text{ Kg}$$

$$= 154.47 T.$$

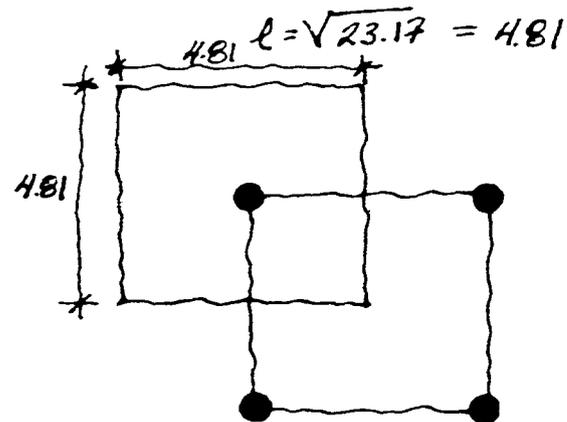
+ 20% PESO DEL CIM.

$$185.36 T.$$

AREA DEL CIMENTENTO

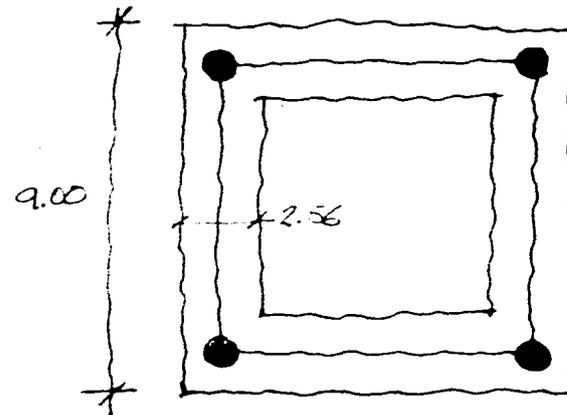
$$\Delta = \frac{185.36 T}{8T/m^2} = 23.17 m^2$$

PARA ZAPATA AISLADA



PARA ZAPATA CORRIDA.

$$l = \frac{23.0}{9} = 2.56m.$$



SE TOMO ESTA OPCION DEVIDO A QUE EL SUELO ES ARENOSO Y CON ESTE TIPO DE CIMENTACION SE PREVEN LOS ASENTAMIENTOS DIFERENCIALES QUE PUEDA TENER.

$$d = 16.6 \text{ cms} \approx 17 \text{ cms.}$$

$$\begin{aligned} \text{ESFUERZO POR CORTANTE} \quad v &= R_n \cdot x = (7100)(1.08) \\ v &= 7668 \text{ K.} \end{aligned}$$

$$v = \frac{V}{bd} = \frac{7668 \text{ K}}{(100)(17)} = 4.51 \text{ K/cm}^2$$

$$v_c = 0.50 \sqrt{f'_c}$$

$$v_c = 0.50 \sqrt{200}$$

$$v_c = 7.07 \text{ K/cm}^2$$

$$4.51 \text{ K/cm}^2 < 7.07 \text{ K/cm}^2 \checkmark$$

ACERO

$$A_s = \frac{M_{\text{max}}}{f_s j d} = \frac{4,140.72}{(2100)(0.87)(17)}$$

$$A_s = 13.33 \text{ cm}^2$$

1/2"

EN 1 METRO HAY 11 ϕ 1/2"

$$N \phi = \frac{13.33 \text{ cm}^2}{1.27} = 10.49 \approx 10.49 \approx 11 \phi \frac{1}{2} \text{ e } 9.09$$

$$M = 2.25 \sqrt{f'_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{200} \div 1.27 = 25.05 \text{ K/cm}^2$$

$$M = \frac{V}{\phi j d} = \frac{7668}{(11)(4)(0.87)(17 \text{ cms})} = 11.78 \text{ K/cm}^2$$

$$25.05 > 11.78 \checkmark$$

LONGITUD DE ANCLAJE:

$$L_a = \frac{F \phi}{4u} = \frac{(2100)(1.27)}{4(25.05)} = \frac{2670}{100.2} \approx 26.65$$

LONGITUD MAXIMA

$$L_{\min} \geq 12\phi = (12)(1.27) \approx 15.24 < 26.65$$

ALTURA TOTAL DE LA ZAPATA

$$h = d + 0.63 \text{ cms} + f = 17 + 0.63 + 7 = 24.63 \approx 25 \text{ cms.}$$

CONTRATRAJE.

$$M_{\max} = \frac{R_n \phi L^2}{10} = \frac{(7100)(2.56)(9)^2}{10}$$

$$M_{\max} = 147,225.6 \text{ Km.}$$

$$d \sqrt{\frac{M_{\max}}{\phi b}} = \sqrt{\frac{147,225.60}{(15)(40)}} = 156.64 \text{ cms} \approx 157 \text{ cms.}$$

$$V = \frac{7,100 \times 2.56 \times 9}{2} = 81,792$$

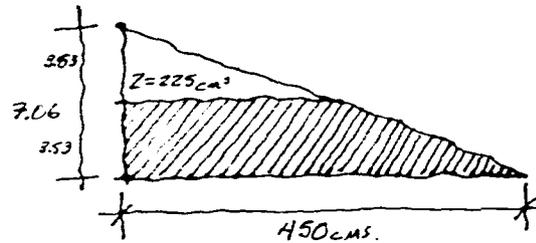
$$v = \frac{V}{bd} = \frac{81,792}{(40)(157)} = 13.02$$

$$v_c = 0.25 \sqrt{f_c} = 0.25 \sqrt{200} = 3.53 \text{ K/cm}^2$$

$$A_s = \frac{M_{max}}{f_s j d} = \frac{14,772,560}{(2100)(0.87)(157 \text{ cms})} =$$

$$A_s = 51.33 \text{ cm}^2$$

$$N \phi = \frac{51.33 \text{ cm}^2}{5.07} \approx 10 \phi 1''$$



$$T = \frac{(3.53)(225)(40)}{2}$$

$$T = 15,885 \text{ K}$$

$$t = 2 \times 1.27 \times 0.75 \times 1265$$

$$t = 2400$$

$$N^{\circ} \text{ DE } \Gamma_s = \frac{T}{t} = \frac{15,885}{2400}$$

$$N^{\circ} \text{ DE } \Gamma = 6.62 \approx 7 \Gamma_s \text{ DE } \gamma_2''$$

e8.19, 10.53

CALCULO DE SEPARACION DE ESTRIBOS.

$$e_i = \frac{Z}{\gamma n} \cdot \sqrt{0.444} = \frac{225}{\sqrt{7}} \cdot \sqrt{0.444} = 56.66 \quad d_i = z - e = 225 - 2681 =$$

$d_i = 8.19.$

$$e_2 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{1.50} = 85.04 \sqrt{1.5} = 104.15 \quad d_2 = 225 - 199.44 =$$

$$d_2 = 8.19$$

$$e_3 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{2.5} = 85.04 \sqrt{2.5} = 134.46 \quad d_3 = 225 - 180.39 =$$

$$d_3 = 44.61$$

$$e_4 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{3.5} = 85.04 \sqrt{3.5} = 159.10 \quad d_4 = 225 - 159.01 =$$

$$d_4 = 65.99$$

$$e_5 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{4.5} = 85.04 \sqrt{4.5} = 180.39 \quad d_5 = 225 - 134.46 =$$

$$d_5 = 90.54$$

$$e_6 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{5.5} = 85.04 \sqrt{5.5} = 199.44 \quad d_6 = 225 - 104.15 =$$

$$d_6 = 120.85$$

$$e_7 = \frac{z}{\sqrt{n}} \sqrt{6.5} = 85.04 \sqrt{6.5} = 216.81 \quad d_7 = 225 - 56.66 =$$

$$d_7 = 168.34.$$

LA SEPARACION NO EXCEDERA Δ

$$S_U = \frac{(0.75)(2)(1.27)(2100)(157)[1+0]}{(81,792) - [(3.53)(40)(157)]}$$

$$S_U = 10.53$$

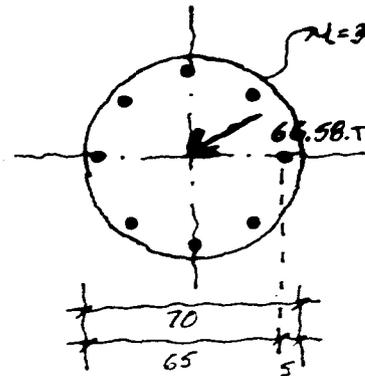
REVISION POR ADHERENCIA.

$$M = 2.25 \sqrt{F_c} \div \phi = 2.25 \sqrt{200} \div 2.54 = 12.53 \text{ Kg/cm}^2$$

$$M = \frac{V}{\sum o_j d} = \frac{81792}{(7 \times 8)(0.87)(157)} = 10.69 \quad 12.53 > 10.69 \checkmark$$

COLUMNS P.A.

$$N_R = 0.336 \Delta c f_c' + A_{st} (2100 - 0.336 f_c')$$



$$\text{AREA } \pi r^2 \rightarrow \pi (35)^2 = 3848.45 \text{ m}^2$$

$$\mu = 0.38$$

$$F_c = 200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$F_s = 2100 \text{ Kg/cm}^2$$

$$F_y = 4200 \text{ Kg/cm}^2$$

$$n = 14$$

$$F_c = 90$$

$$\phi = 15$$

$$A_{st} = 8 \phi 1" = 40.56 \text{ cm}^2$$

$$N_R = 0.336 (3848.45) (200) + 40.56 [2100 - 0.336 (200)]$$

$$N_R = 258615.84 + 82450.39$$

$$N_R = 341,067.21 \text{ K}$$

$$\mu_c = \phi b d^2$$

$$\mu_c = (15) (70) (65)^2$$

$$\mu_c = 4,436,250 \text{ K/cm}$$

$$\mu'_{15} = 8 \phi 1" (2 \times 14 - 1) (0.38 - \frac{9}{65}) 90 (65 - 5)$$

$$\mu'_{15} = 220,943.07 \quad 457180.62$$

$$\mu_{15} = \mu_y = \mu_c + \mu'_{15} = 4,657,193.07 \text{ Kg/cm} =$$

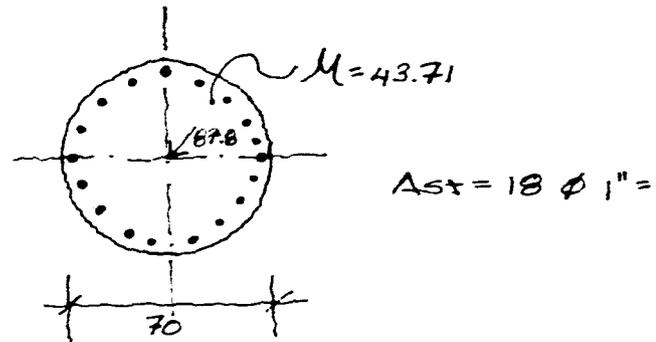
$$\frac{3,484,000}{4,657,193.07} = 0.75$$

$$\frac{N}{N_R} \pm \frac{\mu}{\mu_R}$$

$$0.19 \pm 0.75 \leq 1 \quad \checkmark$$

$$0.94 \leq 1 \quad \checkmark$$

COLUMNAS P.B.



$$N_r = 0.336 (3848.45) (200) + (91.26) [2100 - (0.336) (200)]$$
$$N_r = 258,615.84 + 185513.32$$
$$N_r = 444,129.17$$

$$M_c = (15) (70) (65)^2$$
$$M_c = 4,436,250$$

$$M_s = 18 \#1 (2 \times 14 - 1) (0.38 - 7/65) 90 (65 - 5)$$
$$M_s = 1,031,740.62$$
$$M_c + M_s = 5,467,990.62$$

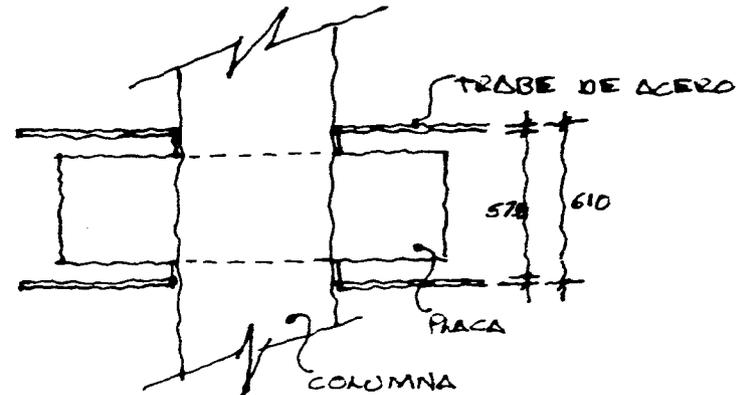
$$\frac{4,371,000}{5,467,990.62} = 0.80$$

$$\frac{N}{N_r} + \frac{M}{M_r}$$

$$0.19 + 0.80 \leq 1$$
$$0.99 \leq 1 \checkmark$$

ESTRIBOS LA MITAD $\frac{1}{2}$ " SEPARACION DE BCS.

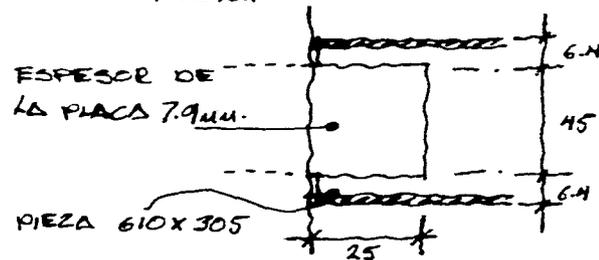
No. DE PERNOS



EN AZOTEA.

$$P = 19.03T \rightarrow P 33\% = 25.30 \quad P = 34.840T/m \rightarrow P 33\% = 46.33T/m$$

$$AREA = \frac{25.30T}{1.52T/cm^2} = 16.65cm^2 > AREA DE LA PLACA 675cm^2$$



$$45 \times 15 = 675cm^2$$

SE PROPONE DE
45 x 25

$$No. DE PERNOS (CORTANTE) = \frac{19030}{6014} = 3.16 \approx 4 \text{ PERNOS}$$

$$No. DE PERNOS (MOMENTO) = \frac{34840}{4242} = 8.21 \approx 9 \text{ PERNOS}$$

TOTAL 13 PERNOS

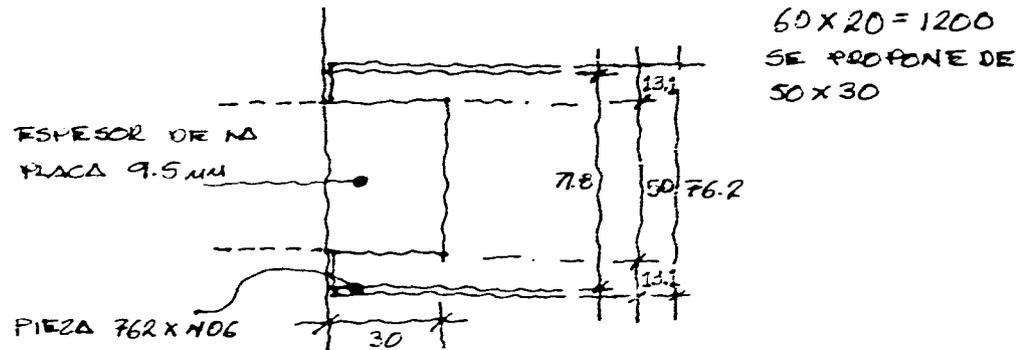
PARA REDUCIR No. DE PERNOS SE PROPONEN DE
1" $\frac{7}{32}$ Ø QUEDANDO 8
DISTANCIA A CADA PERNO MIN. 57mm. AL CANTO
RECORTADO DE 32mm.

EN ENTREPISO.

$$P = 29.83T \rightarrow P \text{ 33\%} = 39.67T$$

$$P = 66.85T/M \rightarrow P \text{ 33\%} = 88.91T/M$$

$$\text{ÁREA} = \frac{39.67T}{1.52T/cm^2} = 26.09 > \text{ÁREA DE LA PLACA 1200}$$



SE PROPONE PERNOS DE $\frac{7}{8}$ " (22.2mm.)

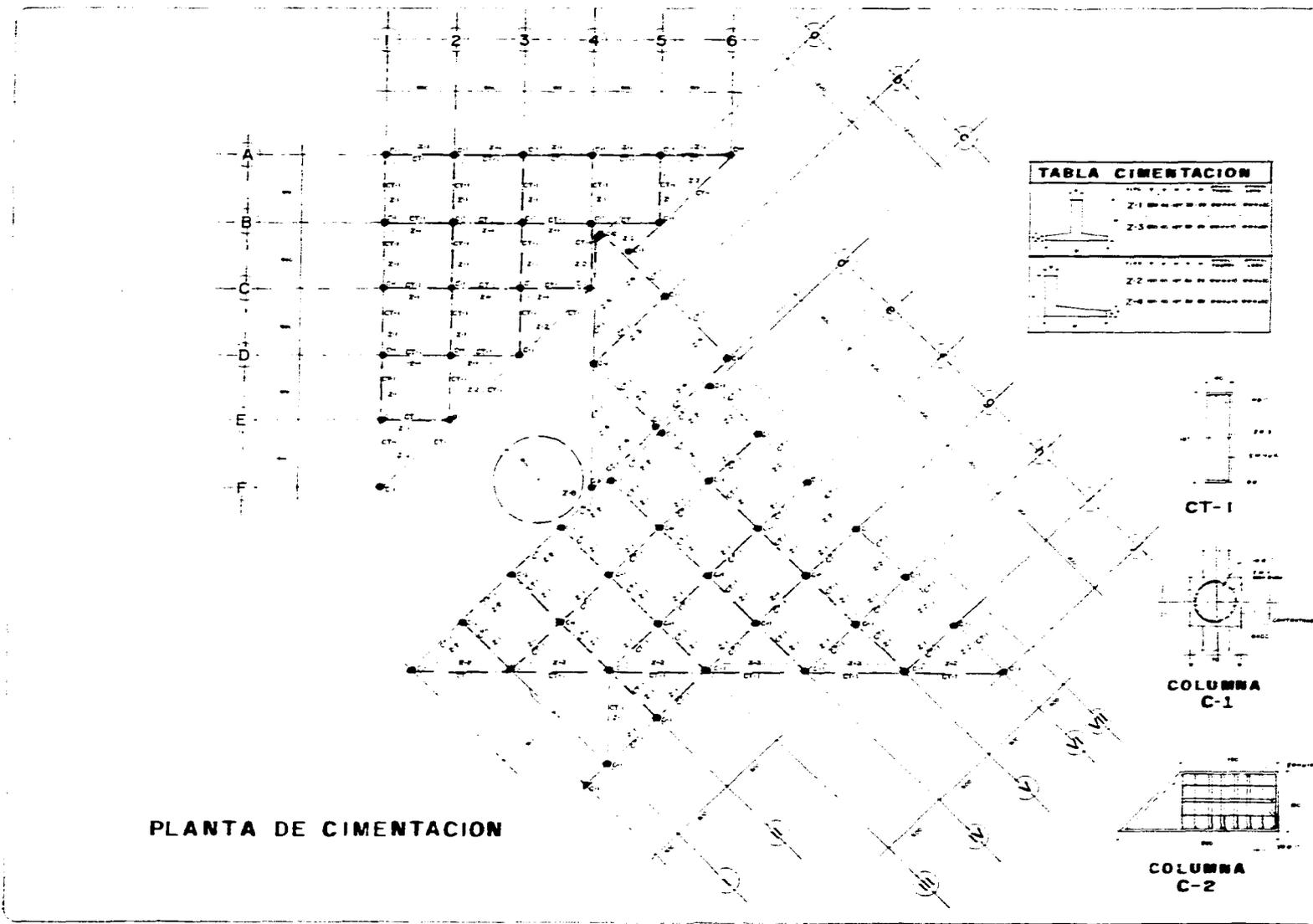
$$\text{No. DE PERNOS (CORTANTE)} = \frac{29830}{8186} = 3.64 \approx 4 \text{ PERNOS}$$

$$\text{No. DE PERNOS (MOMENTO)} = \frac{66850}{5950} = 11.23 \approx 12 \text{ PERNOS}$$

TOTAL 16 PERNOS

PARA REDUCIR NO. DE PERNOS SE PROPONEN DE $1\frac{7}{32}$ QUEDANDO 10.

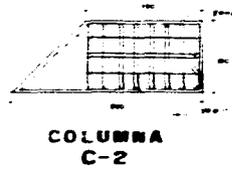
DISTANCIA A CADA PERNO MIN. 66.6mm AL CANTO RECORTADO DE 38mm.



PLANTA DE CIMENTACION

TABLA CIMENTACION

2-1	2-2	2-3	2-4
2-1	2-2	2-3	2-4
2-1	2-2	2-3	2-4
2-1	2-2	2-3	2-4



NOTAS:

- 1. DETALLADO DE CIMENTACION
- 2. DETALLADO DE COLUMNAS Y BEAMAS DE FONDO
- 3. DETALLADO DE BEAMAS
- 4. DETALLADO DE LOSAS DE FONDO
- 5. DETALLADO DE LOSAS DE FONDO
- 6. DETALLADO DE LOSAS DE FONDO
- 7. DETALLADO DE LOSAS DE FONDO

CROQUIS DE LOCALIZACION



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB ESTRUCTURAL

AV. VASCO DE QUIROGA DEL ALVARO OMBROSI

SEGURA VEJEX PAUL
TALLER 10

E-01

TESIS PROFESIONAL

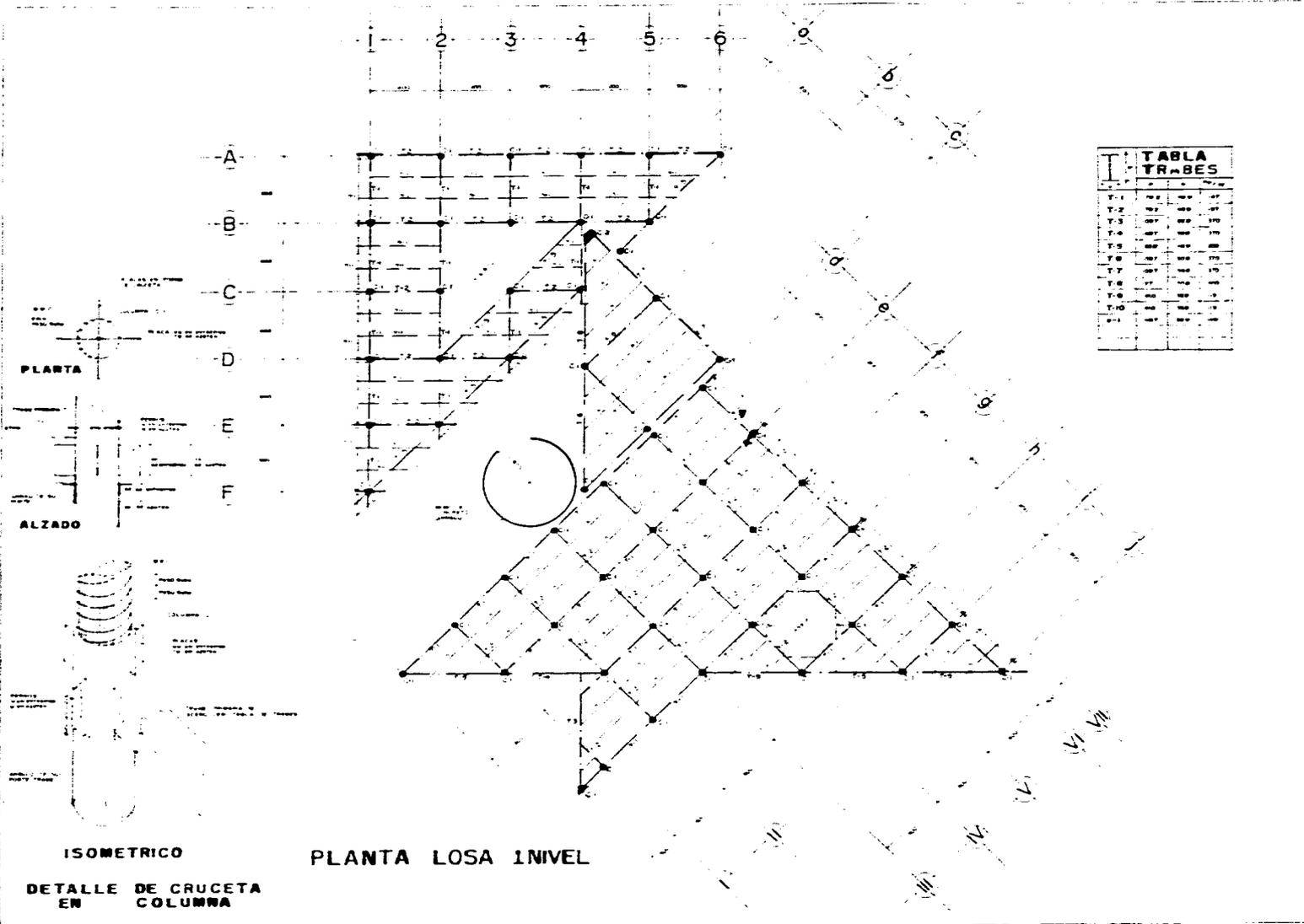
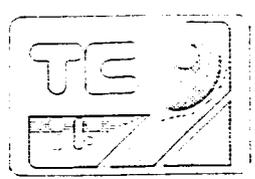


TABLA TRABES

TRABE	TIPO	SECCION	LONGITUD (M)	ANCHO (M)	ALTO (M)	ESPESOR (M)
T1	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T2	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T3	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T4	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T5	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T6	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T7	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T8	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T9	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T10	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15
T11	1	15x20	10.00	0.20	0.20	0.15

- NOTAS:**
1. DETALLES DE CONEXIONES
 2. CANTONERAS, CANTONERAS Y BARRAS EN PLANTA
 3. DETALLES DE CONEXIONES
 4. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS
 5. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS
 6. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS
 7. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS
 8. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS
 9. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS
 10. DETALLES DE CONEXIONES EN LOS PUNOS DE LAS COLUMNAS

COORDENADAS DE LOCALIZACION



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

CASA CLUB ESTRUCTURAL

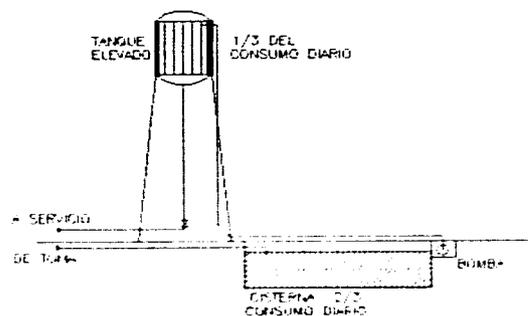
AV. VASCO DE QUIROGA DEL ALVARO CATEGOR

SEGURA VELEZ RAUL TALLER E-02

TESIS PROFESIONAL

XI.- CRITERIO DE INSTALACIONES

-RED HIDRAULICA



ABASTECIMIENTO CON CISTERNA Y
TANQUE ELEVADO

En el proyecto Tenis Club Santa Fe Contadero que se ubica como se mencionó anteriormente, en la Av. Vasco de Quiroga se propone una alimentación directa de la toma a una cisterna la cual bombea a un tanque elevado que se localizó a un costado de baños y vestidores y por gravedad distribuye al conjunto, para poder calcular la capacidad del tanque elevado necesitamos la dotación gral. del conjunto siendo esta la siguiente:

DOTACION DE AGUA/ DIA

- + Zona administrativa y comercial
Sup. 763m² X 20 lts/m²/día =15,260 lts.
- + Salón de usos múltiples
Sup. 1,541.30 m²
500 comensales X 12 lts./ com = 6,000 lts.
- + Restaurant - Bar
Sup. 1,151.6 m²
400 comensales X 12 lts./com = 4,800 lts.
- + Salón de juegos
Sup. 333 m²
100 personas X 6 lts./asist/día =600 lts.
- + Baños, vestidores hombres
Sup. 764 m²
1,500 lockers X 150 lts./asist./día =225,000 lts.

+ Baños, vestidores mujeres
 Sup. 764 m²
 1,500 lockers X 150 lts./asist./día = 225,000 lts.

+ Cafetería
 Sup. 344 m²
 100 personas X 12 lts./com. = 1,200 lts.

+ Cancha de torneo
 Sup. 3,486 m²
 3,000 asist. x 10 lts./asist./día = 30,000 lts.

+ Zona de estacionamiento
 Sup. 12,280 m² X 12 lts./m²/día = 24,560 lts.

TOTAL 532,420 lts.

Para sistema de riego se va a utilizar el agua pluvial y tratada y su dotación es de:

+ Zonas verdes
 Sup. 16,600 m² X 5 lts./m²/día = 83,000 lts.

ød x 1.5 = Reservas
 532,420 X 1.5 = 798,630 lts.

De esta dotación diaria 1/3 es para el tanque elevado y 2/3 son para cisterna siendo:

ø Tanque = 1/3 X 798,630 = 266,210 lts.
 ø Cisterna = 2/3 X 798,630 = 532,420 lts.

De aquí se obtiene el gasto para el diámetro propuesto de la toma.

$$Q \text{ Necesario} = Q_n = \frac{\text{Dotación diaria}}{\text{No. Hrs. Serv.}}$$

$$Q_n = \frac{798,630}{14 \times 60 \times 60} = \frac{798,630}{50,400} = 15.84 \text{ L/s.}$$

$$Q_r = 15.84 \text{ L/s} \quad \text{Opción 50 mm.}$$

$$V = \left(\frac{2(9.81) \times 5.7 \times 0.05}{0.04 \times 348.8} \right)^{1/2} = \frac{19.62 \times 5.7 \times 0.05}{13.952} = \frac{5.59}{13.952} = (0.4006)^{1/2} \text{ m/s}$$

$$V = 0.6329 \text{ m/s.} = 6.329 \text{ dm./s}$$

$$\Delta = \frac{\pi}{4} D^2 = \frac{3.1416 (0.05)^2}{4} = \frac{0.7024}{4} = 0.1756 \text{ m}^2 = 1.756 \text{ dm}^2$$

$$Q = V \times \Delta = 6.329 \text{ dm./s} \times 1.756 \text{ dm}^2 = 11.113 \text{ dm}^3/\text{s} = 1/\text{s}$$

$$Q_r = Q \geq Q_n$$

$$15.84 > 11.113 \text{ Es correcto}$$

Por lo tanto de acuerdo al dato obtenido se solicitará a la dependencia nos otorgue una toma de 50 mm. (2").

RELACION CON LA ESTRUCTURA.

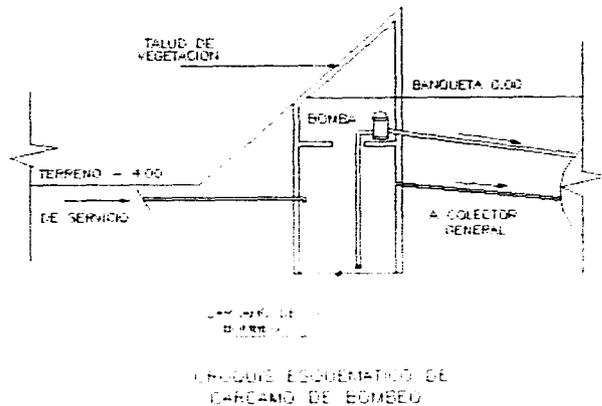
- Ninguna tubería deberá quedar ahogada en elementos estructurales.
- Las tuercas unión, válvulas y otros elementos, deberán quedar fuera de

elementos estructurales o muros.

- Las válvulas deberán quedar localizadas en lugares accesibles y que permitan su fácil operación.
- Se recomienda proteger las tuberías subterráneas con pintura anticorrosiva antes de aplicar el color para su identificación.

- RED SANITARIA

En el conjunto se previó la separación de aguas negras y aguas pluviales, estas deben de colocarse de preferencia en la periferia de cada uno de los objetos arquitectónicos como se ve claramente en los planos.



Las aguas negras se van a canalizar por medio de registros de aguas negras (RAN) hasta llegar a un cárcamo de bombeo debido a que el terreno se encuentra aproximadamente en el nivel - 4.00 mts. con respecto a la banqueta y no alcanza a desalojar el 100% (ver croquis)

Las aguas pluviales se van a canalizar por medio de los registros de aguas pluviales (RAP) hasta llegar a pozos de absorción localizados estratégicamente para poder alimentar el manto acuífero de la Cd. de México.

Toda la tubería en baños y muebles será a base de P.V.C. sanitario donde los diámetros serán de 100 mm. en salidas de inodoros y los casos de mingitorios y lavabos el diámetro será de 38 mm.

Todo el sistema se conectará con el recolector general que será de concreto con un diámetro de 150 mm. lo anterior se justifica con lo siguiente:

Art. 156

Los desagües se harán separados y estarán sujetos a los proyectos de uso racional del agua, reuso, tratamiento regularización y sitio de descarga que apruebe el departamento.

Art. 157

Las tuberías de desagüe de los muebles sanitarios deberán ser de fierro fundido, fierro galvanizado, cobre, PVC o de otros materiales que aprueben las

autoridades competentes.

Las tuberías de desagüe tendrán un diámetro no menor de 1 1/4" (32mm.) ni inferior de la boca de desagüe de cada mueble sanitario se colocarán con una pendiente min. de 2% para diámetros de 75 mm. y de 1.5 para diámetros mayores.

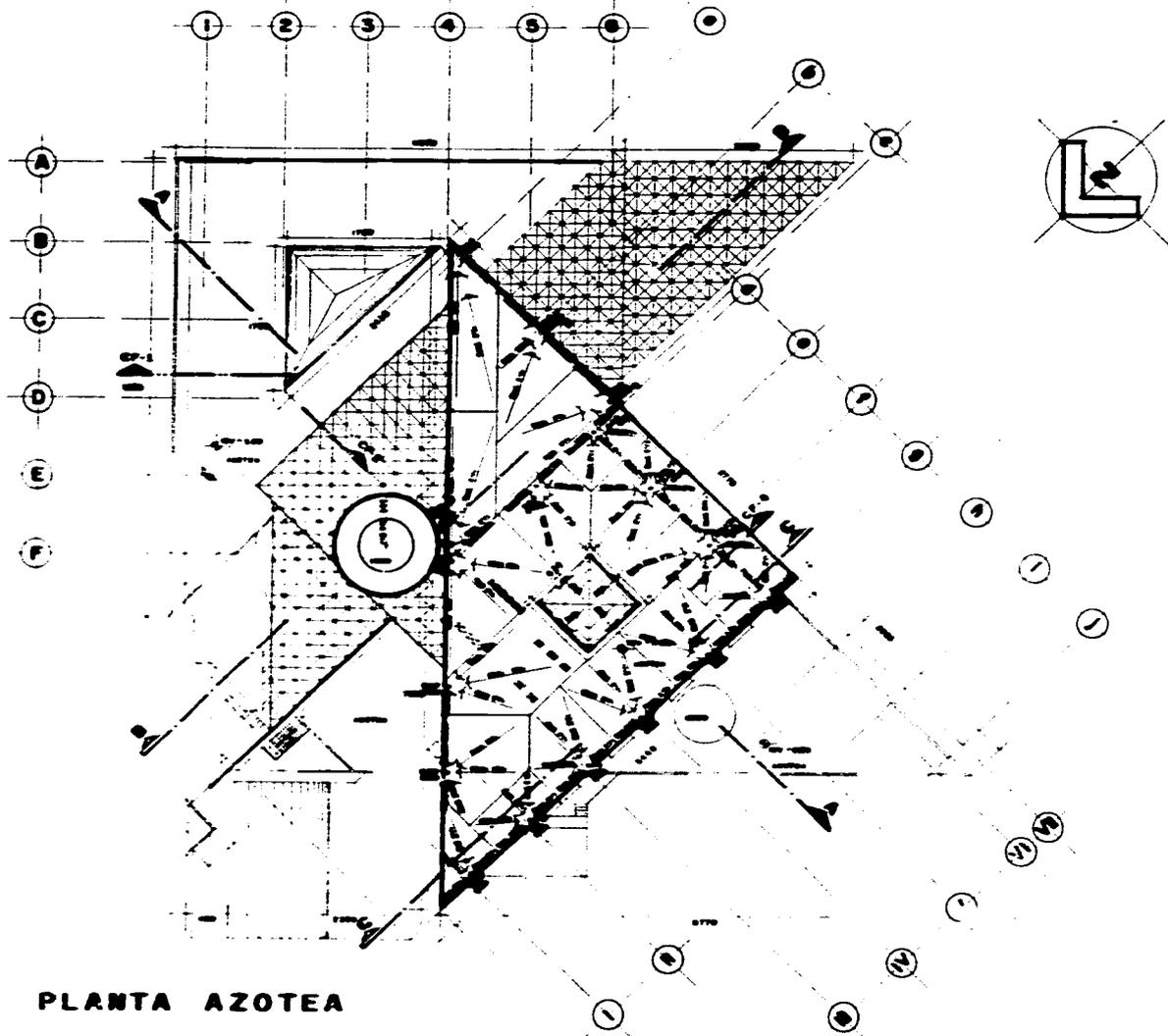
Art 159

Las tuberías o albañales que conducen las aguas residuales de una edificación hacia afuera de los límites del predio, deberán ser de 15 cms. (150 mm.) como mínimo contar con una pendiente de 1.5% y cumplir con las normas de calidad que expida la autoridad competente.

Bajada de aguas pluviales

Se recomienda tener por cada bajada de aguas pluviales una area aproximada de 100 m².

Basandonos en el metodo británico tenemos para 107.00 m² de azotea se requiere un tubo de 4" (100 mm.) con un gasto de $Q = 4.48$ L.P.S. a una velocidad de $V = 0.57$ m/s. Si retomamos los principios valederos del antiguo reglamento de instalaciones sanitarias tendríamos que por cada 24.00 m² de azotea pasa un litro de agua cada segundo y por lo tanto $100 \text{ m}^2 / 24 = 4.16$ L.P.S necesitando una bajada de agua pluvial de 4" (100 mm.) por lo cual el anterior cálculo es correcto.



PLANTA AZOTEA

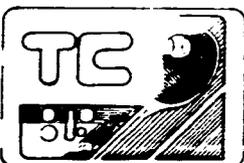


SIMBOLOGIA

NOTAS

- 1. ...
- 2. ...
- 3. ...
- 4. ...
- 5. ...
- 6. ...
- 7. ...

COORDINADO DE LOCALIDAD



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

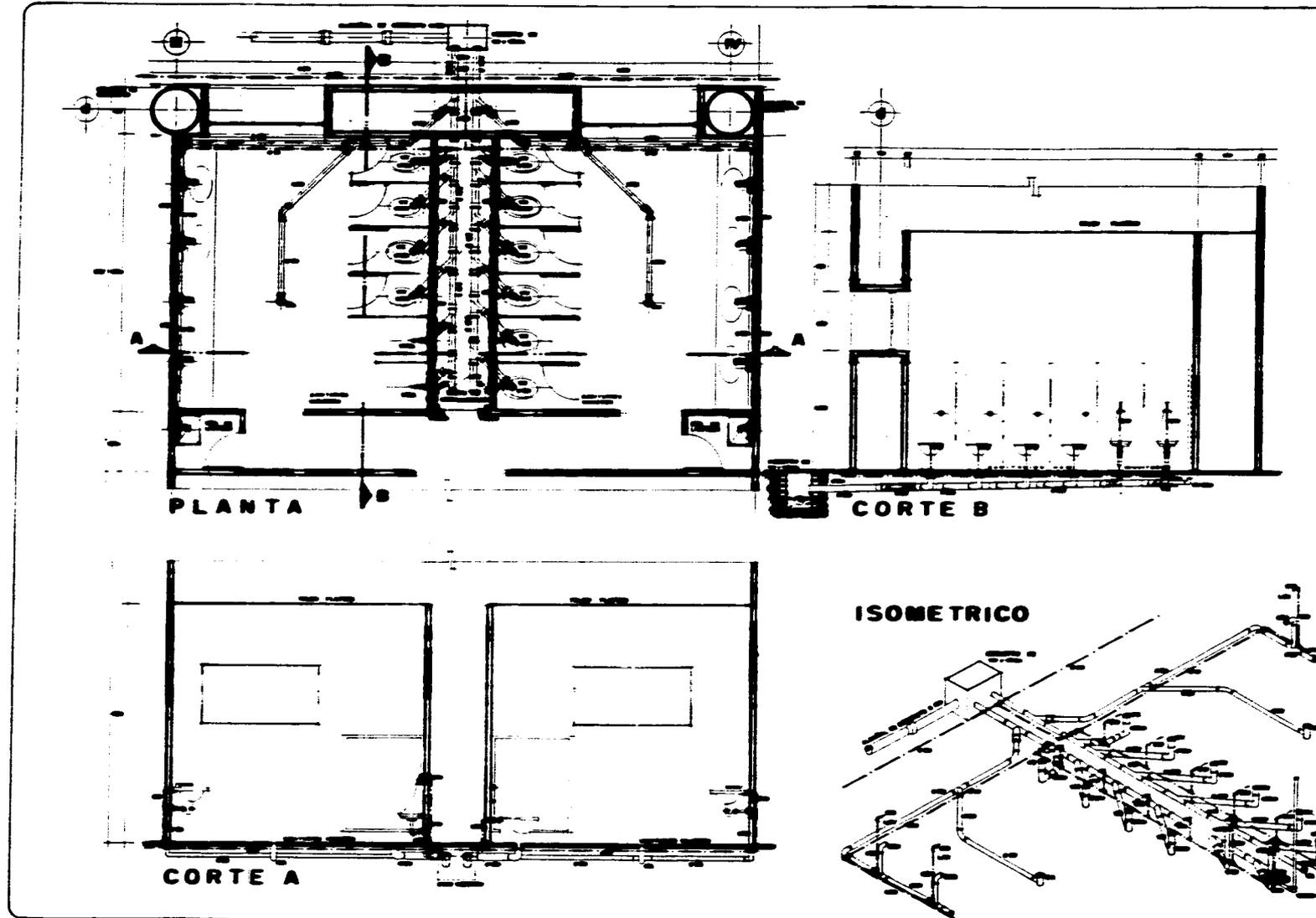
CASA CLUB
INSTALACION MERCANTIL

EN VENTA DE QUINCE
DEL ALVADO 200000

PROYECTO N.º
FALLEO 10

HS-04

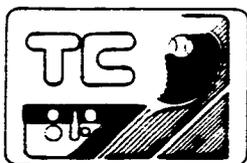
TESIS PROFESIONAL



SIMBOLOGIA

—	—
—	—
—	—
—	—
—	—

LEGENDA DE LOCALIDADES



T E N I S C L U B

S A N T A F E C O N T A D E R O

**BANOS CASA CLUB
INSTALACION REINGENIERIA**

TESIS PROFESIONAL

-INSTALACION ELECTRICA

Dentro del conjunto se ubicó una subestación principal atrás de baños y vestidores, es una subestación receptora y transformadora, en ella se encuentra la acometida general (subterránea de alta tensión) y los medidores, se transforma la energía eléctrica a 220 v./127.5 para alimentar los edificios que se encuentran en un radio menor a 100 mts. Para los edificios que se encuentran fuera de este radio como en el caso de la cancha de torneo llevamos una energía transformada de la subestación principal de 440 para evitar caídas de tensión por la distancia, ahí ubicamos una subestación secundaria con un transformador mas pequeño 440 a 220 para alimetar esas zonas.

Tanto la subestación principal como la subestación secundaria cuentan con un interruptor general, un transformador, tableros generales y de emergencia un interruptor de transferencia y la planta de emergencia. Cuando no haya corriente el interruptor de transferencia conectará a la planta de emergencia automaticamente y hará funcionar a los tableros de emergencia. Cuando existe corriente, ambos tableros funcionarán. Los tableros generales distribuirán la corriente a otros tableros que controlan circuitos derivados; estos tableros fueron ubicados convenientemente en los diferentes sectores de los edificios.

A continuación tenemos una tabla de la carga total aproximada que se necesita, con esto podemos ver si es necesario o no la subestación.

-Casa Club	
Para evitar juntas constructivas se divide en dos	(1) 63,762 w. (2) 65,372 w.
-Zona deportiva	110,300 w.

- Baños sanitarios y vestidores	30,560 w.
- Cafetería	6,880 w.
- Cancha de torneo	69,725 w.
- Estacionamiento	<u>51,500 w.</u>

Total de carga 398,000 Watts. = 398 Kw.
Aprox.

Por lo tanto, se necesitará una subestación principal y una subestación secundaria para alimentar cancha de torneo y de tenis.

Bases de calculo

W= Carga Total

En= Tensión o Voltaje

$\cos\phi$ = Factor de potencia
(0.85)

$e\% = \frac{e}{E_n} \times 100$ caída en tensión
En en tanto por ciento

L= Distancia expresada en
mts. desde la toma de
corriente hasta el centro
de carga

Calculo por corriente y por caída de tensión del calibre de los conductores para alimentar una carga total de 65,372 Watts. que se encuentra concentrada en el tablero ("Δ", Casa Club)

DATOS

W= 65,372 Watts.

En= 127.5 Volts.

$\cos\phi$ = 0.85

$e\% = 1\%$

L= 45 mts.

El sistema elegido es un trifásico a 4 hilos (3Ø-4H) por tanto se tiene

Por corriente:

$$\text{De la fórmula } W = (3)^{1/2} E_f I \cos\phi = I = \frac{W}{(3)^{1/2} E_f \cos\phi}$$

$$I = \frac{65,372}{(3)^{1/2} \times 220 \times 0.85} = \frac{65,372}{323.89} = 201.83 \text{ Amp.}$$

Para una corriente de 201.83 amp. se necesitan conductores calibre 4/0 que transportan en condiciones normales hasta 235 amp. a una temperatura ambiente de 30°C y 3 hilos de corriente dentro de una misma canalización.

$$I_c = 201.83$$

Calibre # 4/0, entonces serían 4 # 4/0

Como los sistemas trifásicos a 4 hilos son balanceados y por el hilo neutro no circula corriente alguna, se puede disminuir el calibre del hilo neutro en por lo menos un calibre, quedando 3# 4/0 para hilos de corriente o fase y un calibre 3/0 para el hilo neutro.

Por cada caída de tensión.

$$\text{De la fórmula } e\% = \frac{2LI}{En s}$$

$$S = \frac{2LI}{En e\%} = \frac{2 \times 45 \times 201}{127 \times 1\%} = 142.44 \text{ mm}^2$$

Por lo que según la tabla el calibre necesario por caída de tensión será de 250

MCM.

Ahora se calcula el area que ocupan tres conductores calibre 250 MCM y uno calibre 4/0 con todo y aislamiento según la tabla.

$$\begin{aligned} 3 \# 250 &= 895.95 \\ 1 \# 4/0 &= \underline{239.98} \\ &1,135.93 \text{ mm}^2 \end{aligned}$$

Por lo tanto, para alojar cuatro conductores eléctricos que ocupan una area total con todo y aislamiento = 1,135.93 mm² se necesita un diámetro de tubería de 2 1/2 " (64 mm.) de la cual se ocupa el 40%.

$$I = \frac{10,930}{220 \times 0.65} = 58.44 \text{ Amp.} \quad \therefore \text{ SE NECESITA UN OO-08F } \quad 3 \times 58 > 3 \times 100$$

$$\text{SE INSTALARA UN OO-12F}$$

DESBALANCEO:

$$D = \left(\frac{F_M - f_m}{F_M} \right) 100 = 5\% \quad \frac{3,690 - 3,600}{3,690} \times 100 = 2.43\% \quad \text{ESTA CORRECTO}$$

CARGA TOTAL INSTALADA = 10,930 watts

FACTOR DE DEMANDA = 1.0 = 100%

DEMANDA MAXIMA APROXIMADA = 10,930 \times 1.0 = 10,930 watts.

CUADRO DE CARGAS (TABLERO A-1)										
CIRCUITO	☀ 350w	💡 100w	⚡ 75w	○ 50w	⊖ 120w	TOTAL WATTS	F A S E S			
							A	B	C	
C-1	3					1,530	1,530			1x15
C-2	3					1,080	1,080			1x15
C-3	2	8			2	1,820		1,820		1x20
C-4	2	2			5	1,820		1,820		1x20
C-5		1		19	5	1,800			1,800	1x20
C-6			18		3	1,800			1,800	1x20
C-7	3					1,080	1,080			1x15
R										
R										
R										
R										
R										
TOTAL	4,680	1,100	1,250	950	2,850	10,930	3,690	2,640	3,600	

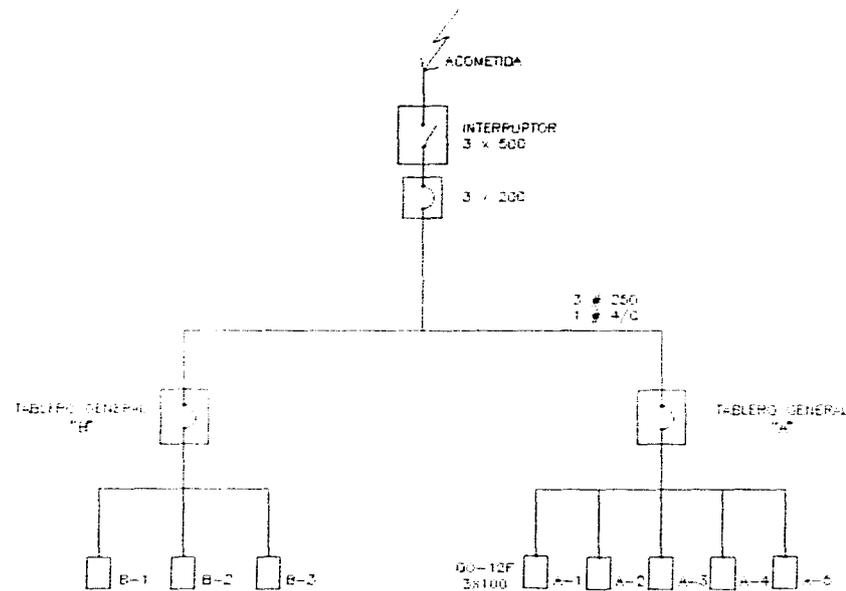


DIAGRAMA UNIFILAR

XII. ANALISIS DE PREFACTIBILIDAD ECONOMICA

ANALISIS DE COSTOS

	M2	Costo/M2	Costo Total (miles de nuevos pesos)
Terreno	50,000	1,500	75,000
Casa Club	3,802	3,500	13,307
Cancha de torneo	3,486	3,000	10,458
Zona deportiva	13,151	2,000	26,302
Estacionamiento	12,280	1,500	18,420
Baños y vestidores	1,528	2,000	3,056
Circulaciones y andadores	16,500	500	8,250
Equipamiento			400
Infraestructura			11,500
Vialidades y esta- cionamientos			1,500

ANALISIS DE VENTAS

Membrecias	Cant.	Precio	Total (miles de nuevos pesos)
Familiares	3,000	40,000	120,000
Individuales	500	10,000	5,000
Concesiones			49,368

De acuerdo a los resultados anexos del flujo de proyecto "Tenis Club" el desarrollo del proyecto sería en:

Construcción con una inversión de 228,945,000 amortización a cinco años.

Sin recursos externos, con la preventa de membrecías, pago de mantenimiento y concesiones, se cubre el proyecto y su edificación en el mes 16 lo que quedaría por cubrir sería el terreno que se proyectó a tres años como se muestra en las tablas de flujos que se presenta a continuación.

MILES DE NUEVOS PESOS

FLUJO PROYECTO: TENIS CLUB "SANTA FE"

FLUJO PROYECTO	TOTALES	M E S E S											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
EGRESOS:													
1a COSTOS DE URBANIZACION	(11,500)												
1 INFRAESTRUCTURA	(10,000)	0	(1,429)	(1,429)	(1,429)	(1,429)	(1,429)	(1,429)	(1,429)	(1,429)	0	0	0
1.1 SISTEMA DE DRENAJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2 SISTEMA DE AGUA POTABLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3 ELECTRIFICACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTOS	(1,500)	0	0	0	0	(375)	0	(375)	(375)	(375)	0	0	0
SUBTOTAL=	(11,500)	0	(1,429)	(1,429)	(1,429)	(1,804)	(1,429)	(1,804)	(1,804)	(375)	0	0	0
3 TRABAJOS TECNICOS	(9,000)	(9,000)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 PERMISOS Y LICENCIAS	(4,500)	(4,500)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 OTROS COSTOS INDIRECTOS	(6,250)	(3,375)	(357)	(357)	(357)	(451)	(357)	(451)	(451)	(94)	0	0	0
SUBTOTAL=	(19,750)	(16,875)	(357)	(357)	(357)	(451)	(357)	(451)	(451)	(94)	0	0	0
TOTAL 1a	(31,250)	(16,875)	(1,786)	(1,786)	(1,786)	(2,254)	(1,786)	(2,254)	(2,254)	(469)	0	0	0
1b COSTO EDIFICACION													
1 CASA CLUB	(13,307)	0	0	0	0	(3,327)	0	0	(3,327)	(3,327)	(3,327)	0	0
2 CANCHA DE TORNEO	(10,458)	0	0	0	0	0	(2,092)	(2,092)	(2,092)	(2,092)	(2,092)	0	0
3 ZONA DEPORTIVA	(26,302)	0	0	0	0	0	0	0	0	(4,384)	(4,384)	(4,384)	(4,384)
4 ESTACIONAMIENTO	(18,420)	0	0	0	(3,684)	(3,684)	(3,684)	(3,684)	(3,684)	0	0	0	0
5 BANOS Y VESTIDORES	(3,056)	0	0	(764)	(764)	(764)	(764)	0	0	0	0	0	0
6 CIRCULACIONES Y ANDADORES	(9,250)	0	0	0	0	(1,850)	0	0	(1,850)	(1,850)	(1,850)	(1,850)	0
7 EQUIPAMIENTO	(400)	0	0	0	0	0	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)	(57)
SUBTOTAL=	(80,193)	0	0	(764)	(4,448)	(9,425)	(6,597)	(5,833)	(10,809)	(11,509)	(11,509)	(6,081)	(4,441)
8 GASTOS INDIRECTOS (62.44%)	(40,097)	0	0	(382)	(2,224)	(4,712)	(3,298)	(2,916)	(5,405)	(5,755)	(5,755)	(3,045)	(2,220)
TOTAL 1b	(120,290)	0	0	(1,146)	(6,672)	(14,137)	(9,895)	(8,749)	(16,214)	(17,264)	(17,264)	(9,126)	(6,661)
1c OTROS GASTOS													
PAGO DEL TERRENO	(75,000)												(25,000)
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANTENIMIENTO Y OPERACION	(2,406)	0.00	0	0	(23)	(133)	(263)	(188)	(175)	(324)	(345)	(345)	(183)
TOTAL 1c	(77,406)	0	0	0	(23)	(133)	(263)	(188)	(175)	(324)	(345)	(345)	(183)
TOTAL GASTOS (1a+1b+1c):													

::

INGRESOS

ANO 1: (165,388)

1	ANTICIPO MEMBRECIAS	62,500	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,125	3,125	4,125	4,125	4,100
2	SALDO MEMBRECIAS	62,500	0	0	0	0	0	0	14,700	2,125	3,125	4,125	4,125	4,100
3	CONCESIONES	49,368										988	988	988
4	PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5	APORTACION DE TERRENO	75,000	75,000	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6	MANTENIMIENTO Y OPERACION	4,451	0	0	0	0	0	0	473	68	101	134	134	134
7	INGRESOS													
INGRESOS TOTALES														
	DIFERENCIA DE INGRESOS Y EGRESOS		60,225	314	(832)	(6,381)	(14,425)	(9,864)	6,071	(14,326)	(11,706)	(6,257)	(129)	(22,542)
	FLUJO DEL PERIODO	24,874	60,225	314	(832)	(6,381)	(14,425)	(9,864)	6,071	(14,326)	(11,706)	(6,257)	(129)	(22,542)
	FLUJO ACUMULADO		60,225	60,539	59,708	53,327	38,902	29,038	35,109	20,783	9,078	621	692	(21,850)

::

INGRESOS

ANO 2: (38,547)

1 ANTICIPO MEMBRECIAS	4,100	4,100	3,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
2 SALDO MEMBRECIAS	4,100	4,100	3,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
3 CONCESIONES	998	998	998	998	998	998	998	998	998	998	998	998
4 PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 APORTACION DE TERRENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 MANTENIMIENTO Y OPERACION	134	134	101	68	68	68	68	68	68	68	68	68
7 INGRESOS												
INGRESOS TOTALES												
DIFERENCIA DE INGRESOS Y EGRESOS	2,593	2,595	7,137	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	(18,785)
FLUJO DEL PERIODO	2,593	2,595	7,137	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	5,236	(18,785)
FLUJO ACUMULADO	(19,255)	(16,661)	(9,524)	(4,288)	947	6,183	11,418	16,654	21,890	27,125	32,360	12,566

MILES DE NUEVOS PESOS

FLUJO PROYECTO	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36
EGRESOS:												
1a COSTOS DE URBANIZACION												
1 INFRAESTRUCTURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1 SISTEMA DE DRENAJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2 SISTEMA DE AGUA POTABLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3 ELECTRIFICACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 TRABAJOS TECNICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 PERMISOS Y LICENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 OTROS COSTOS INDIRECTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1b COSTO EDIFICACION												
1 CASA CLUB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 CANCHA DE TORNEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ZONA DEPORTIVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 ESTACIONAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 BANDS Y VESTIDORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 CIRCULACIONES Y ANDADORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 EQUIPAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 GASTOS INDIRECTOS (62.46%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1c OTROS GASTOS												
PAGO DEL TERRENO												(25,000)
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANTENIMIENTO Y OPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GASTOS (1a+1b+1c):	[REDACTED]											

::

INGRESOS

ANO 3: (25,880)

1 ANTICIPO MEMBRECIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 SALDO MEMBRECIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 CONCESIONES	998	998	998	998	998	998	998	998	998	998	998	998
4 PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 APORTACION DE TERRENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 MANTENIMIENTO Y OPERACION	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
7 INGRESOS												
INGRESOS TOTALES	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
DIFERENCIA DE INGRESOS Y EGRESOS	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	(23,885)
FLUJO DEL PERIODO	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	(23,885)
FLUJO ACUMULADO	13,831	14,867	15,702	16,738	17,773	18,809	19,844	20,880	21,915	22,951	23,986	22

MILES DE NUEVOS PESOS

FLUJO PROYECTO	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48
EGRESOS:												
1a COSTOS DE URBANIZACION												
1 INFRAESTRUCTURA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.1 SISTEMA DE DRENAJE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.2 SISTEMA DE AGUA POTABLE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1.3 ELECTRIFICACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 VIALIDADES Y ESTACIONAMIENTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 TRABAJOS TECNICOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 PERMISOS Y LICENCIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 OTROS COSTOS INDIRECTOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1a	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1b COSTO EDIFICACION												
1 CASA CLUB	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 CANCHA DE TORNEO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 ZONA DEPORTIVA	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
4 ESTACIONAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 BANOS Y VESTIDORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 CIRCULACIONES Y ANDADORES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
7 EQUIPAMIENTO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SUBTOTAL=	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
8 GASTOS INDIRECTOS (62.44%)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1c OTROS GASTOS												
PAGO DEL TERRENO												
AMORTIZACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
INTERESES	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
MANTENIMIENTO Y OPERACION	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL 1c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
TOTAL GASTOS (1a+1b+1c):	[REDACTED]											

∴

INGRESOS

	AÑO 4:											0	
1 ANTICIPO MEMBRECIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 SALDO MEMBRECIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 CONCESIONES	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000	000
4 PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 APORTACION DE TERRENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 MANTENIMIENTO Y OPERACION	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00	00
7 INGRESOS													
INGRESOS TOTALES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
DIFERENCIA DE INGRESOS Y EGRESOS	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
FLUJO DEL PERIODO	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
FLUJO ACUMULADO	1,057	2,093	3,128	4,164	5,199	6,235	7,270	8,306	9,341	10,377	11,412	12,448	

::

INGRESOS

											ANO 5:	0
1 ANTICIPO MEMBRECIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
2 SALDO MEMBRECIAS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
3 CONCESIONES	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968	968
4 PRESTAMOS	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
5 APORTACION DE TERRENO	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
6 MANTENIMIENTO Y OPERACION	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68	68
7 INGRESOS												
INGRESOS TOTALES												
DIFERENCIA DE INGRESOS Y EGRESOS	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
FLUJO DEL PERIODO	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036	1,036
FLUJO ACUMULADO	13,483	14,519	15,554	16,590	17,625	18,661	19,696	20,732	21,767	22,803	23,838	24,874

XIII.- CONCLUSIONES

En general podemos observar que en zonas antes no previstas para este tipo de trabajos, no se tomaban en cuenta por su ubicación y desurbanización.

Ahora con el rápido crecimiento de la metrópoli, esta zona es importante para este tipo de proyectos de esparcimiento deportivo sociocultural, ya que la importancia que tiene la Universidad Iberoamericana, como los corporativos, le da a Santa Fe Contadero el valor requerido para el Tenis Club.

La investigación realizada en el terreno de zonificación, es propicio para el levantamiento del trabajo expuesto, ya que el estudio hecho se especializó exclusivamente para interesados en los avances de la arquitectura moderna y pensando únicamente en las exigencias de la gente preocupada por su propio beneficio.

El centro de esparcimiento denominado "Tenis Club Santa Fe Contadero", cubre las necesidades propicias, contando con que los problemas que pudieran aparecer serán inmediatamente desechados, evitando la incomodidad del usuario.

Para este tipo de cosas, con un estudio realizado anteriormente es casi imposible que surjan alteraciones en las instalaciones del conjunto deportivo, previstas dentro de la investigación analizada previamente del trabajo.

Por otra parte el edificio de susodicho centro de esparcimiento, cuenta con un amplio estacionamiento, evitando los problemas ya conocidos de donde dejar los automóviles del usuario en el magno proyecto deportivo-sociocultural.

La historia con la que cuenta esta zona, es importante por los trabajos realizados en aquella época, sirviendo de influencia para los socios y visitantes del "Tenis Club".

El proyecto cumple con las necesidades de todo hombre de negocios, estudiantes, académicos, así como amas de casa, etc. Dándole a su estancia en el conjunto recreación, actividad y convivencia.

El auge económico en la zona por urbanizar será altamente beneficioso para Santa Fe Contadero y propiciará una gran bolsa de trabajo, que en estos tiempos es muy importante para la economía no solo de la capital del país sino también de la República Mexicana.

BIBLIOGRAFIA

Censo de población 1990
INEGI

Principios de diseño urbano/ambiental
Mario Schjetnan, Jorge Calvillo, Manuel Peniche

El sol en la mano
Miguel Beltrán de Quintanilla
Ed. UNAM.

Arte de proyectar en arquitectura
Neufert
Ed. Gustavo Gili

Espacios Deportivos Cubiertos
Crane - Dixon
Ed. Gustavo Gili

Instalaciones Deportivas
Plazola

Manual para constructores Monterrey

Datos prácticos de instalaciones hidráulicas y sanitarias
Ing. Becerril L. Diego

Instalaciones eléctricas prácticas
Ing. Becerril L. Diego