

5  
2º



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

FACULTAD DE ARQUITECTURA

LICENCIATURA EN URBANISMO

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS

**PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL QUE PARA OBTENER EL TÍTULO DE

**URBANISTA**

PRESENTA

**LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY**

DIRECTORA DE TESIS

**DRA. CECILIA MARTINEZ DE LA MACORRA**

1998

TESIS CON  
FALLA DE ORIGEN

## INDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>4</b>
<b>ANTECEDENTES.....</b>	<b>5</b>
<b>A. ZONA SECUNDARIA “PONDEROSA”.....</b>	<b>8</b>
<b>B. OBJETIVO DE LA TESIS.....</b>	<b>9</b>
<b>C. OBJETIVOS SECUNDARIOS.....</b>	<b>10</b>
<b>D. ELABORACION DEL TRABAJO.....</b>	<b>10</b>
<b>CAPITULO I.....</b>	<b>13</b>
<b>LAS ZEDEC.</b>	
<b>A. ARTICULOS RELEVANTES A LAS ZEDEC DE LA LEY DE     DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL.....</b>	<b>15</b>
<b>B. ARTICULOS RELEVANTES A LAS ZEDEC DEL REGLAMENTO DE     ZONIFICACION DEL DISTRITO FEDERAL.....</b>	<b>17</b>
<b>CAPITULO II.....</b>	<b>20</b>
<b>SERVICIOS METROPOLITANOS.</b>	

<b>CAPITULO III.....</b>	<b>24</b>
<b>LA ZEDEC SANTA FE.</b>	
<b>A. ANTECEDENTES SOBRE LA ZONA DE SANTA FE. ....</b>	<b>26</b>
a.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO SANTA FE (1982).....	29
a.2. PROGRAMA REGIONAL SANTA FE (1984).....	29
a.3. ANTEPROYECTO DE LA RESERVA ECOLÓGICA DE SANTA FE (1984). ....	30
a.4. ESTUDIO PARA LA RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE SANTA FE (1985).....	30
a.5. PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LAS DELEGACIONES ALVARO OBREGON Y CUAJIMALPA (1987). ....	30
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>32</b>
<b>CASO DE ESTUDIO: PONDEROSA</b>	
<b>A. PLANES PARCIALES O PROYECTOS DE ZONAS SECUNDARIAS         EN SANTA FE. ....</b>	<b>32</b>
<b>B. ZONIFICACIÓN.....</b>	<b>34</b>
<b>C. ZONA SECUNDARIA "PONDEROSA".....</b>	<b>34</b>
<b>D. CONDICIONANTES DEL DESARROLLO. ....</b>	<b>35</b>
d.1. CONDICIONANTES NATURALES.....	35
d.2. CONDICIONANTES URBANAS.....	36
d.3. CONDICIONANTES SOCIOECONÓMICAS.....	36
<b>E. ALTERNATIVA SELECCIONADA.....</b>	<b>37</b>
<b>F. ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO. ....</b>	<b>43</b>
<b>CAPITULO V.....</b>	<b>44</b>
<b>EVALUACIÓN Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO PONDEROSA</b>	
<b>CAPITULO VI.....</b>	<b>49</b>
<b>CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.</b>	
<b>BIBLIOGRAFIA.....</b>	<b>52</b>
<b>ANEXOS. ....</b>	<b>55</b>

## INTRODUCCIÓN

El desarrollo urbano de la Ciudad de México está ligado a múltiples factores que inciden en ella, tanto políticos y económicos, como sociales y culturales, y que junto con el entorno físico, influyen en el diseño de las nuevas áreas de crecimiento, sean irregulares o planeadas, siendo estas últimas donde se espera tener mayores ventajas para lograr una integración con el entorno y que a su vez resulte en beneficios para los usuarios directos e indirectos del mismo.

Uno de los trabajos a desarrollar por los Urbanistas consiste en lograr una adecuada planificación y diseño de los espacios públicos en cada caso particular, para conjuntar eficientemente cada uno de los factores que inciden en el crecimiento urbano, logrando de esta manera un beneficio para nuestra sociedad.

Es así que el presente trabajo se centra en uno de los proyectos más representativos de desarrollo urbano llevado a cabo por el Gobierno de la Ciudad de México desde 1989: "El Proyecto Santa Fe". el presente trabajo pretende mostrar como se lleva a cabo la interrelación de los diversos factores que inciden en el desarrollo urbano y crear conciencia en el lector de como la preponderancia de algunos factores sobre el resto. influyen en la dinámica de la sociedad y el uso del espacio urbano.

Para el presente trabajo, se lleva a cabo un breve análisis de la empresa Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. (Servimet), encargada por parte del gobierno de desarrollar la "Zona Especial de Desarrollo Controlado Santa Fe" (ZEDEC Santa Fe) y dentro de ésta, el proyecto de una zona secundaria denominada "Ponderosa" que es desarrollada por el autor, siguiendo el modelo de trabajo que rige dentro de Servimet y que le influye directamente por estar laborando para la citada empresa.

Es así que como consecuencia de una formación académica basada en la comprensión e interpretación del desarrollo urbano, el autor, en el presente trabajo, pretende lograr que los Urbanistas y profesionistas afines se sensibilicen sobre la importancia y las limitaciones de un megaproyecto como es Santa Fe.

## ANTECEDENTES.

Dentro de los programas de Desarrollo Urbano del Departamento del Distrito Federal (D.D.F.) para la Ciudad de México, creados para controlar y regular el crecimiento de la ciudad así como los usos de suelo de cada una de las 16 delegaciones del Distrito Federal, se han definido "Zonas Especiales de Desarrollo Controlado" o ZEDEC, que obedecen a la necesidad de ordenar y regular el crecimiento de la ciudad, por lo que presentan lineamientos urbanísticos y jurídicos especiales, como es el caso de la ZEDEC Santa Fe, localizada al poniente de la Ciudad de México y que comprende terrenos pertenecientes a las delegaciones Alvaro Obregón y Cuajimalpa.

Es en este lugar donde se lleva a partir de 1989, una reordenación urbana y ecológica coordinada por Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. (SERVIMET), una empresa fundada en 1977 por el Departamento del Distrito Federal que originalmente se creó con la finalidad de construir y

administrar estacionamientos públicos necesarios en la ciudad. Posteriormente SERVIMET amplió sus operaciones y se dió a la tarea de administrar los bienes inmuebles que adquiría o que son propiedad del D.D.F. (SERVIMET XX Aniversario, 1997).

Actualmente SERVIMET esta llevando a cabo el desarrollo urbano de la Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) Santa Fe que esta formado por una serie de proyectos de oficinas, centros comerciales, viviendas, escuelas, parques, zonas de servicios urbanos, así como vialidades e infraestructura que forman un punto de atracción de inversiones dentro de la Ciudad de México a nivel nacional e internacional.

Mediante un decreto expropiatorio, el Gobierno de la Ciudad de México recuperó una superficie del orden de 840 hectáreas en la zona de Santa Fe, cuyos terrenos se dedicaron anteriormente y en su mayor parte a antiguas explotaciones areneras y zonas de tiradero de basura.

Los objetivos generales del "Programa Maestro para la ZEDEC Santa Fe" van encomendados por una parte, a satisfacer la gran demanda de construcción para todo tipo de usos e implica el establecimiento de un gran desarrollo urbano planeado, autofinanciable y modelo a seguir en proyectos similares, en donde puedan ubicarse usos de alta rentabilidad y donde los criterios de urbanización incorporen tecnología que permita la protección al medio ambiente, como es el sistema de drenaje separado, el reciclaje de agua, así como la captación de gases y lixiviados de los rellenos sanitarios.

El Programa Maestro para la ZEDEC Santa Fe, plantea también una visión ecológica de la zona, buscando preservar sus características de cuenca hidrológica y recuperando mediante un proyecto integral de plataformas el potencial de uso del suelo.

El proyecto urbano para Santa Fe considera los siguientes objetivos específicos:

- Dotación de equipamiento e infraestructura en forma integral para lograr un óptimo aprovechamiento de las reservas de suelo urbano que la zona representa para los diferentes usos que integran el proyecto Santa Fe.
- Desarrollo de una estructura vial que permita articular el acceso poniente de la ciudad, ofreciendo vías alternativas de vinculación dentro del proyecto

y hacia el exterior de oriente a poniente y de norte a sur como la autopista México-Toluca, la prolongación de la Avenida Reforma y la estructura vial primaria propia de la ZEDEC.

- Contribuir al equilibrio ecológico mediante la conservación de las zonas arboladas naturales y la recuperación, como áreas verdes de los tiraderos de desechos sólidos existentes que son ahora la Alameda Poniente y el parque Prados de la Montaña.
- Preservar el adecuado funcionamiento de la cuenca hidrológica mediante un proyecto integral de saneamiento y regulación de los escurrimientos acuíferos, así como el tratamiento y reuso de las aguas servidas.
- Favorecer el adecuado desarrollo de la zona estableciendo los lineamientos de imagen y construcción necesarios a través de una normatividad general existente para todo el proyecto Santa Fe y una normatividad específica para cada zona secundaria.
- Crear una zona de transición entre las colonias y pueblos existentes con diversos niveles sociales, asentados sobre la autopista México-Toluca y alrededor de la ZEDEC, así como jerarquizar el acceso poniente de la Ciudad de México.

Al interior de la ZEDEC y junto a la autopista México-Toluca se localizan las instalaciones de la Universidad Iberoamericana, que ya se encontraba establecida antes de que iniciara el proyecto Santa Fe, también se encuentra el Centro Comercial Santa Fe, que fue desarrollado dentro de los proyectos de inversión promovidos por Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. ambos representan puntos importantes de referencia dentro de la zona y hacia la zona.

Así mismo se localizan asentamientos populares donde se albergan los pobladores originales de la zona, algunos de ellos fueron pepenadores que laboraban en los tiraderos de basura ahora clausurados o eran empleados de las minas de arena.

En las zonas secundarias denominadas "Centro de Ciudad" y "La Loma" se han asentado ya los primeros habitantes que han adquirido las nuevas viviendas que se ofrecen en Santa Fe, y ya existen también edificios

corporativos funcionando en su totalidad. (ver Capitulo IV, plano Zonas Secundarias ZS-1).

## A. ZONA SECUNDARIA "PONDEROSA"

El terreno en estudio cuenta con una superficie aproximada de 51 hectáreas, lo que representa un 6.08% del total del proyecto Santa Fe, está ubicado en la parte poniente del desarrollo y debe su nombre a que en la mayor parte de su superficie se ubicaba la mina "La Ponderosa" de extracción de arena. Ésto origina que la zona presente diferencias de niveles muy considerables entre las vialidades que la circundan y el nivel mismo del terreno, dando como resultado una imagen muy contrastante entre zonas altas y depresiones con un promedio de 40 metros, con una longitud aproximada de 1,000 metros por un ancho de 700 metros. (ver Capitulo IV, plano topográfico T-1).

La zona está casi en su totalidad desforestada y una pequeña porción de terreno tiene relleno por volteo, presenta algunas construcciones de los antiguos dueños del lugar, mismas que serán demolidas en el transcurso de las obras de urbanización.

El "Plan Maestro de la ZEDEC Santa Fe" tiene establecido convertir este lugar en una zona habitacional con servicios y oficinas, con una intensidad de 4.0 veces el área del terreno (v.a.t.), es decir que en algunos casos se podrá construir una superficie de hasta cuatro veces el área del terreno que se trate.

Servicios Metropolitanos S.A. de C.V., tiene considerado desarrollar la zona en la última etapa del proyecto Santa Fe, ya que como se indica en el Plan Maestro primero se desarrolló la zona de corporativos y se clausuraron los rellenos sanitarios y actualmente se consolidan las zonas habitacionales y escolar.

Las zonas de usos mixtos como es el caso de Ponderosa están planeadas a desarrollarse en la última etapa del proyecto, el esquema que SERVIMET plantea es el de diseñar un anteproyecto como espacio de

transición entre la ZEDEC y las zonas circundantes en donde se proyecten las vialidades, la distribución de los espacios y el manejo de elementos visuales que realcen el conjunto.

Dentro del proyecto Ponderosa, también se incluye la normatividad que controla la imagen del lugar, de las construcciones y elementos urbanos. Una parte importante de este trabajo es el desarrollo de las redes de infraestructura como son el agua potable, los sistemas de drenaje y energía eléctrica, así como los sistemas de comunicaciones y las ecotécnicas como el tratamiento y reciclaje del agua.

El interés por presentar este proyecto y su desarrollo se desprende del trabajo que el autor lleva a cabo dentro de Servicios Metropolitanos en el área de proyectos, ya que se está en contacto permanente con la problemática que presenta la evolución de la zona de Santa Fe, y se tiene acceso directo a la información básica.

Tanto el caso de estudio, como Santa Fe en general, presentan un reto muy interesante, ya que ambos pretenden lograr una zona de transición entre las zonas aledañas al proyecto Santa Fe con una densidad media y el resto del desarrollo con una densidad alta y diversidad de usos del suelo. Ponderosa se considera como un acceso y/o una salida importante al poniente de Santa Fe.

## B. OBJETIVO DE LA TESIS.

El presente trabajo pretende analizar y evaluar el desarrollo, elaboración y consolidación del Plan Parcial de Zona Secundaria denominado "PONDEROSA", y valorar sus efectos para el proyecto Santa Fe y las zonas aledañas a éste.

## C. OBJETIVOS SECUNDARIOS.

- \* Explicar que son las ZEDEC, llamados ahora Programas Parciales y en particular que es el proyecto Santa Fe.
- \* Presentar los objetivos, metas y acciones de Servicios Metropolitanos S.A. de C.V., la empresa paraestatal encargada de llevar a cabo el proyecto Santa Fe.
- \* Analizar y evaluar un proyecto de urbanización y de oferta diversificada de usos de suelo, utilizando como caso de estudio la zona denominada "Ponderosa" al poniente del desarrollo Santa Fe.

## D. ELABORACION DEL TRABAJO.

El trabajo se desarrolla en cuatro partes que son las siguientes:

### I. Primera parte. Marco Teórico.

- 1.- Introducción. Presentando a Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. (Servimet) y su relación con Santa Fe, los objetivos de este proyecto y de la zona secundaria Ponderosa, así como el objetivo de la tesis.
- 2.- Antecedentes sobre las ZEDEC y Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. Desarrollando que son las ZEDEC, ahora llamadas Zonas Sujetas a Programas Parciales, así como la presentación formal de Servimet.
- 3.- Presentación sobre el proyecto Santa Fe. Antecedentes sobre la zona de Santa Fe, su ubicación y los estudios, proyectos y programas que dieron origen al "Programa Maestro de Mejoramiento para la ZEDEC Santa Fe".

II. Segunda parte. Marco empírico: caso de estudio.

4.- Planes parciales dentro de Santa Fe. Planteamiento y preparación particular en una zona secundaria.

5.- Presentación de los motivos que llevaron a realizar el proyecto Ponderosa. Ubicación y condicionantes del desarrollo.

III. Tercera parte. Descripción y presentación de la Zona Secundaria Ponderosa.

6.- Planteamiento conceptual. Mostrando de forma gráfica la evolución del anteproyecto.

7.- Antecedentes, condicionantes y criterios del proyecto:

7.1.- Análisis de la función y ubicación de la zona secundaria Ponderosa.

7.2.- Análisis de las condicionantes naturales y urbanas del proyecto.

7.3.- Criterios generales que definen el concepto de diseño.

8.- Proyecto urbano.

8.1.- Niveles de terrazas y plataformas.

8.2.- Vialidad primaria, secundaria y peatonal.

8.3.- Trayectoria de las redes de infraestructura de agua potable, agua tratada para riego, drenaje sanitario y pluvial, electrificación, alumbrado público y redes telefónicas.

9.- Promoción del proyecto.

9.1.- Actores que intervienen para llevar a cabo el proyecto ejecutivo, la matematización del proyecto y su posterior construcción.

IV. Cuarta parte. Resultados obtenidos.

10.- Evaluación y factibilidad del proyecto Ponderosa. Señalando aciertos y deficiencias del proyecto.

11.- Conclusiones y recomendaciones.

## **CAPITULO I**

### **LAS ZEDEC.**

La Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, a fin de llevar a cabo el proceso de reordenamiento territorial de la Ciudad de México, establece los instrumentos normativos que permiten integrar las políticas, los objetivos, las estrategias, los programas y las acciones que de esta ley se deriven. (Gaceta oficial del Distrito Federal, 1996)

Dentro de los objetivos de la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, se encuentra el interés de establecer los usos, reservas y destinos del suelo de las áreas comprendidas dentro del Distrito Federal, así como planear el crecimiento poblacional de dichas zonas para regular las actuales tendencias de crecimiento. Esto se considera de suma importancia para el equilibrado desarrollo de la ciudad, al contar con zonas específicas que

permitan la oferta de los diferentes usos que se requieran, dotando a éstas de la infraestructura adecuada para ello.

Dentro del marco de planeación de la Ciudad de México, el Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en su versión de 1987, establece una figura legal llamada "Zona Especial de Desarrollo Controlado" también conocida como ZEDEC, esta figura se deriva de la necesidad de impulsar ciertas áreas estratégicas de la ciudad para regular el crecimiento del Distrito Federal logrando la distribución equilibrada tanto de la población como de los recursos naturales de la ciudad.

Las ZEDEC son áreas urbanas con características y problemáticas particulares ya que cada una responde a intereses económicos, sociales, de usos de suelo o naturales y que por el valor particular que revisten para la ciudad, deben ajustarse a una zonificación y reglamentación particular para cada una de ellas.

El D.D.F. considera a estas zonas como espacios dedicados al mejoramiento, con la finalidad de renovarlas y protegerlas buscando el mejor aprovechamiento de su ubicación, infraestructura, suelo y elementos de acondicionamiento de los espacios que se encuentran deteriorados física y funcionalmente, en forma total o parcial, con lo cual se busca lograr un adecuado desarrollo urbano en beneficio de los habitantes de la zona de que se trate. (DGRUPE, 1989)

La creación de la ZEDEC Santa Fe se apoya y está normada en una serie de principios, objetivos y fines generales y particulares que se establecen en varios ordenamientos legales tales como la Ley General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal, el Reglamento de Zonificación del Distrito Federal, los Programas Parciales de las Delegaciones Alvaro Obregón y Cuajimalpa y el Reglamento de Construcciones del Distrito Federal.

Las atribuciones del D.D.F. para llevar a cabo el desarrollo del Distrito Federal y el hecho de generar áreas urbanas como la ZEDEC Santa Fe que, en lo particular, ocupa un área de deterioro, son acciones que quedan precisadas en los señalamientos jurídicos de las leyes cuyos ordenamientos básicos se citan a continuación según la actualización publicada en el Diario Oficial de la Federación el 16 de Julio de 1987.

## A. ARTICULOS RELEVANTES A LAS ZEDEC DE LA LEY DE DESARROLLO URBANO DEL DISTRITO FEDERAL.

"ARTICULO 1. La presente ley tiene por objeto ordenar el desarrollo urbano del Distrito Federal, conservar y mejorar su territorio, establecer las normas conforme a las que el Departamento del Distrito Federal ejercerá sus atribuciones para determinar los usos, destinos y reservas de tierras, aguas, bosques y las demas que se deriven de este ordenamiento."

"ARTICULO 3. La ordenación en el desarrollo urbano del Distrito Federal tendera a:

- I. Preservar y utilizar adecuadamente el medio ambiente,
- II. Lograr la distribución equilibrada de la población en el territorio."

"ARTICULO 4. La presente ley es aplicable en el territorio del Distrito Federal demarcado en el artículo 13 de la Ley Orgánica del Distrito Federal."

"ARTICULO 46. Para efecto de ordenar el desarrollo urbano, el territorio del Distrito Federal se clasifica en:

- I. Áreas de desarrollo urbano, y
- II. Áreas de conservación ecológica, constituidas por los elementos naturales que cumplen una función de preservación del medio ambiente."

"ARTICULO 47. Son áreas de desarrollo urbano, aquellas que por sus características naturales y por las posibilidades de dotarlas de infraestructura, equipamiento y servicios se determinen como factibles de aprovechamiento urbano."

### SECCION QUINTA. DEL MEJORAMIENTO.

"ARTICULO 79. Las zonas deterioradas física o funcionalmente en forma total o parcial, podran ser declaradas por el Departamento del Distrito Federal como espacios dedicados al mejoramiento; con el fin de reordenarlos, renovarlos o protegerlos y lograr el mejor aprovechamiento de

su ubicación, infraestructura, suelo y elementos de acondicionamiento del espacio, integrándolas al adecuado desarrollo urbano, particularmente en beneficio de los habitantes de dichas zonas.”

“ARTICULO 80. Los programas de mejoramiento se consideran como anteproyectos del Plan Parcial y deberán contener:

- i. La demarcación del área;
- II. Las características y condiciones del área;
- III. La justificación del programa;
- IV. Los objetivos que se persiguen;
- V. Los derechos y obligaciones de los particulares afectados;
- VI. El procedimiento de mejoramiento;
- VII. La procedencia y aplicación de los recursos financieros necesarios para llevarlos a cabo; y
- VIII. Los efectos sociales que se puedan producir en la población del área afectada.”

“ARTICULO 81. Los propietarios y poseedores de los predios incluidos en los planes parciales de mejoramiento deberán cumplir con las obligaciones derivadas de los propios planes; para este efecto podrán celebrar convenios entre sí, con el Departamento del Distrito Federal o con terceros.”

“ARTICULO 82. En caso de que los propietarios o poseedores no cumplan con las obligaciones o convenios indicados en los dos artículos anteriores, el Departamento del Distrito Federal podrá proceder a la expropiación por causa de utilidad pública e interés social.”

## B. ARTICULOS RELEVANTES A LAS ZEDEC DEL REGLAMENTO DE ZONIFICACION DEL DISTRITO FEDERAL.

"ARTICULO 1. Este reglamento tiene por objeto establecer las normas conforme a las cuales el Departamento del Distrito Federal ejercerá sus atribuciones en materia de zonificación y asignación de los usos, destinos y reservas de áreas, predios y construcciones de acuerdo con la Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal."

"ARTICULO 3. El Departamento del Distrito Federal es competente para:

I. Determinar en el territorio del Distrito Federal las áreas de desarrollo urbano y de conservación ecológica y, dentro de las primeras, las zonas urbanizadas, las zonas de reservas territoriales y las zonas de amortiguamiento;

VI. Determinar las áreas y predios dedicados a los bosques, parques, plazas públicas y, en general, los destinos en las distintas zonas en las que se divide el territorio del Distrito Federal;

VII. Señalar aquellas zonas en las que se permita la construcción de edificios públicos, centros cívicos y culturales, aeropuertos, terminales de ferrocarriles, de autotransportes y demás equipo urbano."

"ARTICULO 4. Para los efectos de ordenación y regulación del desarrollo urbano del Distrito Federal, la zonificación primaria clasifica el territorio urbano en:

I. Areas de Desarrollo Urbano que se integran por: a) Zonas urbanizadas: aquellas en las cuales existe un asentamiento urbano permanente, dedicado a diversas actividades cuya densidad de población y construcción implica la existencia de vías públicas, de redes de infraestructura y dotación de equipamiento urbano;

II. Areas de Conservación Ecológica: Aquellas constituidas por los elementos naturales que cumplen una función de preservación del medio ambiente en la que todo desarrollo urbano se encuentra condicionado a dicha función."

"ARTICULO 7. La zonificación primaria estará consignada en el Programa General y tendrá por objeto la zonificación de las áreas y zonas del territorio del Distrito Federal, a efecto de establecer en ellas las limitaciones generales de usos, destinos y reservas que aseguren el cumplimiento de los objetivos y estrategias del propio programa, debiendo referirse como mínimo a:

- I. La localización o demarcación del área o zona;
- II. Sus características y condiciones;
- III. La Clasificación de áreas de desarrollo urbano o de conservación ecológica y de sus zonas que corresponda; y
- IV. Las limitaciones genéricas del suelo para usos y destinos urbanos."

"ARTICULO 9. La zonificación secundaria tiene por objeto establecer las distintas zonas del Distrito Federal para asignar en ella los usos, destinos y reservas del suelo, fijar sus normas técnicas de planificación urbana, considerando las proporciones e intensidad de los predios y construcciones que el programa parcial determine.

La zonificación secundaria se determinará en los programas parciales y, en su caso, en las declaratorias de usos, destinos y reservas. Así mismo como parte integrante de las declaratorias mencionadas, el Departamento expedirá las normas referidas a vialidad, estacionamiento, densidad habitacional e intensidad de construcción."

En el año de 1996 a las Zonas Especiales de Desarrollo Controlado o ZEDEC se les cambio su denominación, conociéndose ahora como "Zonas Sujetas a Programas Parciales", por lo que el proyecto Santa Fe ha tenido que cambiar su denominación, pero al momento de elaborar el presente trabajo, se continúa utilizando la nomenclatura, densidades e intensidades del uso de suelo originales para el proyecto Santa Fe, por lo que esta tesis no utiliza la nueva división de usos, densidades e intensidades de la revisión de 1996.

Dentro del Programa de Desarrollo Urbano del Distrito Federal de 1996 las zonas sujetas a programa parcial se han dividido en dos categorías: Zonas Ubicadas en Suelo Urbano, siendo 31 zonas existentes y 32 zonas propuestas para un total de 63 Programas Parciales, y Zonas

Ubicadas en Suelo de Conservación con 25 zonas existentes y 113 zonas propuestas para un total de 138 Programas Parciales.

De acuerdo al Departamento del Distrito Federal el incremento de estas áreas obedece a los resultados de la consulta pública que se llevo a cabo para actualizar los programas delegacionales en su versión de 1996. en donde grupos vecinales propusieron la creación de Zonas Sujetas a Programas Parciales de acuerdo a sus necesidades y fueron presentados a la Asamblea de Representantes del Distrito Federal para su revisión y posterior aprobación.

Es así que con base en este marco legal se lleva a cabo el desarrollo del Proyecto Santa Fe siendo encomendado a una empresa dependiente del Departamento del Distrito Federal el que lleve a cabo la planeación y construcción del proyecto, esta empresa es Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. (SERVIMET) y en el siguiente capítulo se mencionan sus características, objetivos y acciones.

## **CAPITULO II.**

# **SERVICIOS METROPOLITANOS.**

Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. (Servimet), es una empresa que promueve el desarrollo y la planificación urbana a través del fomento de la construcción de obras y la atención de servicios municipales y gubernamentales, con apego a las leyes, reglamentos y otros ordenamientos jurídicos que en materia de construcción, vialidad y ecología emitan las autoridades competentes para propiciar la inversión pública y privada tendiente a apoyar los programas de reordenación urbana y proyectos de infraestructura y equipamiento urbano establecidos por el Departamento del Distrito Federal. (Manual de Organización, Servimet).

Servimet se constituyó en Julio de 1977, teniendo como socio accionista mayoritario al Departamento del Distrito Federal con un 70% de las acciones, mientras que el Sistema de Transporte Metropolitano

"METRO". Transportes Eléctricos y Corporación Mexicana de Impresión "COMISA". (empresa encargada de la impresión de la papelería del D.D.F.) detentan en partes iguales el 30% restante.

Servicios Metropolitanos es una empresa autosuficiente que destina parte importante de sus ganancias para apoyar el desarrollo de los programas prioritarios del Gobierno de la Ciudad. A través del tiempo, Servimet ha adecuado los objetivos que le dieron origen ya que se creó con el fin de manejar los estacionamientos públicos de la ciudad, hasta llegar a definirse como el agente inmobiliario y publicitario del Gobierno de la Ciudad. (SERVIMET XX Aniversario, 1997).

En los últimos años Servimet ha incursionado en forma creciente en el mercado inmobiliario, convirtiéndose en un promotor para la inversión y creación de empleos; se ha mantenido con recursos económicos propios, en ninguna ocasión ha acudido a recursos fiscales del Departamento del Distrito Federal, tampoco ha solicitado créditos o requerido avales para la realización de sus operaciones.

Esto le ha permitido promover grandes inversiones de recursos del sector privado, apoyando activamente la restauración del Centro Histórico, la Alameda Central, y diversas áreas de las delegaciones que conforman el Distrito Federal; así como el Proyecto Santa Fe y el Centro de Exposiciones "Exhibimex" y la instalación de las paradas de autobuses llamados "Parabuses" en las principales avenidas de la ciudad, así como las astas monumentales en diversas partes de la misma, generando un número importante de empleos tanto de forma directa como indirecta.

Participa en la dirección y administración de empresas o dependencias prioritarias para el Departamento del Distrito Federal como fué el caso de LOCATEL, ahora ya independiente, la creación del Servicio de Emergencia 08, la donación de equipo para la policía, apoyo en el cierre de los tiraderos de Santa Fe y el rescate de uno de los lugares con mayor tradición de los capitalinos: el Zoológico de Chapultepec.

Servimet se rige por un Consejo de Administración que es presidido por el Jefe de Gobierno del Distrito Federal, quien conoce y aprueba sus programas y acciones, los cuales se ejecutan acatando las disposiciones normativas que debe observar el sector público: concursos públicos, avalúos, disciplina presupuestal, topes salariales, auditorías e información

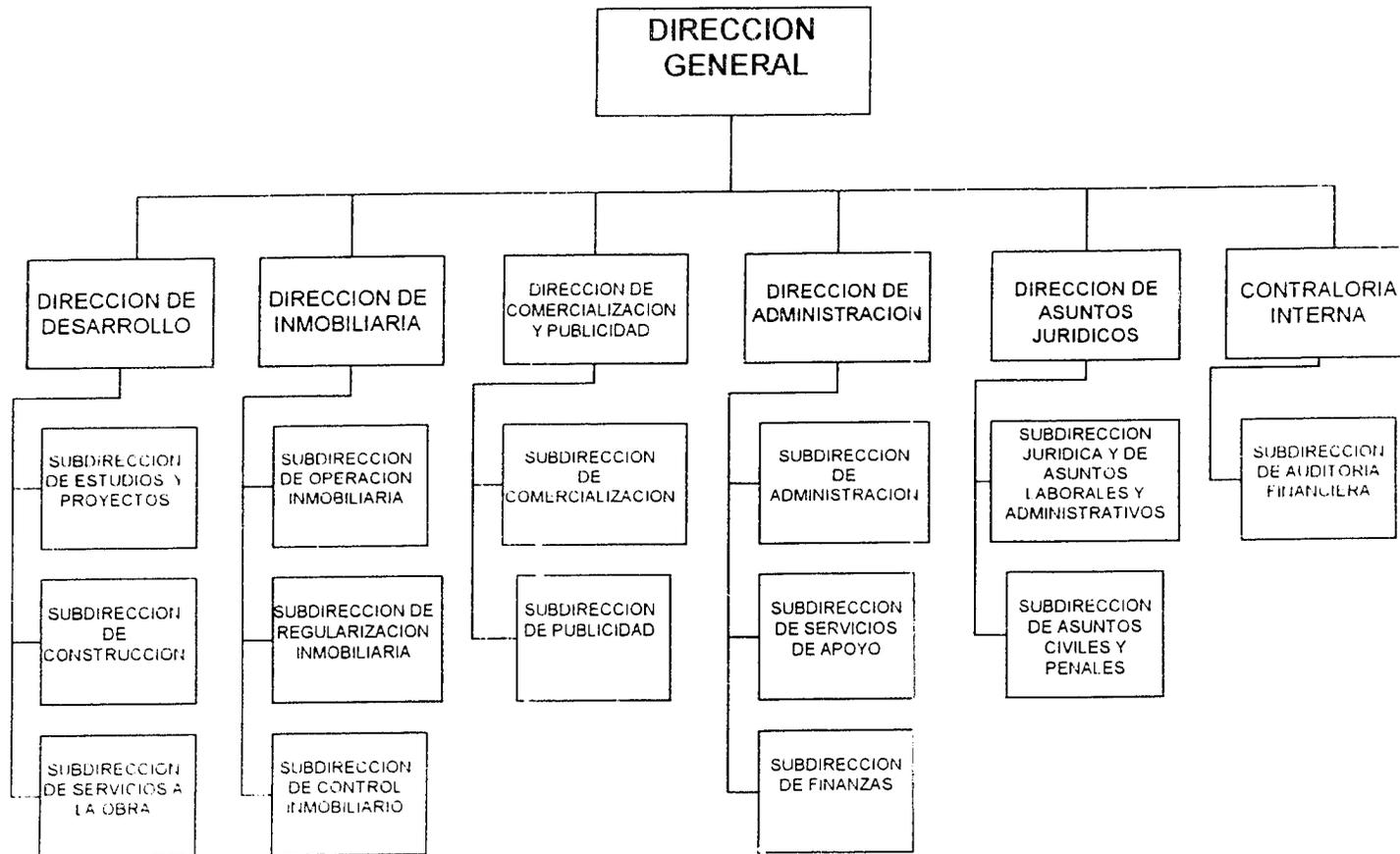
oportuna de sus actividades a las demás dependencias del Gobierno de la Ciudad.

Las funciones de la empresa se han ampliado desde 1988 a la fecha, al encomendarle el Departamento del Distrito Federal las siguientes atribuciones y actividades adicionales contenidas en el Acta Constitutiva:

- Agente publicitario de las acciones emprendidas por el D.D.F.
- Compra-venta y arrendamiento de materiales, accesorios y artículos para la construcción.
- Adquisición de bienes muebles e inmuebles para comercializarlos.
- Promover la construcción y desarrollar obras dedicadas a particulares y servicios municipales.
- Administrar obras y atender servicios municipales y gubernamentales, por concesión o delegación expresa del Departamento del Distrito Federal.
- Construir y administrar unidades de vivienda de interés social o por concesión de particulares, de gobiernos o institutos.
- Construcción y administración de obras y servicios privados y públicos bajo sistema de condominio.
- Promoción, construcción y administración de obras y servicios autofinanciables, promovidos o destinados para uso privado o público.
- Adquisición de maquinaria y equipo.
- Adquisición de acciones y participaciones en sociedades o empresas.
- Celebración de actos, convenios y contratos.

A continuación se presenta el organigrama básico de Servimet, tal y como se presenta al momento de elaborar la tesis, en el que se muestran las distintas áreas que lo conforman y que de alguna u otra forma intervienen, según su nivel de competencia, en el desarrollo del Proyecto Santa Fe y de sus Zonas Secundarias. (Manual de Organización, Servimet, sin fecha).

SERVICIOS METROPOLITANOS S.A. DE C.V.



## **CAPITULO III.**

# **LA ZEDEC SANTA FE.**

El Plan de Desarrollo Urbano del Distrito Federal en su versión de 1987 establece dentro del área que denomina como "Barrancas del Poniente", a la zona de Santa Fe como "Zona Especial de Desarrollo Controlado", la cual forma parte de las delegaciones Cuajimalpa de Morelos y Alvaro Obregón.

Se establece para la ZEDEC Santa Fe un "Programa Maestro de Mejoramiento", mediante el acuerdo de actualización de los Programas Parciales Delegacionales, en lo correspondiente a las delegaciones Alvaro Obregón y Cuajimalpa realizado por el Departamento del Distrito Federal y publicado con fecha del 16 de Julio de 1987 en el Diario Oficial de la Federación.

El programa surge por la demanda de espacios para edificios corporativos y vivienda residencial que existe en la ciudad, así como zonas comerciales y de servicios. De aquí surge el planteamiento de un gran desarrollo urbano de primer nivel.

Como continuación natural de la zona de servicios que se ha generado en torno a Chapultepec y Reforma, el desarrollo tiene a la autopista México-Toluca como un elemento fundamental de accesibilidad a nivel regional y local.

La ZEDEC Santa Fe parte de las siguientes premisas:

- La ZEDEC Santa Fe se propone constituir una oferta urbana, alternativa para la ciudad, ofreciendo un espacio urbanizable para demandas de usos de estratos de altos ingresos que no se podrían atender en otras zonas de la ciudad debido a lo escaso de grandes espacios urbanizables y la saturación de servicios y vías de comunicación en la ciudad.
- La ZEDEC Santa Fe constituye por otra parte, una oportunidad de desarrollo urbano en un marco de equidad, esto es una distribución de beneficios y oportunidades para una población de estratos socioeconómicos y necesidades diversas.
- La comercialización de terrenos de alta plusvalía en la zona de Santa Fe permite la captación de recursos para una derrama regional que coadyuve al mejoramiento y ordenamiento de la zona poniente de la Ciudad de México, ya que las ganancias de este proceso se invierten en obras y servicios destinados principalmente a solventar necesidades de la población de bajos recursos económicos y en el mejoramiento de la ciudad en general.
- Al desarrollar una comercialización dirigida y controlada se evita una plusvalorización acelerada que puede provocar efectos especulativos y la expulsión de familias de escasos recursos, ya que es a esta población a la que se le da la opción de "permutar" su terreno habitable por otro planeado en una zona secundaria dentro de la ZEDEC o la compra de estos terrenos y su salida de Santa Fe. (Anteproyecto Programa Maestro de Santa Fe, 1989).

## A. ANTECEDENTES SOBRE LA ZONA DE SANTA FE.

La zona denominada "Santa Fe" recibe este nombre poco tiempo después de iniciada la conquista por haber sido fundada en este sitio el "Hospital-Pueblo de Santa Fe de los Naturales" por Fray Vasco de Quiroga. Esta comunidad fué disolviéndose lentamente después de la muerte de su fundador sin que posteriormente se llegara a asentar en la zona ningún poblado de importancia.

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

La extracción de materiales pétreos durante decenios, generó problemas tanto a la estabilidad del terreno como a la ecología de la zona, al crearse hondonadas, socabones y pendientes que alteraron la topografía, dejando a la vialidad existente en la cima de una peligrosa costilla, ocasionando alteraciones en el funcionamiento de la cuenca. Es así que la explotación minera arrasó el terreno con la consiguiente pérdida de suelo y una evidente deforestación.

La existencia de los socabones dejados por las minas facilitó que posteriormente estos fueran utilizados para tiradero de desechos sólidos a cielo abierto, sin ningún sistema de control, empeorando la situación ecológica de la zona al constituirse en foco de contaminación y un factor adicional de inestabilidad del terreno.

Adicionalmente, la actividad minera y el basurero impulsaron la proliferación de asentamientos precarios de trabajadores y pepenadores, que buscaban la cercanía con la ciudad, todo ello originó problemas en el desarrollo del proyecto por ubicarse en áreas de alto riesgo, tanto por la inestabilidad del terreno, como por las condiciones de insalubridad y carencia de servicios. (Carpeta básica de información Santa Fe, sin fecha).

Estas particularidades del desarrollo histórico de la zona condicionaron la problemática urbana y su solución para elaborar el proyecto.

La Zona Especial de Desarrollo Controlado Santa Fe, cuenta con una superficie total de 8'437.860 m<sup>2</sup> y está localizada al poniente de la Ciudad de México, en la jurisdicción de las delegaciones Alvaro Obregón y Cuajimalpa de Morelos. (ver plano L-1).

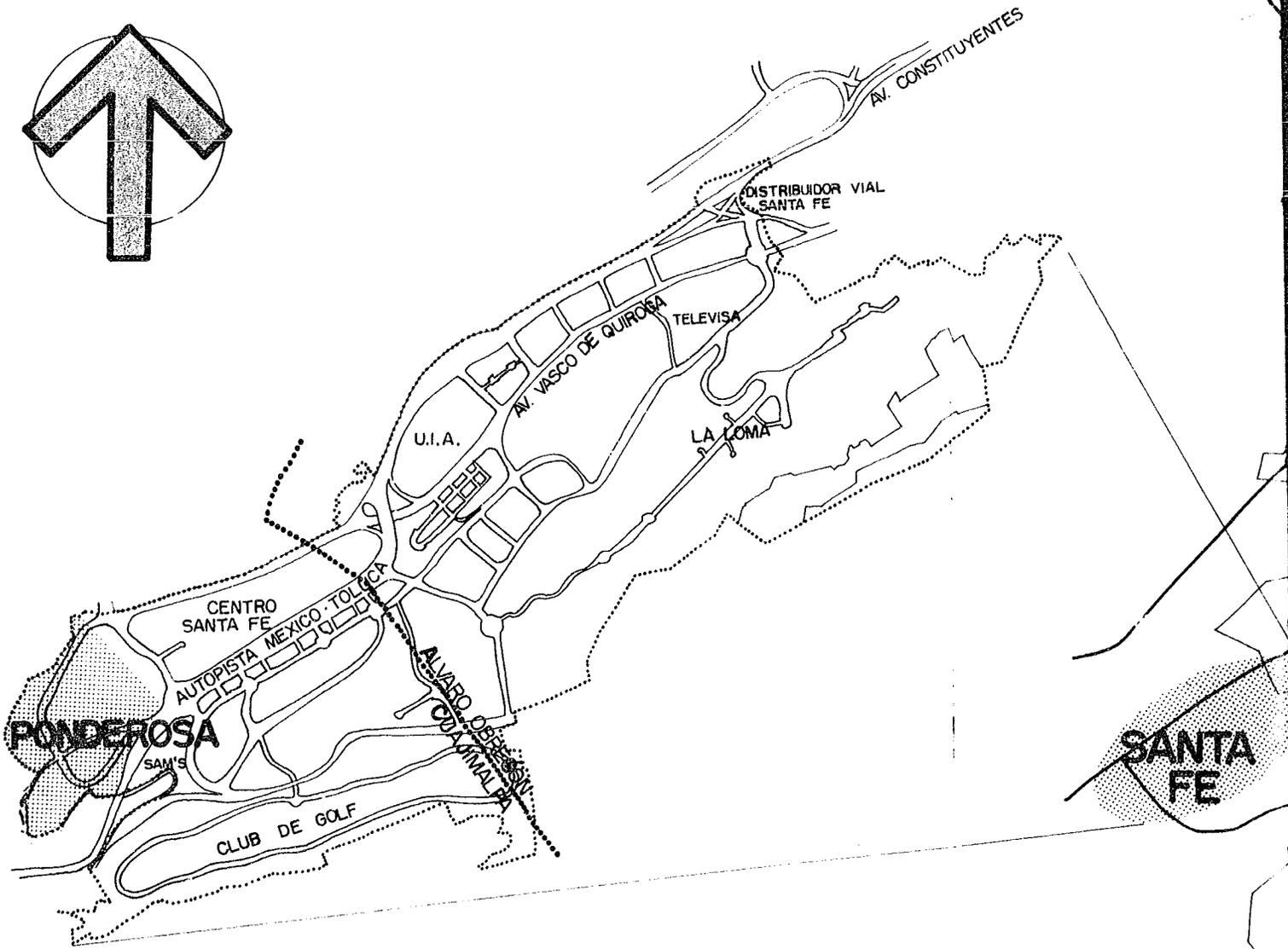
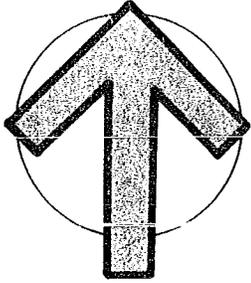
Se encuentra delimitada de la siguiente forma:

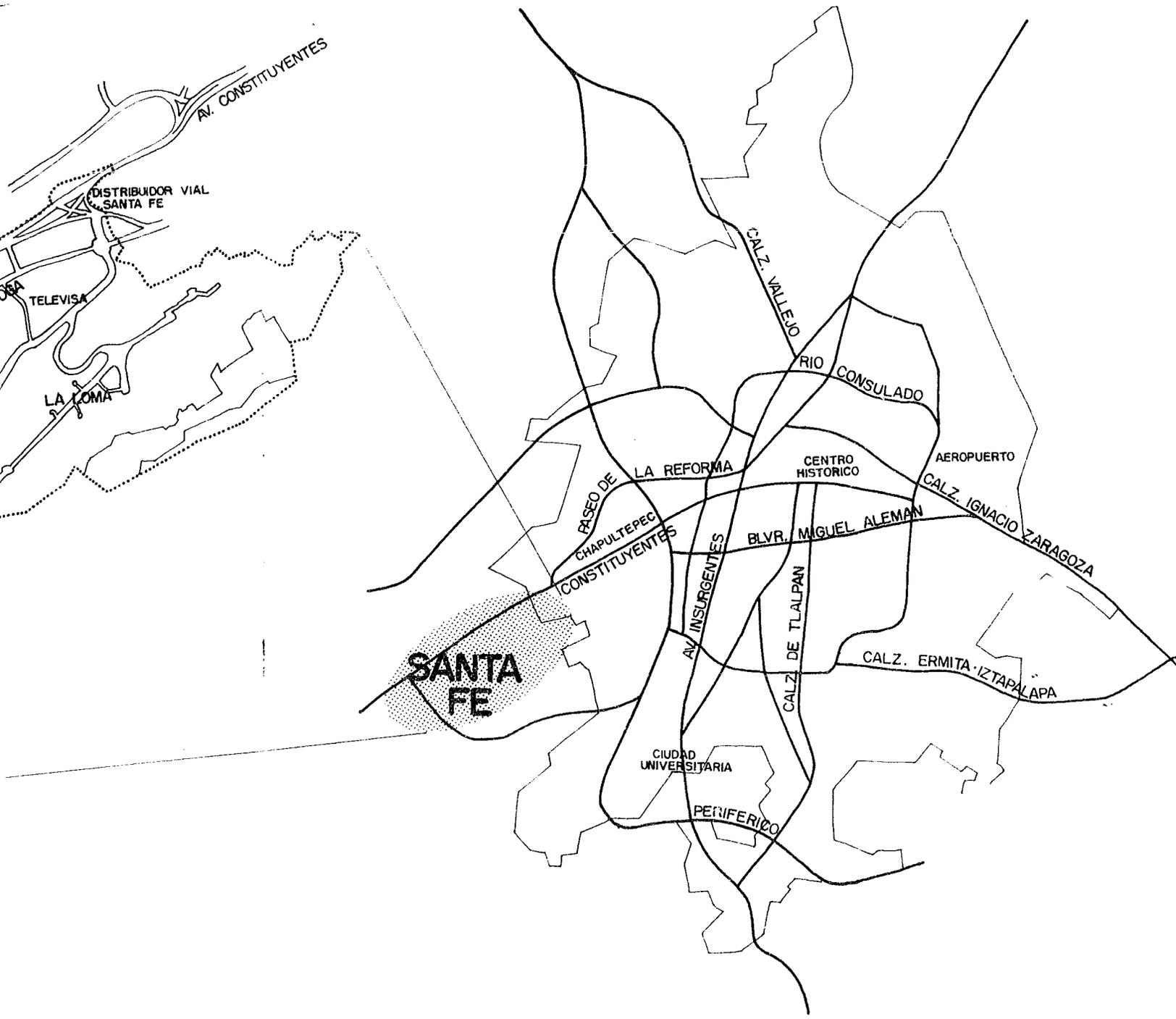
- ◊ Al Norponiente por un tramo de la Avenida Prolongación Paseo de la Reforma y su continuación en la Autopista México-Toluca, desde la colonia Carlos A. Madrazo hasta la Universidad Iberoamericana, y a partir de este punto por el lindero que forma el canal norte del río Tacubaya en la antigua mina denominada Totolapa.
- ◊ Al Oriente por las confluencias de las barrancas de Tlapizahuaya y Jalalapa, en el lindero con el pueblo de Santa Fe.
- ◊ Al Sureste por la barranca de Jalalpa.
- ◊ Al Sur por la Avenida Tamaulipas y hasta el lindero sur del predio denominado Prados de la Montaña.
- ◊ Al Poniente hasta el lindero de los predios Ponderosa y Escorpión con la zona denominada "El Yaqui", y en el límite del predio Arconsa con la calle Arteaga y Salazar, en la intersección con los túneles de la Autopista México-Toluca.

El acceso a la zona desde el centro de la Ciudad de México es por medio de Prolongación Paseo de la Reforma y Avenida Vasco de Quiroga por el norponiente y por las avenidas San Antonio, Santa Lucía, Molinos, Barranca del Muerto, Centenario y Tamaulipas por el sureste.

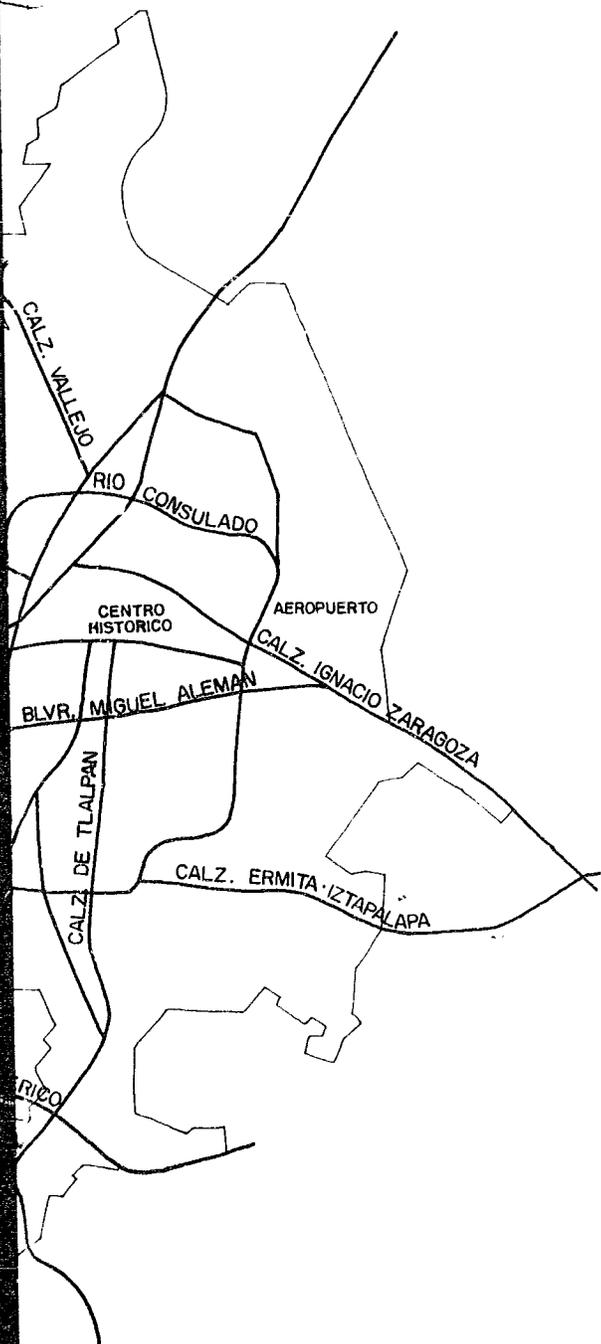
En el momento de ser definida como Zona Especial de Desarrollo Controlado (1987), Santa Fe presentaba como resultado de las características particulares de su desarrollo histórico, las siguientes condiciones y problemas:

- Se estimó que en la zona habitaban aproximadamente 300 familias cuya actividad principal se centraba en la minería y la pepena en los tiraderos de basura.





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

PLANO

CLAVE

LOCALIZACION Y PLANO  
 GENERAL DEL PROYECTO  
 SANTA FE

**L · 1**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

- Los principales usos del suelo, al igual que en toda la zona de Santa Fe, antes de iniciar el proyecto, eran la extracción de yacimientos minerales, los tiraderos de desechos sólidos a cielo abierto y los asentamientos irregulares en las barrancas y zonas naturales, vasos y estancamientos de agua.
- La principal vía de comunicación anterior al proyecto Santa Fe era el Camino Santa Fe-Contadero que se localizaba sobre un terraplén que en algunos lugares alcanzaba desniveles del orden de 50 a 60 metros respecto al piso de las minas y carecía de dotación de infraestructura.
- Existían grupos de asentamientos humanos irregulares, carentes de servicios y equipamiento, localizados en su mayoría en zonas de alto riesgo por la inestabilidad de las costillas existentes o por la insalubridad ambiental, presentando condiciones precarias de construcción con materiales de desecho o de ínfima calidad.
- Por el estado de alteración ecológica que se tenía, se identificaron cuatro tipos de zonas: "Áreas severamente afectadas por explotación minera; Áreas parcialmente trastornadas con problemas de deforestación y presencia de suelos erosionados; Basureros a cielo abierto y; Áreas forestadas por conservar."
- El principal problema de riesgo estructural de la zona lo constituía la precaria situación de la vialidad sobre un terraplén de altura variable, así como la localización de viviendas en sus inmediaciones o en zonas con terraplenes o taludes inestables.
- Existía riesgo de contaminación de los mantos acuíferos por líquidos en descomposición, o lixiviados, provenientes de los basureros. Además las áreas naturales y las barrancas presentaban una alta vulnerabilidad por estar parcialmente deterioradas y deforestadas, así como por la contaminación proveniente de desechos sólidos y desagües sanitarios que se depositaban en las barrancas.

Ante esta situación, Servicios Metropolitanos, apoyado en el Departamento del Distrito Federal, decidió definir e implementar un "Programa Maestro de Mejoramiento para la ZEDEC Santa Fe", siendo este el resultado de una serie de estudios, proyectos y programas que se han formulado para la zona desde 1982, y que se globalizan a partir de 1987 con la definición de la Zona Especial de Desarrollo Controlado en los Programas Parciales Delegacionales de Alvaro Obregón y Cuajimalpa, estos son:

**a.1. PLAN DE DESARROLLO URBANO SANTA FE (1982).**

Elaborado por la Dirección General de Construcción y Operación Hidráulica. El plan establece cuatro etapas de desarrollo:

1. Control de avenidas, rehabilitación de presas y construcción de un vaso regulador.
2. Construcción de la Universidad Iberoamericana, reubicación del basurero, reacomodo de 400 familias, construcción de un segundo vaso regulador y de dos pozos profundos para abastecimiento de agua potable, así como un sistema de drenaje sanitario.
3. Desarrollo de una industria no contaminante.
4. Dotación de agua potable y drenaje en las diferentes zonas de desarrollo y la construcción de una planta de tratamiento de aguas residuales para reuso.

**a.2. PROGRAMA REGIONAL SANTA FE (1984).**

Elaborado por la Dirección General de Desarrollo Urbano. Establece los siguientes objetivos:

- I. Realizar los estudios preliminares coordinando las acciones con la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y General de Obras Públicas.
- II. Nivelación adecuada de la zona.
- III. Obtención de la reserva territorial.
- IV. Reubicación de asentamientos humanos irregulares.
- V. Construcción de la infraestructura básica.
- VI. Promover la inversión privada en la zona.
- VII. Integrar el Plan Parcial al Plan General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal.

**a.3. ANTEPROYECTO DE LA RESERVA ECOLÓGICA DE SANTA FE (1984).**

Elaborado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y la Comisión de Ecología del Departamento del Distrito Federal. Plantea los siguientes objetivos:

- I. Adecuación topográfica por medio de cortes y rellenos.
- II. Planteamiento de una red vial.
- III. Zonificación de áreas para vivienda.
- IV. Estudio hidráulico-sanitario, rellenos sanitarios, reserva ecológica y áreas para uso público.

**a.4. ESTUDIO PARA LA RESTAURACIÓN DE LA ZONA DE SANTA FE (1985)**

Formulado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología quien encargó su elaboración a Servimet y plantea el siguiente objetivo: "Definir las condiciones finales que deberán establecerse en la zona de Santa Fe para su conservación ecológica, especificando usos compatibles de suelo, infraestructura y estructura urbana."

**a.5. PROGRAMA PARCIAL DE DESARROLLO URBANO DE LAS DELEGACIONES ALVARO OBREGON Y CUAJIMALPA (1987).**

Estos programas se enmarcan y derivan de las disposiciones del Programa General de Desarrollo Urbano del Distrito Federal. En ellos se determina la regulación de usos, destinos y reservas del suelo, tanto para las áreas urbanas como de conservación. Estos programas son instrumentos de planeación en los que se establece la zonificación secundaria para usos de suelo, la densidad de vivienda y la intensidad de construcción permitida en los predios de las respectivas delegaciones.

El Programa Maestro de Mejoramiento para la ZEDEC Santa Fe retoma los objetivos que estos proyectos y programas parciales planteaban para la zona, reformulándolos en función de los logros que con los mismos se obtuvieron y complementándolos ante la consideración del marco de planeación integral que es posible instrumentar para la ZEDEC. (Carpeta básica de información Santa Fe, sin fecha).

Los objetivos del Programa Maestro de Mejoramiento para la ZEDEC Santa Fe se concentran en seis grandes rubros:

1. Contribuir al equilibrio ecológico preservando las áreas naturales en las barrancas y zonas arboladas.
2. Preservar las características de cuenca hidrológica saneando las mismas, además de regular y controlar los escurrimientos pluviales.
3. Aprovechar el potencial de uso del suelo desarrollando un sistema de plataformas, usos de suelo compatibles, así como el crear una estructura urbana en zonas homogéneas y crear una oferta de suelo urbano para diferentes usos.
4. Regular el desarrollo urbano estableciendo la normatividad y reglamentación para la ZEDEC, así como instrumentar un programa autofinanciable de inversiones para lograr el desarrollo de la misma.
5. Desarrollar la estructura vial reforzando las vialidades de acceso a la zona y ofreciendo vías alternativas de vinculación con la ciudad.
6. Dotar de equipamiento e infraestructura, además de construir una planta de tratamiento de aguas negras.

Para llevar a cabo estos objetivos la zona se dividió en otras más pequeñas con la finalidad de dedicarle a cada una la atención que requiere dependiendo de sus características particulares. Es así que Santa Fe está compuesta por "Zonas Secundarias" y a cada una de ellas se le elabora un Plan Parcial de Zona Secundaria.

## **CAPITULO IV.**

# **CASO DE ESTUDIO: PONDEROSA**

### **A. PLANES PARCIALES O PROYECTOS DE ZONAS SECUNDARIAS EN SANTA FE.**

En el Programa Maestro de Mejoramiento (1989) se establecen la zonificación, los usos del suelo, la vialidad primaria, la infraestructura general, los requerimientos de equipamiento, las etapas de desarrollo y las normas generales que regulan el desarrollo de la ZEDEC Santa Fe.

Derivándose del Programa Maestro, en la Zonas Secundarias se determinan los siguientes rubros:

1. Usos Permitidos. Dependiendo de las características de cada zona, se establecen al interior de la misma sectores con usos permitidos que detallan o especifican los usos establecidos en forma general. (Ver anexo 1).

2. Vialidades Secundarias. Derivado de la red vial primaria y en función de las condiciones físicas del sitio y los criterios del proyecto para la zona, se desarrolla la vialidad secundaria que da acceso y permite vincular a las Zonas Secundarias con el conjunto.
3. Infraestructura. En función de las necesidades específicas de la zona se establecen los requerimientos para dimensionar los proyectos ejecutivos y las obras para la dotación de la infraestructura.
4. Lotificación. Considerando los usos particulares de la zona, y atendiendo a la cuantificación de suelo urbano propuesta en el Programa Maestro, se establece la zonificación, los planos manzaneros y la lotificación de cada Zona Secundaria.
5. Normas Complementarias para la Zona Secundaria. En base a las normas y el Programa Maestro para la ZEDEC Santa Fe, considerando los usos permitidos y los criterios establecidos para cada zona, se desarrollan las Normas Complementarias, que tienen como finalidad regular los usos del suelo, así como el uso de la infraestructura y los servicios, establecer restricciones a las construcciones y definir las características de imagen tanto de las edificaciones, como de la arquitectura de paisaje de las áreas exteriores.
6. Proyecto de Arquitectura de Paisaje y de Áreas Públicas. A fin de lograr un conjunto integrado, en el que cada zona tenga una imagen específica, se desarrolla el proyecto de Arquitectura de Paisaje de las Áreas Públicas de cada una de las Zonas Secundarias de la ZEDEC. EN ellos se determinan los requerimientos de imagen de las áreas exteriores de los predios particulares, proporcionando los datos correspondientes y la paleta vegetal adecuada para cada zona.

## B. ZONIFICACIÓN.

La zonificación se realizó con el fin de lograr una distribución balanceada de los usos del suelo, tomando en cuenta las características del sitio.

A partir de la propuesta general de ordenamiento y del análisis de las condicionantes al desarrollo se establecieron las zonas secundarias. (Ver planos ZS-1 y US-1).

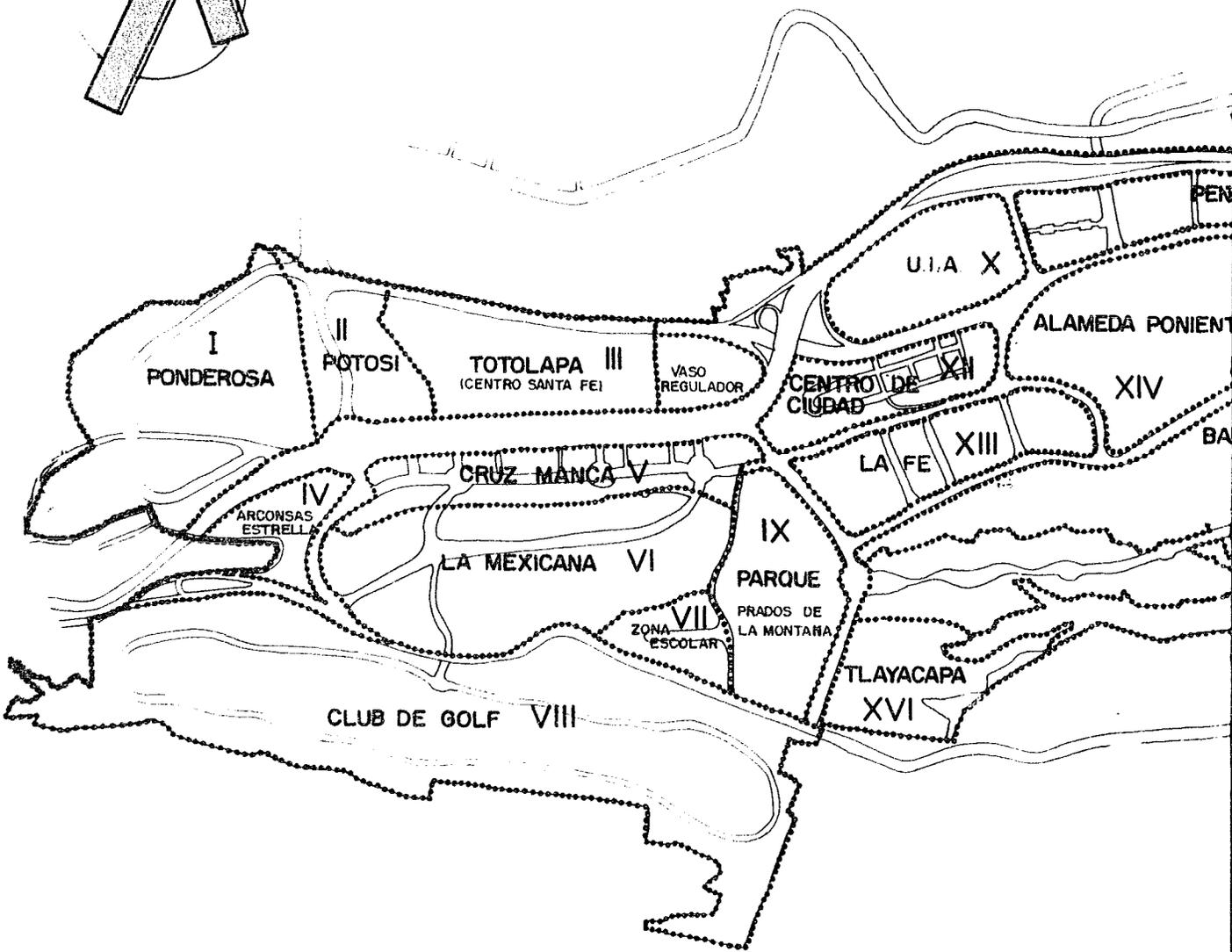
Las condicionantes que se atendieron para establecer la zonificación son :

- A. Topografía,
- B. Vegetación,
- C. Hidrografía,
- D. Geología,
- E. Usos del suelo existentes, y
- F. Vialidades e Infraestructura.

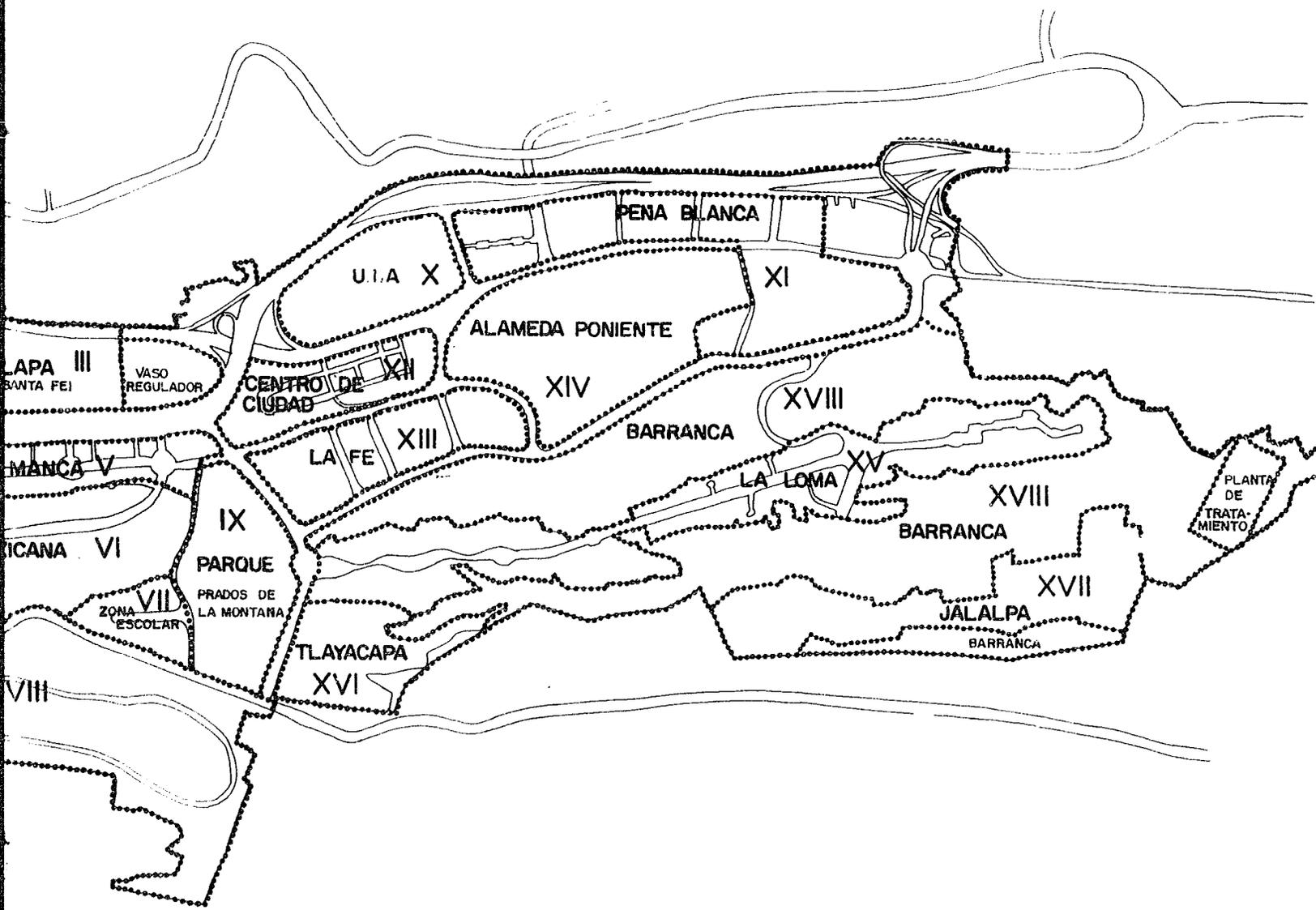
Es así que en la "Zona de Usos Mixtos Ponderosa" se establece en predios que presentan una topografía accidentada naturalmente, así como en predios que por haber sido utilizados como minas se encuentran en niveles más bajos. A estas condicionantes, también se toman en cuenta la existencia de dos vialidades en la zona, la calle 16 de Septiembre y el Camino a Tinajas. ( Ver plano CD-1)

## C. ZONA SECUNDARIA "PONDEROSA".

La denominada "Zona Secundaria de Usos Mixtos PONDEROSA" se ubica en el extremo poniente del Proyecto Santa Fe. Tiene como límite sur la Autopista México-Toluca y como límite norte el cauce del Río Tacubaya.



LAPA  
SANTA FE  
MANC  
ICANA  
VIII



TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

URBANISTA

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

..... LIMITE DE ZONAS SECUNDARIAS

- I PONDEROSA (CASO DE ESTUDIO)
- II POTOSI
- III TOTOLAPA
- IV ARCONSAS-ESTRELLA
- V CRUZ MANCA
- VI LA MEXICANA
- VII ZONA ESCOLAR
- VIII CLUB DE GOLF
- IX PRADOS DE LA MONTANA
- X UNIVERSIDAD IBEROAMERICANA
- XI PEÑA BLANCA
- XII CENTRO DE CIUDAD
- XIII LA FE
- XIV ALAMEDA PONIENTE
- XV LA LOMA
- XVI TLAYACAPA
- XVII JALALPA
- XVIII BARRANCAS

PLANO

CLAVE

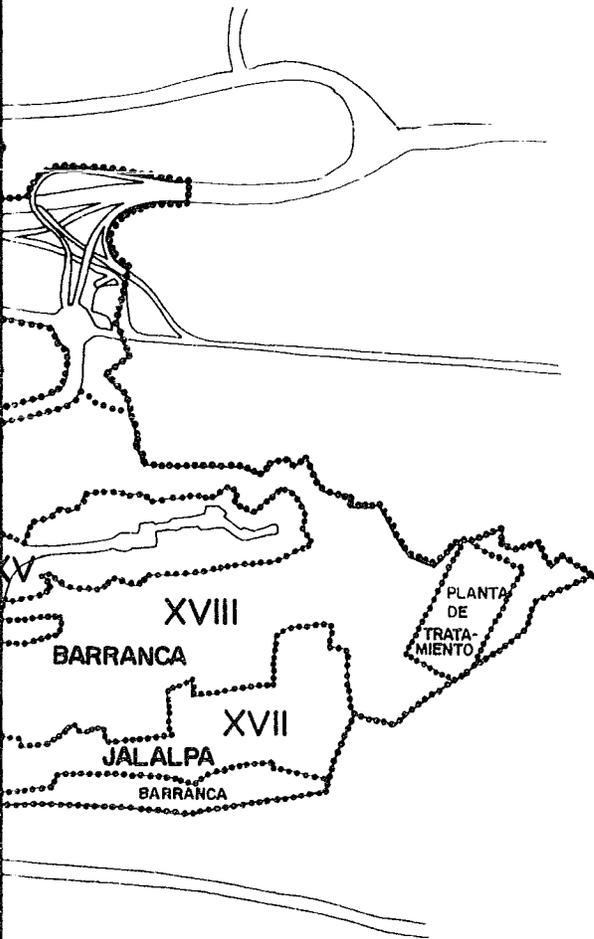
ZONAS SECUNDARIAS

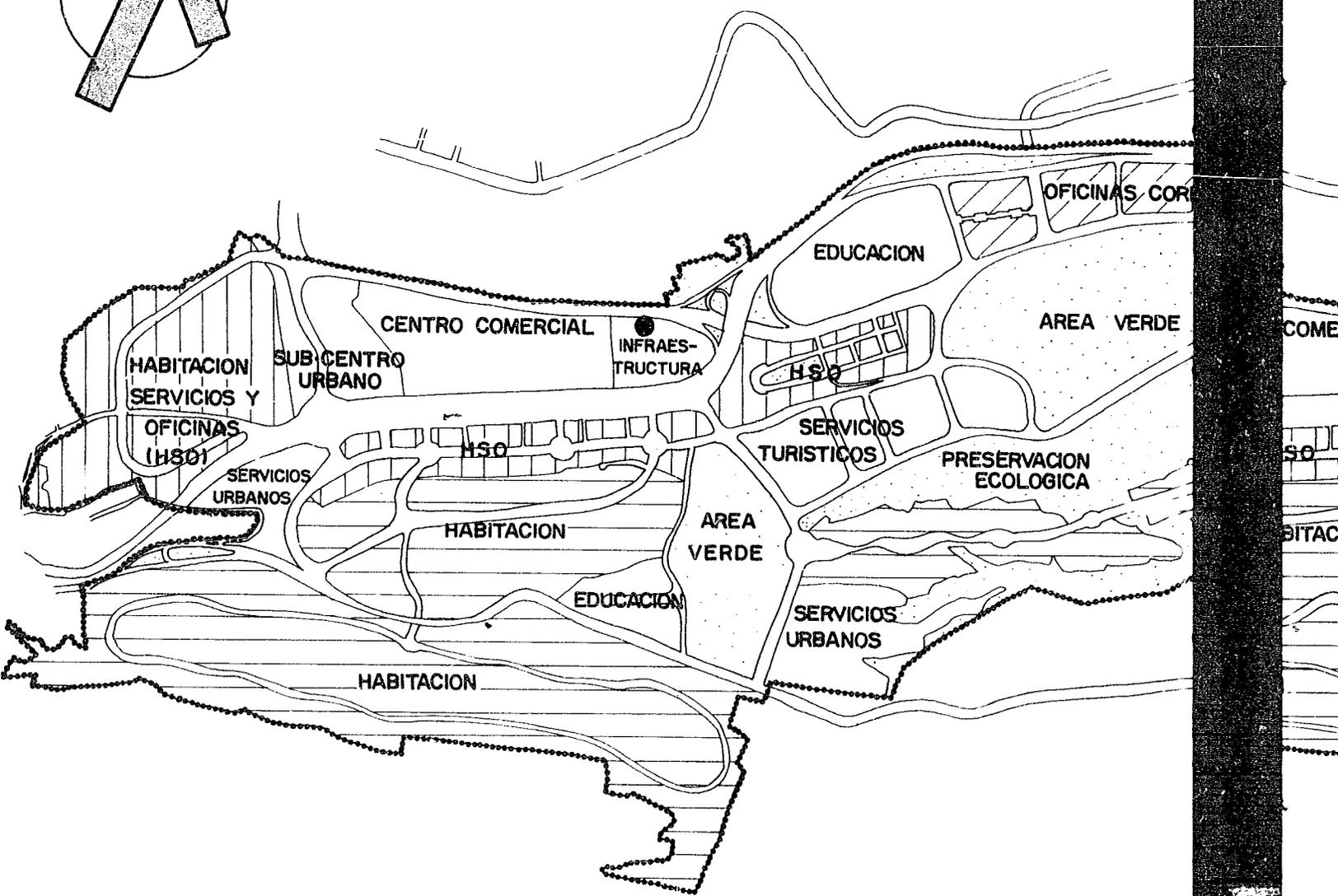
ZS-1

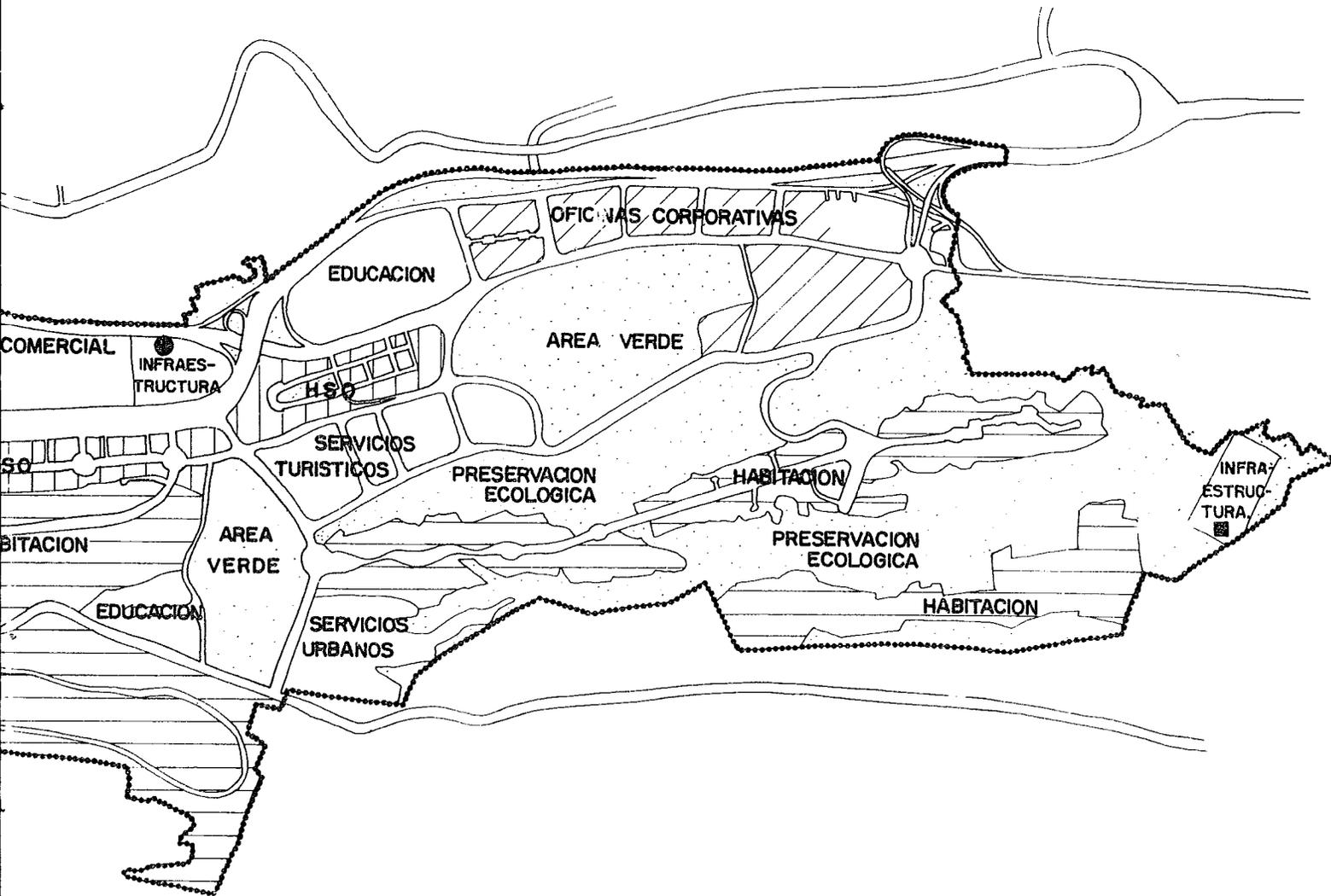
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

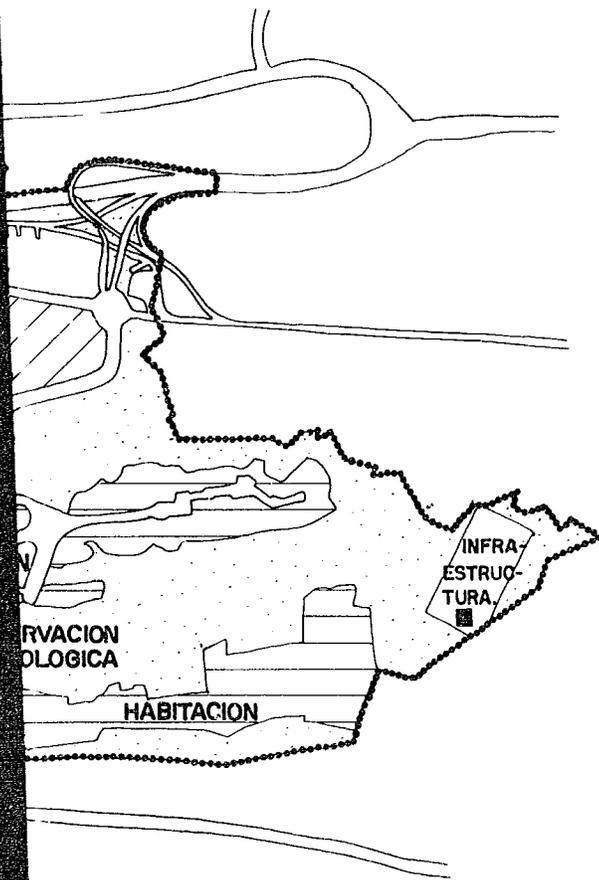
1 9 9 8

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE









ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
 LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- ⋯ LIMITE PROYECTO SANTA FE
- VASO REGULADOR
- PLANTA DE TRATAMIENTO

PLANO

CLAVE

USOS DE SUELO

**US-1**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

al oriente con la Zona Secundaria "Potosi" y al poniente con propiedad particular de las colonias Pueblo el Yaqui y Tlaxala. Toda la zona se ubica dentro de la delegación Cuajimalpa y comprende una superficie de 51 hectáreas aproximadamente, que a su vez esta dividido originalmente en siete grandes predios que al expropiarse y fusionarse forman el total de la zona.

Estos predios son: Ponderosa, Cravioto, El Encino, Escorpión, Arconsa, D.D.F. y Triangulo. Algunos de estos predios son atravesados por las vialidades en proyecto de la zona y por la Autopista México-Toluca, por lo que el total de la superficie de la zona secundaria no es necesariamente el total de superficie de los predios. (Ver Plano PO-1).

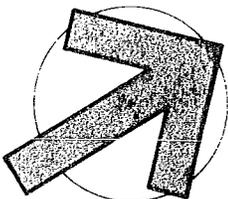
La superficie de la zona representa aproximadamente el 6.08% del área total del proyecto Santa Fe y en el Programa Maestro de Mejoramiento desarrollado por Servimet y publicado en el Diario Oficial en enero de 1995 se indican como usos permitidos para esta zona secundaria, Usos Mixtos Habitacional, de Servicios, Oficinas y Áreas Verdes "HSO" y "AV".

## D. CONDICIONANTES DEL DESARROLLO.

### d.1. CONDICIONANTES NATURALES.

Se trata de un terreno sumamente accidentado que presenta elevaciones con pastizales inducidos sobre la cota de los 2,730 metros sobre el nivel del mar (m.s.n.m.) en los predios Ponderosa, Cravioto y El Encino; y oquedades producto de la explotación minera que bajan hasta la cota 2,700 m.s.n.m., estas se encuentran en los predios El Escorpión, El Triangulo, Arconsa y D.D.F.

En el terreno se localizan tres cuerpos de agua, producto de asentamientos en excavaciones de explotación minera: uno en el extremo norte del predio Cravioto, otro en el extremo sur del predio El Encino y el tercero en el predio El Escorpión.

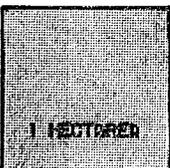


PONDEROSA

EL ESCORPION

EL TRIANGULO

PO  
ANGUL



1 HECTÁREA

ESCALA GRAFICA

0 50 100 200

ARTEAGA Y SALAZAR

ARCONSA

AUTOPIST



PONDEROSA

CRAVIOTO

EL  
ENCINO

ANGULO

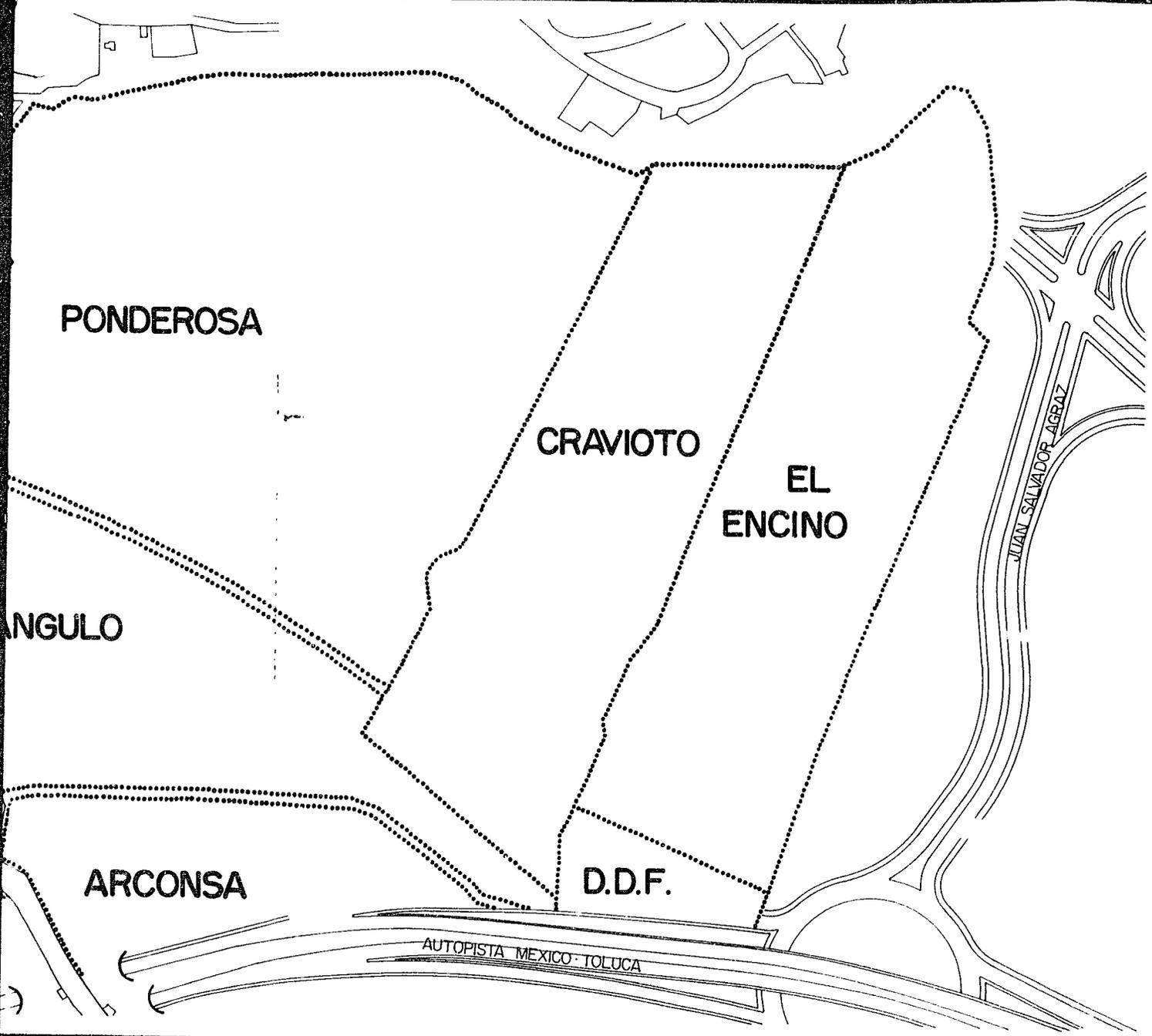
ARCONSA

D.D.F.

AUTOPISTA MEXICO-TOLUCA

JUAN SALVADOR AGRAZ

SECCIONES DE USOS MÚLTIPLOS CALIFORNIA



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
PROYECTO SANTA FE  
**PONDEROSA**

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

 LIMITE DE PREDIOS

PLANO

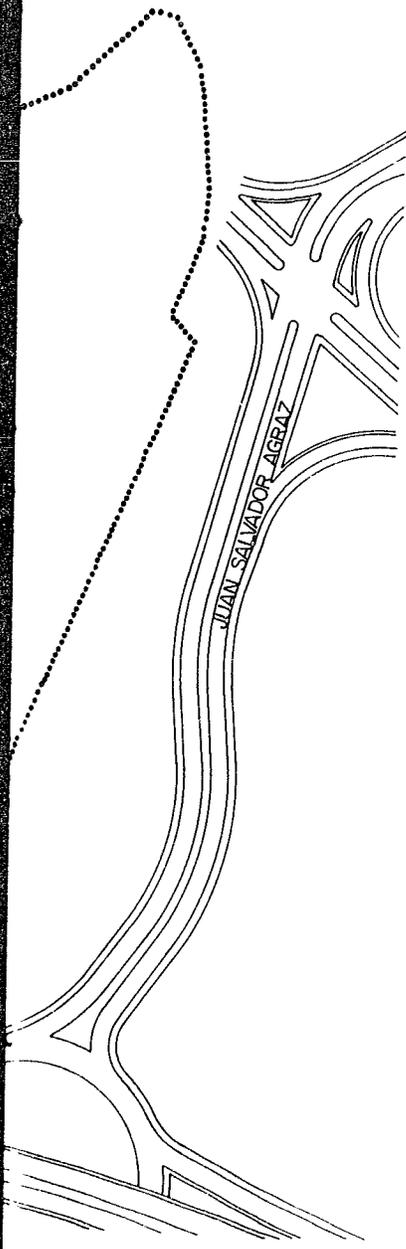
PREDIOS ORIGINALES QUE  
CONFORMAN LA ZONA  
DE PONDEROSA

CLAVE

**PO-1**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8



La composición del suelo superficial es sumamente variada, ya que existe cubierta de suelo vegetal en la barranca que bordea el cauce del Río Tacubaya, tepetate y suelo erosionado en el lomerío, actualmente cubierto de pastos y yacimientos de arena y grava en las partes bajas, debido a ello, estas partes se consideran como relleno de mina y por su forma de cuenca, se vuelven depósitos aluviales, mientras el resto del proyecto cuenta con toba y materiales piroclásticos, lo que le da gran estabilidad al terreno natural.

Los taludes que limitan las áreas altas y bajas de la zona van desde los veinte metros a los cuarenta metros de altura, por lo que implica un estudio de estabilización de los mismos para convertir la zona en un sitio seguro.

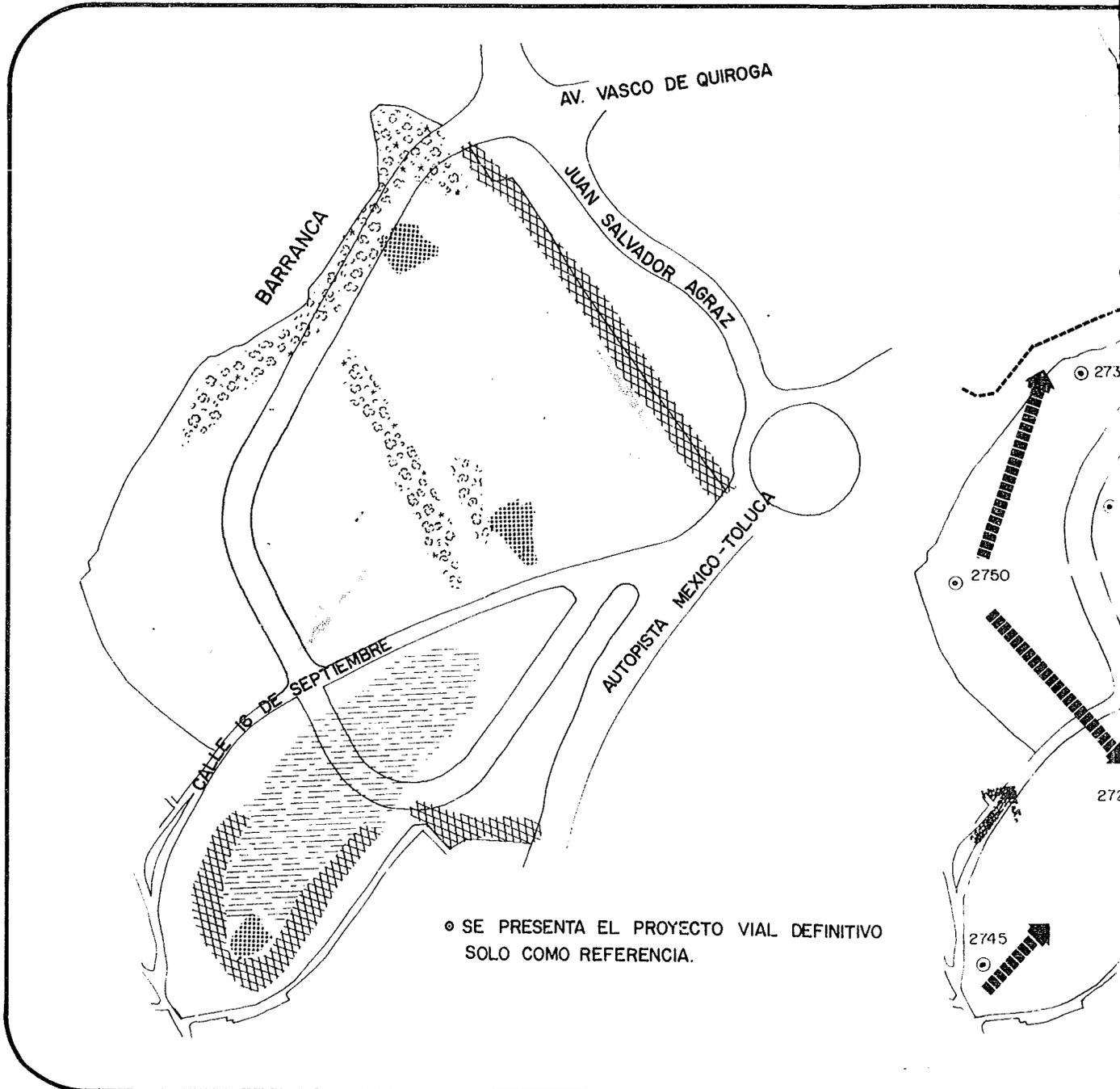
#### **d.2. CONDICIONANTES URBANAS.**

Como se señaló, la Zona Secundaria Ponderosa se localiza en el extremo poniente del proyecto Santa Fe y debido a lo variado y escarpado de su configuración topográfica y a sus límites, uno natural al norte que es el cauce y barranca del río Tacubaya y el límite sur con la Autopista México-Toluca, es una zona que queda prácticamente aislada. Según la vialidad primaria planteada en el Programa Maestro de Mejoramiento, el único acceso a la zona se ubica al poniente del cruce que forman la prolongación de la Avenida Vasco de Quiroga y la Avenida Juan Salvador Agraz con el problema de que el desnivel que existe entre este cruce y el terreno a desarrollar es de aproximadamente 20 metros, lo cual obliga a cortes excesivos del terreno o bien a pendientes que resultan inconvenientes para el adecuado funcionamiento de una vialidad primaria. (Ver Plano CD-1).

La solución de acceso y de los niveles de terrazas en función del circuito interno que se espera proyectar así como las trayectorias de infraestructura, serán los principales puntos por resolver en el proyecto.

#### **d.3. CONDICIONANTES SOCIOECONÓMICAS.**

En virtud de no existir población residente, así como tampoco usos del suelo ya establecidos para la zona de estudio, el desarrollo de esta zona



ASCO DE

SALVADOR

TOPISTA MEY

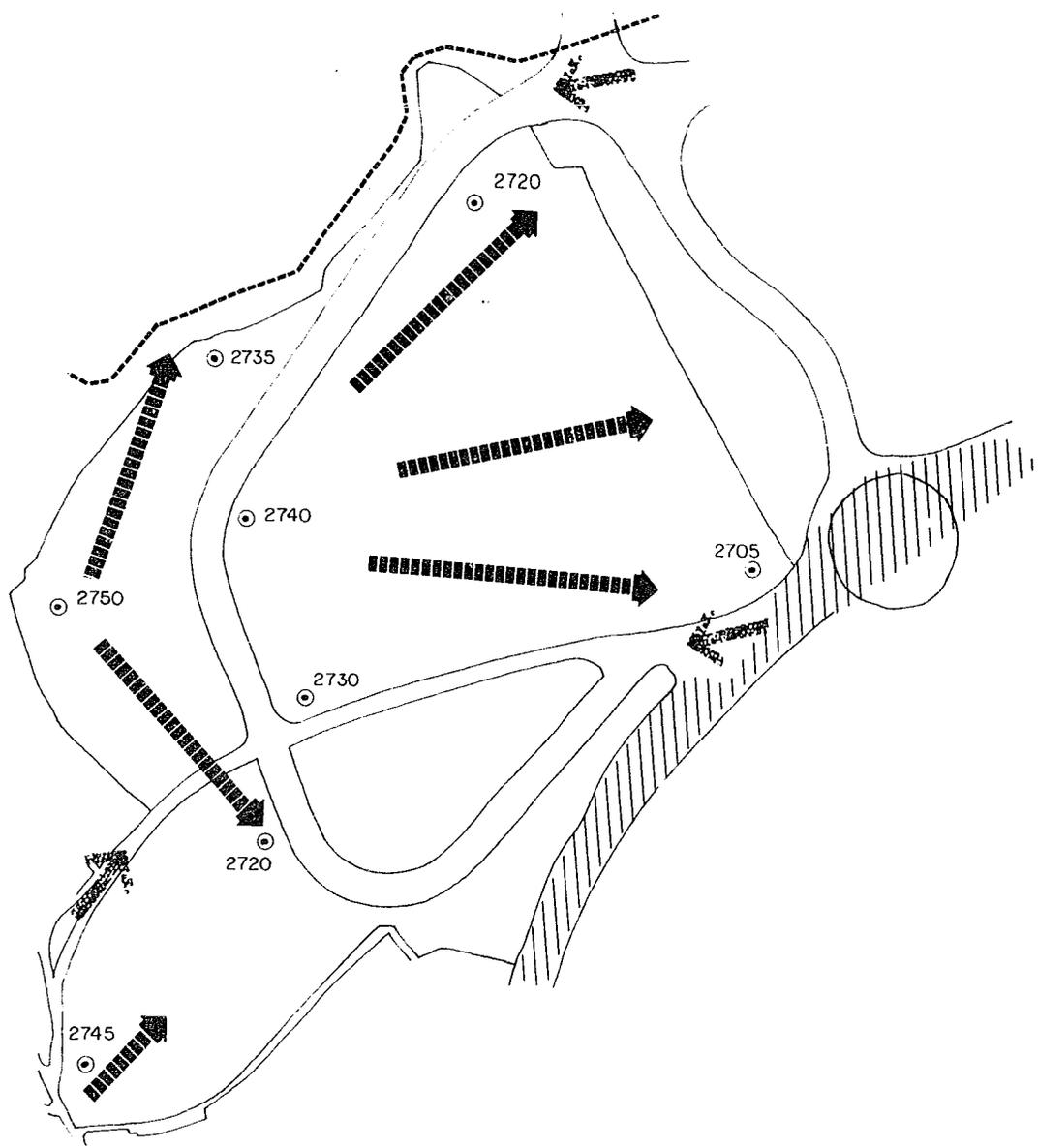
PROYEC

RENCIA.

ASCO DE QUIROGA

SALVADOR AGRAZ

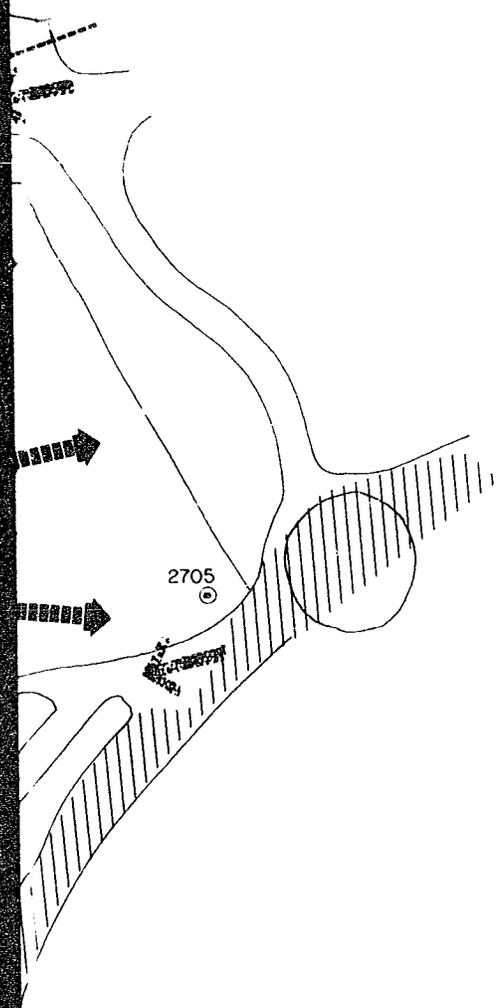
TOPISTA MEXICO-TOLUCA



PROYECTO VIAL DEFINITIVO  
PRELIMINAR.

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS CONSIDERADOS

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

-  CUERPOS DE AGUA
-  SUELO VEGETAL
-  SUELO EROSIONADO
-  YACIMIENTOS PETREOS
-  TALUDES
-  RIO TACUBAYA
-  ACCESOS
-  VISTAS
-  AUTOPISTA MEXICO-TOLUCA

⊙2730 COTA DEL TERRENO EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR

PLANO CLAVE

CONDICIONANTES NATURALES  
Y URBANAS DEL TERRENO  
PONDEROSA

**CD·1**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

secundaria queda determinado por los usos e intensidades indicados en el "Programa Maestro de Mejoramiento" y por el potencial derivado de condiciones de mercado.

Como ya se señaló, los usos permitidos son el habitacional, comercios, oficinas y áreas verdes (HSO y AV). Las intensidades de uso y densidades de construcción que indica el programa son las siguientes: HSO tiene una intensidad de 1.5 a 4.0 veces el área del terreno (v.a.t.) con una altura máxima de 18 niveles, mientras que en el uso AV no se permite ningún tipo de construcción.

## E. ALTERNATIVA SELECCIONADA

Para el desarrollo de los esquemas previos se tuvo que seguir el modelo de trabajo de Servimet que consiste en desarrollar un sistema vial funcional y la solución a los accesos y cruceros que se localizan dentro del proyecto Santa Fe y en este caso en particular, dentro del proyecto Ponderosa, por tal motivo, desde un principio se carece de un diseño donde se exploten adecuadamente las vistas, remates visuales y demás elementos que hacen agradable y funcional un proyecto urbano.

Es así que por interés de la empresa se estableció que se desarrollaría una vialidad principal que recorre la zona en sentido norte-oeste-sur, uniendo al norte las avenidas Vasco de Quiroga y Juan Salazar Agraz con la Autopista México-Toluca al sur, y en sentido este-oeste se desarrollaría una vialidad secundaria. En algunos casos se mostró una posible lotificación e incluso un detalle de desplante y altura de las edificaciones, pero ninguno próspero. Finalmente el último esquema muestra la solución que se autorizó para el desarrollo del anteproyecto de la Zona Secundaria Ponderosa. (Ver Planos EP-1, EP-2 y EP-3)

### Topografía y trazo.

Como primer paso se analizó las pendientes del terreno tal y como se presenta, resaltando el talud que delimita la zona al noreste, una gran plataforma en la parte media hacia el norte y dos depresiones, una al este y

otra gran depresión al oeste-sur-oeste. Esto estableció la necesidad de realizar grandes cortes y un terraplén para solucionar los niveles de rasante de la vialidad y no crear pendientes excesivas para el flujo vehicular y peatonal. (Ver Plano T-1).

Después se procedió a realizar el trazo de la vialidad indicando las dimensiones y rumbos de la misma, así como los datos necesarios de las curvas para su trazo en campo. (Ver Plano V-1). A continuación se obtienen los niveles de rasante de las calles procurando no exceder una pendiente de 10% que por experiencia es lo máximo recomendable para grandes distancias. (Ver Plano T-2).

Se realizaron los perfiles y las secciones constructivas que darán un estimado de los volúmenes de tierra que en corte o relleno se tendrán que mover para llevar a cabo la construcción de la vialidad. También se propuso que a partir de la vialidad y para acceder más fácilmente a los lotes, el talud que genera la vialidad por su construcción, se dió en una proporción de 2:1 y tuviera como máximo 5 metros de altura, ya pasado este punto se transformará en una pendiente de 20% hasta rebasar el terreno natural, sin embargo esta acción tampoco prosperó. (Ver Planos T-2, V-2, V-3, V-4, V-5, T-3, C-1 y C-2).

Una vez resuelto el trazo de las calles se tenía entonces la posibilidad de estudiar las plataformas del terreno para obtener el máximo aprovechamiento de área vendible y que al aplicarle las normas de la zona secundaria, se estimaría cual es su potencial de desarrollo, esto en base a los metros cuadrados construidos y el uso del suelo permitido. Sin embargo Servimet solo pidió la solución vial y de infraestructura básica, por lo que este análisis no se llevó a cabo.

Resuelto el trazo de las vialidades se procedió a dar las líneas generales a seguir en la dotación de infraestructura aplicando los esquemas básicos para las mismas. (Ing. Hochstein, Simón. Apuntes de clase Infraestructura Urbana, 1989 -1990).

#### **Agua potable y agua tratada.**

Así en la red de agua potable se traza una línea de conducción a un tanque con una capacidad de 1.000 m<sup>3</sup> localizado en la parte oeste del desarrollo y de aquí por medio de una línea de distribución se despliega por toda la zona en base a la presión por gravedad. La red corre por debajo del

arroyo y muestra la posible ubicación de valvulas y cruceros. La dotación del servicio se abastece en su origen de una trifurcación del Sistema Cutzamala. (Ver Plano I-1).

En la red de agua tratada para riego se muestra el recorrido de la misma bajo el arroyo por la avenida principal y la ubicación propuesta de las bocas de riego o aspersores, por norma ubicadas a cada 40 metros aproximadamente, así como la ubicación de valvulas y cruceros. Esta red se abastece de la planta de tratamiento de aguas negras localizada en el extremo oriente del Proyecto Santa Fe y recorre la zona por bombeo. (Ver Plano I-2).

#### **Drenaje sanitario y pluvial.**

El drenaje sanitario muestra la red corriendo bajo el arroyo indicando la colocación de los pozos de visita, tanto comunes como de caída a 40 metros de separación entre ellos. La colocación de pozos con caída evita que el agua desarrolle gran velocidad y dañe la red al rebasar la pendiente máxima de 3.5%. También indica la dirección de vertido siguiendo la pendiente de las vialidades. Las aguas servidas de esta zona serán finalmente conducidas hasta la planta de tratamiento. (Ver Plano I-3).

Para la red de drenaje pluvial el trazo se localiza al centro de la vialidad indicando los pozos de visita comunes y con caída, así como las coladeras de banqueta y las cajas de conexión y deflexión. Por tener algunos tramos del terreno con fuertes pendientes hacia las vialidades se propusieron cunetas de captación pluvial así como sus registros pluviales colocados entre 100 y 200 metros de separación entre sí, que finalmente conduciran esta agua al sistema de drenaje pluvial. Este sistema descarga parte de su captación en el vaso regulador ubicado al centro-norte del Proyecto Santa Fe y otra parte será finalmente descargado en las barrancas. (Ver Plano I-4).

#### **Instalación eléctrica, alumbrado público y canalizaciones telefónicas.**

La instalación eléctrica se desarrolla por una red de ductos de 4 vías y en los últimos tramos de su trayectoria, conforme disminuye la demanda se transforma en un ducto de dos vías, todos ellos bajo las banquetas de las

Nota: Las dimensiones, diámetros y capacidad de las líneas de infraestructura son calculadas por los contratistas seleccionados para llevar a cabo el proyecto (ver sección F, capítulo IV)

vialidades. Se indica la colocación de los registros a cada 60 metros aproximadamente, así como los cruces de calle para dar servicio al frente de la red. Esta se abastece del sistema periférico de la Ciudad de México, mediando una subestación eléctrica. (Ver Plano I-5).

El alumbrado público muestra la red corriendo, en el caso de la avenida principal bajo las dos banquetas y en el caso de la calle transversal solo en una banqueta, con la colocación de las luminarias en base a una separación de 30 metros entre sí. Indica la ubicación de los registros, las acometidas y los fotocontactores, estos dos últimos diferenciando los círculos de luminarias compuestos de siete u ocho unidades. La red se alimenta de energía directamente de la instalación eléctrica. (Ver Plano I-6).

Finalmente para las canalizaciones telefónicas estas se darán en función de la demanda que estime la compañía encargada de dotar el servicio, se muestra el recorrido de la red bajo un sentido de banquetas con la posible ubicación de los pozos telefónicos y los registros y cajas de distribución. Este servicio se abastecerá de una central telefónica. (Ver Plano I-7).

#### **Lineamientos de desarrollo.**

Para las Normas Particulares de la Zona Secundaria Ponderosa, existe una serie de elementos y valores ya pre-establecidos que no consideraron la imagen urbana futura, acorde a las condiciones de diseño urbano de la zona y que son dictadas por Servimet. Las normas se limitan a plantear 11 rubros que regirán a las edificaciones que se asienten dentro del proyecto Ponderosa. (Normas Complementarias y Restricciones a la Construcción PO-Ponderosa, 1994). Estos se explican a continuación:

1. USOS DEL SUELO. Estos se dividen en habitacional, comercio, servicios, infraestructura y espacios abiertos; cada uno de ellos a su vez está dividido en usos específicos como por ejemplo en habitacional plurifamiliar, tiendas de autoservicio en el rubro de comercio, hospitales, deportes y recreación o comunicaciones dentro del ramo de servicios. Estos a su vez contienen los giros específicos de cada uso y, dependiendo de la manzana de que se trate dentro del proyecto, se indica si su uso es permitido o no.

2. INTENSIDAD DE CONSTRUCCION. La intensidad de construcción máxima permitida se expresa en veces el área del terreno (v.a.t.) y existe una específica para cada uso de que se trate, así tenemos que para habitación, servicios y oficinas su intensidad es de 4.0 v.a.t., para salud es de 2.5 v.a.t., para educación y equipamiento de infraestructura es de 1.5 v.a.t. y finalmente para áreas verdes será de 0.0 v.a.t. Se aclara que las edificaciones de estacionamientos no contarán como superficie construida.

3. ESTACIONAMIENTO. Se indica el número de cajones de estacionamiento como mínimo que las edificaciones deberán respetar para dar este servicio, así se tiene que para una superficie construida de hasta 60 M2 por unidad, entendiéndose esta por ejemplo una vivienda, una oficina, un consultorio, una escuela etcétera., se deberá dotar de un cajón de estacionamiento; las edificaciones de hasta 120 M2 contarán con 2 cajones; las construcciones que tengan hasta 250 M2 necesitarán de 3 cajones y los inmuebles que superen los 250 M2 construidos deberán contar con 4 cajones de estacionamiento como mínimo. Si un predio tiene varios giros el total de cajones será el resultado de la suma de cada uno de ellos.

4. SUPERFICIES. Las superficies de desplante en los predios varían dependiendo del uso de suelo de que se trate. Estas se dividen en: Superficie de Desplante, siendo ésta el área de contacto de las edificaciones con el terreno natural sobre el nivel promedio de banqueteta. Área Verde y Jardines, son las superficies jardinadas directamente sobre el terreno natural que contribuyen a la recarga del manto acuífero o en azoteas y terrazas en cuyo caso se denominan jardines. Pavimentos Exteriores, son las plazas, andadores o banquetetas que pueden estar construidos por pavimentos permeables como adoquinos o piedra bola, o bien con pavimentos impermeables como el concreto. Estacionamientos en Superficie, son los que no están contenidos en los edificios y que preferentemente deberán contar con pavimento permeable. Finalmente el Área Libre para la Recarga de los Mantos Acuíferos, son las áreas libres de construcción o que cuentan con pavimentos permeables.

5. RESTRICCIONES AL EMPLAZAMIENTO DE LAS CONSTRUCCIONES. Estas áreas de restricción podrán utilizarse únicamente como accesos o como áreas verdes y deberán respetar las siguientes dimensiones: 5.0 metros en las colindancias entre predios y a partir del alineamiento de los lotes con las calles secundarias o interiores, 10.0 metros a partir del alineamiento de los lotes con las calles primarias y 15.0 metros en el lindero

de los lotes con la autopista México-Toluca, la barranca ubicada al norponiente del desarrollo y con las colonias vecinas del extremo poniente.

6. ALTURA MAXIMA DE LOS EDIFICIOS. La altura se da en número de niveles a partir del desplante en terreno natural siendo para uso habitacional, servicios y oficinas así como equipamiento de servicios 18 niveles como máximo, para el equipamiento de infraestructura no hay límite de altura y para las áreas verdes no se permite construcción.

7. ACCESOS, COLINDANCIAS Y ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS. Los accesos a los lotes serán por el frente de las vialidades, en el caso de las esquinas el acceso se dará desde la vialidad principal. El límite de los predios preferentemente será en base a setos, áreas jardinadas o una reja que permita la integración visual de los edificios. Las casetas, puentes, anuncios y demás elementos complementarios deberán contar con el visto bueno de Servimet.

8. TECHOS Y CUBIERTAS. Desde ningún punto exterior o interior del terreno deberán verse sobre las azoteas anuncios o instalaciones de servicios de los edificios. Los techos y cubiertas preferentemente se usarán como terrazas, áreas jardinadas, canchas deportivas o helipuertos.

9. ANTENAS. La colocación de cualquier tipo de antena sobre los edificios o en cualquier sitio del terreno deberá especificarse en el proyecto arquitectónico para visto bueno de Servimet.

10. IMAGEN. Todas las caras de los edificios incluyendo la azotea deberán tratarse como fachadas, evitando colocar elementos desagradables a la vista. Las áreas verdes deberán apegarse a los lineamientos de arquitectura de paisaje que rigen el proyecto Santa Fe.

11. ANUNCIOS. Todos los anuncios nominativos y de publicidad que se instalen en los edificios y áreas exteriores de los predios deberán cumplir con el reglamento de anuncios del Departamento del Distrito Federal y su proyecto deberá presentarse para visto bueno de Servimet.

Una vez resuelto el anteproyecto y los elementos de diseño, de infraestructura y de normatividad que señala Servimet se dió paso a la elaboración del proyecto ejecutivo.

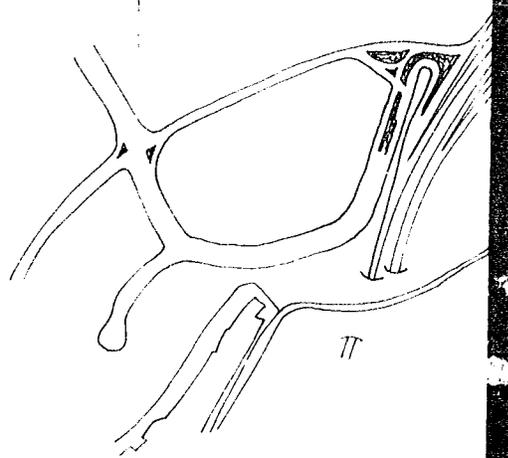
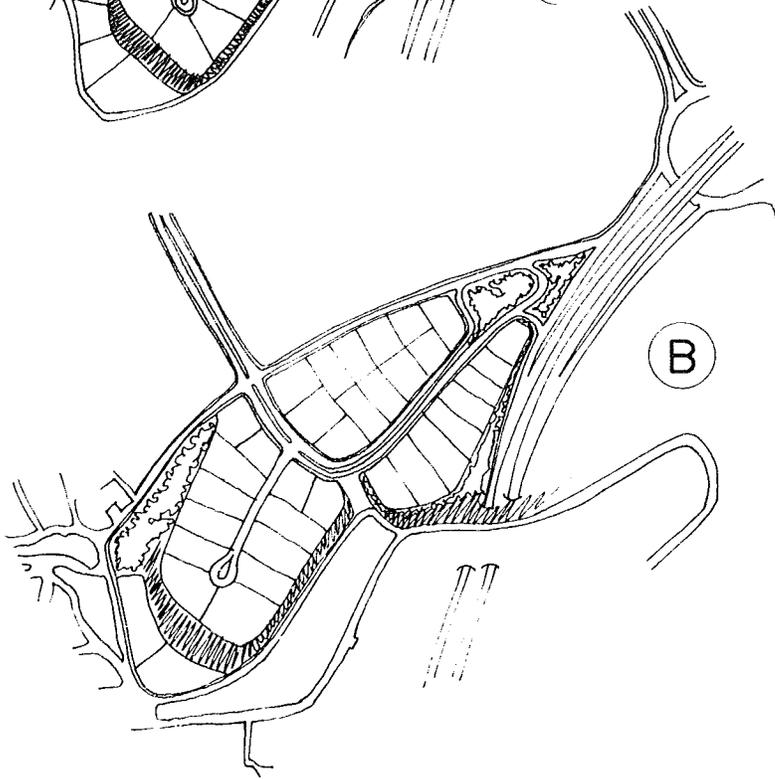
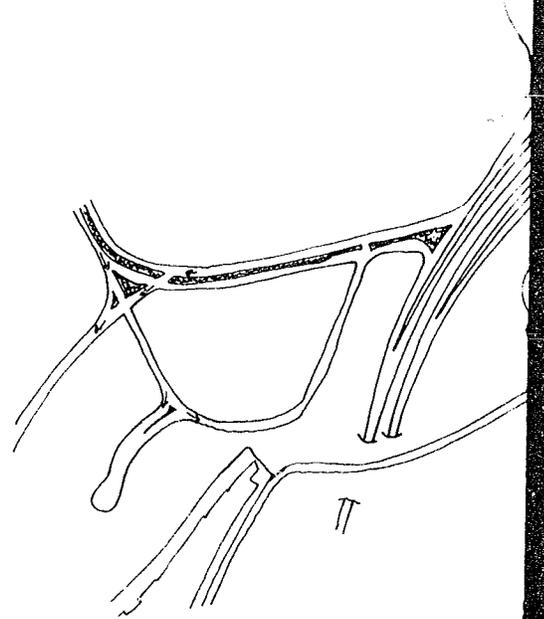
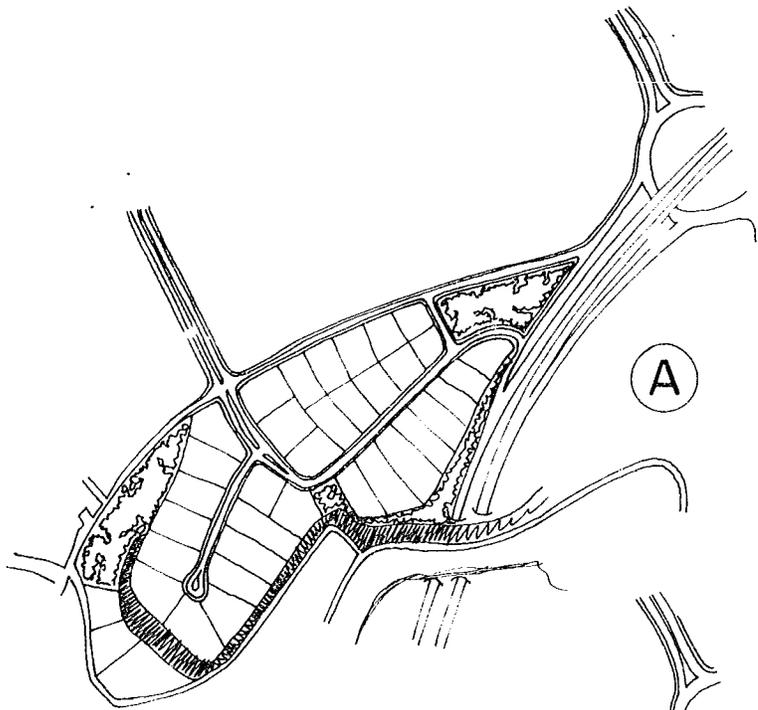
## F. ELABORACIÓN DEL PROYECTO EJECUTIVO.

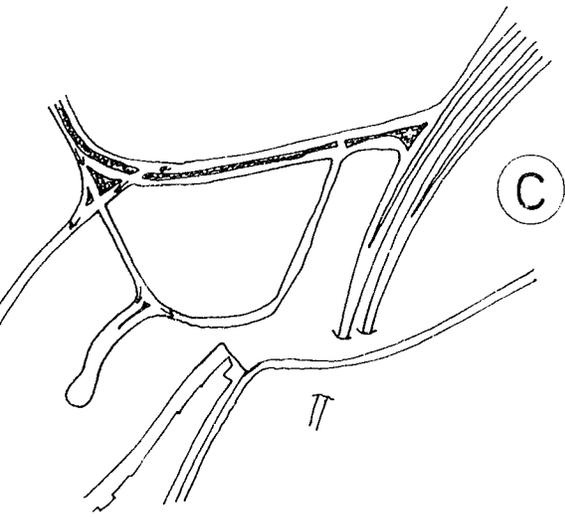
Habiéndose desarrollado el anteproyecto se concursó la matematización del mismo para obtener el Proyecto Ejecutivo de la Zona Secundaria Ponderosa, que contiene la totalidad de los calculos para llevar a cabo la obra.

El proceso del concurso se lleva a cabo siguiendo el patrón establecido por el Departamento del Distrito Federal que señala que este deberá ser publicado, indicando el costo de inscripción, así como las fechas previstas para la entrega de las bases, la junta o juntas de aclaración, el recorrido por la zona, la entrega de las propuestas, la apertura de ellas y la asignación del proyecto a quién resulte ganador según el panel de representantes de cada área de trabajo de Servicios Metropolitanos. (Ver anexo 2)

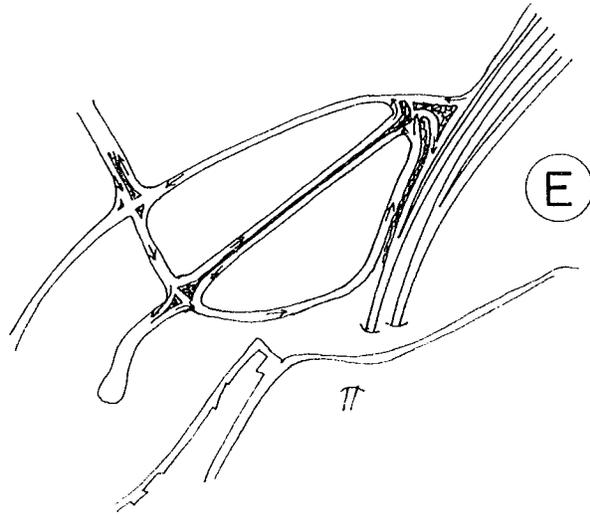
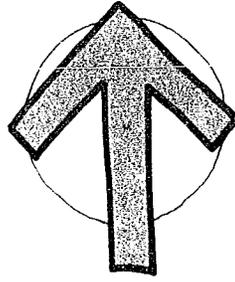
Una vez asignado el ganador, se le da la información requerida para llevar a cabo el proyecto y se fijan las fechas de entrega para su revisión y la fecha de entrega final del proyecto ejecutivo.

Finalmente para la construcción se volvió a concursar la obra ya que no necesariamente quién la desarrolla tiene los medios o el equipo para construirla. Se sigue el mismo procedimiento de la licitación del proyecto ejecutivo y se asigna la obra. También se presenta una empresa supervisora que conjuntamente con Servimet se encargara de revisar el proceso y avance de la misma a fin de garantizar el óptimo desarrollo de la zona.

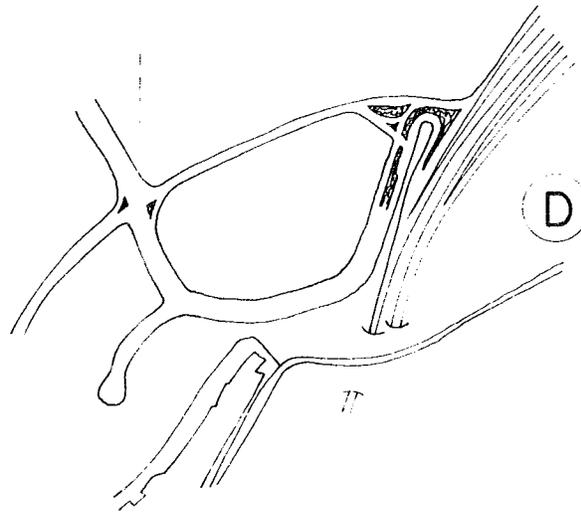




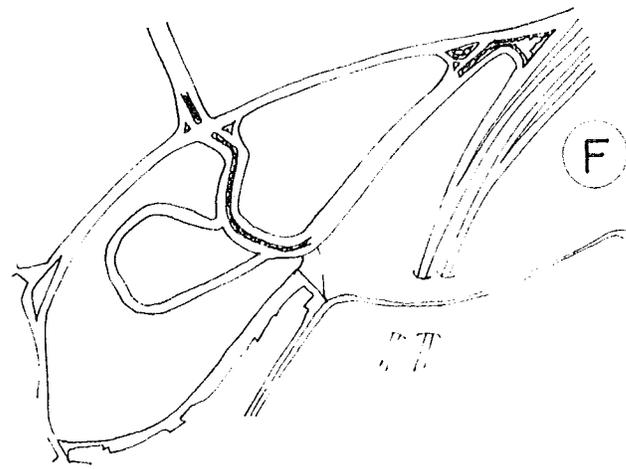
C



E



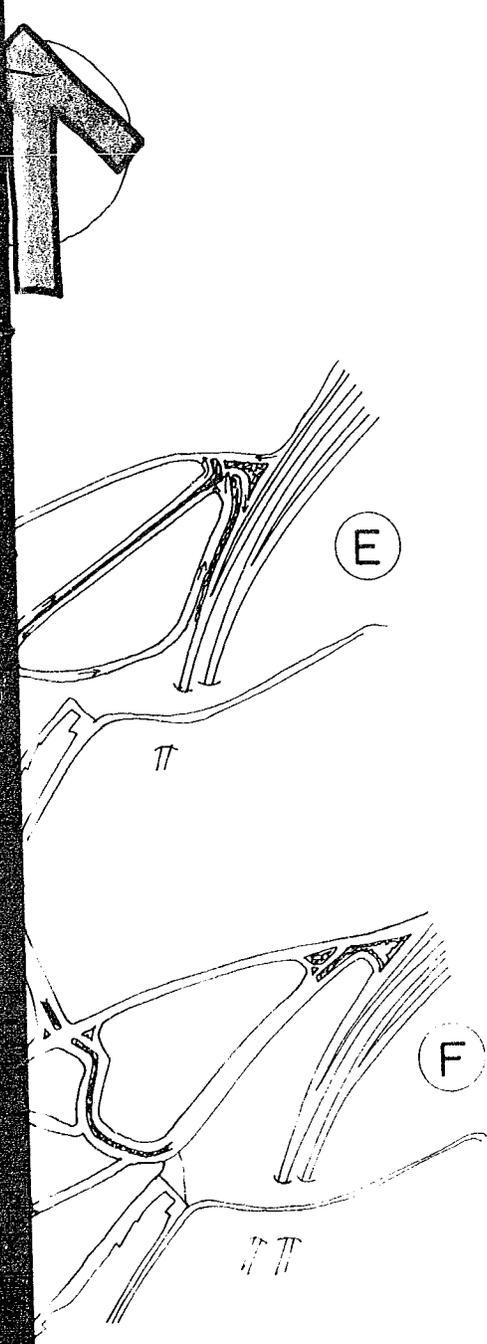
D



F

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE

PROYECTO SANTA FE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROZA

PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
 LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

-  TALUD
-  AREA VERDE
-  TUNEL DE LA AUTOPISTA
- 

DESDE EL PRINCIPIO SE BUSCO SOLUCIONAR LA LIGA CON LA AUTOPISTA Y UNA POSIBLE LOTIFICACION QUE TERMINO SIENDO LIMITANTE AL BUSCAR TRAZOS DE VIALIDAD REGULARES, POR LO QUE SE TRABAJO SIN LOTES.

PLANO

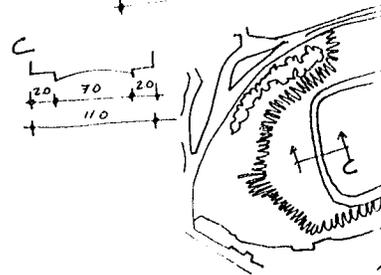
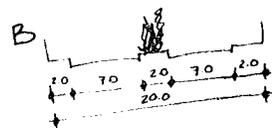
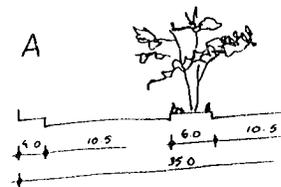
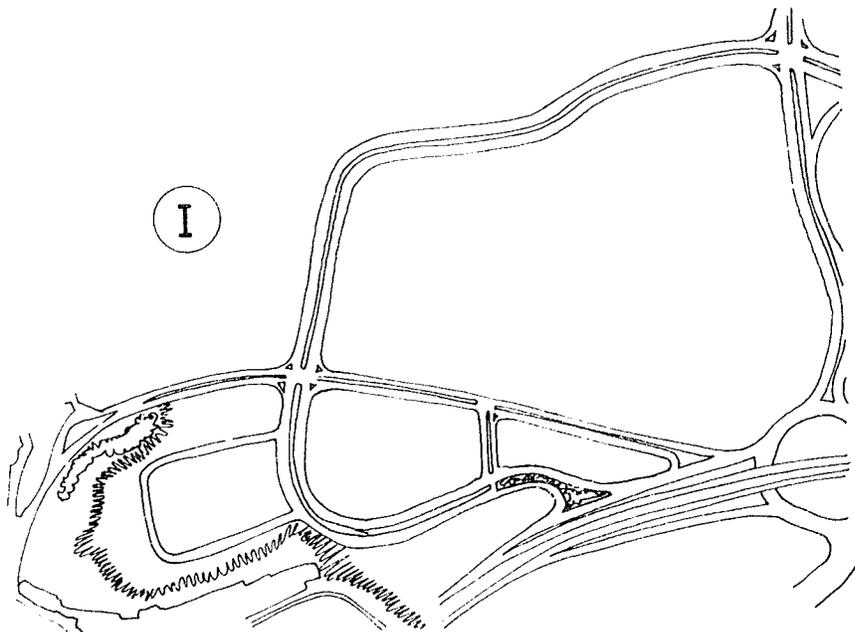
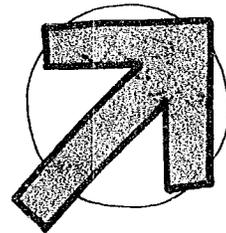
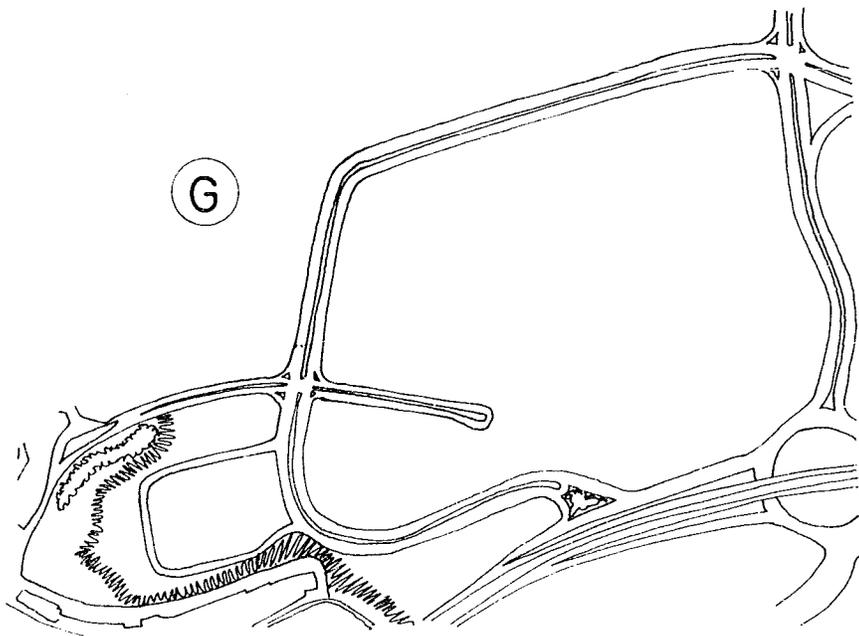
CLAVE

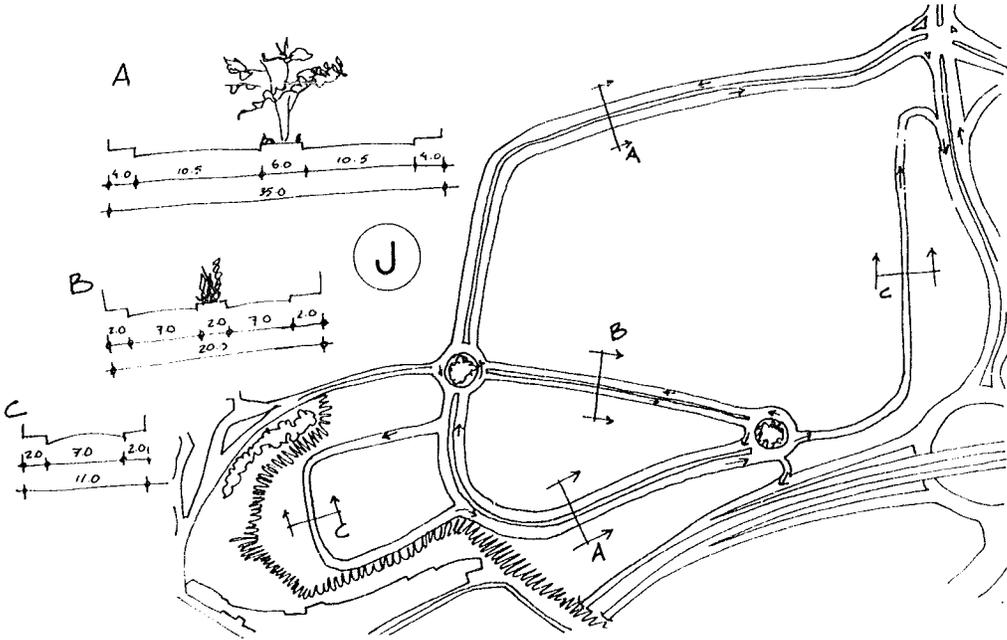
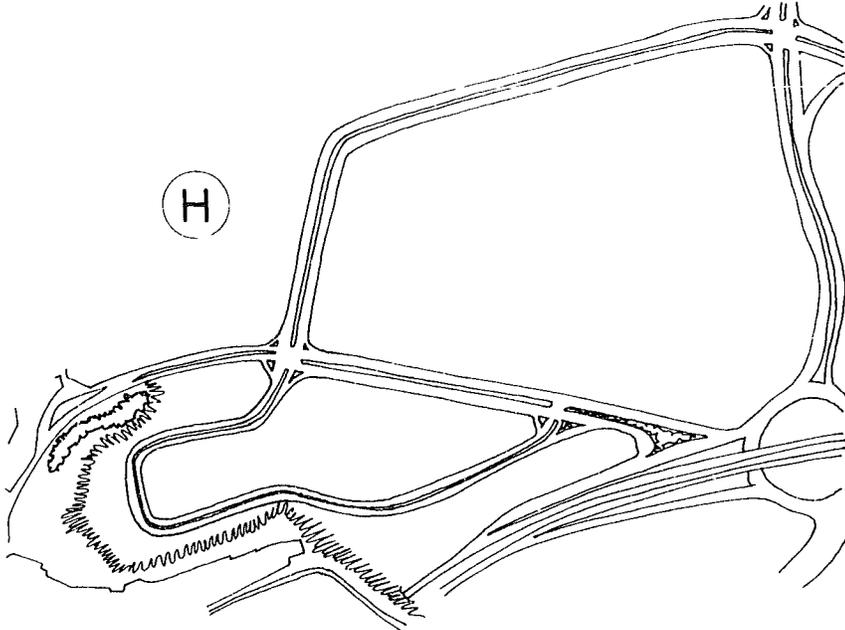
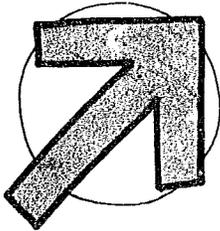
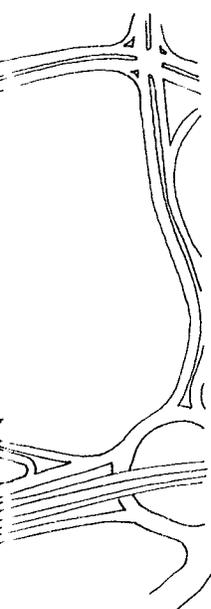
ESQUEMAS PREVIOS

EP-1

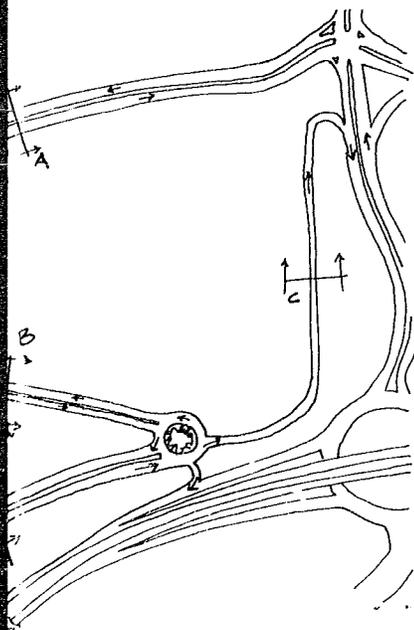
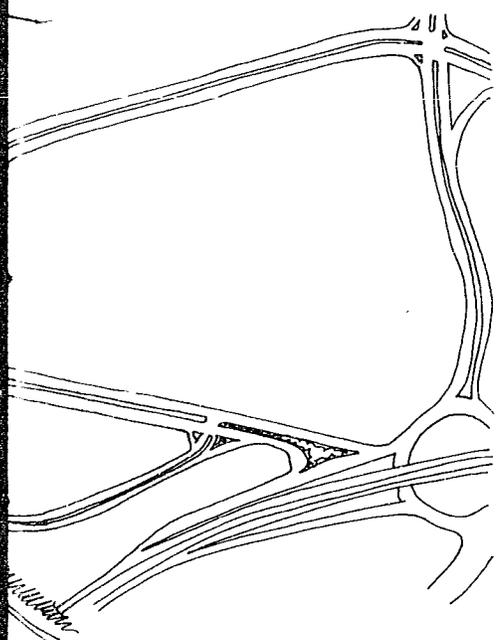
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1998





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
 LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

 AREA VERDE

 TALUD

AL TRABAJAR CON EL TOTAL DEL PROYECTO SE MANEJO LA IDEA DE UNA VIALIDAD QUE CRUZARA TODO EL PROYECTO Y ALTERNATIVAS QUE LA LIGARAN CON EL RESTO DE LA ZONA PONDEROSA.

PLANO

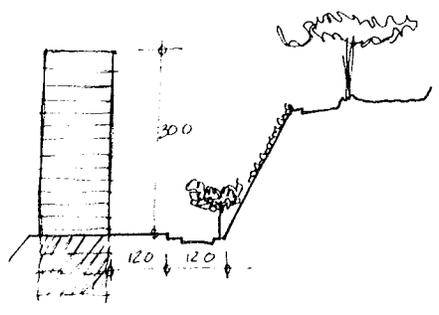
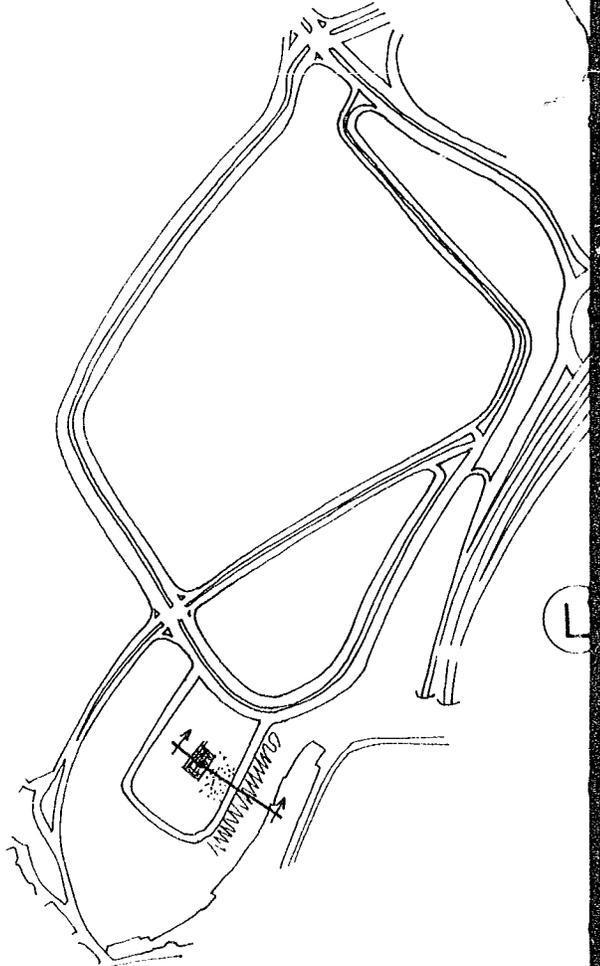
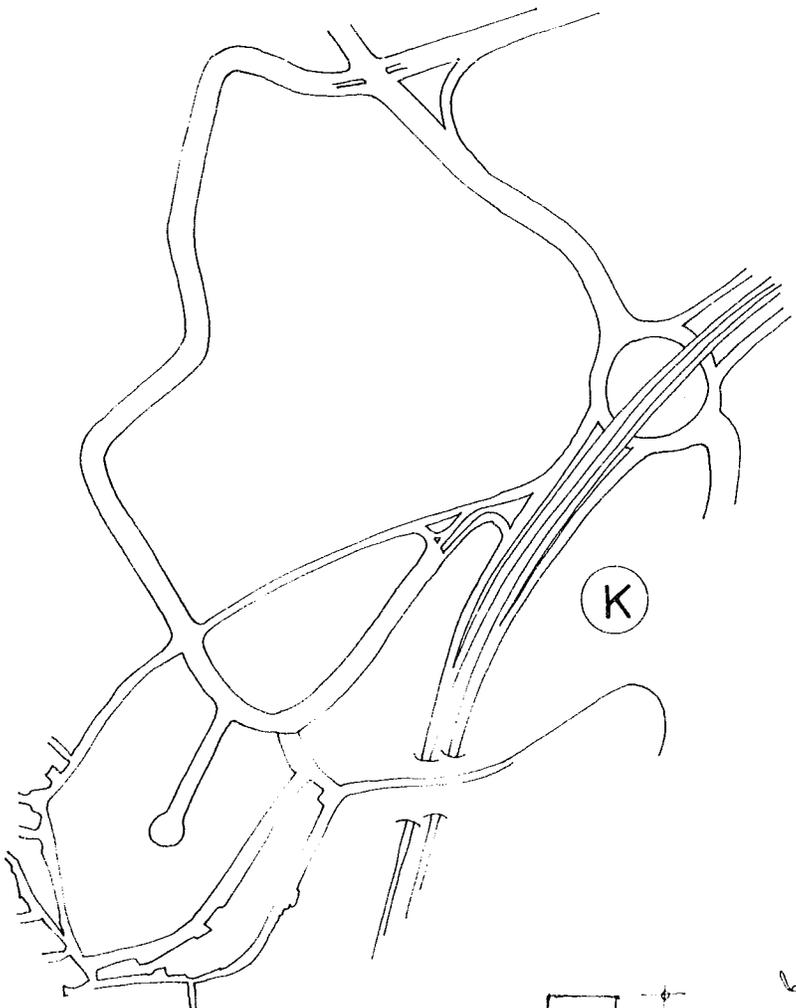
CLAVE

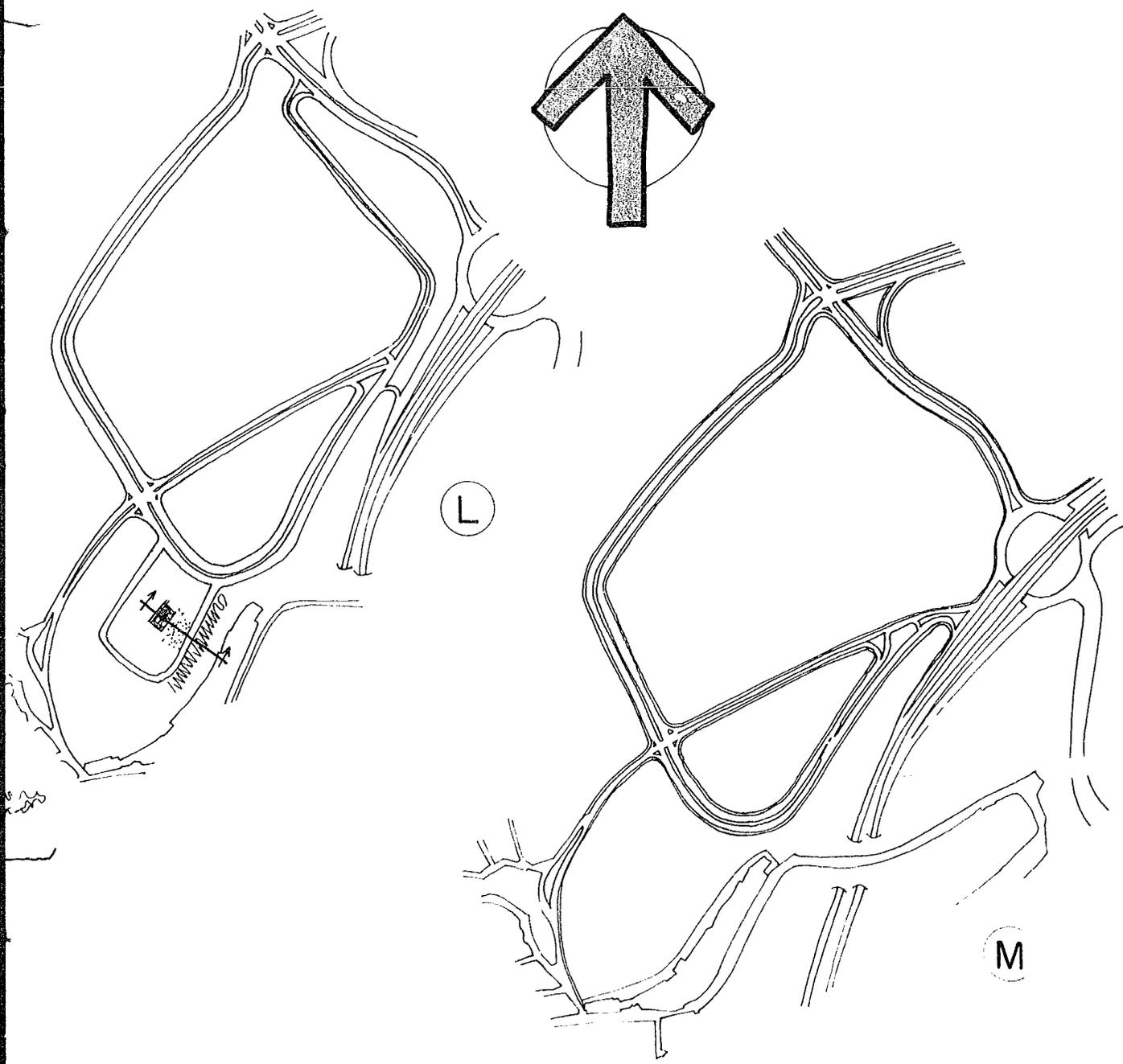
ESQUEMAS PREVIOS

**EP-2**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8





ZONA ECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**  
PRESENTA  
LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

LA IDEA GENERAL DEL TRAZO QUEDA DEFINIDA EN  
LOS ULTIMOS ESQUEMAS PERMITIENDO DESARROLLAR  
EL ANTEPROYECTO.

PLANO

CLAVE

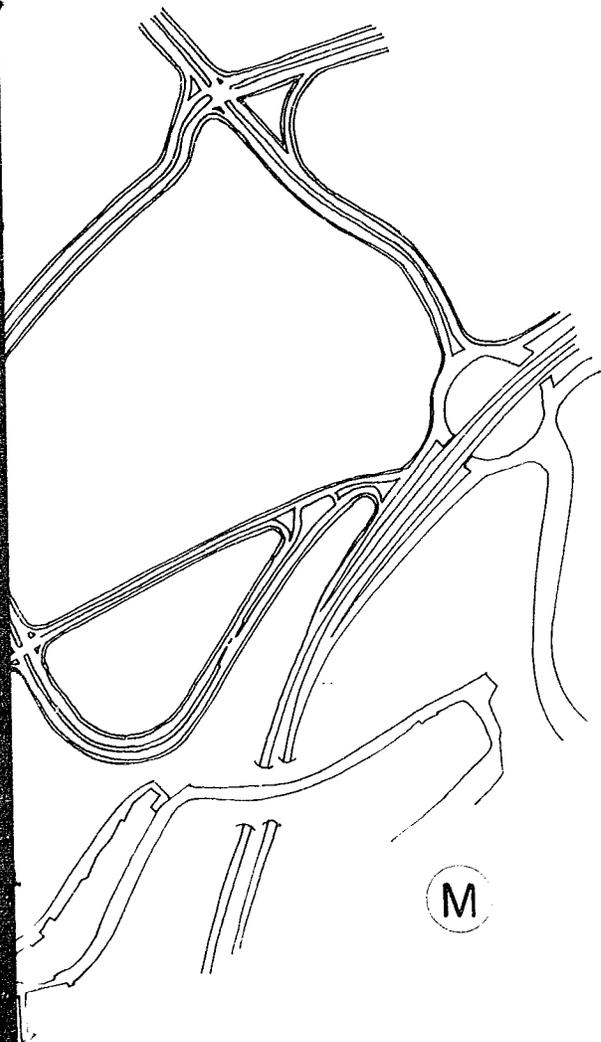
ESQUEMAS PREVIOS

**EP-3**

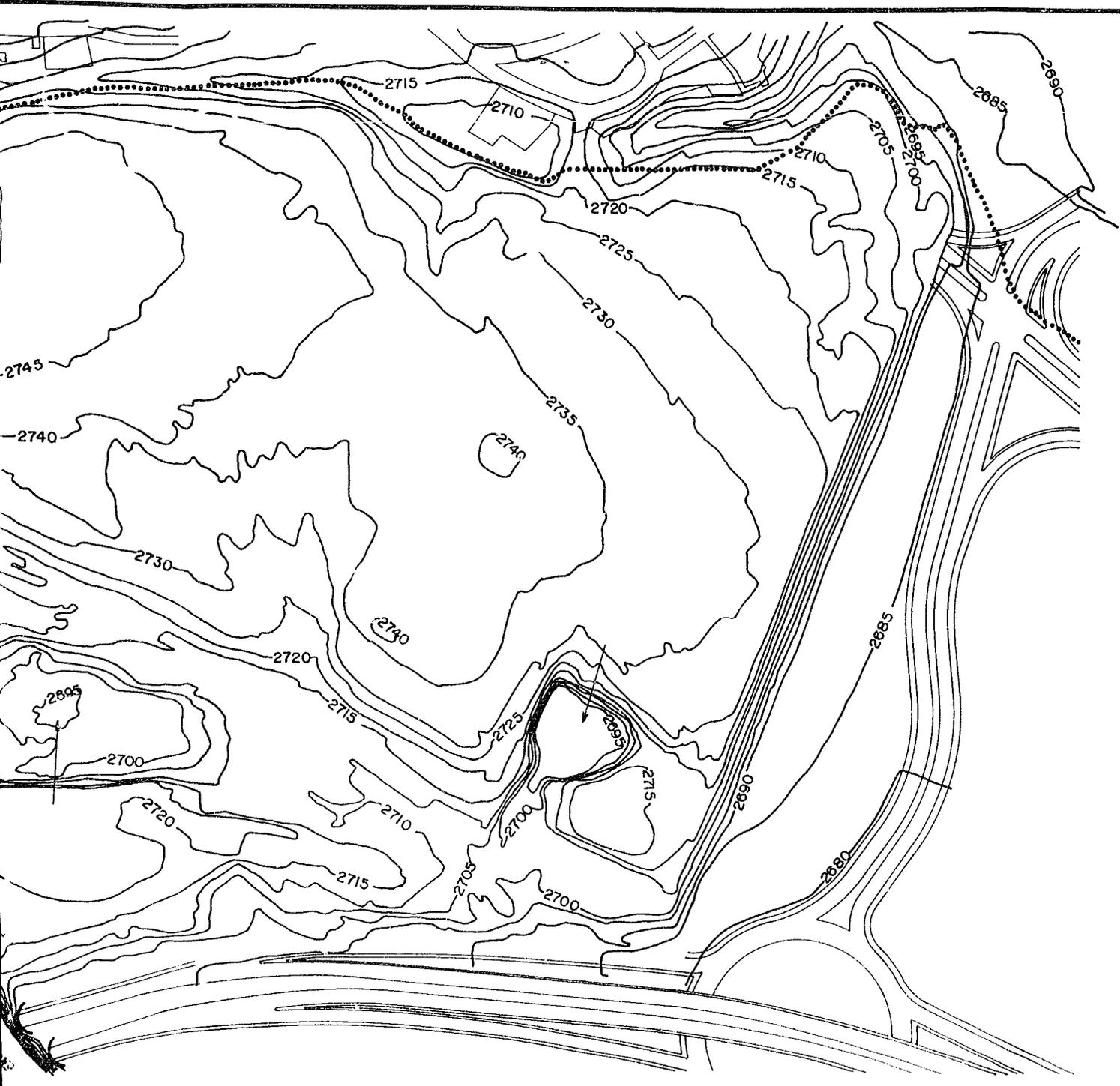
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

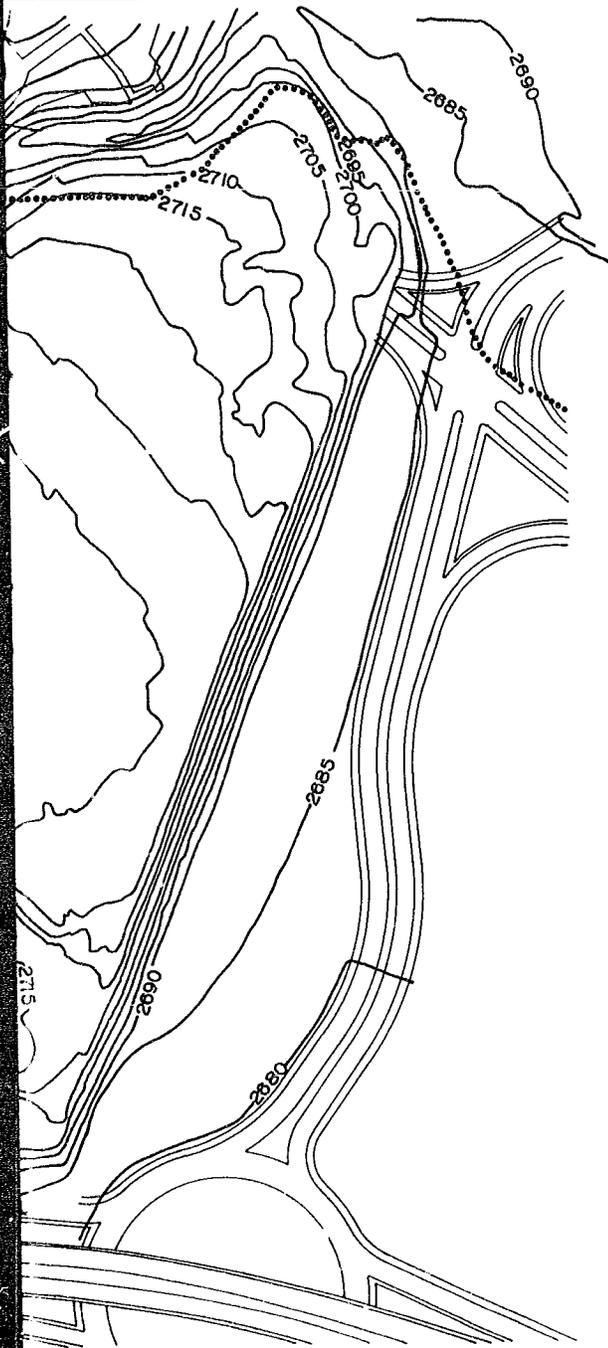
ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE







ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

..... LIMITE DE SANTA FE

--- DEPRESION

LAS COTAS ESTAN DADAS EN METROS SOBRE  
 EL NIVEL DEL MAR.

PLANO

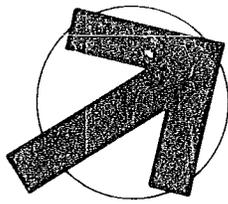
CLAVE

TOPOGRAFICO

T.1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

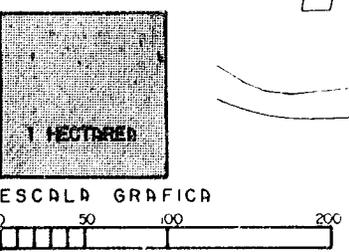
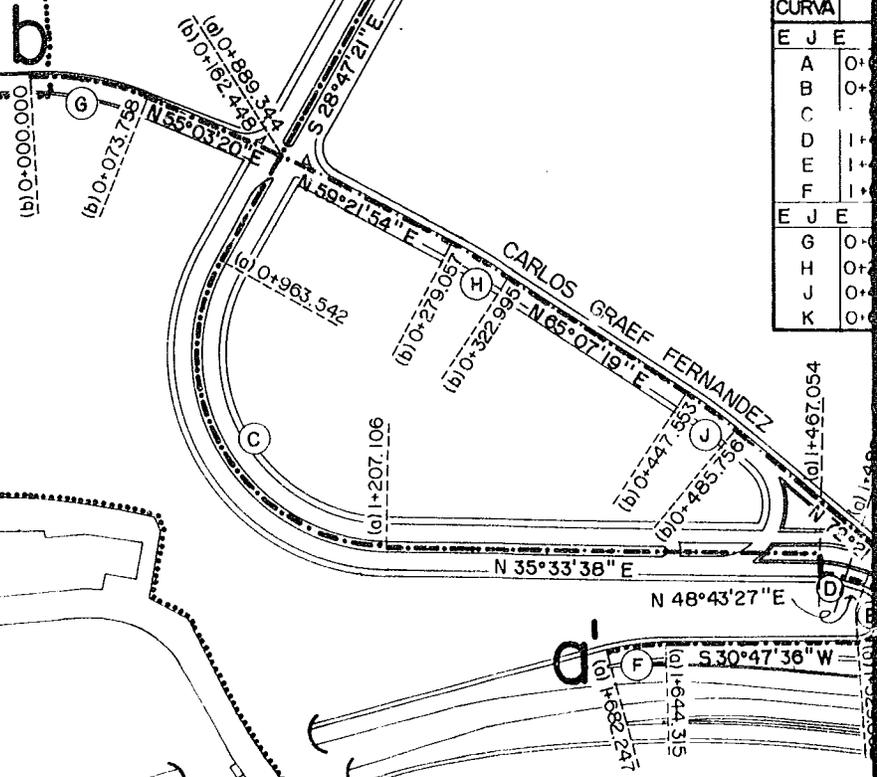
1998



AV. VASCO DE QUIROG

CURVA		
E	J	E
A	0+	0+
B	0+	0+
C	1+	1+
D	1+	1+
E	1+	1+
CURVA		
E	J	E
G	0+	0+
H	0+	0+
J	0+	0+
K	0+	0+

CARLOS GRAEF FERNANDEZ



AV VASCO DE QUIROGA

S 6°00'30" W

CURVA	PC	PT	Δ	Gc	R	Lc	ST
E J E a - a'							
A	0+073.752	0+181.744	46°01'19"	8°31'24"	134.446	107.992	57.099
B	0+591.321	0+718.105	54°41'33"	8°37'39"	132.819	126.784	68.689
C	0+963.542	1+207.106	119°14'15"	9°47'28"	117.037	243.564	199.635
D	1+467.054	1+482.865	16°32'10"	20°54'58"	54.786	15.81	.961
E	1+494.840	1+529.068	161°35'02"	69°56'43"	16.383	46.203	101.062
F	1+644.315	1+682.247	14°32'36"	7°40'05"	149.439	37.932	19.068
E J E b - b'							
G	0+000.000	0+073.758	25°05'43"	6°48'17"	168.399	73.758	37.480
H	0+279.057	0+322.995	5°55'37"	2°41'52"	424.739	43.938	21.988
J	0+447.553	0+485.756	6°45'15"	3°32'09"	324.083	38.203	19.124
K	0+656.693	0+718.921	36°03'37"	11°35'23"	98.874	68.228	32.183

CARLOS GRAEF FERNANDEZ

N 65°07'19" E

N 35°33'36" E

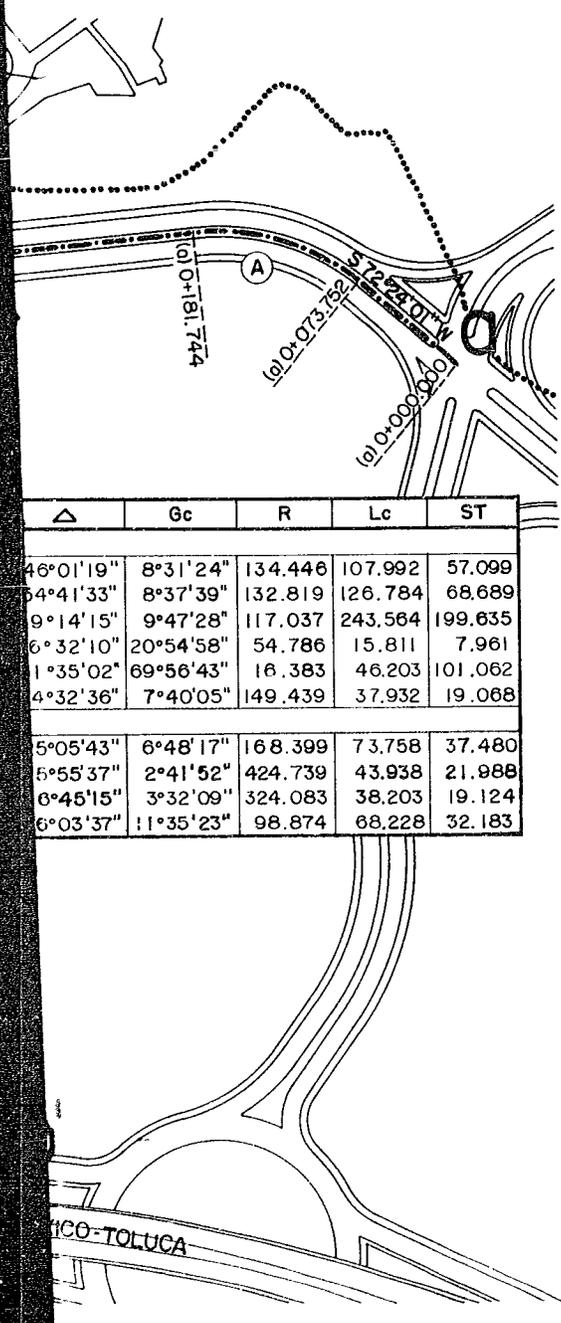
N 48°43'27" E

S 30°47'36" W

AUTOPISTA MEXICO-TOLUCA

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS CONDENSADA

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA



**PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
**LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY**

- ..... LIMITE DE SANTA FE
- - - - - EJE DE VIALIDAD

PLANO

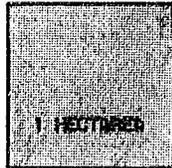
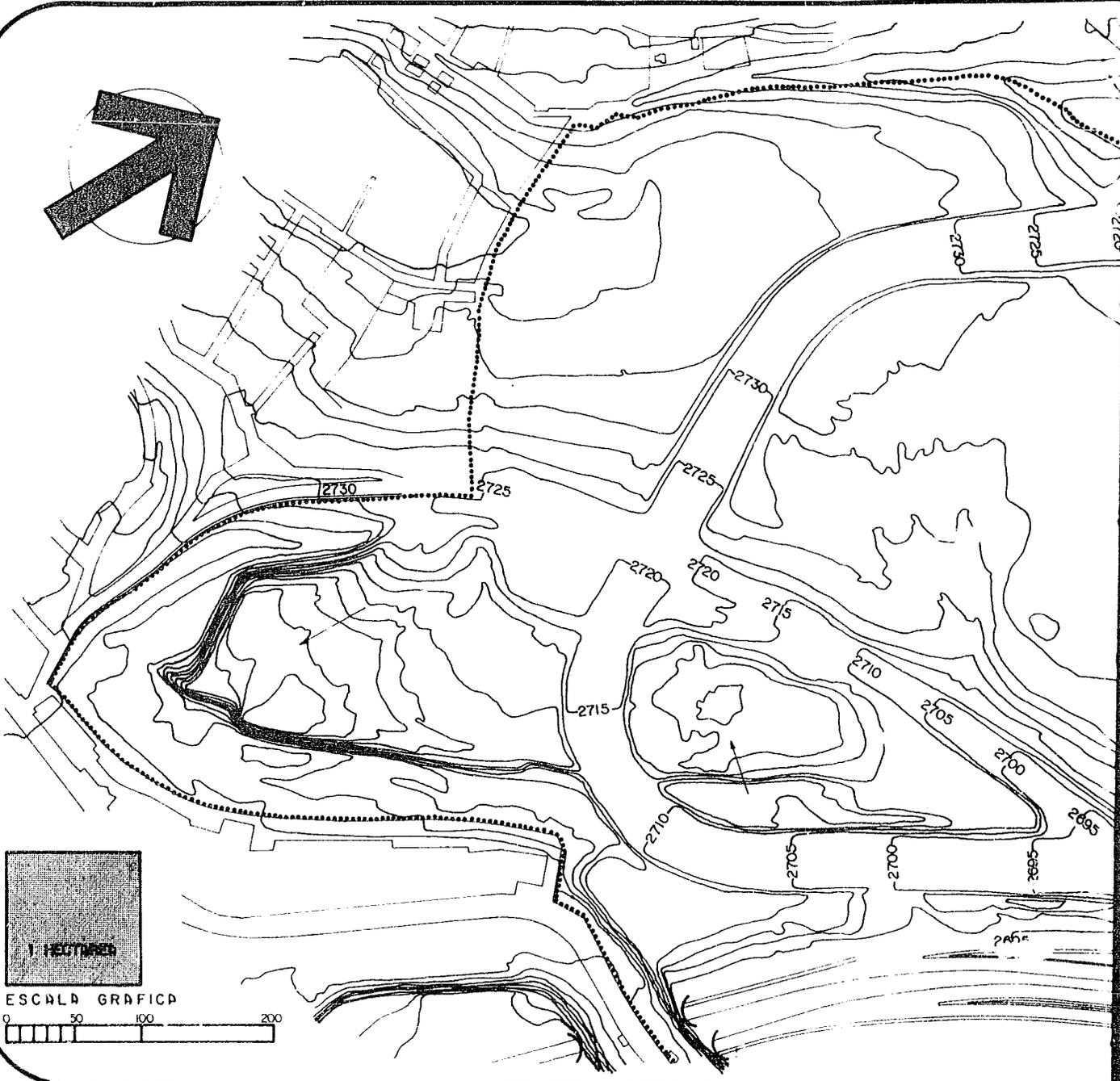
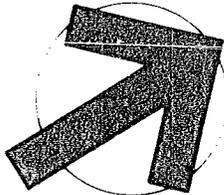
CLAVE

PLANTA DE TRAZO

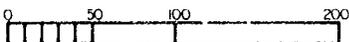
V · i

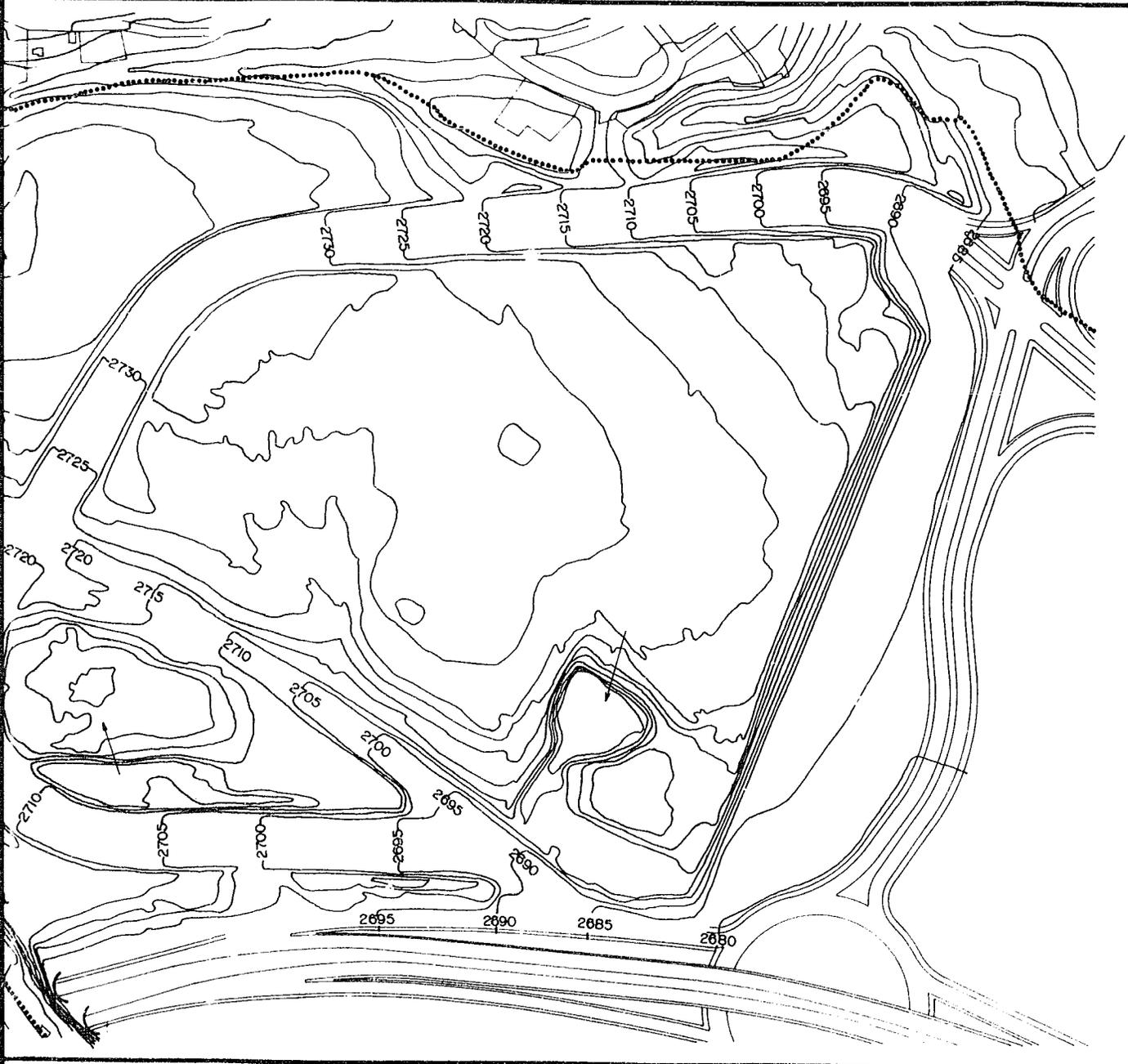
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8



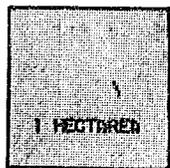
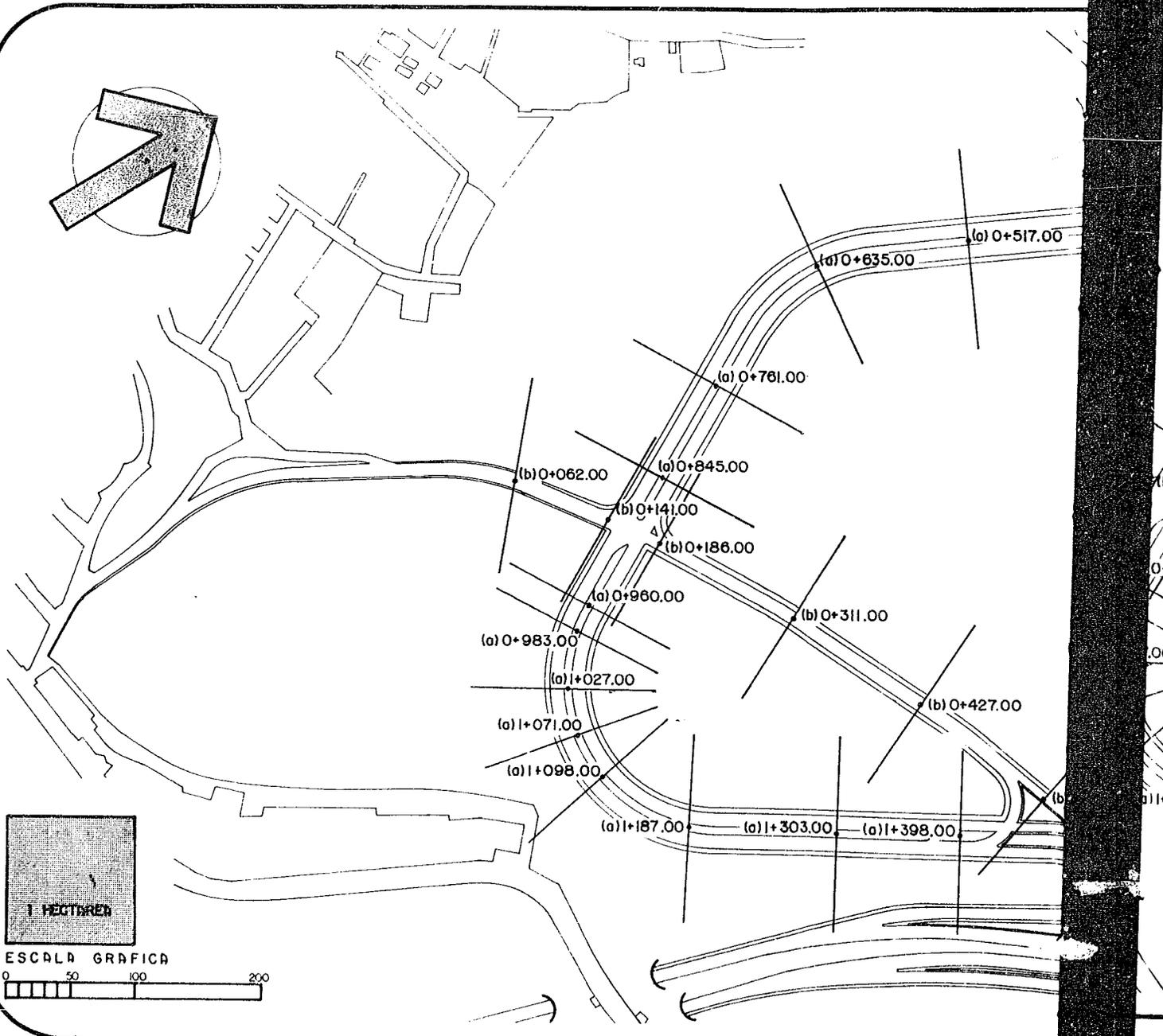
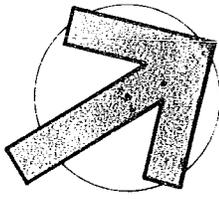
ESCALA GRAFICA





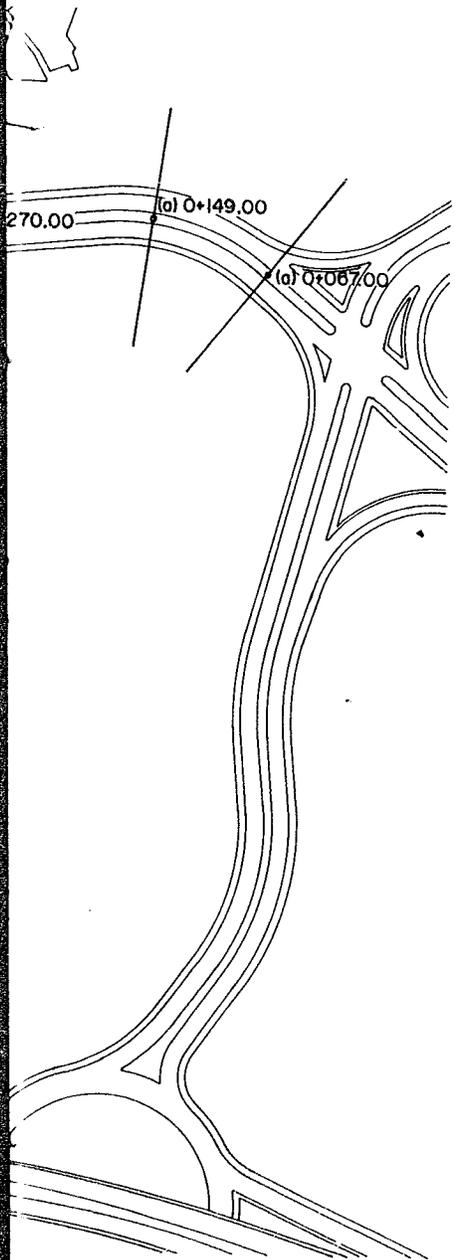
ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE





ESCALA GRAFICA  
0 50 100 200

PROYECTO SANTA FE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**  
PRESENTA  
LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

NORMALMENTE LAS SECCIONES SE DAN A  
CADA 20 METROS. EN ESTE CASO SOLO  
SE TOMARON LAS MAS REPRESENTATIVAS.

PLANO

CLAVE

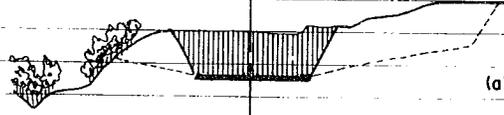
PLANTA DE SECCIONES  
CONSTRUCTIVAS

V. 2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

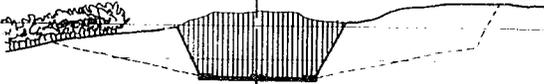
1 9 9 8

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



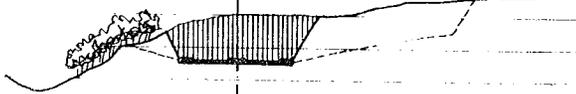
(a) 0+067.00

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



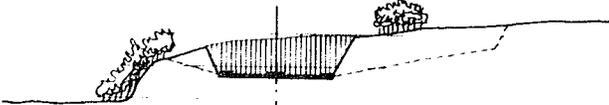
(a) 0+149.00

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



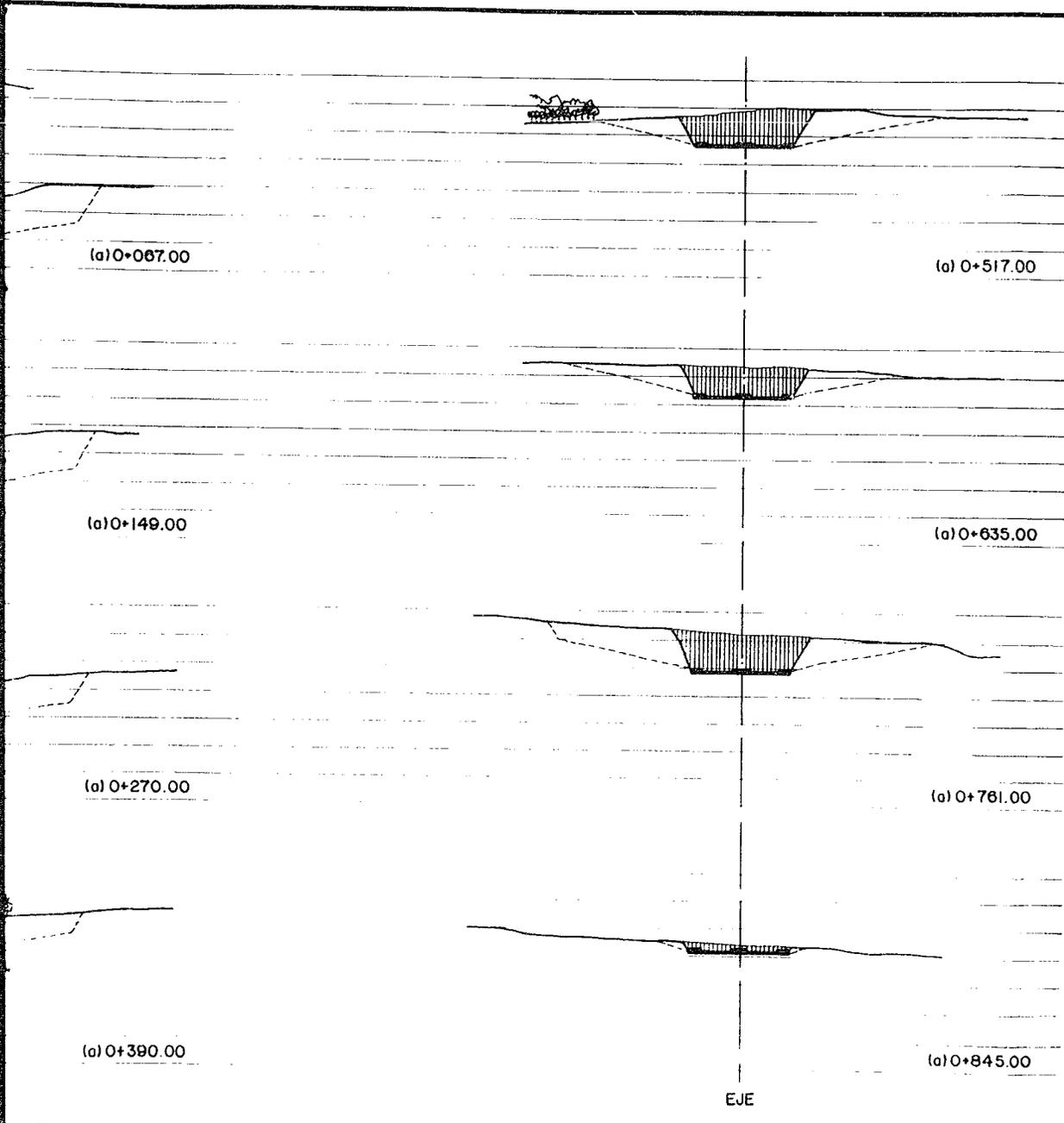
(a) 0+270.00

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



(a) 0+390.00

EJE

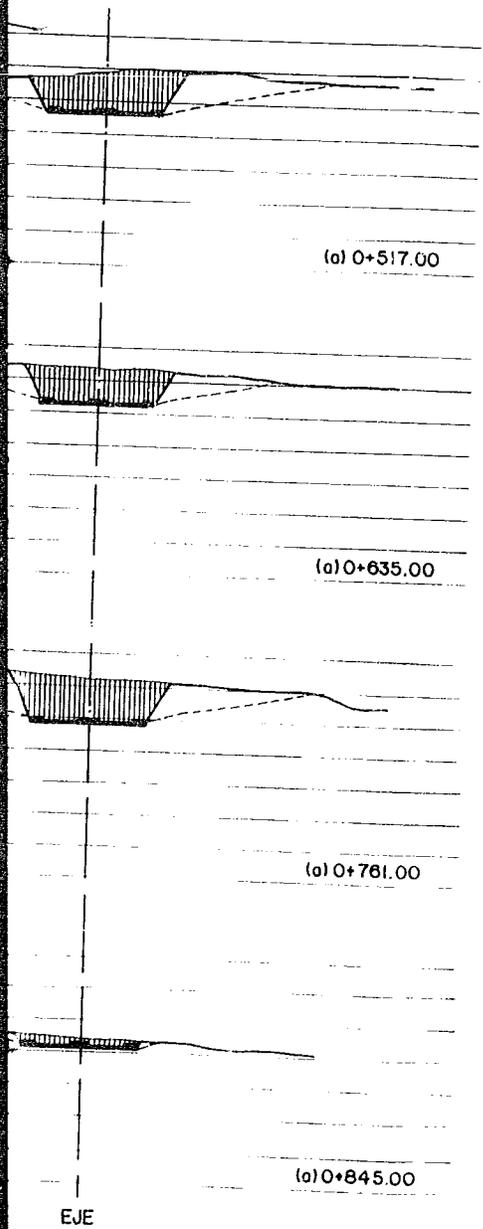


ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
 PONDEROSE  
 PROYECTO SANTA FE

PROYECTO SANTA FE  
ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
PONDEROSA

PROYECTO SANTA FE

P  
S  
A  
Q



PROYECTO SANTA FE  
ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
PONDEROSA

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY



MACIZO BOSCOZO



TALUD 20%



TALUD 2:1



AREA DE CORTE

LAS COTAS DE NIVEL ESTAN DADAS EN  
METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

PLANO

CLAVE

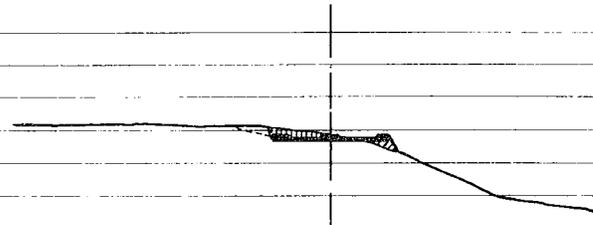
SECCIONES CONSTRUCTIVAS  
AVENIDA VASCO DE  
QUIROGA

V · 3

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 9

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



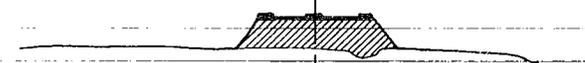
(a) 0+960.00

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



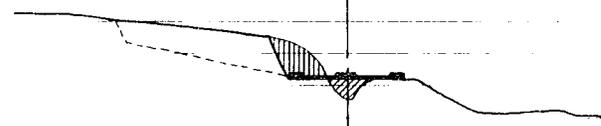
(a) 0+983.00

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



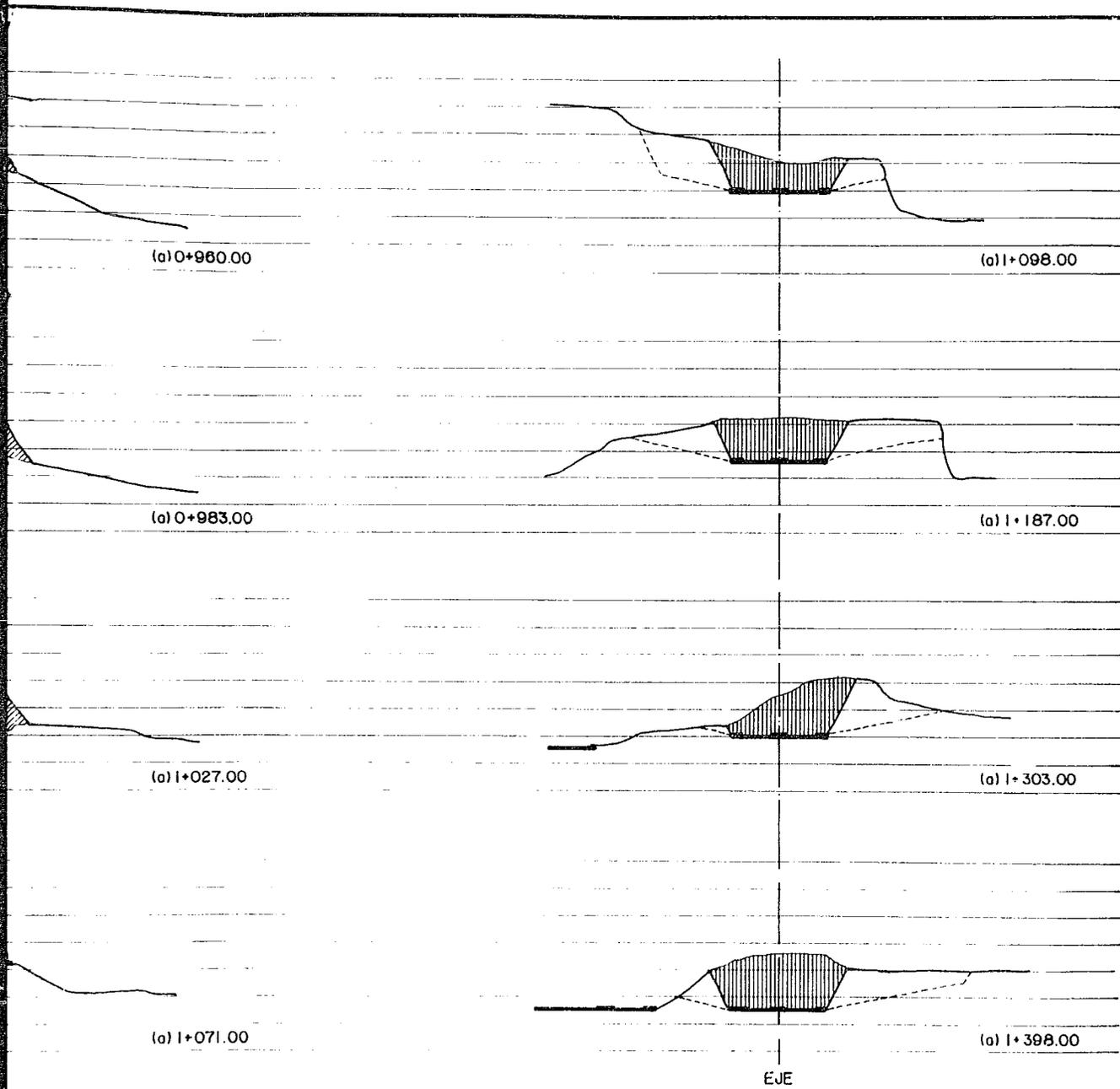
(a) 1+027.00

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680

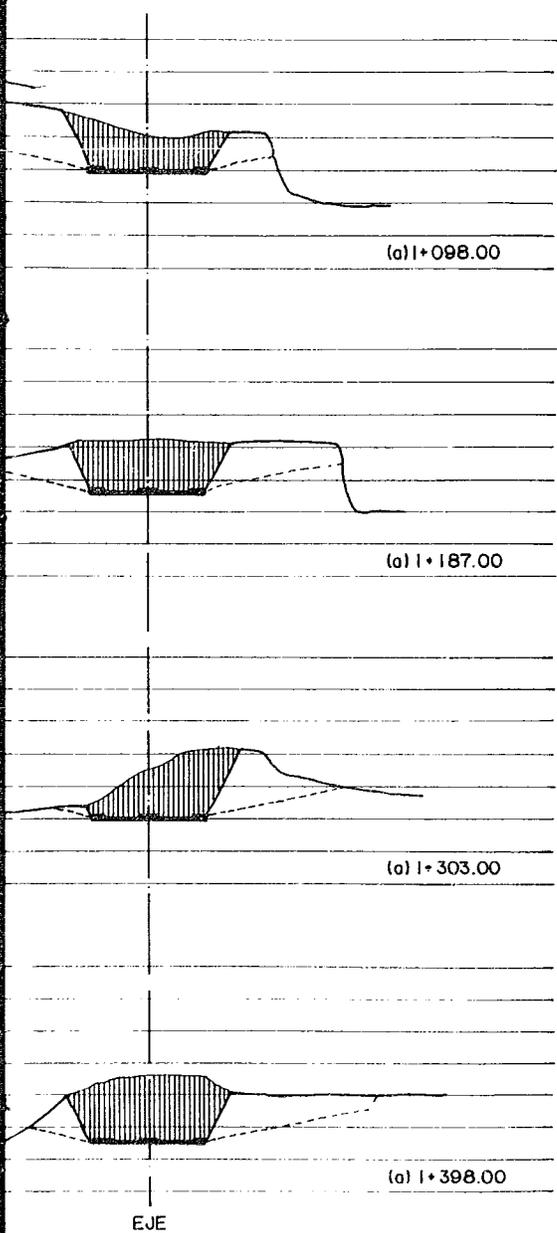


(a) 1+071.00

EJE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

-  TALUD 20%
-  TERRAPLEN 1.5 : 1
-  TALUD 2 : 1
-  AREA DE CORTE
-  AREA DE TERRAPLEN

LAS COTAS DE NIVEL ESTAN DADAS EN  
 METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

PLANO

CLAVE

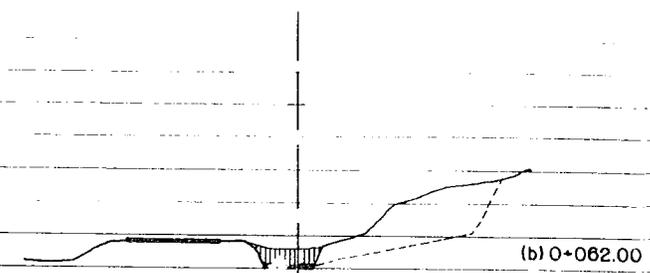
SECCIONES CONSTRUCTIVAS  
 AVENIDA VASCO DE  
 QUIROGA

V · 4

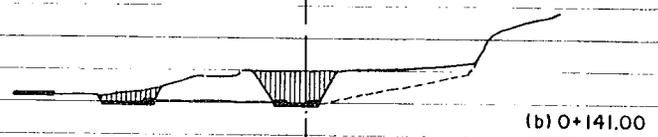
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

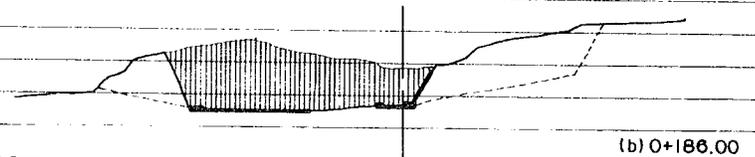
2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



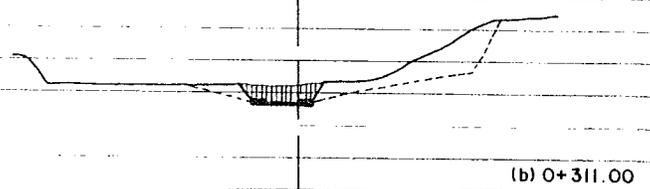
2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



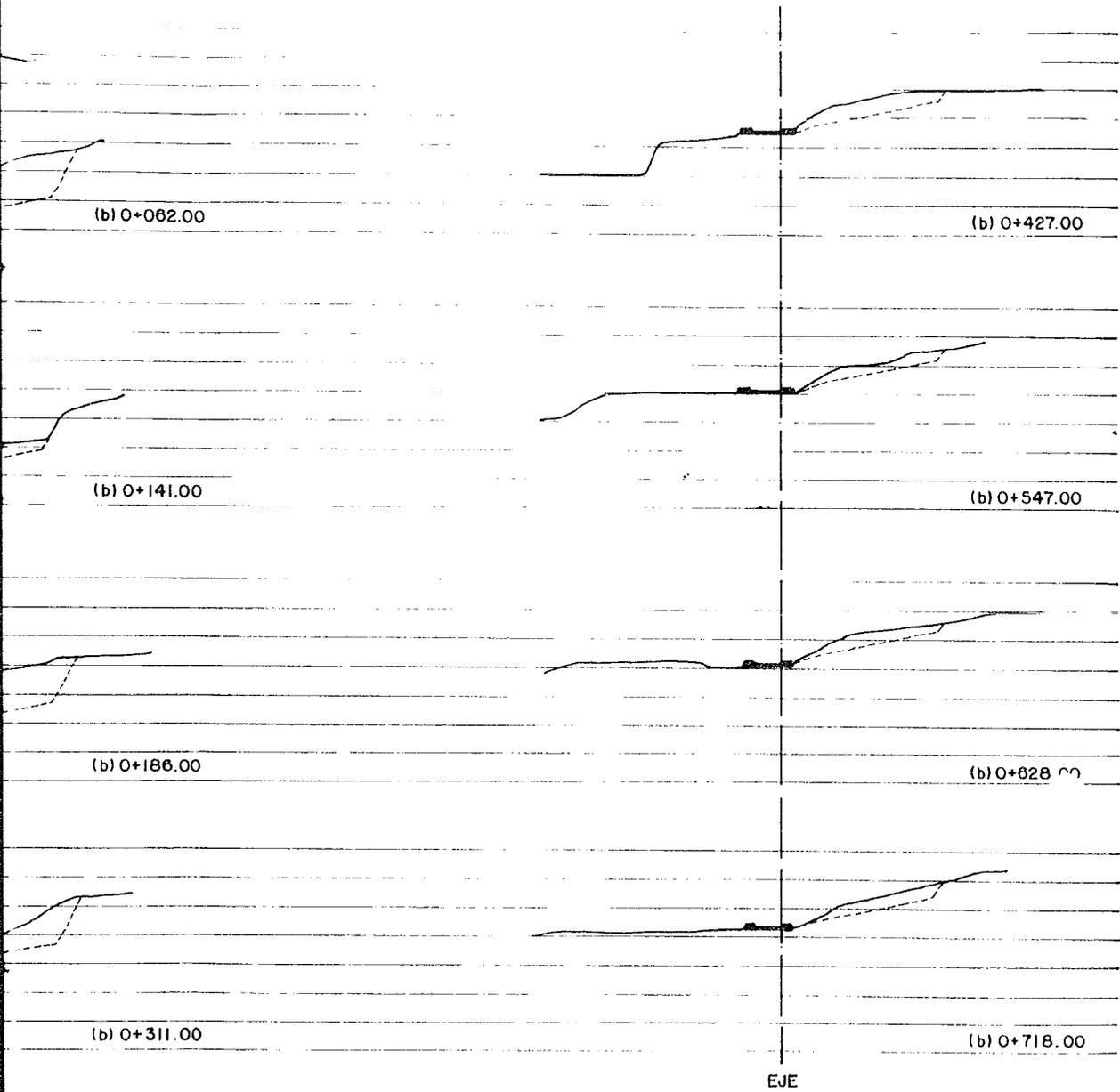
2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680



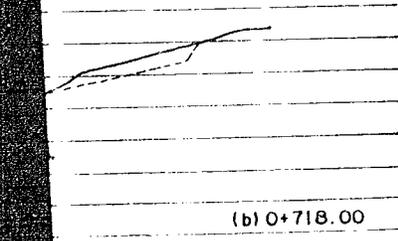
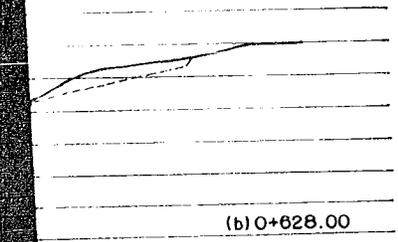
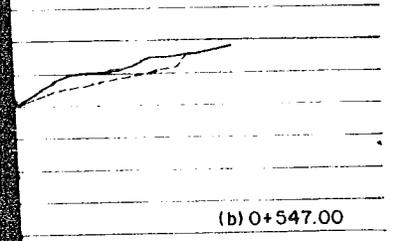
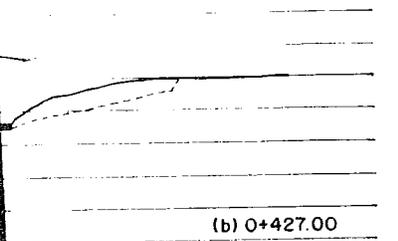
EJE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
 PROYECTO SANTA FE

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROZA

PROYECTO SANTA FE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROZA  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

 TALUD 20 %

 TALUD 2:1

 AREA DE CORTE

LAS COTAS DE NIVEL ESTAN DADAS EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

PLANO

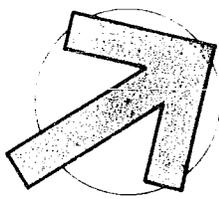
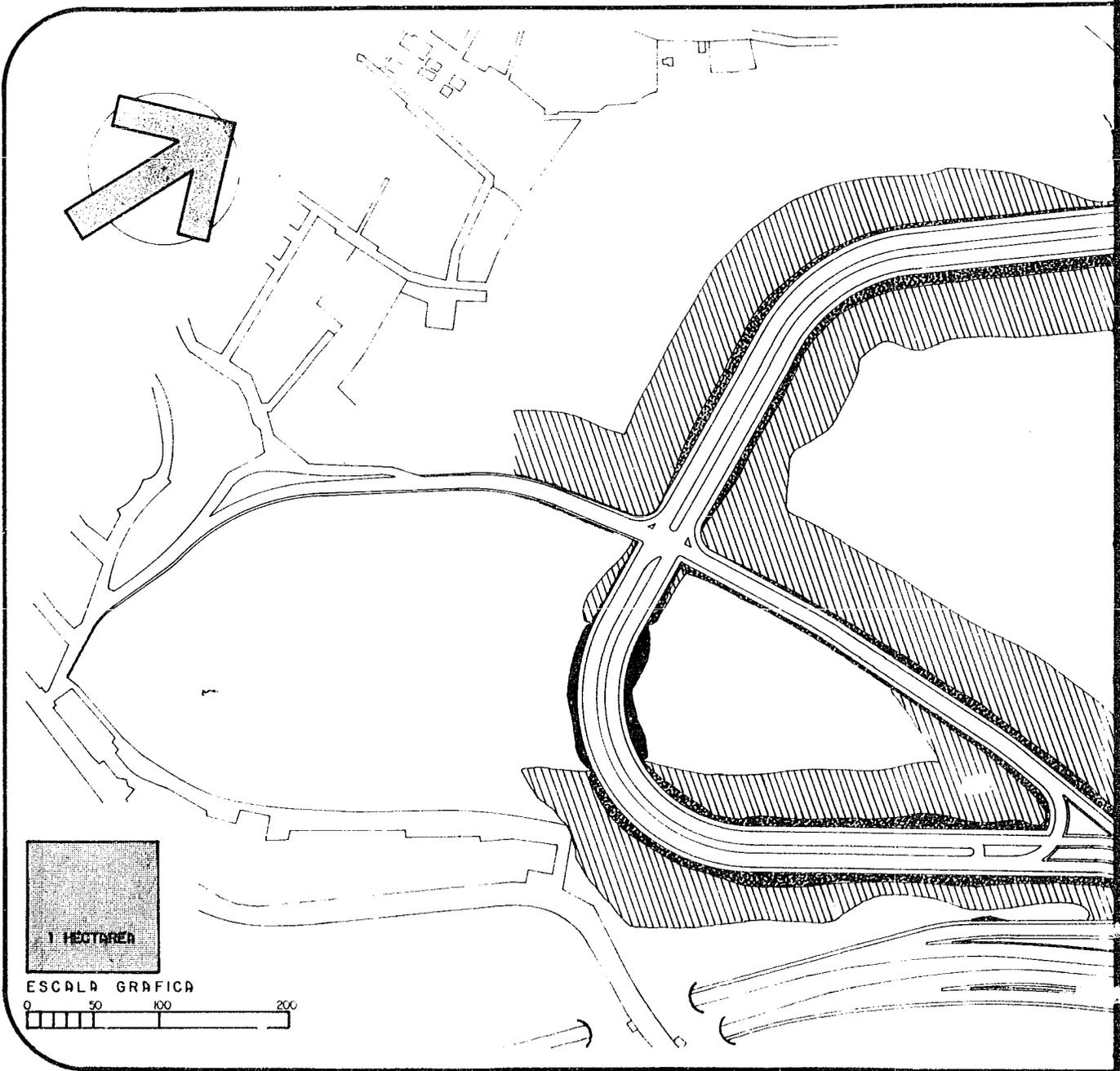
CLAVE

SECCIONES CONSTRUCTIVAS  
CALLE CARLOS GRAEF  
FERNANDEZ

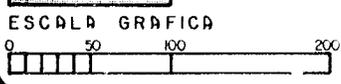
**V · 5**

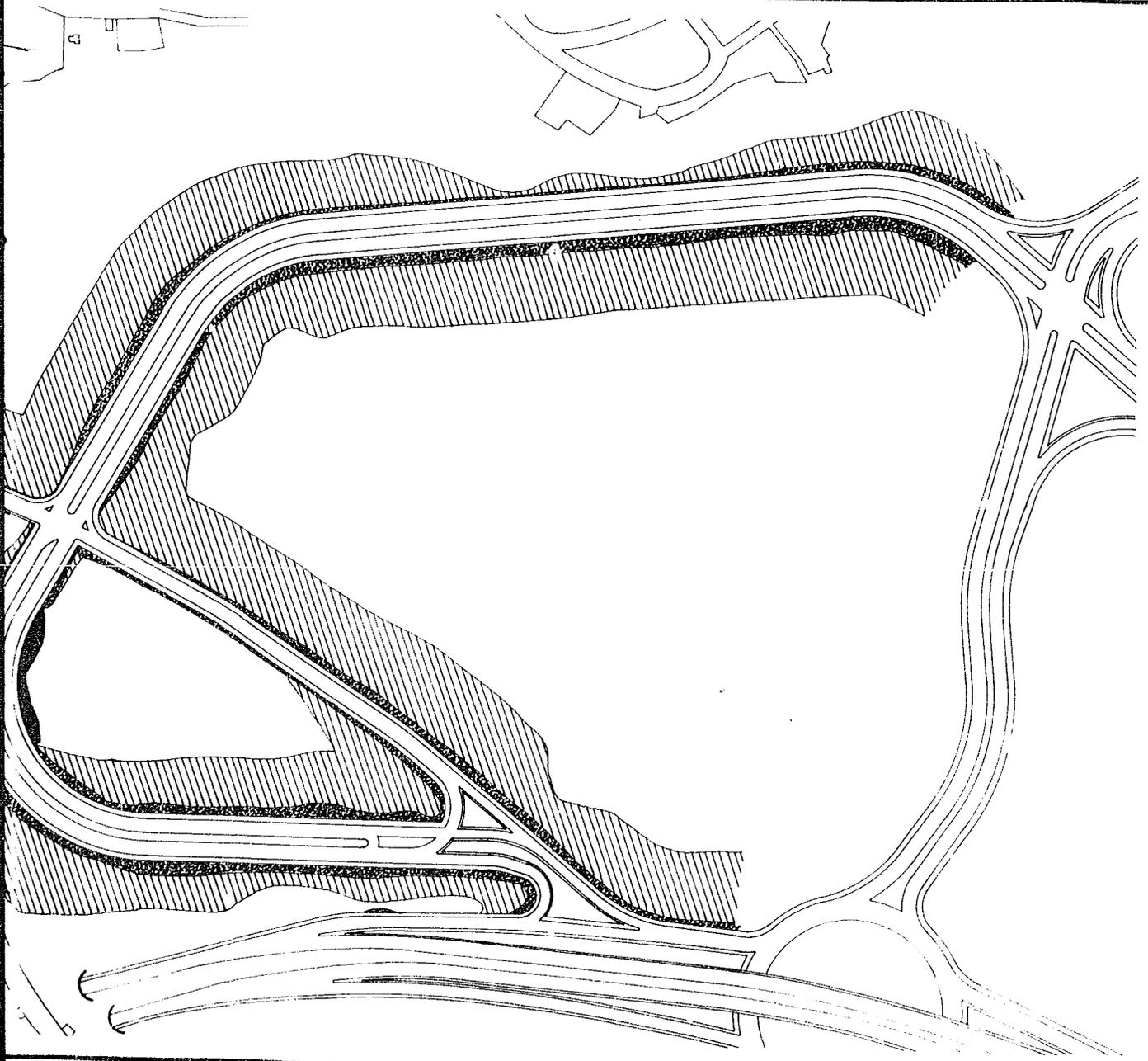
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1998



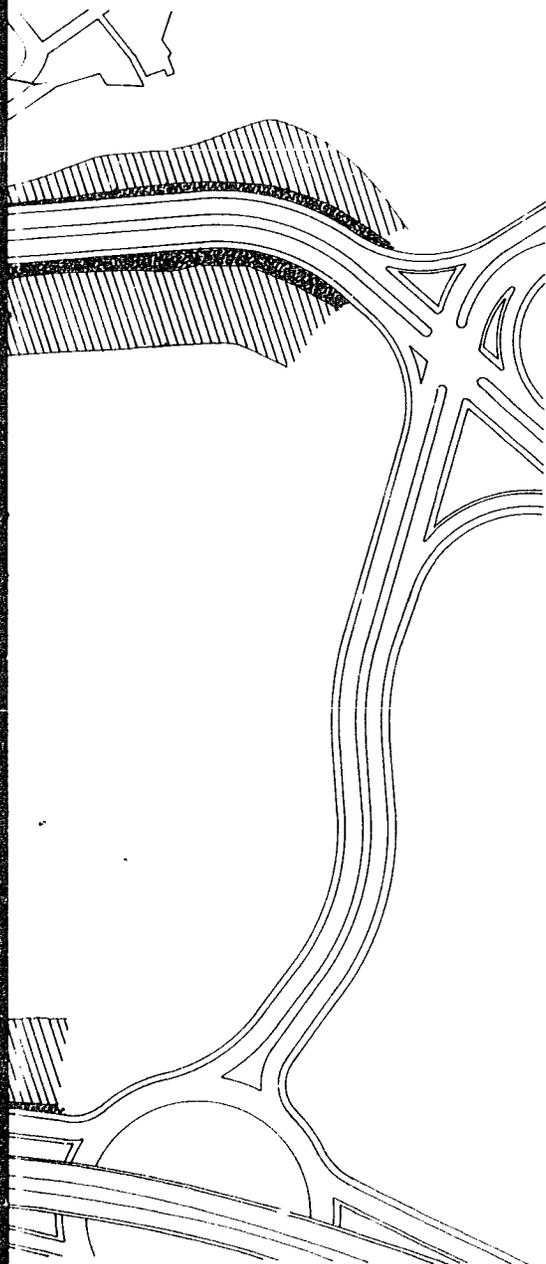
1 HECTAREA





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSOS

POONDEROSA  
MIXTOS  
SE  
MIXTOS



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
PROYECTO SANTA FE  
**POONDEROSA**

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY



TALUD 20%



TALUD 2:1



TERRAPLEN

PLANO

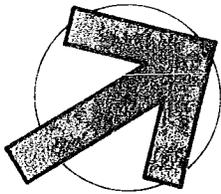
CLAVE

PLANTA DE TALUDES  
POR VIALIDAD

**T. 3**

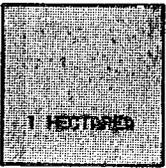
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

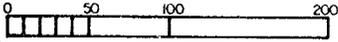


D

C

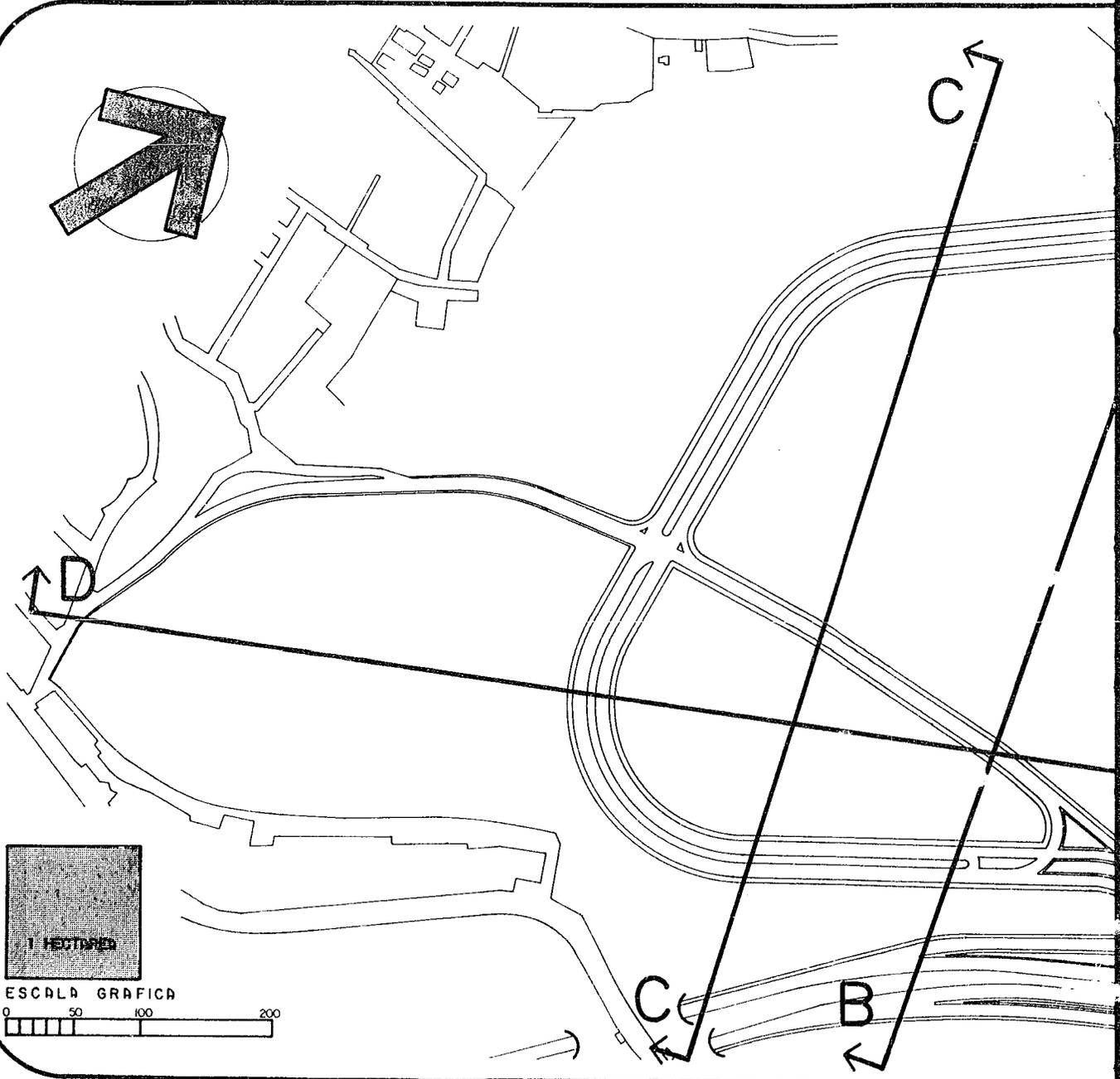


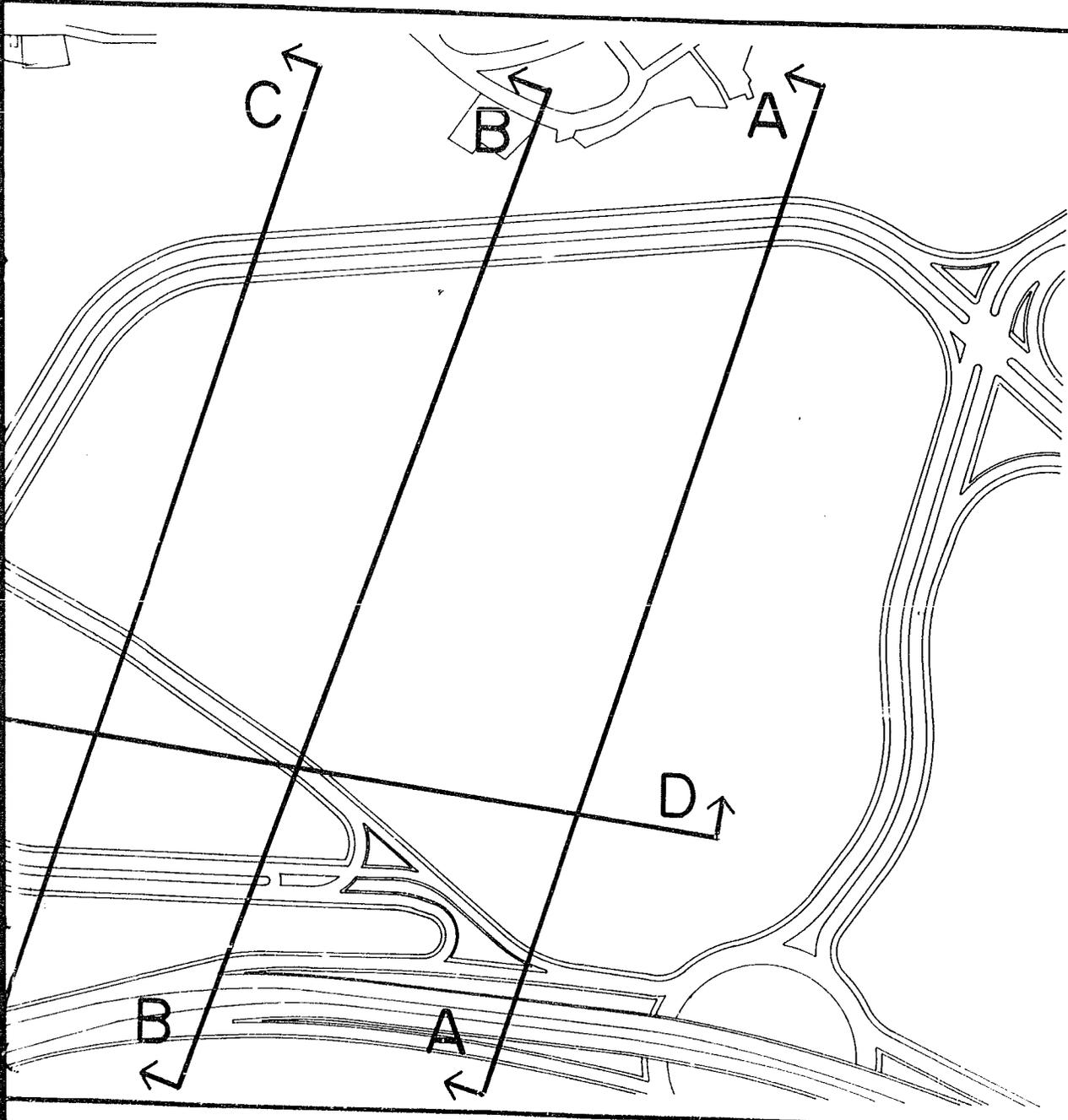
ESCALA GRAFICA



C

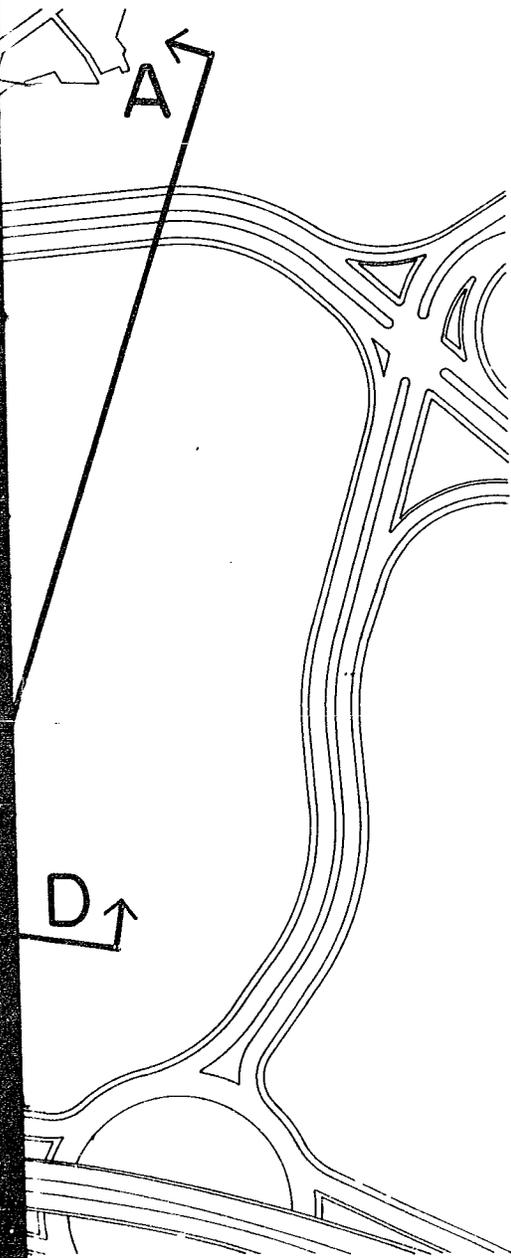
B





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE

PLAN  
PLAN  
LONG



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

PLANO

CLAVE

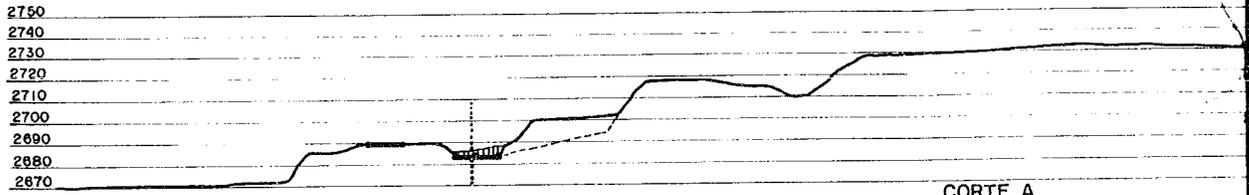
PLANTA DE CORTES  
LONGITUDINALES

**C·1**

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

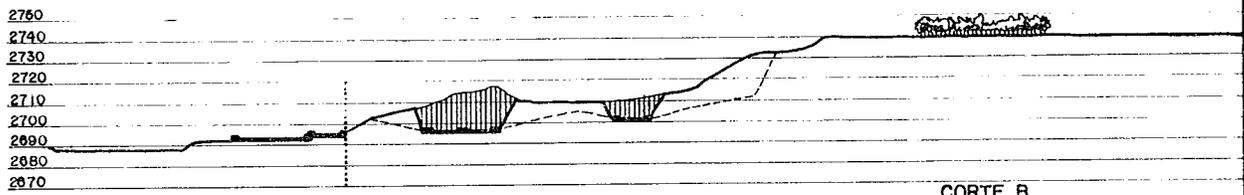
1 9 9 8

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680  
2670



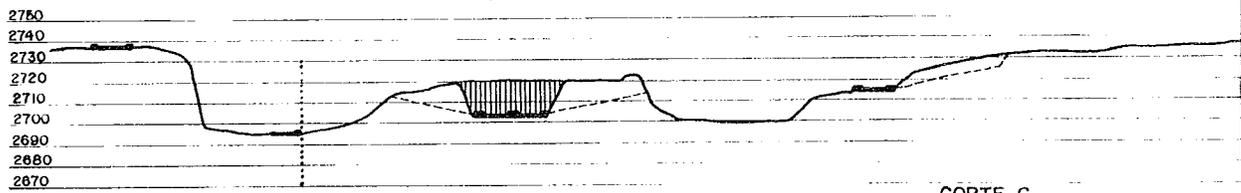
CORTE A

2760  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680  
2670



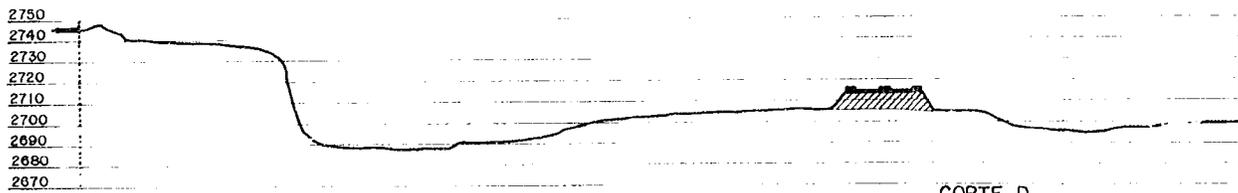
CORTE B

2760  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680  
2670



CORTE C

2750  
2740  
2730  
2720  
2710  
2700  
2690  
2680  
2670



CORTE D

CORTE A

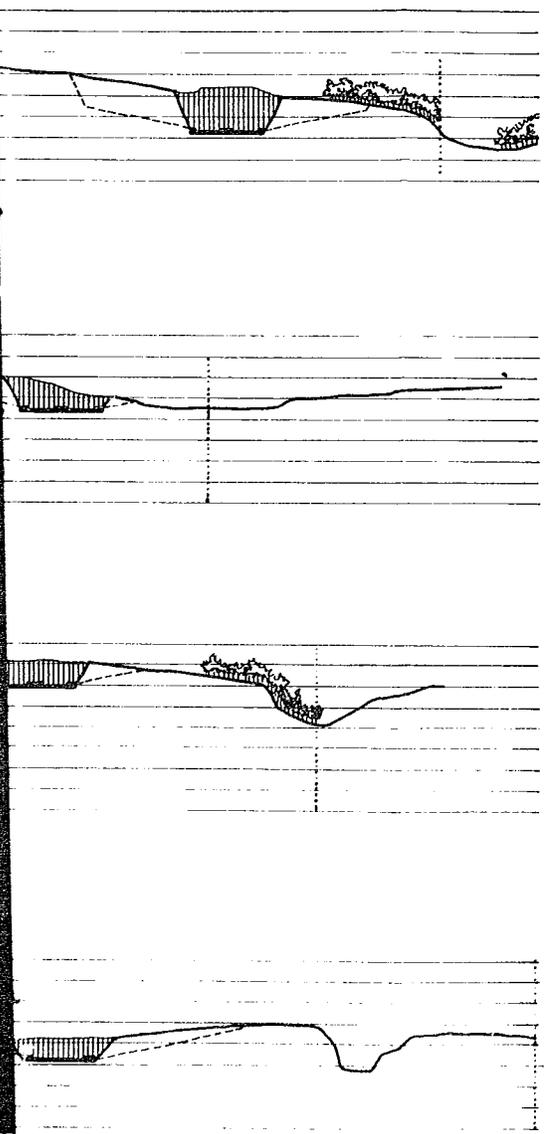
CORTE B

CORTE C

CORTE D

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS CONDERSA

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE



TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

-  MACIZO BOSCOSO
-  TALUD 20 %
-  TERRAPLEN 1.5:1
-  TALUD 2:1
-  AREA DE CORTE
-  AREA DE TERRAPLEN
-  LIMITE DEL PROYECTO PONDEROSA

LAS COTAS DE NIVEL ESTAN DADAS EN METROS SOBRE EL NIVEL DEL MAR.

PLANO

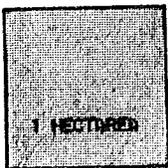
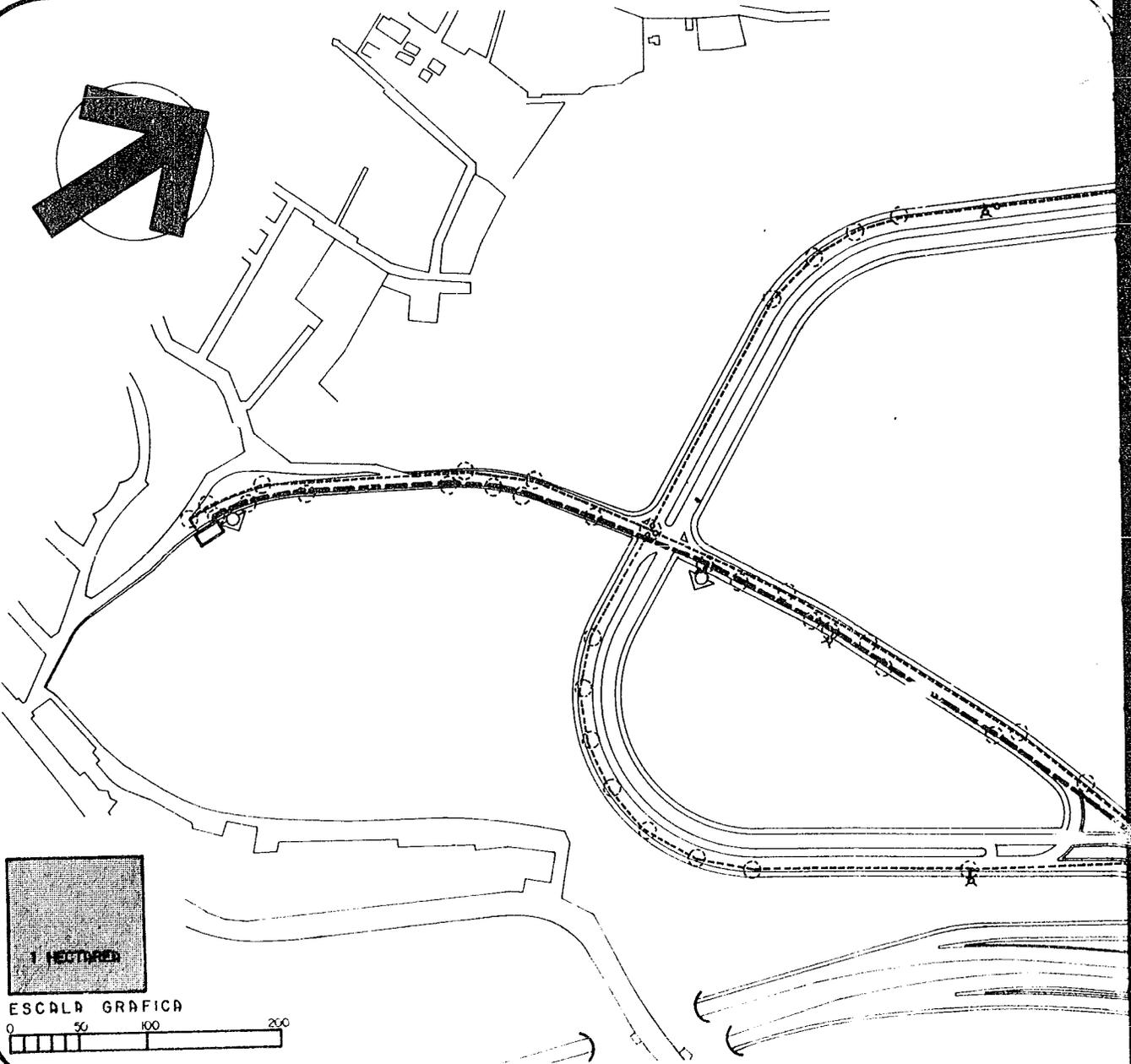
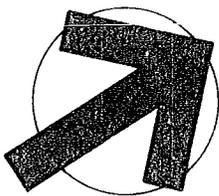
CLAVE

PERFILES DE CORTE

C·2

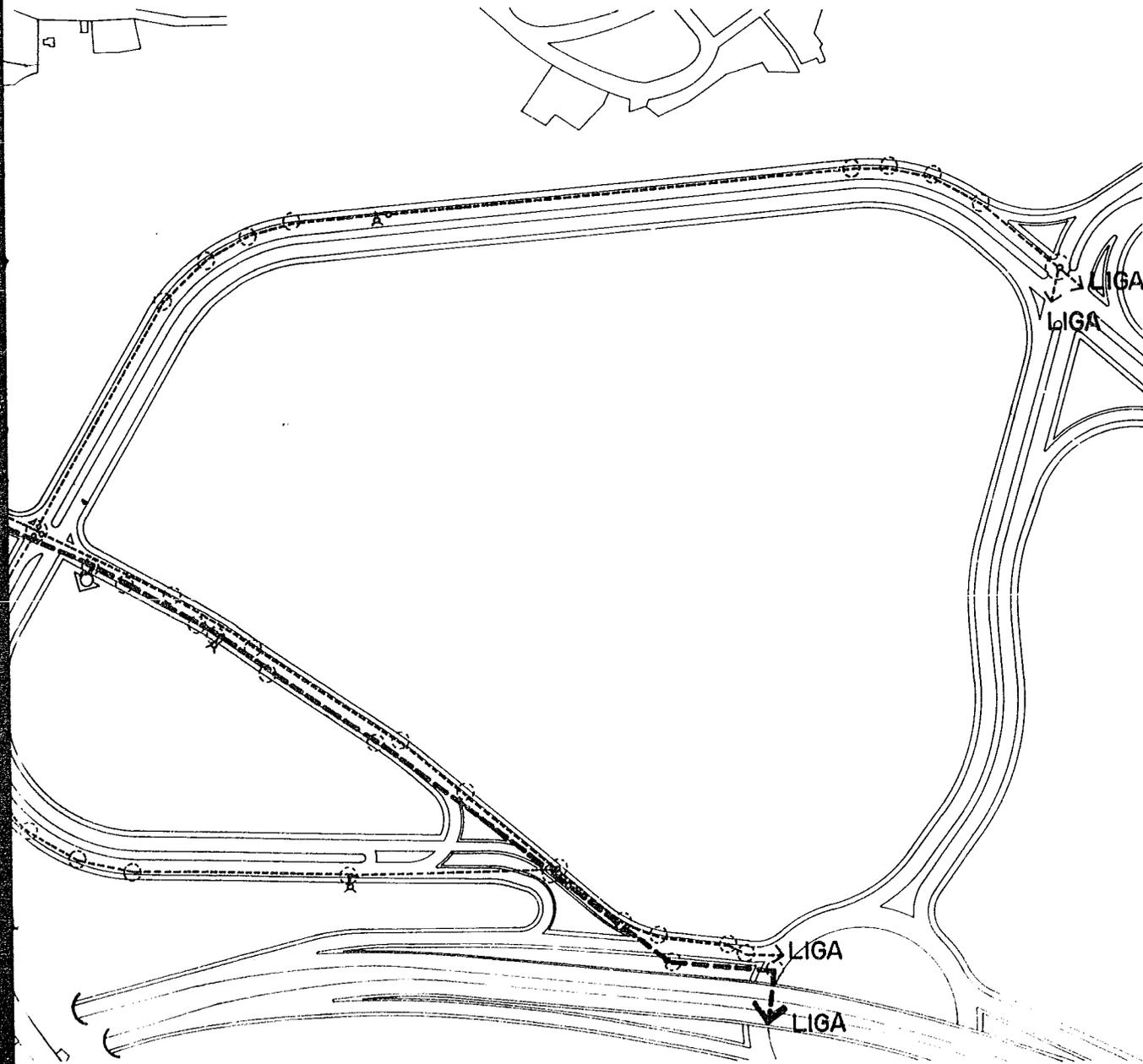
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1998

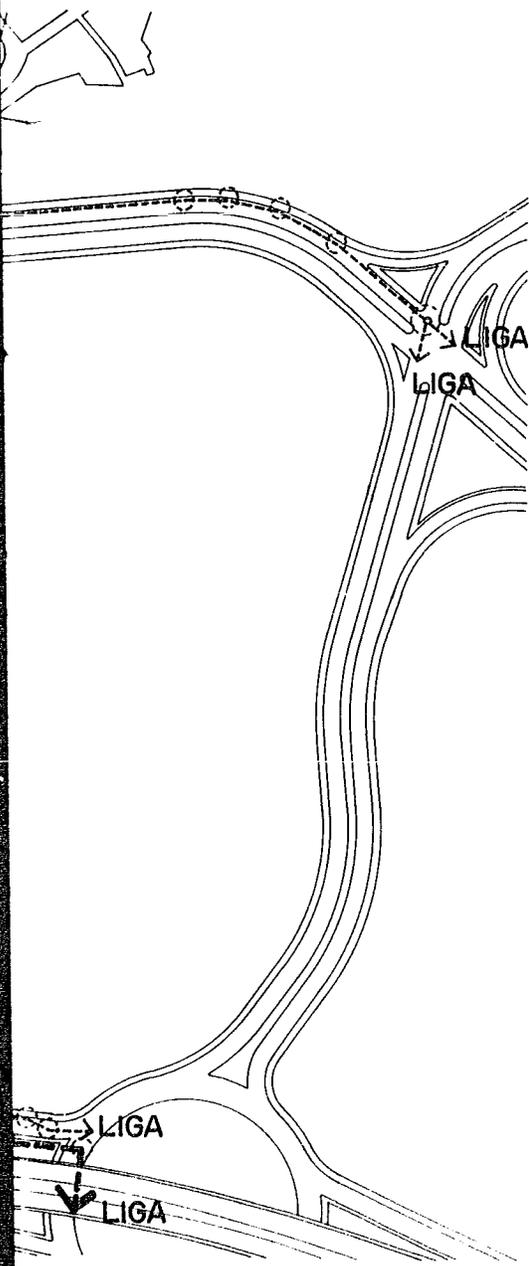


ESCALA GRAFICA

0 50 100 200



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

# URBANISTA

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

-  TANQUE DE AGUA POTABLE "PONDEROSA"
-  CRUCEROS
-  VALVULA DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE
-  VALVULA DE SECCIONAMIENTO
-  VALVULA DE DESFOGUE
-  LINEA DE DISTRIBUCION
-  LINEA DE CONDUCCION A TANQUE

PLANO

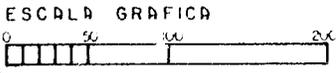
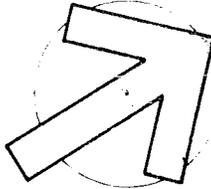
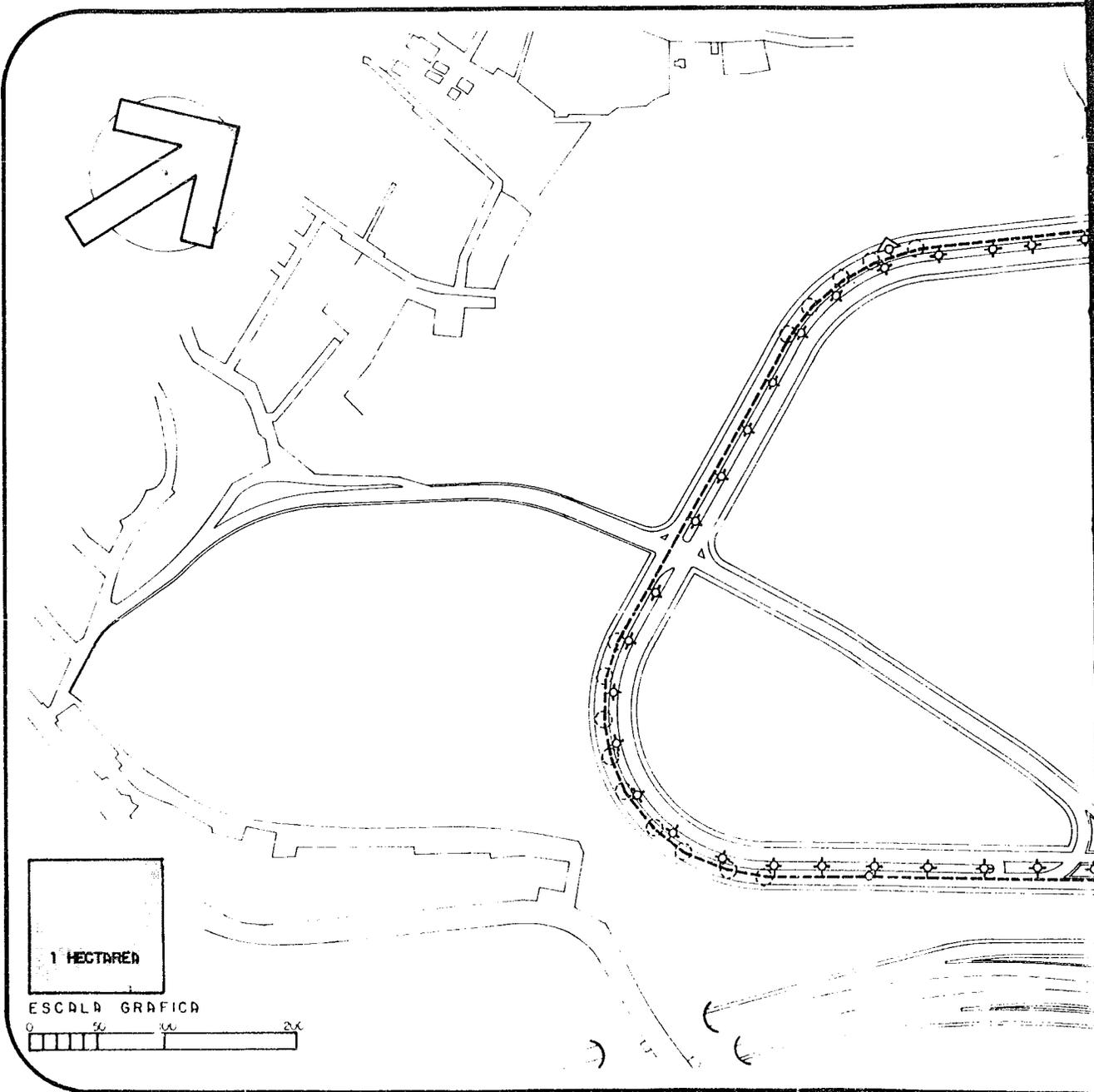
CLAVE

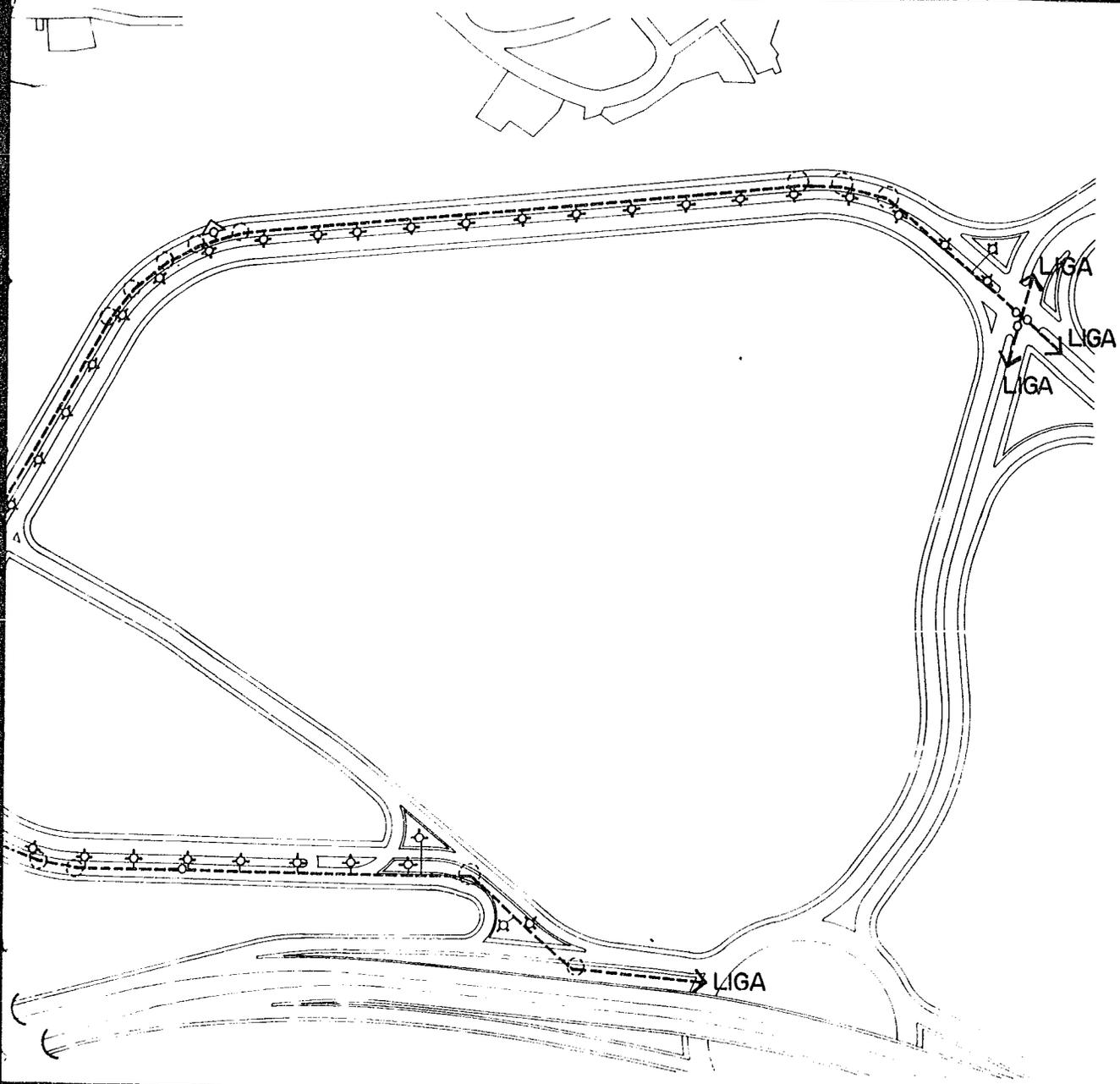
AGUA POTABLE

1.1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

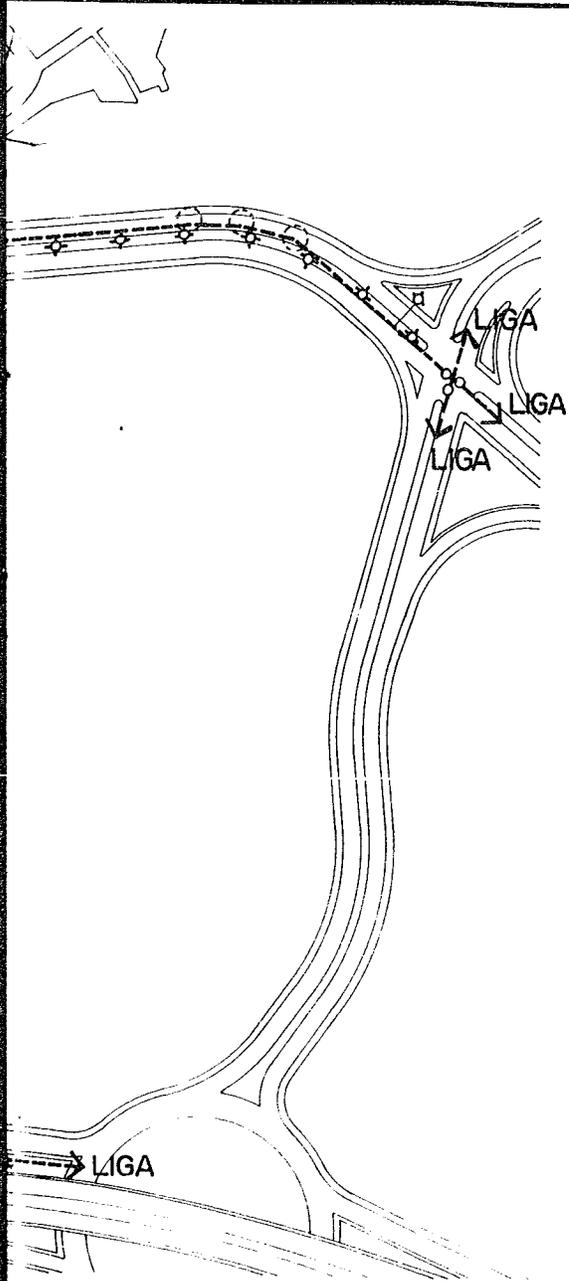
1998





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE

P  
A  
P



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
 P O N D E R O S A  
 P R O Y E C T O S A N T A F E

TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

# URBANISTA

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- VALVULA DE SECCIONAMIENTO
- ⊕ BOCA DE RIEGO
- ⬆ VALVULA DE ADMISION Y EXPULSION DE AIRE
- CRUCEROS
- LINEA DE CONDUCCION

PLANO

CLAVE

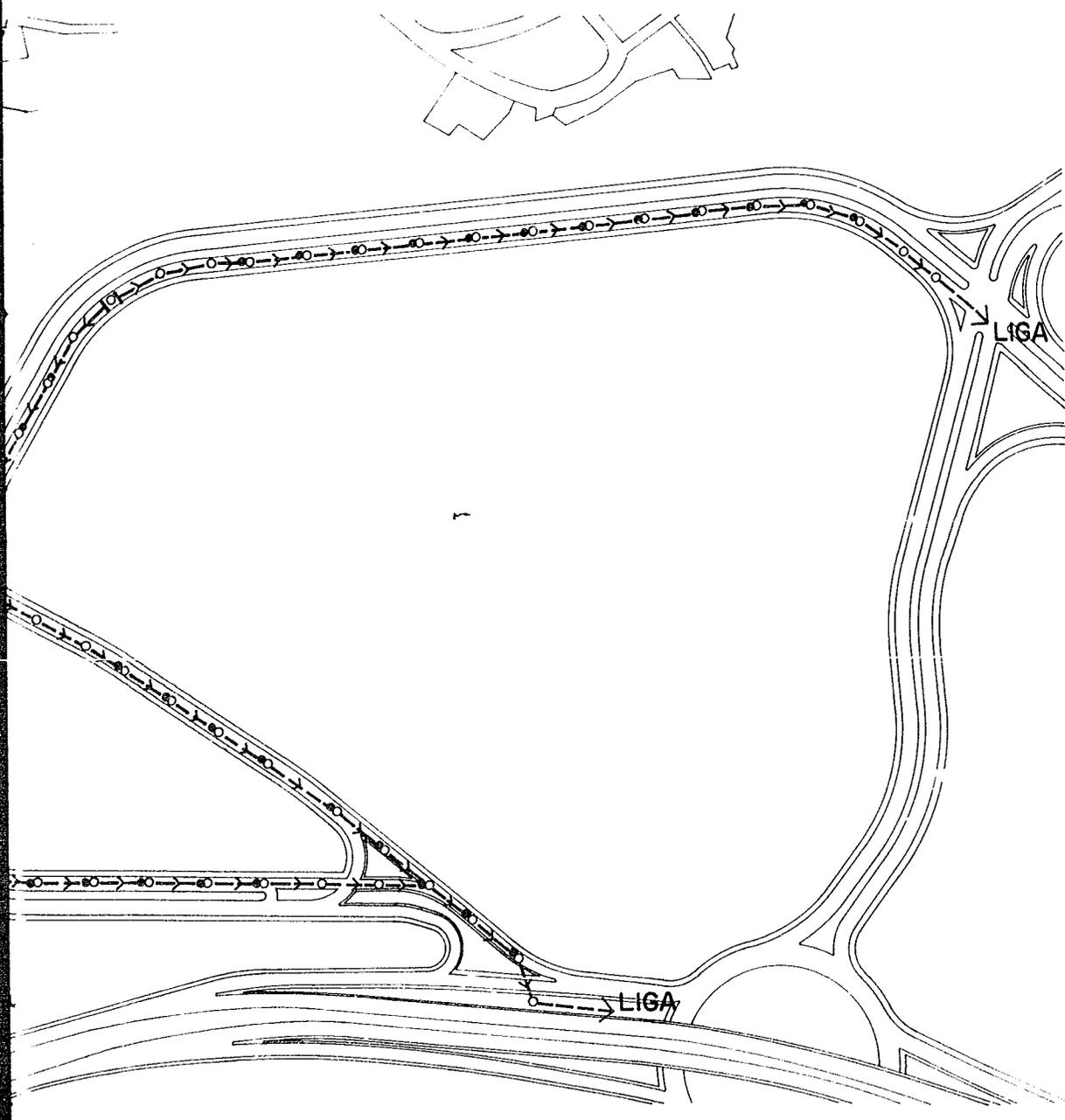
AGUA TRATADA  
 PARA RIEGO

1:2

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE

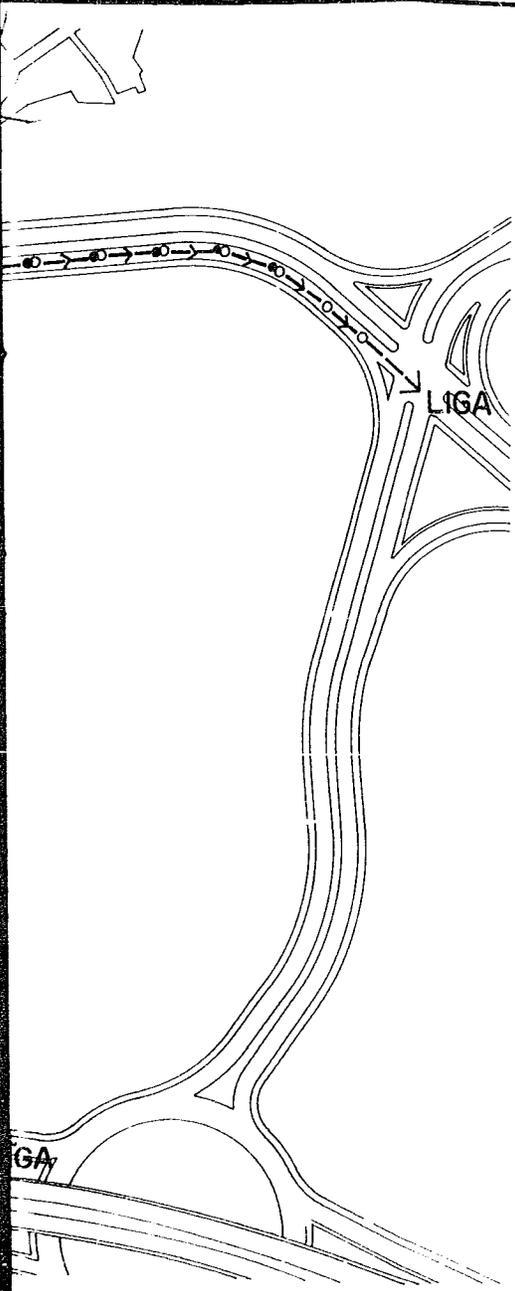
LUIS



PLAN

DREN

UN



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
 P O N D E R O S A  
 P R O Y E C T O S A N T A F E

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA  
 LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- POZO DE VISITA COMUN
- POZO DE VISITA CON CAIDA
- CABEZA DE ATARJEA
- >— SENTIDO DE ESCURRIMIENTO
- ATARJEA

PLANO

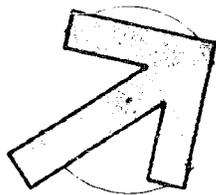
CLAVE

DRENAJE SANITARIO

1 · 3

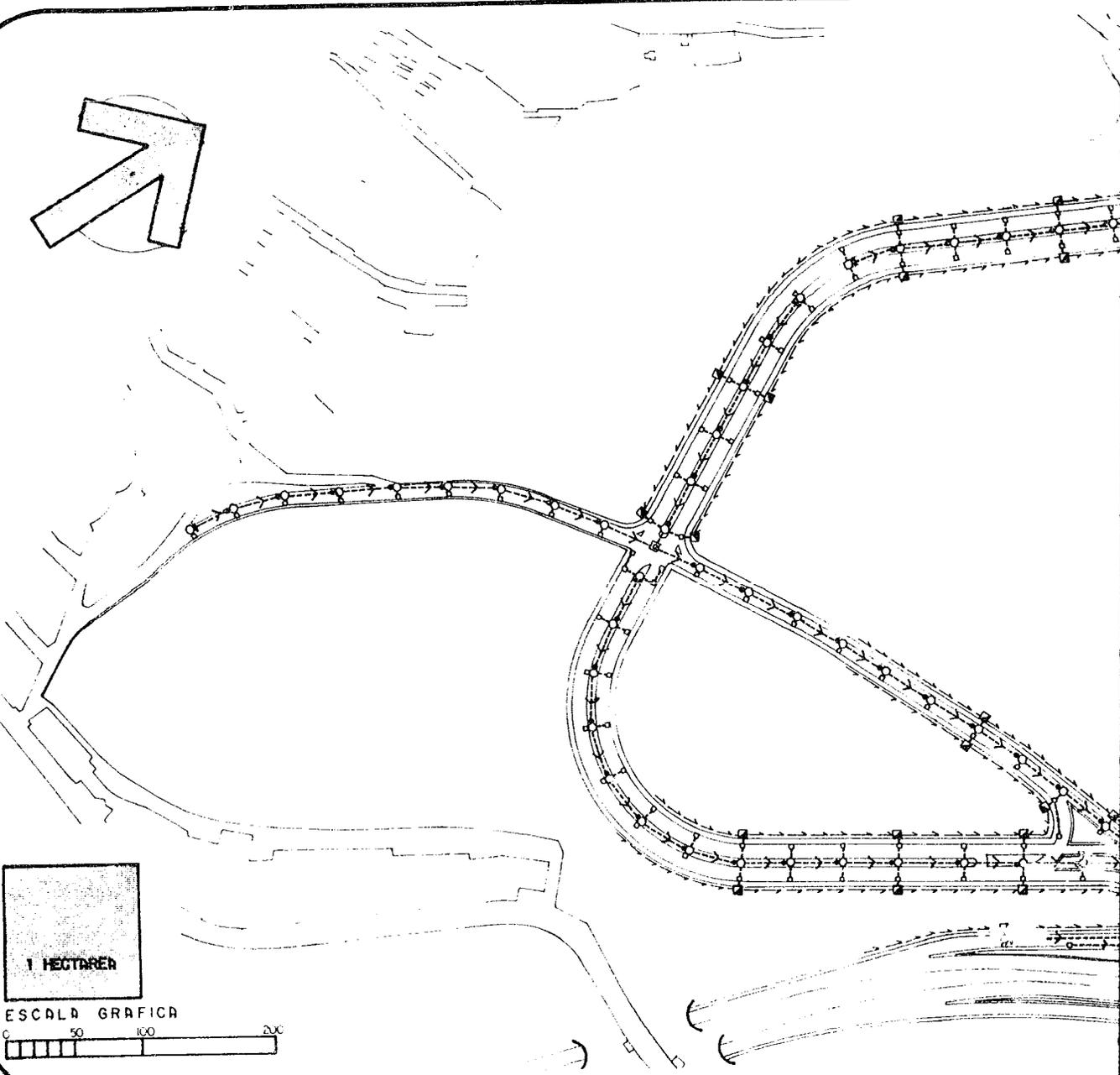
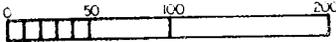
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

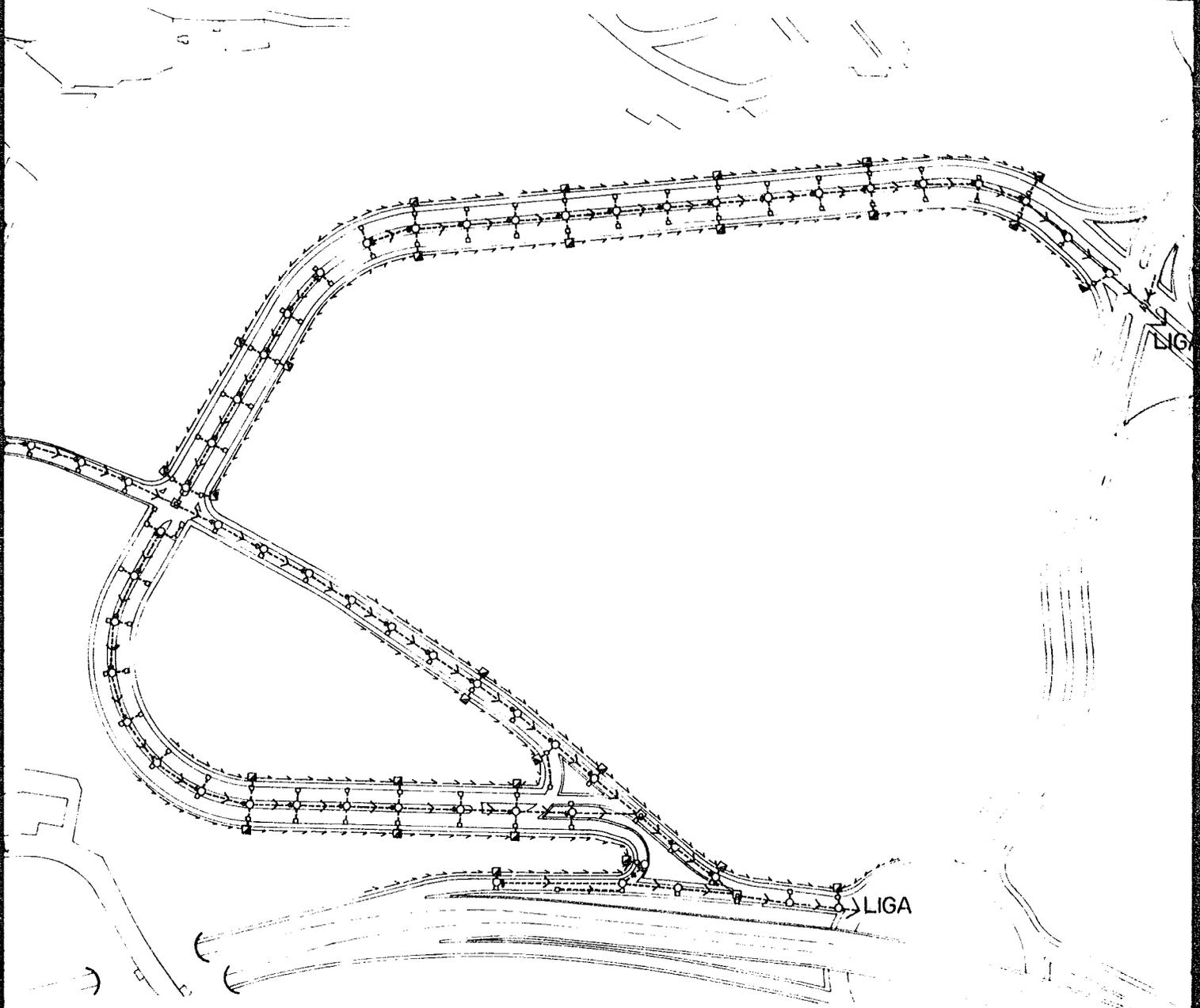
1 9 9 8

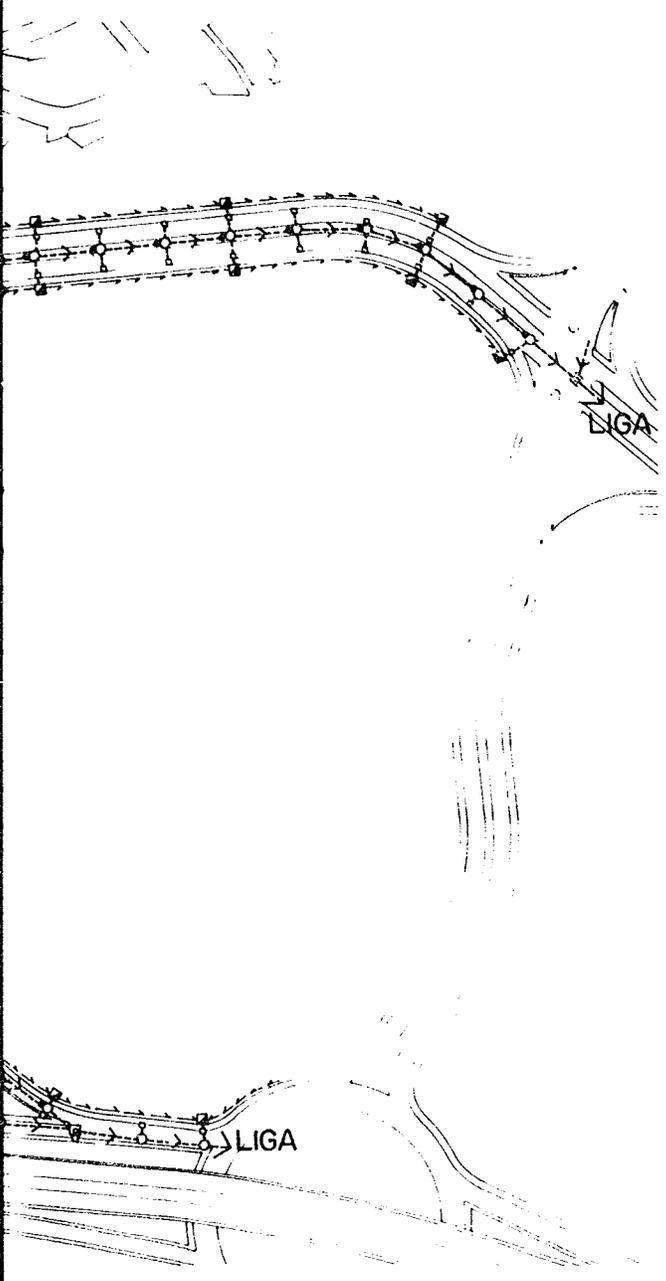


1 HECTAREA

ESCALA GRAFICA







ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- POZO DE VISITA COMUN
- POZO DE VISITA CON CAIDA
- ⊠ CAJA DE CONEXION Y/O DEFLEXION
- COLADERA PLUVIAL DE BANQUETA
- ▣ REGISTRO PLUVIAL
- CUNETETA DE CAPTACION PLUVIAL
- +--- CABEZA DE ATARJEA
- COLECTOR-ATARJEA
- > SENTIDO DE ESCURRIMIENTO

PLANO

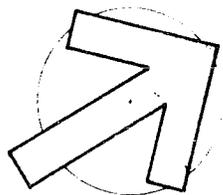
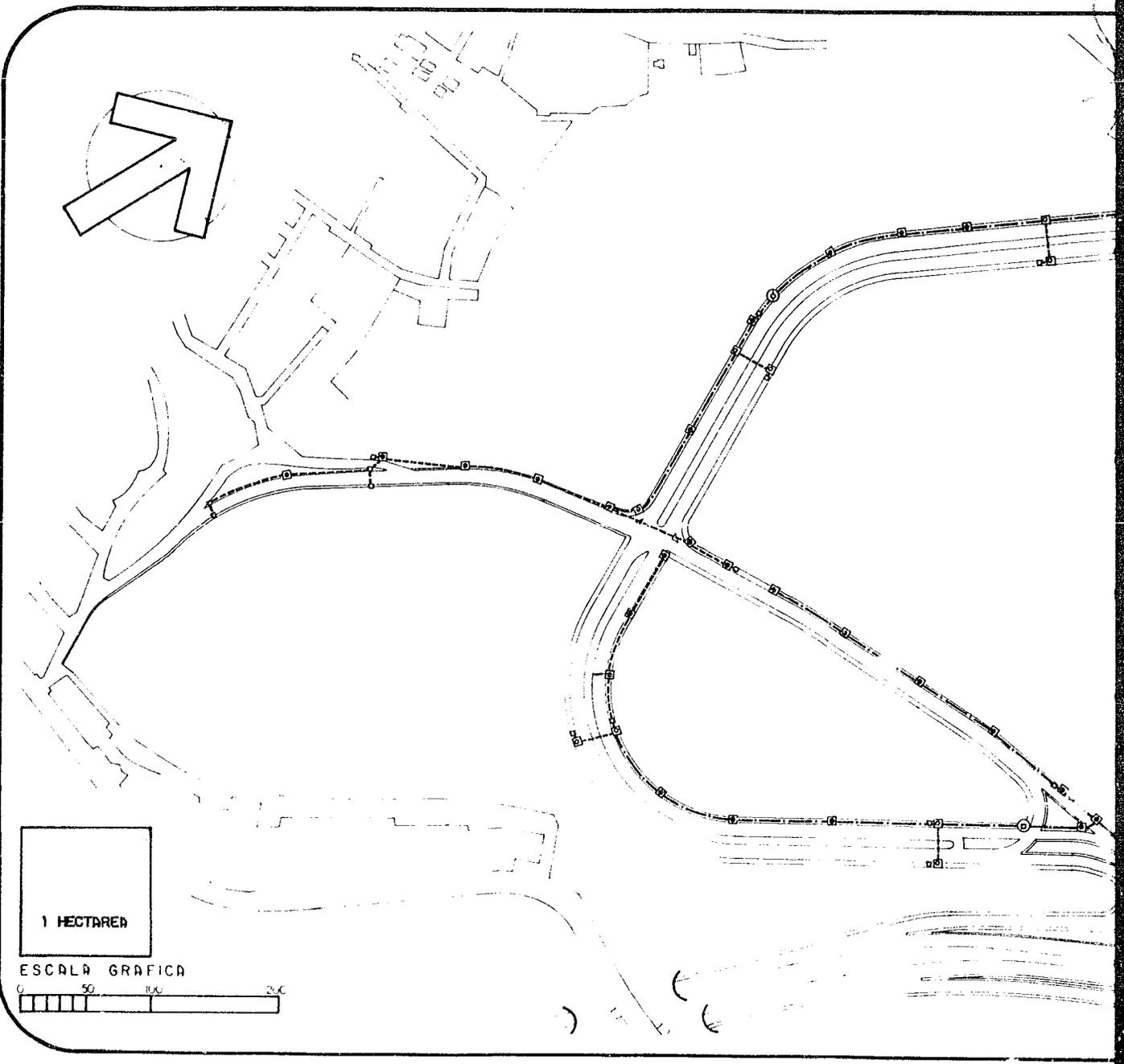
CLAVE

DRENAJE PLUVIAL

1-4

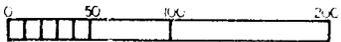
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

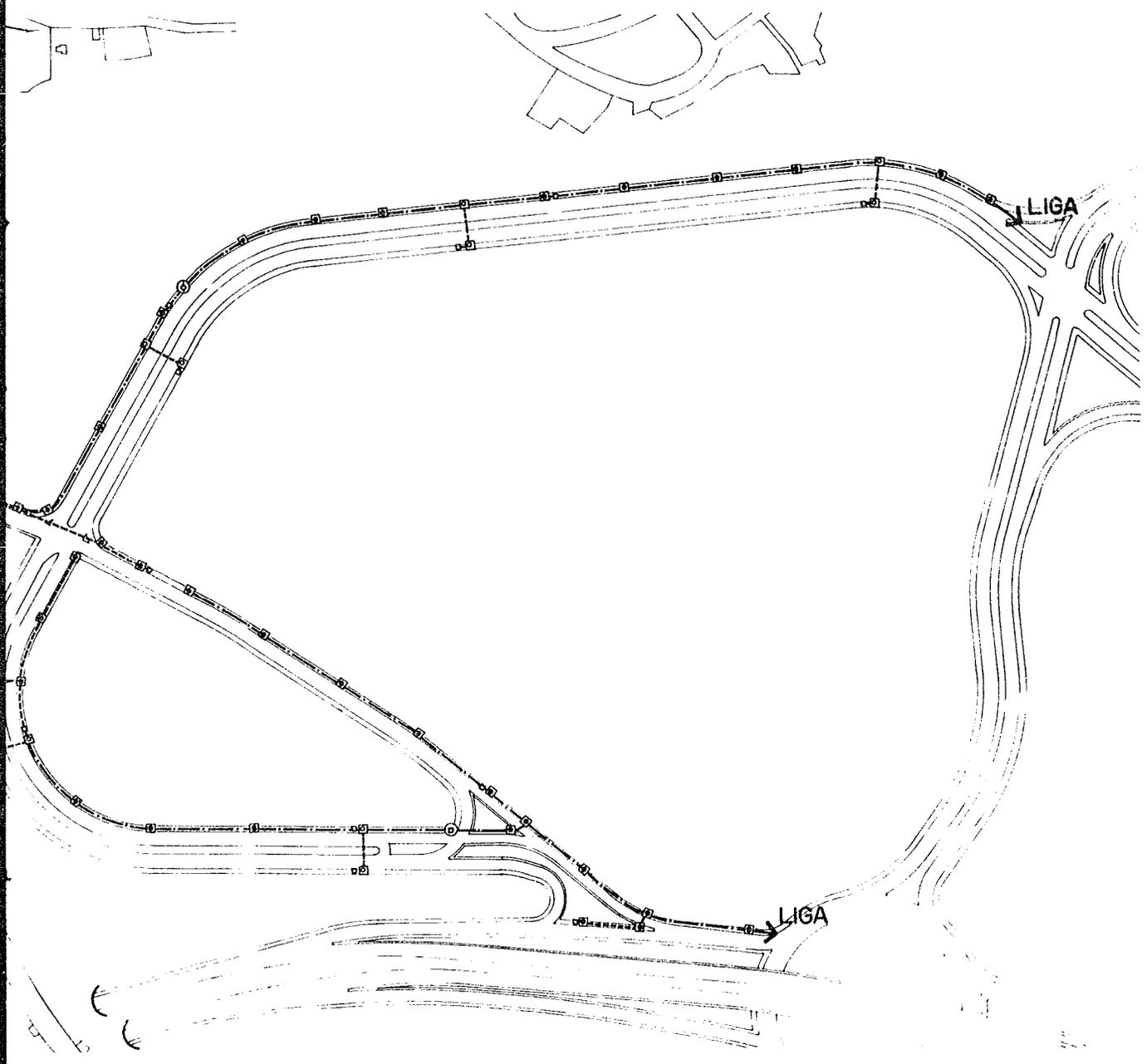
1 9 9 8



1 HECTAREA

ESCALA GRAFICA





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA



ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
 PONDEROSA  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- REGISTRO TIPO BOVEDA DE CONCRETO ARMADO
- REGISTRO DE CONCRETO ARMADO DE 60 x 60 x 80 CENTIMETROS
- REGISTRO DE CONCRETO ARMADO DE 80 x 80 x 100 CENTIMETROS
- BANCO DE DUCTOS DE ASBESTO-CEMENTO DE 2 VIAS DE 100 MILIMETROS DE DIAMETRO
- BANCO DE DUCTOS DE ASBESTO-CEMENTO DE 4 VIAS DE 100 MILIMETROS DE DIAMETRO

PLANO

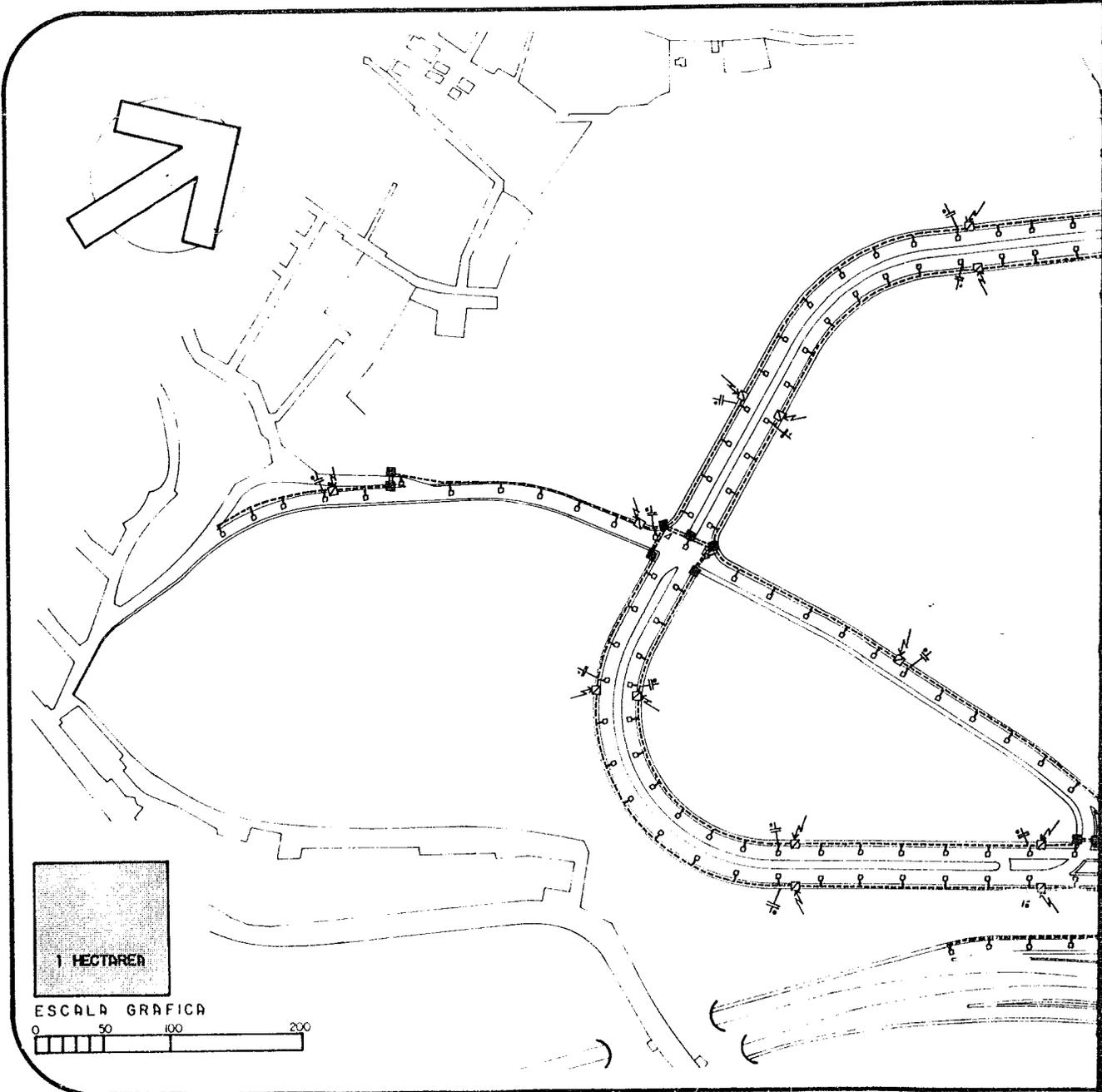
CLAVE

INSTALACION ELECTRICA  
 BAJA TENSION

1.5

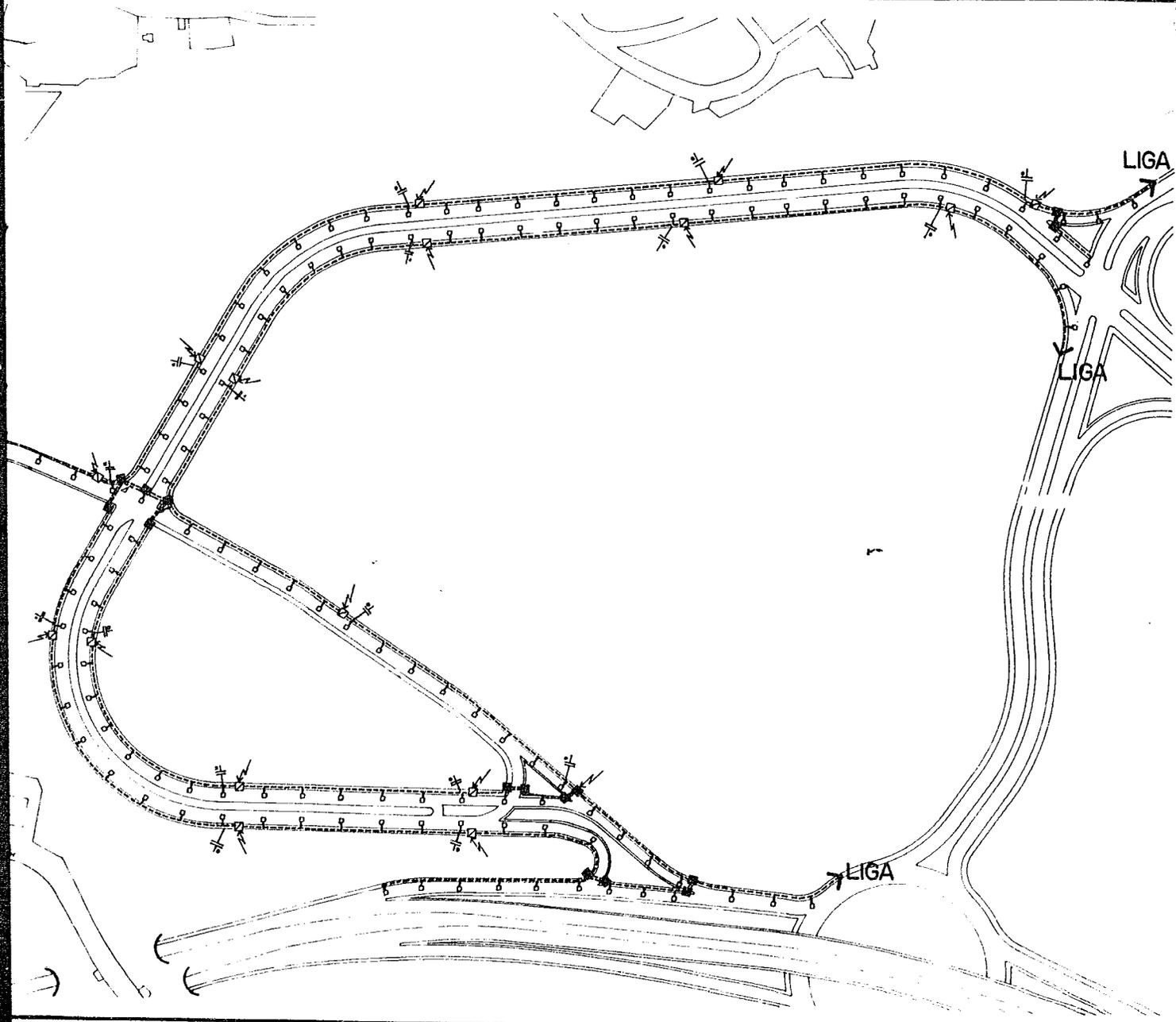
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

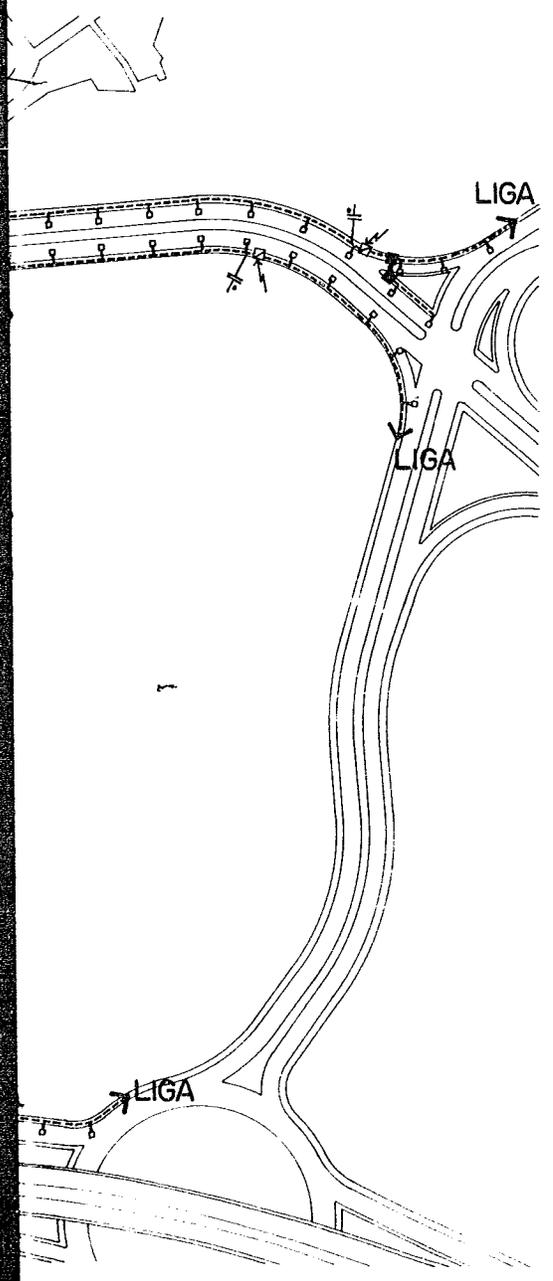
1998



1 HECTAREA

ESCALA GRAFICA  
0 50 100 200





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

-  LUMINARIA DE 250 W., ALTURA DE MONTAJE 9 METROS Y BRAZO DE 2.4 METROS
-  FOTOCONTACTOR PARA CARGAS DE ALUMBRADO CON INTERRUPTOR
-  REGISTRO AUXILIAR DE CONCRETO ARMADO
-  REGISTRO PARA CRUZAR ARROYO DE CONCRETO ARMADO
-  PUNTO DE ACOMETIDA DE COMPANIA DE LUZ Y FUERZA
-  DUCTO DE CONCRETO 1 VIA CON REVESTIMIENTO ASFALTICO INTERIOR A 50 cm. DE PROFUNDIDAD
-  DUCTO DE CONCRETO 2 VIAS CON REVESTIMIENTO ASFALTICO INTERIOR A 110 cm. DE PROFUNDIDAD

PLANO

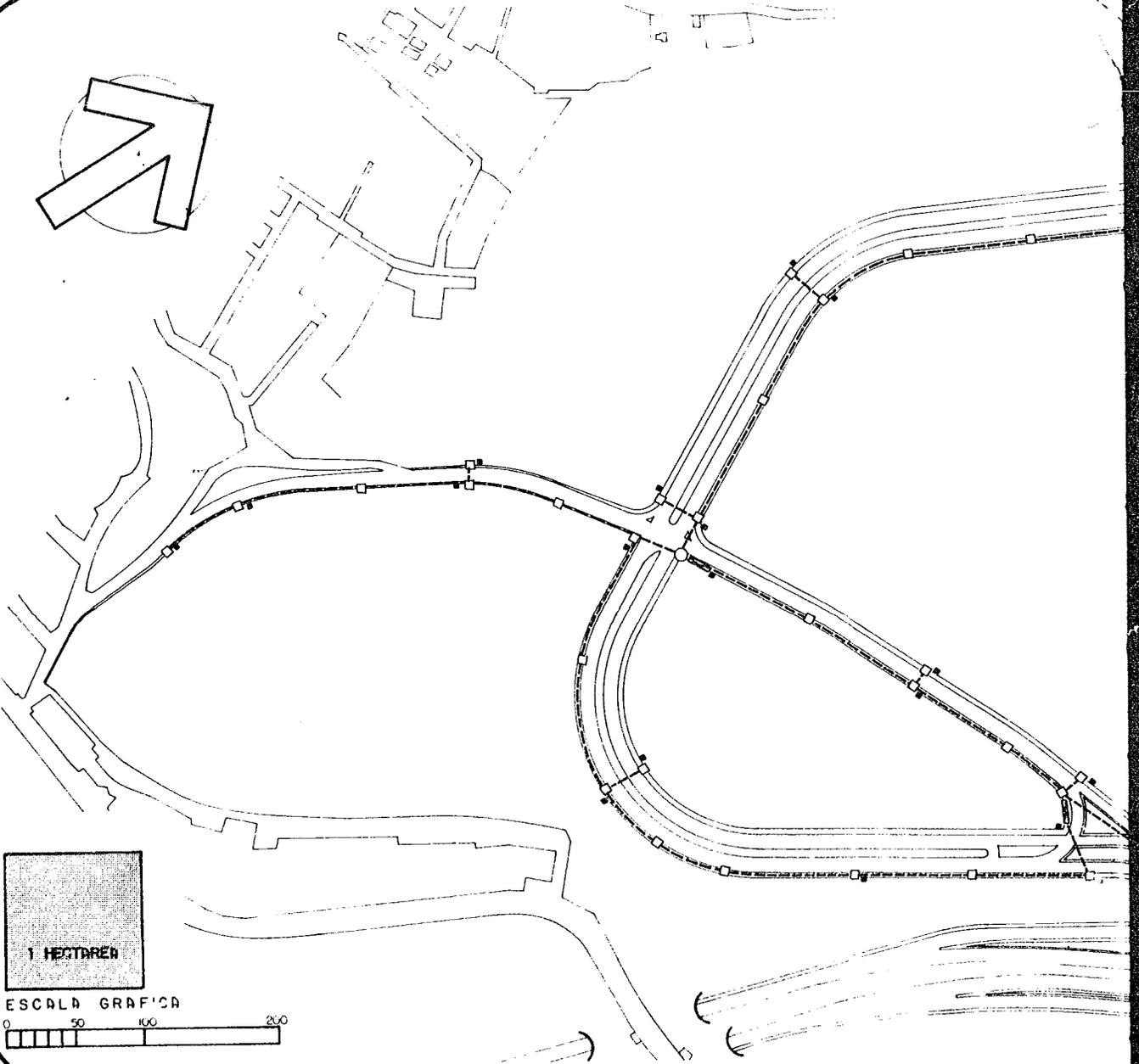
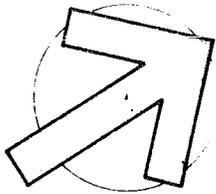
CLAVE

ALUMBRADO PUBLICO

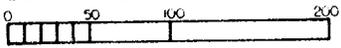
1 · 6

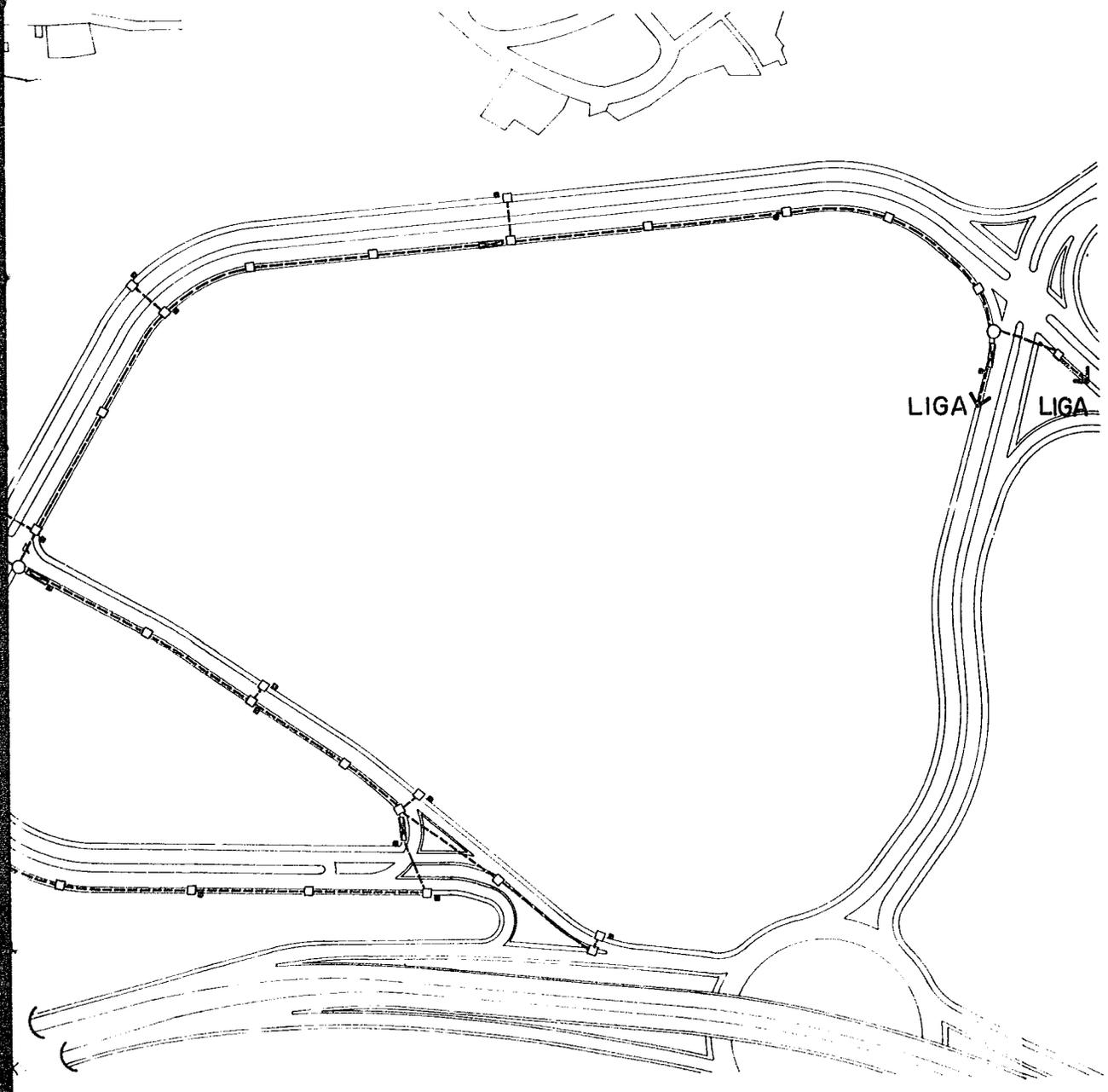
UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8



ESCALA GRAFICA





ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
PROYECTO SANTA FE

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDROSA  
PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- POZO TELEFONICO EN TRAYECTO DE CANALIZACION CON CABLES SUBTERRANEOS
- PUNTO DE EMPALME
- ⊠ CAJA DE DISTRIBUCION
- REGISTRO DE ACOMETIDA A PARTICULARES
- CABLE SUBTERRANEO EN TUBERIA DE ASBESTO-CEMENTO

PLANO

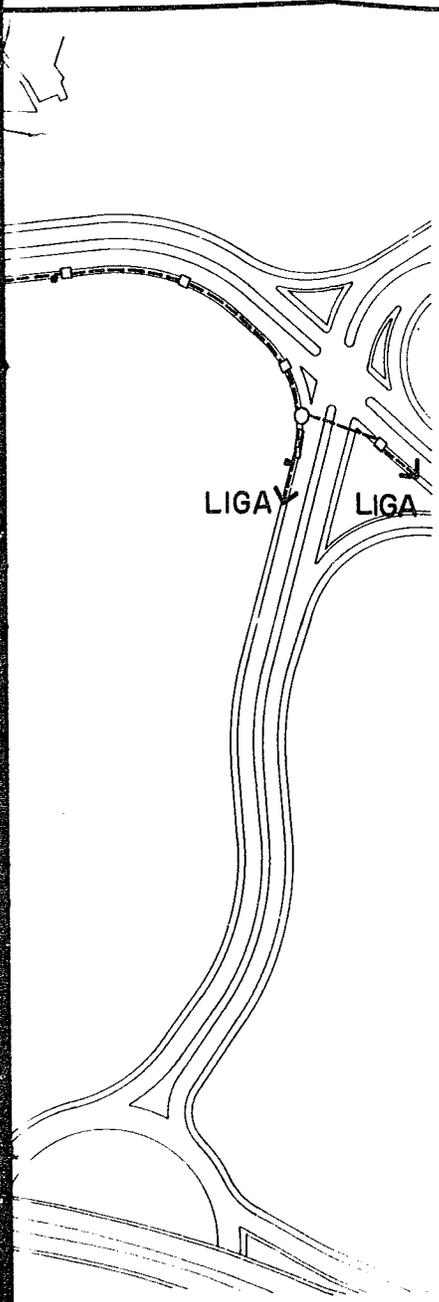
CLAVE

CANALIZACION TELEFONICA

1.7

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1998



## **CAPITULO V.**

# **EVALUACIÓN Y FACTIBILIDAD DEL PROYECTO PONDEROSA**

El proyecto Santa Fe ha sido denominado como la puerta de entrada a la Ciudad de México por el poniente, se ha centrado en atraer grandes proyectos de inversión y el desarrollo urbano del mismo se ajusta a esa idea. El proyecto considera avenidas espaciosas, dotadas de todos los servicios y lotes preparados para albergar edificios corporativos, conjuntos residenciales y de servicios, lo que convierte a Santa Fe en un amplio polo de desarrollo para grandes inversionistas.

El proyecto Ponderosa dentro de Santa Fe, se ajusta a este modelo de desarrollo que rige para todo Santa Fe, aunque el objetivo principal de Ponderosa es el de buscar la relación de Santa Fe con una zona aledaña.

El concentrar la atención en satisfacer las necesidades económicas, anteponiéndose a las necesidades sociales de la población original anterior al desarrollo de Santa Fe y los asentamientos en los alrededores, ha ocasionado problemas de integración social y física con las zonas vecinas.

Las barrancas constituyen una limitante natural, y los accesos a la zona de Santa Fe se dan por medio de tres vialidades principales construidas, estas son: la Autopista México-Toluca, la Avenida Vasco de Quiroga y la Avenida Santa Lucía. Estas vialidades presentan a su vez, vías laterales e intersecciones por donde se accede al resto de la zona. (Ver plano PR-1)

El inconveniente es que las vialidades principales son diseñadas para ser usadas exclusivamente por vehículos ya que solo conectan grandes extensiones y no logran una integración espacial con las zonas aledañas, constituyendo un bordo con las zonas adyacentes y como resultado con el resto de la ciudad.

Las ciudades son obras de la gente, donde todas sus partes se integran y aunque haya diferencias sociales y económicas, siempre habrá beneficios para todos los sectores haciendo más llevadera la relación entre las diferentes clases. Un proyecto hecho para atraer la inversión de grandes capitales da lugar a dos tendencias que generan un resentimiento social: por un lado resta mejoras a zonas previamente consolidadas o en proceso de desarrollo que ya cuentan con los servicios apropiados. Por otra parte las colonias precarias se ven movilizadas o relegadas fuera del área de estos megaproyectos.

Lo anterior se traduce en agresión por parte de ambos bandos, ya que mientras algunos desahogan esos resentimientos agrediendo los bienes muebles e inmuebles, y a las personas que se asientan en este megaproyecto, estos a su vez se protegen por medio de sofisticados sistemas de seguridad y ocultan lo que consideran desagradable a su vista por medio de bardas. El resultado es un encierro permanente en algunos sectores, en donde se sospecha hasta de las personas que caminan por la banqueta, precisamente porque no están usando el automóvil que indica esa posición social deseable por los sectores que invierten en la zona de Santa Fe.

La política que Servimet emplea es destinar las ganancias que se obtienen en Santa Fe para financiar proyectos sociales en el resto de la Ciudad de México, sin embargo en ningún momento estas ganancias se han empleado específicamente en mejorar las condiciones socioeconómicas, de imagen e infraestructura en las zonas aledañas al área de Santa Fe. Esta mala relación derivada de una falta de estudio social podría mejorarse considerablemente en beneficio de ambas zonas.

Así mismo la gran concentración de servicios e infraestructura así como el mercado inmobiliario impulsado por el gobierno de la ciudad, genera fuertes inversiones privadas que hacen de Santa Fe un gran concentrador de intereses afectando y restando potencial a otras áreas de la ciudad en este caso al corredor Reforma.

Específicamente el proyecto Ponderosa, debido a las normas de diseño creadas para todo Santa Fe, adolece de las mismas carencias de integración con el resto del desarrollo, siendo una zona aislada incluso del resto de Santa Fe por medio de dos elementos: al sureste la Autopista México-Toluca y al noreste el talud de terreno ocasionado por la consolidación de la zona secundaria "Subcentro Urbano Potosí". (ver plano CD-1).

Debido a que el diseño de Santa Fe y Ponderosa solo se pensó al interior, ambos crean conflictos en la vialidad que conecta a las zonas aledañas, ya que al no haber un estudio de flujo vial y carecer de una integración directa con el desarrollo se prevé que genere una saturación vial ocasionada por la gente que cruzará Ponderosa para acceder a Santa Fe y de aquí al resto de la Ciudad de México.

Debido a que el modo de trabajar de Servimet se centra en el trazo de la calle y la dotación de infraestructura, el diseño de las vialidades no contempla la explotación de vistas y remates visuales que están limitados a los taludes ocasionados por los cortes del terreno natural, lo que puede originar inseguridad en los usuarios por sentirse "encerrados" entre los taludes, además de carecer de una sucesión agradable de imágenes y espacios urbanos ornamentales.

La flexibilidad de las Normas Particulares de la Zona Secundaria Ponderosa en cuanto a un control de imagen urbana dentro del Proyecto Santa Fe y por consiguiente en el proyecto Ponderosa, a ocasionado una

falta de integración visual de las construcciones, encontrándose todo tipo de estilos y tendencias.

Al interior, el proyecto resuelve los factores que hacen atractiva la zona para invertir en la construcción de edificios, como son vialidades de acceso y la completa dotación de infraestructura. Aunque la dotación de infraestructura como el caso del agua potable se abastece, para todo Santa Fe principalmente, de un ramal del sistema Cutzamala y debido al tipo de usuarios que se espera tener, puede afectar a las colonias vecinas por una posible disminución en la dotación del servicio.

La topografía del lugar para el desarrollo de las vialidades se resolvió realizando grandes cortes o rellenos de terreno, dejando a las mismas con un paso franco dentro de la zona. El inconveniente es que los compradores de los lotes deberán a su vez realizar grandes cortes o rellenos de terreno para poder desarrollar sus obras y poder conectarse a las vialidades e infraestructura que corre bajo las mismas.

Así mismo se prevé que la lotificación, al igual que en todo el Proyecto Santa Fe, esté compuesta por grandes conjuntos, que a diferencia de los que rodean el proyecto que son de dimensiones mucho más reducidas, evitarán que se logre esa integración que es deseable para la zona y de ésta, al total de Santa Fe. (Ver Plano PR-1).

Dentro del diseño de la lotificación se debe pensar en mejorar la propuesta de restricciones a la construcción para evitar casos como la manzana sur contigua a la Autopista México-Toluca, al dejar unos cuantos metros libres para el desplante de las edificaciones, obligando que un posible comprador adquiera la mayor parte o el total de la manzana para poder edificar, dejando el resto como área verde. (Ver anexo 3).

Una alternativa para lograr esa integración y el cruce por la zona más rápida, sería creando vialidades de acceso desde las ya existentes que limitan con el proyecto en su extremo poniente hacia la avenida principal. En tanto la avenida que atraviesa Ponderosa de poniente a oriente convertirla en avenida primaria y ligarla a la autopista México-Toluca por medio de la gorieta para dar posibilidad de retorno, finalmente para cerrar un circuito al interior, se lograría con una calle de carácter secundario. (Ver Plano AL-1).

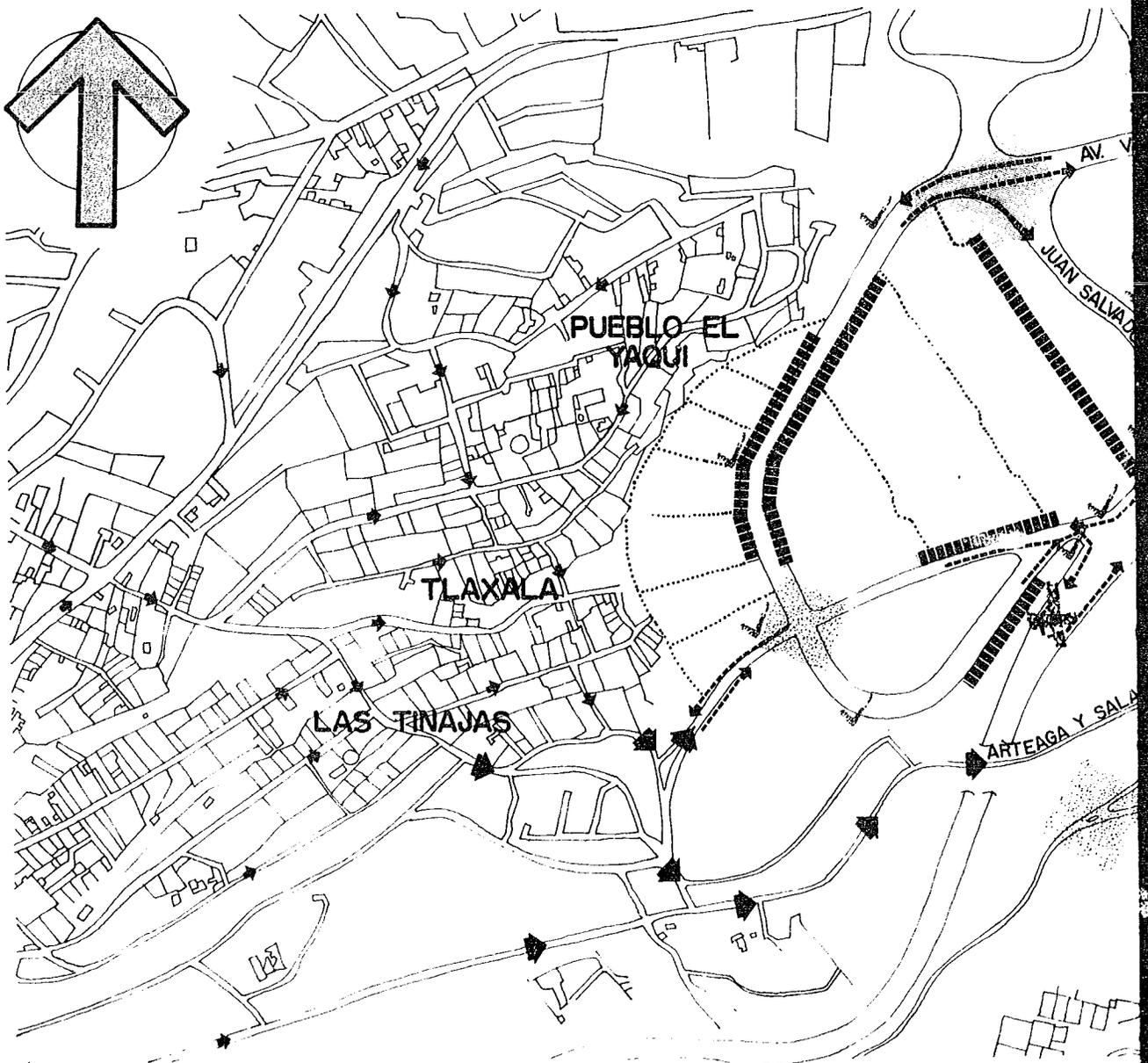
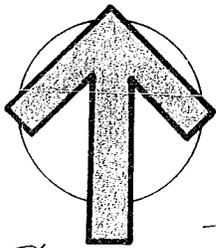
El proyecto Ponderosa en su origen trata de satisfacer las necesidades de los inversionistas, sin embargo el trabajo de esta tesis.

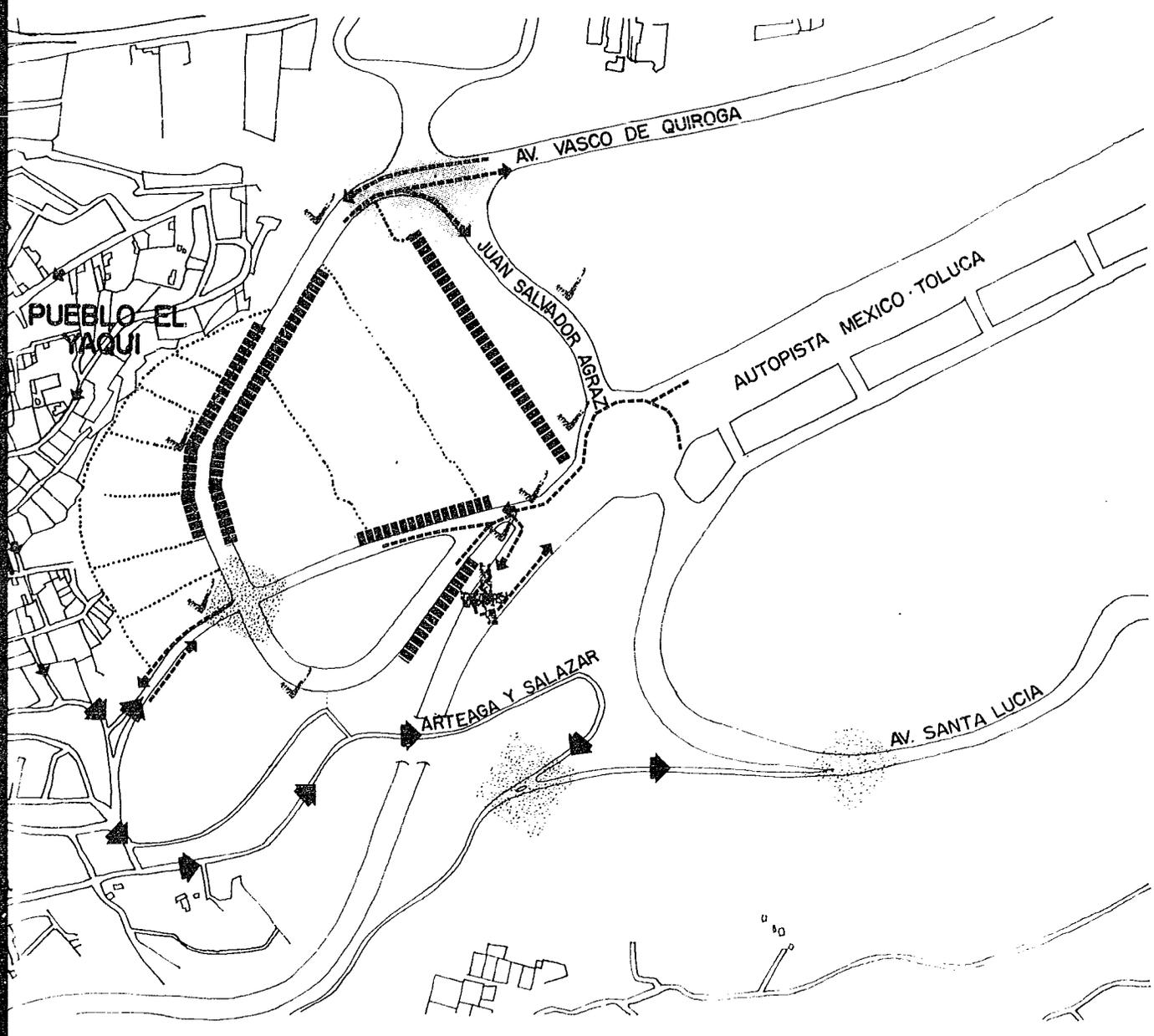
busca aportar nuevas ideas para mejorar la integración del proyecto con el resto de la sociedad que la circunda. así como crear conciencia en el lector sobre la importancia de atender una región y sus habitantes antes que un sitio para desarrollar un proyecto urbano con el fin de atraer capitales.

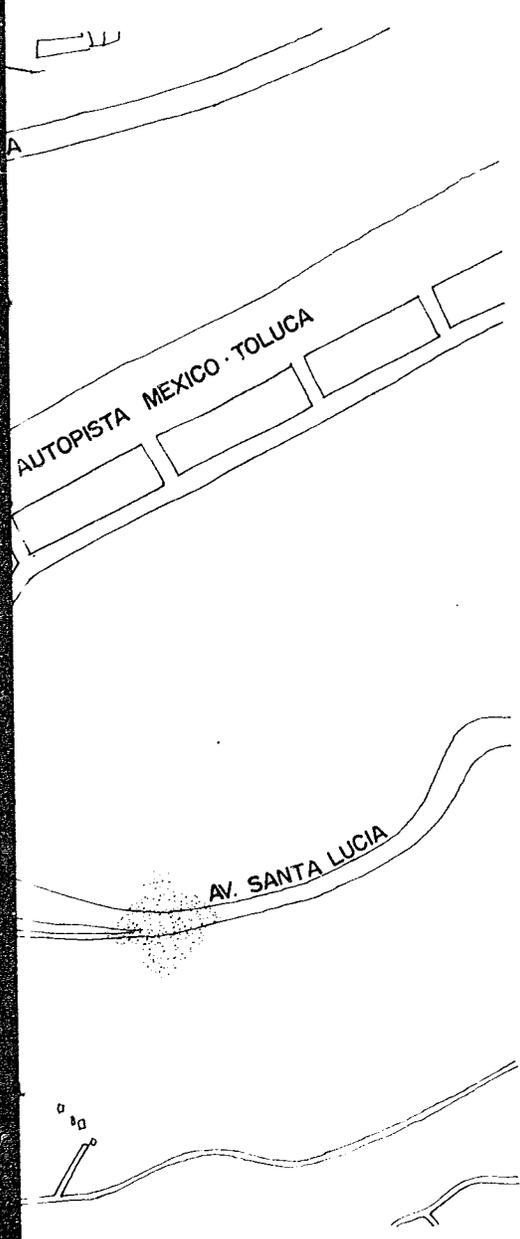
Se pretende que el proyecto Ponderosa cumpla correctamente la función para la que fue creado: atracción de inversiones y como consecuencia la creación de empleos y ganancia para la ciudad en cuanto a fondos para ser destinados a servicios públicos.

El proyecto Ponderosa es posible para su aplicación, pero no hay que olvidar que la base del mejor diseño urbano es aquel que toma en cuenta las necesidades sociales primero y las económicas a continuación, para lograr una armonía en todas sus partes. (Trinca, Delfina 1984)

Finalmente solo resta poner atención y énfasis en que las empresas seleccionadas para llevar a cabo el proyecto ejecutivo, la construcción y la supervisión de las obras de urbanización, antepongan el profesionalismo y muestren gran calidad de trabajo para que la zona se desarrolle lo mejor posible.







ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS **PONDEROSA**  
 PROYECTO SANTA FE

TESIS PROFESIONAL  
 QUE PARA OBTENER EL TITULO DE  
**URBANISTA**

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

- > CIRCULACION VIAL
- ⊕ RETORNO IMPOSIBLE
- CRUCE CONFLICTIVO
- UNICA INCORPORACION AL RESTO DEL PROYECTO SANTA FE
- ➔➔ APORTACION VIAL
- ✓ REMATES VISUALES NO EXPLOTADOS
- ▬▬▬▬▬ TALUDES POR REDUCIR
- ▭ LOTIFICACION DE LAS COLONIAS CIRCUNVECINAS
- ..... LIMITE DE LOTES DEL PROYECTO

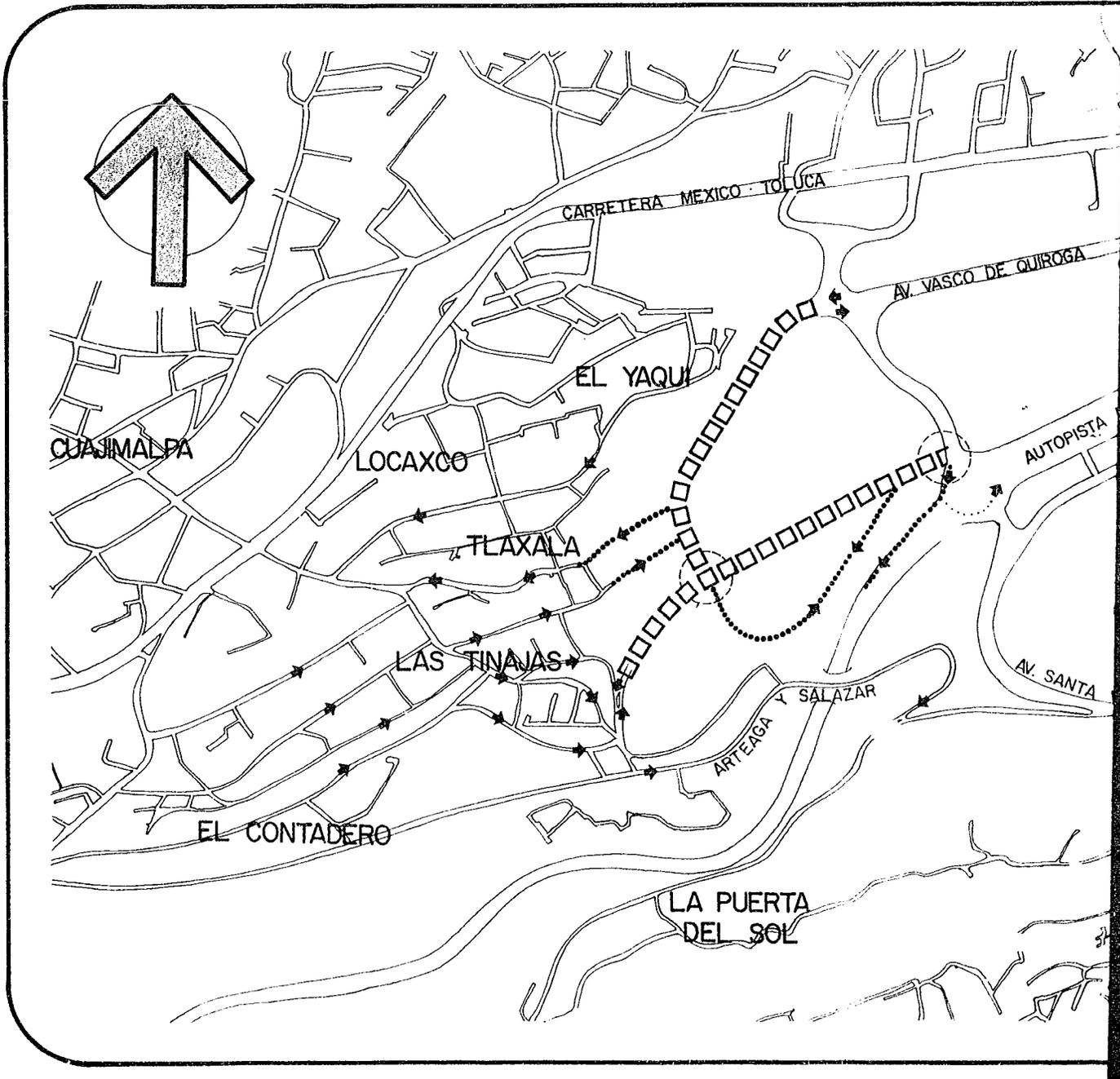
PLANO

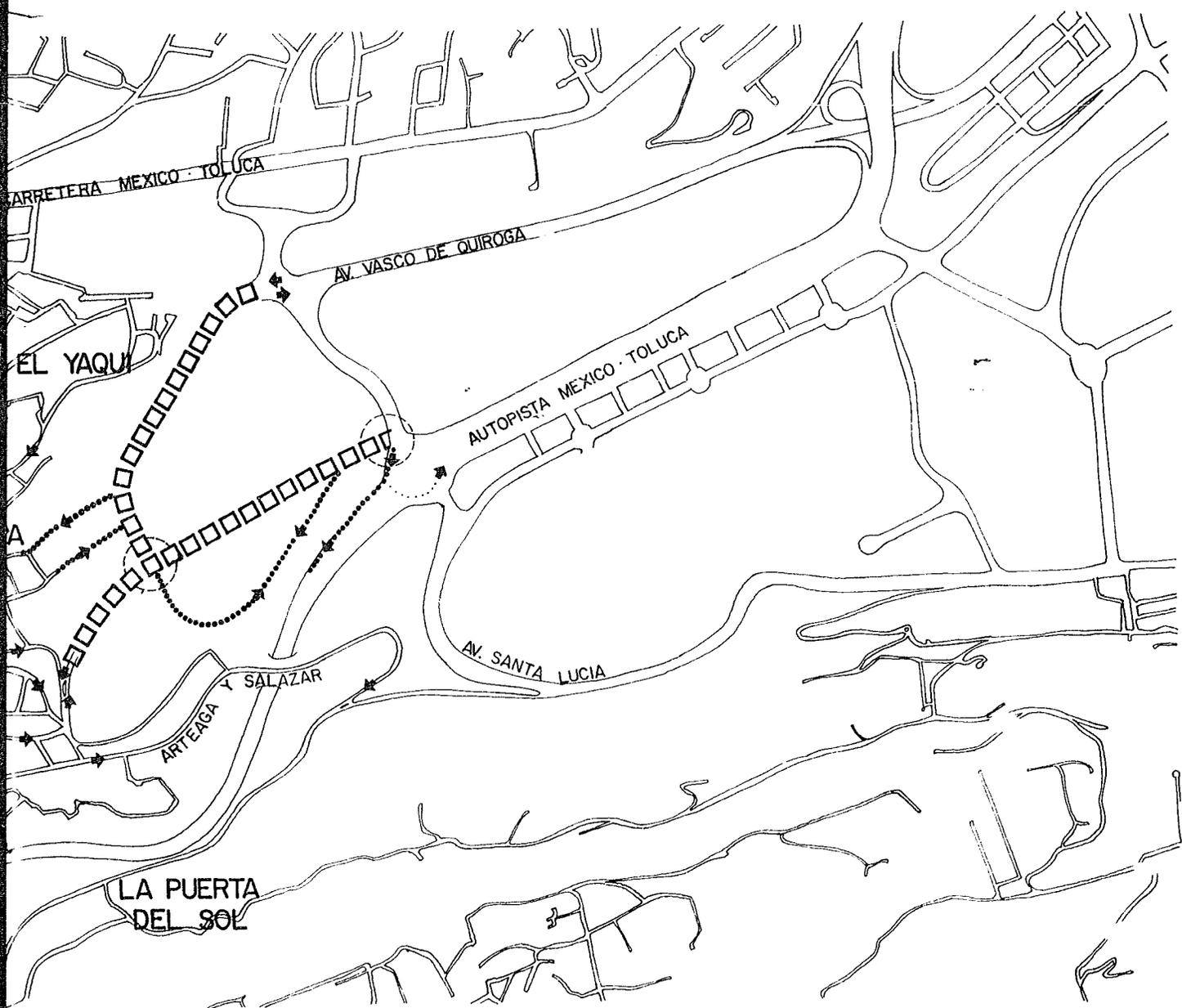
CLAVE

ELEMENTOS NO CONSIDERADOS  
 POR SERVIMET DENTRO DEL **PR-1**  
 ANALISIS Y PROYECTO

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8





PLAN DE LOS MILITOS CONDADO

LA PUERTA DEL SOL

EL YAQUI

CARRETERA MEXICO - TOLUCA

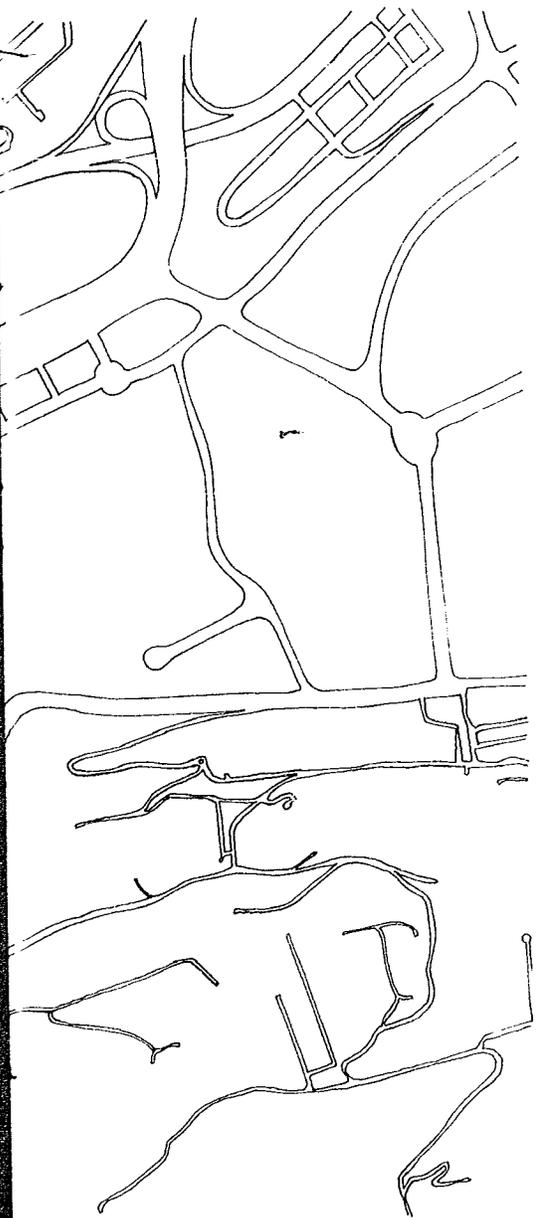
AV. VASCO DE QUIROGA

AUTOPISTA MEXICO - TOLUCA

AV. SANTA LUCIA

ARTEAGA  
SALAZAR

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS  
P O N D E R O S A  
P R O Y E C T O S A N T A F E



· TESIS PROFESIONAL

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE

URBANISTA

PRESENTA

LUIS ENRIQUE MONTENEGRO MONROY

□□□ VIALIDAD PRIMARIA CON DOBLE SENTIDO DE CIRCULACION

..... VIALIDAD SECUNDARIA

◆ SENTIDO DE CIRCULACION

○ ESTUDIO DE CRUCERO E INCORPORACION

PLANO

CLAVE

ALTERNATIVA DE ACCESO  
Y PERMEABILIDAD DE LA  
REGION

AL·1

UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

1 9 9 8

## **CAPITULO VI.**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.**

El proyecto Santa Fe es un desarrollo urbano muy importante que comprende una parte del desarrollo urbano de la Ciudad de México que aporta beneficios económicos destinados a grandes inversiones de capital.

La creación de las "Zonas Especiales de Desarrollo Controlado" en 1987, ahora denominadas "Zonas Sujetas a Programas Parciales" desde 1996, obedeciendo a la necesidad de contar con áreas estratégicas para el crecimiento de la Ciudad de México ha generado beneficios para la población pero también se presentan casos donde la imposición de usos y destinos del suelo en base a intereses especulativos crea malestar en la población que habita en torno a estas zonas.

Tal es el caso de Santa Fe, que adolece de un estudio de carácter social que permita beneficiar directamente a las colonias aledañas al proyecto, sin embargo hay que señalar la importancia que tiene este desarrollo para la ciudad, ya que de él se derivan ingresos que se traducen en equipo y mobiliario urbano para el resto de la Ciudad de México, además que el proyecto por si mismo es una muestra de como se esta llevando a cabo el desarrollo urbano en la ciudad, las tecnologías que se están incorporando así como el manejo de la tierra para su construcción pueden ser lecciones educativas muy importantes para el lector interesado en el desarrollo urbano.

Hay que señalar que el proyecto Santa Fe no ha cambiado su anterior forma de descripción de usos de suelo por lo que, a pesar de tener normas propias para su desarrollo, es importante que adopte la nueva nomenclatura de usos que tiene el resto del Distrito Federal, esto con el fin de tener una correcta integración con el resto de la ciudad en cuanto a los valores de uso de suelo.

Una empresa como Servicios Metropolitanos, con la capacidad de operación y participación que tiene y su papel decisivo en el desarrollo de la ciudad, deberá enfocarse en atender más directamente a las clases sociales menos favorecidas y fomentar por medio del Gobierno de la Ciudad de México un desarrollo urbano más congruente y acorde con la realidad social que vive el país y en este caso la ciudad.

A pesar de que uno de los objetivos del proyecto Santa Fe es el de captar recursos para mejorar la zona poniente de la Ciudad de México, esto no se lleva a cabo de forma tan puntual, ya que los ingresos se destinan en obras y servicios para toda la ciudad, dejando de lado la inversión directa en la zona aledaña a Santa Fe.

Tampoco se ha evitado la plusvalorización y especulación en la zona, ya que es la misma empresa Servimet, la que ocasiona que este fenómeno se presente al crear usos de suelo e intensidades de construcción que obligan a invertir grandes capitales y por consecuencia cada vez se vende más caro buscando recuperar esa inversión, esto ocasiona que se vuelva prohibitivo el acceso a familias de escasos recursos a la zona y la expulsión de familias anteriormente asentadas en ella que no puedan solventar los valores de suelo creados.

ESTA TESIS NO DEBE  
SALIR DE LA BIBLIOTECA

Un desarrollo urbano como Santa Fe inevitablemente va a ocasionar alteraciones en el equilibrio ecológico de la zona debido a la construcción tanto de infraestructura que impide la filtración de agua al subsuelo y la libre circulación de ésta, así como la disminución de las zonas arboladas, y la creación de edificios que no cuentan con un verdadero estudio de impacto ambiental. Esto es importante señalar, ya que aún se pueden realizar cambios en varias zonas no desarrolladas dentro de Santa Fe, para que incluyan aspectos ecológicos que permitan un entorno más agradable del ya desarrollado.

Los lineamientos de desarrollo para la zona secundaria de Ponderosa carecen de un estudio específico ya que al ser dictadas por reglas generales para todo Santa Fe, no cuentan con un verdadero estudio en función del proyecto vial, del desarrollo de la lotificación y sobre todo de una imagen de zona, que permita ser un vínculo entre la zona poniente y el resto del desarrollo urbano Santa Fe.

El proyecto para Santa Fe y muy especialmente la zona secundaria de Ponderosa se diseñó para ser funcional en su interior de tal manera que se ajuste a las necesidades de servicios urbanos que requieran los usuarios directos de la zona y pretende crear empleos directos e indirectos que beneficien a la población, esto va a generar servicios adicionales para satisfacer las necesidades de los trabajadores como son rutas de transporte así como servicios de alimentos entre otros.

La experiencia del desarrollo Ponderosa puede servir al lector y muy especialmente a aquellos urbanistas y profesionales de la construcción a comprender un poco más la importancia y las limitaciones de un megaproyecto de esta envergadura, creado sólo para satisfacer a los inversionistas. Sin embargo el presente trabajo reflexiona la necesidad de conciliar intereses de los diversos grupos existentes en la sociedad a la cual prestamos nuestros servicios y los posibles afectados.

Es de esperar que cuando se antepongan los intereses sociales en el diseño urbano, se evitarán casos como el proyecto Ponderosa en lo particular y Santa Fe en lo general, donde se crea un concepto cerrado sin prestar una solución eficiente al entorno que lo rodea siendo esto precisamente lo que hace que una zona e incluso que una ciudad sea funcional, evitando en todo lo posible los bordos, para lograr la correcta integración de todas sus partes.

## BIBLIOGRAFIA.

- ◆ Caminos Horacio. Goethert Reinhard. " Elementos de Urbanización" Edit. G. Gili, S.A. México 1984.
- ◆ Corral Becker, Carlos "Análisis del Sitio: Estudio del Medio Natural" CONESCAL. Revista No.53 México 1980.
- ◆ DGRUPE-Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Desarrollo de Santa Fe" Servimet, México Enero de 1989.
- ◆ Diario Oficial "Acuerdo de Aprobación de la Normatividad para la ZELEC Santa Fe" D.D.F. México Enero de 1995.
- ◆ Dirección General de Reordenación Urbana y Protección Ecológica "Programa Maestro Regional Santa Fe" DGRUPE. México 1989.

- ♦ E.U.R.A. "Anteproyecto Programa Maestro de Santa Fe" Servimet, México 1989.
- ♦ Gaceta Oficial del Distrito Federal 29 de Enero de 1996. "Ley de Desarrollo Urbano del Distrito Federal" D.D.F. México.
- ♦ García Coll. Julio "México Urbano" Fondo de Cultura Económica, México. Sin fecha.
- ♦ Hiernaux Nicolás, Daniel. "La Experiencia Mexicana en la Planeación de Grandes Proyectos de Inversión" Estudios Demográficos Urbanos. México 1986.
- ♦ Hochstein. Simón. Apuntes de clase Infraestructura Urbana I y II. Licenciatura en Urbanismo, México 1989-1990.
- ♦ Lynch. Kevin. "La Imagen de la Ciudad" Edit. G. Gili, S.A. México 1988.
- ♦ Revista Ciudades No. 7 "Santa Fe, Razones de un Proyecto" López Zárate Manuel, Ochoa Méndez Jocabeth. México 1995.
- ♦ Revista Ciudades No. 8 Séptimo Encuentro de la Red Nacional de Investigación Urbana "Ambiente Urbano y Calidad de Vida" México 1990.
- ♦ Revista Interamericana de Planificación Vol. XVIII No.70 "Organización del Espacio. Ordenación del Territorio" Trinca, Delfina. México Junio 1984.
- ♦ Revista Vuelta No. 158 "Arquitectura y Ciudad" González de León, Teodoro. México Enero 1990.
- ♦ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. " Normas Complementarias y Restricciones a la Construcción PO-Ponderosa" Servimet, México Septiembre 1994.
- ♦ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Alcances del Proyecto Urbano ZEDEC Santa Fe" Servimet, México 1995.
- ♦ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Carpeta Básica de Información Santa Fe" D.D.F. México. Sin fecha.
- ♦ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Definición de Terminos Técnicos ZEDEC Santa Fe" Servimet, México Enero 1995.

- ◆ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Estudio para la Restauración de la zona de Santa Fe" Servimet. México. Sin fecha.
- ◆ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Manual de Organización" Servimet. México. Sin fecha.
- ◆ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Memoria Técnica, Programa Maestro de Mejoramiento de la Zona Especial de Desarrollo Controlado (ZEDEC) Santa Fe" D.D.F. México. Noviembre 1992.
- ◆ Servicios Metropolitanos S.A. de C.V. "Servimet. XX Aniversario 1977-1997". México. Julio 1997.

ZONA SECUNDARIA DE USOS MIXTOS PONDEROSA  
PROYECTO SANTA FE

---

## ANEXOS.

# ANEXO 1

## ZEDEC SANTA FE

### USO DEL SUELO

NOTAS

1. Todos los usos que no están expresamente prohibidos en esta tabla requieren el acuerdo de la Corporación Autónoma de Regulación Urbanística y Protección Ecológica, según el Plan de Regulación de Zonificación del artículo 25.

2. Los usos no autorizados en el presente para determinados terrenos serán de aplicación en las zonas urbanas y rurales en las que se encuentren.

3. Los usos no autorizados en esta tabla serán de aplicación en las zonas urbanas.

USO PERMITIDO  USO PROHIBIDO

		INTENSIDAD MÁXIMA PERMITIDA	ALTURA MÁX. (m)	UBICACION
<p>USO DEL SUELO</p> <p>CLAVE ZONAS SECUNDARIAS</p>	1	100%	10	Urbano
	2	100%	10	Urbano
	3	100%	10	Urbano
	4	100%	10	Urbano
	5	100%	10	Urbano
	6	100%	10	Urbano
	7	100%	10	Urbano
	8	100%	10	Urbano
	9	100%	10	Urbano
	10	100%	10	Urbano
	11	100%	10	Urbano
	12	100%	10	Urbano
13	100%	10	Urbano	
14	100%	10	Urbano	
15	100%	10	Urbano	
16	100%	10	Urbano	
17	100%	10	Urbano	
18	100%	10	Urbano	
19	100%	10	Urbano	
20	100%	10	Urbano	
21	100%	10	Urbano	
22	100%	10	Urbano	
23	100%	10	Urbano	
24	100%	10	Urbano	
25	100%	10	Urbano	
26	100%	10	Urbano	
27	100%	10	Urbano	
28	100%	10	Urbano	
29	100%	10	Urbano	
30	100%	10	Urbano	
31	100%	10	Urbano	
32	100%	10	Urbano	
33	100%	10	Urbano	
34	100%	10	Urbano	
35	100%	10	Urbano	
36	100%	10	Urbano	
37	100%	10	Urbano	
38	100%	10	Urbano	
39	100%	10	Urbano	
40	100%	10	Urbano	
41	100%	10	Urbano	
42	100%	10	Urbano	
43	100%	10	Urbano	
44	100%	10	Urbano	
45	100%	10	Urbano	
46	100%	10	Urbano	
47	100%	10	Urbano	
48	100%	10	Urbano	
49	100%	10	Urbano	
50	100%	10	Urbano	
51	100%	10	Urbano	
52	100%	10	Urbano	
53	100%	10	Urbano	
54	100%	10	Urbano	
55	100%	10	Urbano	
56	100%	10	Urbano	
57	100%	10	Urbano	
58	100%	10	Urbano	
59	100%	10	Urbano	
60	100%	10	Urbano	
61	100%	10	Urbano	
62	100%	10	Urbano	
63	100%	10	Urbano	
64	100%	10	Urbano	
65	100%	10	Urbano	
66	100%	10	Urbano	
67	100%	10	Urbano	
68	100%	10	Urbano	
69	100%	10	Urbano	
70	100%	10	Urbano	
71	100%	10	Urbano	
72	100%	10	Urbano	
73	100%	10	Urbano	
74	100%	10	Urbano	
75	100%	10	Urbano	
76	100%	10	Urbano	
77	100%	10	Urbano	
78	100%	10	Urbano	
79	100%	10	Urbano	
80	100%	10	Urbano	
81	100%	10	Urbano	
82	100%	10	Urbano	
83	100%	10	Urbano	
84	100%	10	Urbano	
85	100%	10	Urbano	
86	100%	10	Urbano	
87	100%	10	Urbano	
88	100%	10	Urbano	
89	100%	10	Urbano	
90	100%	10	Urbano	
91	100%	10	Urbano	
92	100%	10	Urbano	
93	100%	10	Urbano	
94	100%	10	Urbano	
95	100%	10	Urbano	
96	100%	10	Urbano	
97	100%	10	Urbano	
98	100%	10	Urbano	
99	100%	10	Urbano	
100	100%	10	Urbano	

**DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL**  
**CIUDAD DE MEXICO**  
**SERVICIOS METROPOLITANOS, S.A. DE C.V.**  
**CONVOCATORIA MULTIPLE NACIONAL No. CN-SM-DD-**

Servicios Metropolitanos, S.A. de C.V., en cumplimiento al artículo 134 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de los artículos 30 y 32 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, convoca a las personas físicas o morales que estén en posibilidad de llevar a cabo la(s) obra(s) pública(s) descrita(s) a continuación para participar en la licitación pública nacional para la adjudicación del contrato a precios unitarios y tiempo determinado.

Numero de concurso	Descripción y ubicación de la obra	FECHAS				Costo de las Bases	Capital contable mínimo requerido
		Visita a la obra y junta de aclaraciones	Presentación y apertura de propuestas técnicas	Iniciación de la obra	Terminación estimada de la obra		
SM.							
SM.							

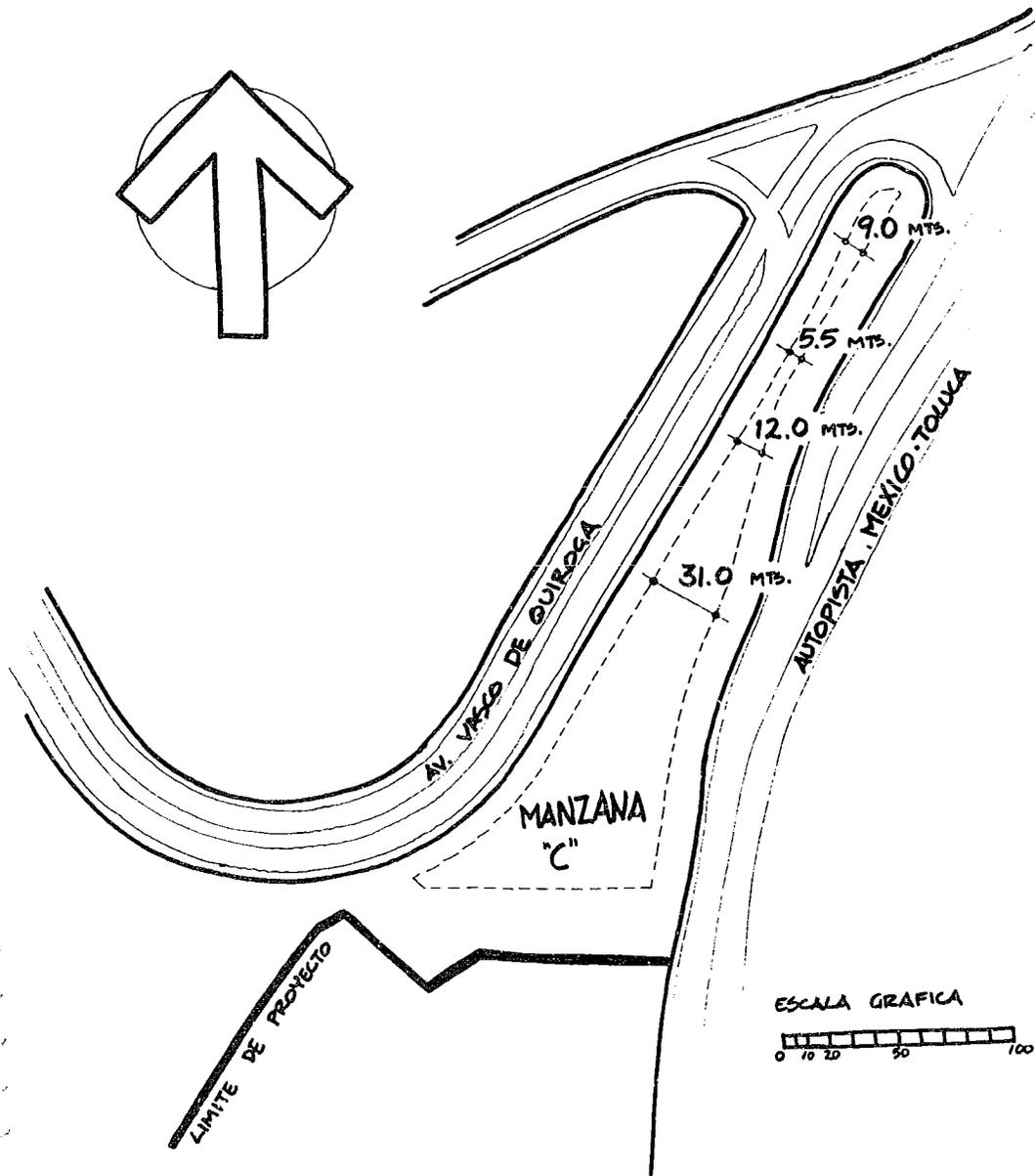
- 1.- El límite para adquirir las bases es el día de del año en curso.
- 2.- La visita de obra y junta de aclaraciones se efectuarán en las oficinas de campo de SERVIMET, ubicado en la Zedec Santa Fe, el día y hora indicados anteriormente.
- 3.- El acto de presentación de proposiciones y apertura de proposiciones técnicas se llevará a cabo en el auditorio de SERVIMET, ubicado en avenida Universidad número 740, planta baja, Colonia Letrán Valle, Delegación Benito Juárez, el día y hora indicados anteriormente. Al finalizar este acto, se dará a conocer el lugar, fecha y hora para la apertura de proposiciones económicas.
- 4.- Los interesados deberán acudir a las oficinas de SERVIMET en la Dirección de Desarrollo, ubicada en avenida Universidad número 740-1er. piso, Colonia Letrán Valle, Delegación Benito Juárez, a partir de la fecha de publicación de la presente, de las 9:00 a las 15:00 horas, en días hábiles, presentando los siguientes documentos en dos tantos.
  - a.- Solicitud individualizada del concurso en el que desea participar dirigida a SERVIMET; señalando las partes de los trabajos que subcontratará, los que, en su caso, deberán contar con la autorización previa de SERVIMET.
  - b.- Alta en el R.F.C. y la cédula de identificación fiscal emitida por la Secretaría de Hacienda y Crédito Público.
  - c.- Comprobatorios del capital contable mínimo requerido, mediante declaración anual por el ejercicio 1996 y balance auditado por contador público titulado, con registro en la Administración General de Auditoría Fiscal Federal, anexando copias de su cédula profesional y constancia de su registro.
  - d.- Acta constitutiva y modificaciones, en su caso, debidamente protocolizadas ante el Registro Público de la Propiedad y del Comercio, cuando se trate de persona moral, o copia certificada del acta de nacimiento si se trata de persona física, con identificación con fotografía.
  - e.- Declaración escrita y bajo protesta de decir verdad, de no encontrarse en los supuestos del artículo 41 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas ni del artículo 47 fracción XXIII de la Ley Federal de Responsabilidades de los Servidores Públicos.
  - f.- Currículum de la empresa y relación de contratos en vigor, tanto con el sector público como con el privado, que demuestren la capacidad técnica requerida.
- 5.- Las proposiciones deberán presentarse en idioma español.
- 6.- Previa revisión de los documentos antes descritos y pago, en su caso, SERVIMET entregará las bases y documentos del concurso.
- 7.- El pago deberá efectuarse mediante cheque certificado o de caja, expedido a favor de Servicios Metropolitanos, S.A. de C.V. con cargo a una institución de crédito autorizada para operar en el país. En caso de inscripción múltiple, el capital contable será el sumatorio de los concursos a los que se desee inscribir.
- 8.- SERVIMET, con base en el artículo 59 de la Ley de Adquisiciones y Obras Públicas, efectuará el análisis de las proposiciones admitidas, formulará el dictamen y emitirá el fallo mediante el cual se adjudicará el contrato al concursante, que reuniendo las condiciones necesarias, haya presentado la postura solvente que garantice a SERVIMET el cumplimiento de sus objetivos.
- 9.- SERVIMET, entregará un anticipo del 10% para inicio de obra y 20% adicional para la compra de materiales y equipo de instalación permanente.

NOTA: Con objeto de verificar la autenticidad de los documentos señalados en los incisos 4b, 4c y 4d, deberán presentarse los originales correspondientes.

MEXICO, D.F., A DE DE 199  
 ATENTAMENTE  
 DIRECTOR GENERAL DE SERVICIOS METROPOLITANOS, S.A. DE C.V.

RUBRICA.

**ANEXO 2**



ANEXO 3