

Lej.
13

FACULTAD DE ARQUITECTURA

Universidad Nacional Autónoma de México

LA URBANIZACION INDIGENA DE LA CIUDAD DE MEXICO
El caso del Plano en papel maguery

T E S I S

Que para obtener el título de

A R Q U I T E C T O

P r e s e n t a :

Jorge González Aragón Castellanos

JURADO:

Arq. Carlos González Lobo

Arq. Angel Rojas

Arq. Rodolfo Gómez Arias

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

TALLER JOSE REVUELTAS

México, D. F., Julio de 1990



Universidad Nacional
Autónoma de México

UNAM



UNAM – Dirección General de Bibliotecas Tesis Digitales Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS © PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

INDICE

Agradecimientos	2
Presentación	4
Introducción	5
1. Urbanismo y arquitectura. Modelo indígena y modelo europeo	7
2. Método de análisis en mapas y planos de tradición indígena	16
• Con relación al estudio de los códigos	16
• Acerca de los mapas y planos indígenas	17
• Acerca del documento Plano en papel maguey	21
• Alcances y método propuestos en el estudio del Plano en papel maguey	23
3. Plano en papel maguey	25
• Reproducción fotográfica en color	26
• Reproducción fotográfica blanco y negro en 16 partes	27
• Soporte material, medidas y estado de conservación del plano	44
• Localización territorial al que hace referencia	46
• Objeto de ejecución	53
• El Plano como instrumento de planeación y control de la ciudad	54
4. Estructura urbana en el Plano en papel maguey	57
• Introducción	57
• División por grupos de glifos, Zonificación	58
• División predial	60
• Infraestructura hidráulica	63
• Sistema vial terrestre	76
• Chinampas	85
• Orientación de las construcciones	88
• Edificios	88
5. Conclusiones	96
Bibliografía	99

Agradecimientos

Con todas las vicisitudes que ha tenido mi modesto trabajo con los códices desde la perspectiva de la arquitectura, siempre he contado con la ayuda y la asesoría especializada del Dr. Joaquín Galarza, quien con paciencia, me ha enseñado el método científico que ha aplicado en el desciframiento de los códices mexicanos y que ha quedado asentado en una extensa obra. Con él me pude dar cuenta de la importancia que representan estos documentos tanto para el etnólogo, como para aquel profesional interesado en el estudio de su temática en los documentos vernáculos; le agradezco al Dr. Galarza su comprensión e invaluable conocimientos como maestro y su ayuda, en todo momento, como amigo. El Arq. Carlos González Lobo además de ser un excelente profesor que le permite al alumno percibir la relación de la literatura, la poesía, la historia, el lenguaje y el propio oficio edilicio con la arquitectura, me brindó la oportunidad y el apoyo para poder desarrollar este trabajo como parte de mi tesis en el seno del taller José Revueltas; le agradezco infinitamente su confianza en mi trabajo, su asesoría en las diversas etapas, las discusiones que tuvimos y el respeto a la forma en que desarrollé la investigación.

También agradezco al Arq. Ernesto Alva el apoyo moral que me concedió, sin el cual hubiera sido imposible la realización de la tesis. Del taller José Revueltas estoy en deuda con el Arq. Benjamín Becerra y con la Arq. Virginia Cisneros por la disposición y facilidades que me ofrecieron para cubrir los trámites administrativos durante mi estancia en el taller.

Por parte de la Universidad Autónoma de Puebla, y en particular de mi centro de trabajo, el Programa de Estudios Municipales, me concedieron en abril de 1989 un permiso de 1 año para culminar con mis estudios de arquitectura por intermedio del Rector M en C. Oscar Samuel Malpica, el Secretario de Investigaciones y Estudios de Posgrado Dr. Arquimedes Morales-Carranza y el coordinador del Programa de Estudios Municipales Arq. Francisco Vélez Pliego; a todos ellos mi más amplia gratitud.

A los profesores Arq. Rodolfo Gómez Arias y Arq. Angel Rojas su disposición para la lectura del texto final, sus acertadas observaciones y su amable aceptación para pertenecer al jurado de mi examen profesional.

A la Antrop. Hilda Aguirre Beltrán la lectura de los textos en sus diferentes etapas y sus valiosas observaciones.

Carlos Beltrán Palma, editor de oficio, me ayudó a corregir errores fundamentales en la edición de la tesis y me ofreció -con la amabilidad que lo caracteriza- la impresión de la misma en su taller.

Aprovecho este espacio para hacer un reconocimiento al Dr. José Villanueva Ledesma por su impecable y rigurosa dedicación científica y docente durante su estancia en la Facultad de Arquitectura.

En la realización de este trabajo me siento profundamente halagado por la ayuda de las personas antes mencionadas y reconozco también que éste presenta algunos errores y carencias de los cuales soy el único responsable.

Presentación

La tesis que se presenta sugiere la búsqueda de las manifestaciones arquitectónicas y urbanas de los antiguos pobladores de la ciudad de México en las fuentes indígenas denominadas códices. El interés por el estudio indígena tiene su origen desde el inicio mismo de mi carrera en la entonces Escuela Nacional de Arquitectura. En aquella época una de las personas más entusiastas en el estudio de la vivienda popular fue el Arq. Ricardo Flores Villasana. Con él tuvimos la oportunidad de realizar algunos estudios en la región Huasteca de San Luis Potosí y en la región purépecha del estado de Michoacán. Esta temática quedó latente para mí, aunque olvidada por algún tiempo, y fue hasta el año de 1981 cuando reinicié el estudio de la vivienda indígena al participar en el Seminario de Escritura Indígena Tradicional que dirigía el Dr. Joaquín Galarza en el actual Centro de Investigaciones y Estudios Superiores en Antropología Social (CIESAS). Allí tuve la oportunidad de conocer la importante colección de códices que consignaban pictóricamente un conjunto de viviendas indígenas que se ubicaron en la ciudad de México en el siglo XVI. En aquella época realicé algunos ejercicios para estudiar aquellos planos desde los aspectos arquitectónicos, que fueron retomados en año de 1987 y 1988 para la elaboración de algunos artículos y ponencias en Congresos.

Paralelamente a la realización de estos artículos y coincidiendo con mi reingreso a la Facultad de Arquitectura de la UNAM tuve un gran apoyo para seguir realizando esta investigación por parte de los arquitectos Carlos González Lobo y Ernesto Alva Martínez. Fue así que decidí realizar mi trabajo de tesis sobre un plano de una porción de la ciudad de México elaborado en el siglo XVI para analizar en esta ocasión las características de la urbanización indígena.

Quisiera aclarar que a pesar de tratarse de la realización de una tesis profesional de arquitectura no se trata de un trabajo acabado; en esta etapa señalo mi desacuerdo con algunas de las tesis que mencionan el escaso valor urbano y arquitectónico precortesiano de la ciudad de México, para sobrestimar el diseño urbano y la obra edilicia de los conquistadores. Mediante el análisis del Plano en Papel Maguey señalo también el conjunto de soluciones que los indígenas realizaron en la construcción y la gestión de la ciudad. Con toda seguridad los elementos que estoy destacando en este trabajo no dan cuenta, en extenso, de la urbanización indígena en la ciudad de México, pero sí permiten explorar más o menos sistemáticamente el estudio de las fuentes indígenas desde la perspectiva urbana.

Tlalpan, México
Julio 1990

INTRODUCCION

La tesis está integrada por cinco apartados que permiten formarse una idea del contexto urbano de la ciudad de México en el siglo XVI, para posteriormente descender al estudio más o menos exhaustivo del **Plano en papel maguey**.

El texto se organiza como sigue:

En el cap. I se hace una recopilación de algunos autores importantes que han escrito sobre la vivienda y la urbanización indígena del siglo XVI. Me parece que pueden considerarse autores representativos de las diversas concepciones del modelo urbano de la época. En este capítulo hago una revisión crítica de esos textos y presento mis propias reflexiones cuando estoy en desacuerdo, con la idea de poder reafirmarlas en el estudio detallado del documento, objeto de esta tesis. Este capítulo permite también formarse una idea superficial de las características físicas de la ciudad y su entorno ecológico.

El segundo capítulo es una compilación de los aspectos básicos del método de análisis en mapas y planos de tradición indígena que ha aplicado el Dr. Galarza en la investigación de diversos documentos. Señalo también la concepción tradicional en el estudio de los códices y la ausencia o deficiencias de método para analizarlos. Este capítulo permite destacar los componentes metodológicos más importantes en el estudio de mapas y planos que se utilizarán como los antecedentes científicos para comenzar el análisis del **Plano en Papel Maguey**.

El tercer capítulo permite recopilar lo que se ha escrito acerca de la localización a la que hace referencia el **Plano**, la porción de la ciudad que ahí se registra, la orientación del mismo y el objeto de su ejecución. Mediante un primer análisis del documento se presentan desde ahora nuevas hipótesis acerca de la orientación del **Plano** y por tanto, un emplazamiento diferente dentro de la estructura general de la antigua ciudad de México. También se señala el carácter múltiple de temáticas y objetivos que el pintor registraba cuidadosamente al elaborar el documento.

El cuarto capítulo es un primer acercamiento sistemático al estudio del **Plano en Papel Maguey**. Consiste en el análisis separado de los diferentes partes de la estructura urbana de la ciudad mediante la observación detallada de

cada uno de los componentes pictográficos, su clasificación por grupos afines y su jerarquización al interior de cada uno de éstos. Para la realización de este capítulo se procedió con el siguiente orden: primero, la realización de un conjunto de láminas con el método descrito y posteriormente la descripción de cada una de ellas. Mediante este método, se comienza a descubrir la lógica y el orden con las que el pintor indígena (tlacuilo) registra los hechos históricos y los eventos territoriales.

Con el último capítulo se quiere presentar una primera reflexión de la estructura urbana en forma integrada, resumida y señalar los vacíos que actualmente tiene esta investigación y las perspectivas para continuar con el estudio de tan importante documento.

Urbanismo y arquitectura

Modelo indígena y modelo europeo

La opinión generalizada que ha perdurado acerca de la arquitectura y el urbanismo indígena de la ciudad de México, en el mejor de los casos, es el que otorga una buena ponderación a la calidad urbanística de los grandes centros ceremoniales desde Cuicuilco hasta la plaza mayor de la antigua Tenochtitlan. Se destaca la orientación, los ejes principales que estructuran el conjunto urbano, el emplazamiento y la morfología de los edificios principales y la propia calidad de los materiales constructivos. En contraposición, la evaluación que se hace de la arquitectura doméstica y de la urbanización en zonas de uso cotidiano se destaca según la opinión de la mayoría de los autores por su escaso valor, sobre todo en lo que se refiere a la simplicidad de los espacios, la mala calidad de los materiales y el desorden predominante dentro de la estructura urbana. Por otro lado, si se presentan y comparan las características de los edificios y nuevos diseños de la ciudad novohispana con los vernáculos, pareciera que las aportaciones importantes a la cultura urbanística y habitacional tienen su origen precisamente a la llegada y a las acciones de los europeos sobre la ciudad.

Pero las tesis para sustentar esos razonamientos carecen de fundamento, o bien, son elaboradas superficialmente haciendo referencia exclusivamente a los pasajes de los cronistas de la época. Las opiniones de ellos, deben enmarcarse de acuerdo con su origen natal, la jerarquía social que ocupaban y sus propios valores culturales, totalmente ajenos a los propios valores de los habitantes originarios del nuevo territorio conquistado

Una de las fuentes más citadas en lo que toca a la ciudad de mediados del siglo XVI es el cronista de la época: Francisco Cervantes de Salazar en un diálogo a través de sus interlocutores¹. Allí señala que las viviendas ubicadas en los barrios indígenas son casuchas pobres, colocadas sin orden y que esa era su costumbre. Las compara también con las soberbias casas de los españoles y antepone los propios valores del conquistador para ennoblecer los nuevos espacios de la ciudad.

Cervantes de Salazar es una cita obligada para aquellos defensores del modelo europeo, ya Guillermo Tovar y de Teresa en su obra "La ciudad de México y la utopía del siglo XVI" se encarga de mencionarlo, para engrandecer la obra urbanística que realizó del virrey Don Antonio de Mendoza, "llena de humanismo renacentista". El modelo europeo de ciudad que implanta el virrey en México lo describe como una de las manifestaciones más avanzadas del urbanismo mundial y con un carácter totalmente humanista, que obviamente se contraponen con la terrible situación de violencia que privaba en la ciudad de México-Tenochtitlan²

Las medidas de control militar plasmadas en el diseño urbano y arquitectónico que el virrey impuso en la ciudad, fueron ante todo para

¹ Zuazo. Desde aquí se descubren las casuchas de los indios, que como son tan humildes y apenas se alzan del suelo, no pudimos verlas cuando andábamos a caballo entre nuestros edificios.

Alfaro. Están colocadas sin orden.

Zuazo. Así es costumbre antigua entre ellos. (Cervantes de S., F. 1973: 73).

Diálogo tercero:

Alfaro. ... Está la ciudad toda asentada en un lugar plano y amplísimo, sin que nada la oculte a la vista por ningún lado. Los soberbios y elevados edificios de los españoles, que ocupan una gran parte del terreno, y se ennoblecen con altísimas torres y excelsos templos, están por todas partes ceñidos y rodeados de las casas de los indios, humildes y colocadas sin orden alguno, que hacen veces de suburbios, entre las que también sobresalen iglesias de tan magnífica construcción como las otras (Cervantes de S., F. 1973: 107).

² "La ciudad de Mendoza se concibe como ciudad imperial. Es la ciudad renacentista, el "castrum" romano, el damero. A partir de 1537, ante la amenaza de un levantamiento, decide fortificarla a la manera renacentista: en lugar de usar torreones, muros y fortalezas habitadas por conquistadores, hace las calles para que circulen los caballos como señala Zorita y cambia su orientación para solearla, iluminarla y ventilarla adecuadamente. La iluminación y el soleamiento eran importantes; ya no se trataba de la ciudad azteca cuyos templos y viviendas eran para la vida exterior, sino de la ciudad renacentista con viviendas techadas y necesidades de sol y luz.." (Tovar y de T. 1988:156).

consolidar la apropiación del territorio y la sujeción de los naturales, con el objeto de controlar un posible levantamiento de indígenas y negros. De hecho, la población indígena se transformó en marginal, se encontraba al servicio de la pequeña comunidad española, había sido desplazada a la periferia de la ciudad y vivía en condiciones inhumanas. La ciudad comienza a tener un nuevo carácter; de aquella que se integraba a las condiciones ecológicas de la zona, a través del privilegio y adaptación a las condiciones lacustres; a la otra, que importa la manera y las concepciones europeas de hacer ciudades para aplicarlas en el territorio azteca.

El modelo utilizado en los primeros años de conquista responde en primer término a la defensa del territorio recién conquistado, a la sujeción de los pobladores originales de la ciudad y al destrozamiento de la cultura azteca, entre ellas la arquitectónica y urbana; más que una empresa llena de humanismo y del enorme conocimiento científico en el arte urbano, producto de la tradición familiar y de abolengo que se conjuga en la personalidad del virrey Mendoza y se manifiesta en las nuevas acciones sobre la estructura urbana de la ciudad, como lo quieren hacer aparecer los defensores a ultranza de este modelo, la utopía que Mendoza pretendía implantar en la ciudad de México, huelga decirlo es una obra realizada a sangre y fuego, implantado por la fuerza y el poder militar en beneficio exclusivo de los conquistadores de la isla de Tenochtitlan y en detrimento directo de la población que construyó los cimientos de la actual ciudad de México. **El modelo urbanístico renacentista es solamente una modalidad para el logro de esos objetivos, sus efectos fueron nocivos socialmente y dieron inicio a la ruptura ecológica de la ciudad.**

La obra del virrey de Mendoza: la realización de la utopía en México que León Battista Alberti había diseñado en Europa para la mejor convivencia humana, se implantó sobre aquella extraña ciudad lacustre de enorme belleza y funcionalidad, y con una ingeniosa tecnología para adaptarse al entorno ecológico. Más que la existencia de un modelo europeo de gran tradición científica y humanista que vino a sustituir las deficiencias que presentaba el vernáculo, como lo pretenden hacer creer algunos autores⁴, se trata de un

⁴ Alberti recomienda buena iluminación y ventilación y el asoleamiento, lo cual depende, en parte, de la orientación de las ciudades. Mendoza recogió el consejo y no sólo cambió la disposición de México-Tenochtitlan, sino además las calles "anchas y desahogadas". Con ello, se evitó la peste y la oscuridad, se logró una ciudad "salubre" y "asoleada" y se resolvió un problema de seguridad pública. Zorita, en la segunda mitad del siglo XVI, dice: "la mul bien edificada de mul largas | anchas | mul derechas calles, y lo más bello empedrado, y convino que fuesen anchas y derechas, porque la defensa y fortaleza de la está en la gente de a cavallo".

modelo diferente al existente en **Tenochtitlan**, a mi parecer, con su propia lógica. Por las crónicas de los conquistadores a su llegada a la ciudad de México, no parece que **Tenochtitlan** haya sido una ciudad pestilente, sin control de los desechos e insalubre; si ese aspecto tuvo la ciudad en los primeros años de la conquista puede considerarse más atribuible a la nueva administración y a la gestión de la ciudad novohispana. Con la nueva urbanización tuvo inicio un fuerte deterioro ecológico con el cegamiento de los canales, en contraposición con la tecnología de las chinampas, y el deterioro de los bosques del entorno por el ambicioso afán de construir las más soberbias edificaciones para los usurpadores del territorio.

Con esa misma idea de negar que en la antigua ciudad prehispánica existiera una cultura urbanística y un orden explícito en el trazado y el diseño de la ciudad se tienen opiniones encontradas de algunos autores reconocidos. En lo que toca a la influencia del modelo indígena sobre la nueva fundación novohispana, otro de los estudiosos de la historia de las ciudades iberoamericanas: Woodrow Borah señala, a su parecer, la importancia europea del trazado reticular en el espacio de la ciudad indígena y el cuidado en la planeación de la ciudad novohispana, que según él, se encontraba ausente en **Tenochtitlan**⁵.

El modelo implantado en la ciudad de México a la llegada de los europeos, es obvio que es originario de Europa, pero, contrariamente a lo que menciona Borah, el asentamiento indígena no solo influyó, sino condicionó al novohispano. El emplazamiento de los edificios principales se realizó en el centro urbano de la ciudad azteca, las avenidas principales se siguieron conservando para la comunicación de la isla de **México-Tenochtitlan** con la tierra firme; la propia orientación de la traza novohispana, por ende, siguió conservando la indígena.

..Al año siguiente, tras la demolición de los teocallis, aplicó con rigor el "principio de separación" o "partición de congregaciones" -al grado de prohibir que los Indios se acercaran a la ciudad a la distancia equivalente de un tiro de ballesta-, ...

5. Seguridad, aire puro y buen sol son las características de la ciudad ideal. Así lo recomendó Alberti, así lo realizó Mendoza y lo describió Cervantes de Salazar. (Tovar y de T. 1988: 134)

5 "... la capital azteca poseía una majestuosa plaza central, a la que se llegaba por largas avenidas rectas, continuación de calzadas. Había elementos rectangulares en el trazado de **Tenochtitlan** a causa de las calzadas que no formaban una cuadrícula perfecta y del sistema de canales. Las chinampas de los arrabales tendían igualmente a la forma rectangular. Sin embargo no hay pruebas de que las calles o los caminos dentro de la red de calzadas y canales fueran rectos o siguieran algún plan regular. Al construir la ciudad de México, los españoles conservaron las calzadas y los canales, así como la gran plaza central, pero cortaron las calles rectas de este esquema. Los indígenas, forzados a vivir en los suburbios, construyeron sus viviendas de modo irregular y sin calles regulares. **Tenochtitlan** no pudo, pues, ser utilizada como prototipo de la ordenación de las calles en damero". (Borah, Woodrow 1976: 85-86)

Las calzadas aztecas originales, que conectaban la ciudad con el **Tepeyac** al norte, **Tacuba** al oeste y **Mexicalzingo** y **Coyoacan** al sur, siguieron siendo calzadas principales durante el periodo colonial. (Gibson, Ch. 1980: 394)

El trazado en damero, en muchas ocasiones y sobretodo en las ciudades fundadas durante el siglo XVI en América, se ha considerado como el modelo ideal y de perfección en el diseño urbano de las ciudades. Ese modelo originario de Europa es el que se utiliza como referencia o patrón con el que deberán confrontarse o evaluarse los modelos urbanos prehispánicos; como si el hecho mismo de ser un trazado ortogonal, de ciertas proporciones y definida una cierta funcionalidad, pueda ser reproducido invariablemente en cualquier lugar; y cualquier modelo que salga de esos patrones está muy lejos de la "perfección".

Pero el modelo de la cuadrícula no siempre respondió a las diversas características locales de la América; el arquitecto alemán y de gran trayectoria profesional en México: Max Cetto, menciona las limitaciones formales, paisajísticas y económicas que impone en el diseño de la ciudad⁶.

Por su parte George Kubler también menciona que la solución urbana que presenta el México colonial incluye elementos que ya existían en las ciudades prehispánicas⁷. Menciona también la riqueza del urbanismo indígena, que además del trazo en damero, incorporaba otros elementos de diseño que lo hacían menos monótono y de mayor riqueza y complejidad; de hecho las propias restricciones que imponía el entorno lacustre obligaba a buscar soluciones más funcionales y menos caprichosas que el trazado ortogonal como modelo ideal en esta región.

El patrón de ocupación que privó inmediatamente después de la conquista, incluso antes de la llegada del virrey Mendoza, consiste en la apropiación del centro de la ciudad para beneficio de los conquistadores y el desplazamiento

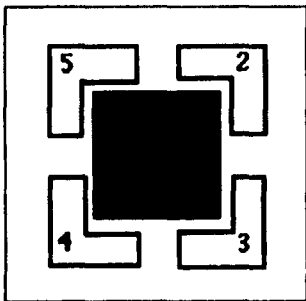
⁶ "Muchos historiadores de arte celebran la imposición de este sistema por la Corona española como un indiscutible logro de la civilización occidental. La experiencia de cuatro siglos de desarrollo urbano nos hace discrepar de esta afirmación.

La rigidez autoritaria del damero, con la plaza mayor en el cruce del *cardo* y *decumanus* o, en su ausencia, en el centro mismo del conjunto urbano, la uniformidad de los bloques y la anchura de las calles ha demostrado ser, en más de una ocasión, un impedimento a la expansión económica urbana, además de ofrecer una calidad visual bastante dudosa." (Cetto, M. 1987: 175)

⁷ "Cortés y sus hombres hablan con asombro de las grandes ciudades que conquistaron en su camino hacia México. Es natural que estuvieran ansiosos por realzar el esplendor de sus hazañas por medio de comparaciones con las grandes ciudades de España". (Kubler, George. 1982: 107)

hacia la periferia de los indígenas a una distancia considerable para la protección del territorio ocupado, pero lo suficientemente cercana para contar con la fuerza de trabajo necesaria para el funcionamiento de la ciudad. Los barrios indígenas se disponen alrededor del ahora centro español que según Charles Gibson (1980:39): contaba con unas trece cuadras en cada dirección, como la zona de ocupación blanca, mientras que la región inmediata que rodeaba esta traza comprendía la comunidad indígena colonial de San Juan Tenochtitlan, formada por la porción exterior de los cuatro barrios indígenas originales: Santa María Cuepopan (Tlaquechiuhcan) al noroeste; San Sebastián Atzacualco (Atzacualpa) al noreste; San Pablo Zoquiapan (Teopan, Xochimilco) al sureste; y San Juan Moyotlan al suroeste. Las cuatro tenían forma de L en una de las cuatro esquinas de la traza interior, y cada una necesariamente cedió parte de su territorio al centro español.

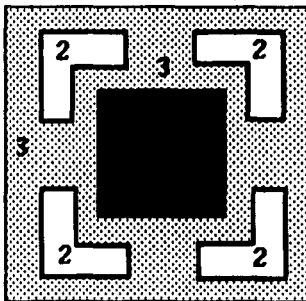
**Modelo urbano español de apropiación
y organización del territorio en el siglo XVI**



Ciudad de México Tenochtitlan

- 1 Centro español
- BARRIOS INDIGENAS
- 2 San Sebastián Atzacualco
- 3 San Pablo Zoquiapan
- 4 San Juan Moyotlan
- 5 Santa María Cuepopan

Fuente: Basado en la descripción de Charles Gibson (1980:379)



Ciudad de Puebla

- 1 Ciudad española
- 2 Barrios indígenas
- 3 Suelo agrícola

Fuente: Méndez S., Eloy (1987:62)

De manera similar, este modelo se reprodujo en otras ciudades fundadas en el mismo siglo. Responde según algunos autores a: 1) la racionalización de los sistemas de explotación agrícola, y 2) los campamentos militares, en analogía a los cánones logísticos de la disciplina y el orden. (Méndez S. Eloy 1987: 49). La fundación de la ciudad de Puebla, realizada una década después de la ciudad de México, se incorpora también a esta lógica.

Es conveniente mencionar que el desplazamiento de los indios se dió hacia la periferia de la ciudad y no por fuera de ella, tal es el caso de la ciudad de México y de Puebla. Ese orden responde a mantener la mano de obra indígena cerca de la zona central destinada a los españoles con el objeto contar con el servicio en las diferentes tareas domésticas, productivas y las relacionadas con las obras de arquitectura e ingeniería urbana para el bienestar de la comunidad española. Es claro, por otra parte, que los nuevos asentamientos indígenas son realizados de manera improvisada y en condiciones infrahumanas: la denigración, el abuso excesivo de la fuerza de trabajo de los indios tuvo efectos sociales que generaron seguramente los arrabales pestilentes e insalubres y las chozas, casi propias de animales, en que se vieron obligados a vivir.

Gibson señala también que los esfuerzos de los españoles por organizar la población indígena de la ciudad fueron dirigidos principalmente a obtener mano de obra para el servicio doméstico de los principales gobernantes, las actividades productivas, de bienestar urbano y la recaudación del tributo⁸.

• Notas acerca del modelo indígena

Como se puede observar, el trazado ortogonal existía y coexistía con otros no ortogonales en el México prehispánico, la aplicación de uno u otro dentro de la estructura urbana no es fácil determinarlo; aunque como se verá más

⁸ "Hasta 1564 la población indígena no pagó tributos en dinero ni en bienes materiales a las autoridades españolas, sino que sus únicas obligaciones tributarias eran prestar servicio laboral para las necesidades de la ciudad. En el primer período, una parte considerable de este servicio fue dedicada a los gobernadores del Estado español. Los primeros dirigentes - Cortés, Estrada, Nuño de Guzmán, Ramírez de Fuenleal, Antonio de Mendoza- recibieron el servicio directo de los indios de Tenochtitlan y Tlatelolco. A lo largo del siglo XVI, en una extensión de este servicio primero, se exigió a los indios de la ciudad que aportaran leña, forraje y agua para el uso personal del virrey y otros funcionarios reales. Como en los "servicios" de suministro a los que estaban sujetas otras comunidades, estos suministros eran pagados, pero siempre a precios más bajos que los del mercado, y los pagos no eran hechos a los trabajadores indios sino a los alguaciles encargados del tributo." (Gibson, Ch. 1980: 394).

adelante, no es improvisado y responde a los propios requerimientos físicos que impone la vida de la ciudad y a la propia gestión y organización del orden urbano.

En lo referente a la funcionalidad de la ciudad, el modelo europeo tiende a segregar las actividades urbanas y ofrece una función diferenciada del espacio, así se tiene que los edificios de gobierno y las áreas residenciales de la comunidad española se encuentran en el centro de la ciudad, los barrios indígenas en una zona intermedia y las zonas de cultivo ubicadas en la periferia. Por su parte, el modelo indígena presenta un emplazamiento que tiene los edificios de gobierno y culto en el centro de la ciudad, pero las zonas habitacionales presentan un acomodo diferente; así, las viviendas se encuentran cohabitando con las áreas de producción agrícola intensiva: las chinampas y los terrenos de cultivo. En cuanto a la disposición de las viviendas, el modelo europeo presenta la agregación de conjuntos de viviendas en manzanas, mientras que el indígena se compone de unidades habitacionales que se integran directamente al conjunto urbano, sin el intermedio de las manzanas; ello se señalará con mayor precisión en el capítulo 4.

Algunas de las deficiencias y errores que observaron los promotores del modelo novohispano al circular por la ciudad indígena eran la estrechez y la fragilidad de la mayoría de los caminos, lo que les impedía transitar a caballo cómodamente; pero los indígenas diseñaron su ciudad para el tránsito peatonal y no contaban con caballos, por su inexistencia en Mesoamérica; el tránsito era preferentemente acuático y con la ayuda de canoas, que les permitían trasladarse a cualquier parte dentro o fuera de la ciudad, por la compleja y eficiente red de canales de los que disponía la ciudad de **Tenochtitlan**; por su parte, las amplias calzadas servían para unir la isla con la tierra firme.

Las viviendas indígenas, en su mayoría de muros de adobe y techos de materiales vegetales, representaban cargas ligeras al terreno frágil, de fácil hundimiento, que casi flotaba sobre las aguas del lago. Pese a la condición perecedera de los materiales constructivos, la vivienda indígena, como se ha comprobado con el transcurrir de los siglos, es una vivienda que responde a las condiciones climáticas y de integración ecológica. Por lo que toca a su distribución espacial no eran construídas sin orden alguno; por el contrario, tenían un orden diferente al que estaban acostumbrados los europeos. En un

trabajo anterior, señalo de manera explícita⁹ -a través de la comparación de 15 planos de viviendas indígenas en la ciudad de México- la complejidad espacial de la vivienda, que no se reducía a un cuarto redondo o una choza, como despectiva y erróneamente se ha señalado por muchos autores; por el contrario, presentaba un amplio conjunto de espacios como son las chinampas, terrenos de cultivo, patios, corredores y cuartos con amplia variedad de diseño para diversas actividades. La altura de las viviendas era poca y de iluminación reducida; de hecho, el único vano con que contaba la vivienda era la puerta; esto era así porque la vida indígena tenía privilegio por los espacios exteriores en la realización de sus actividades cotidianas y las habitaciones servían exclusivamente para el cobijo. El emplazamiento de la vivienda en el conjunto urbano pareciera bastante funcional, ya que la mayoría contaba con acceso a los sistemas de comunicación terrestre y acuática.

⁹ González Aragón, Jorge (1988: 123-148)

Método de análisis en mapas y planos de tradición indígena

- **Con relación al estudio de los códices**

De acuerdo con la teoría acerca de la escritura azteca que ha venido desarrollando el Dr. Joaquín Galarza, define a los códices como:

los manuscritos de los indígenas mesoamericanos que fijaron sus lenguas por medio de un sistema básico del empleo de la imagen codificada, derivada de sus convenciones artísticas (Galarza, J. y Maldonado, R.: 1986)

A este sistema de representación lo ha considerado como la escritura azteca, con base en el estudio sistemático de este tipo de documentos. El autor antes mencionado también ha podido identificar que los temas específicos en los códices no eran absolutos, sino que se relacionaban entre sí o se sobreponían; por ejemplo, los **documentos cartográficos** contenían genealogías, relatos históricos y cronología. Además, cada signo (o glifo) encerraba ya una multiplicidad temática. (Idem: p. 33); pero no solamente el aspecto formal de

las pictografías presenta un contenido dentro del sistema de escritura azteca, se tiene también que, según el mismo autor,

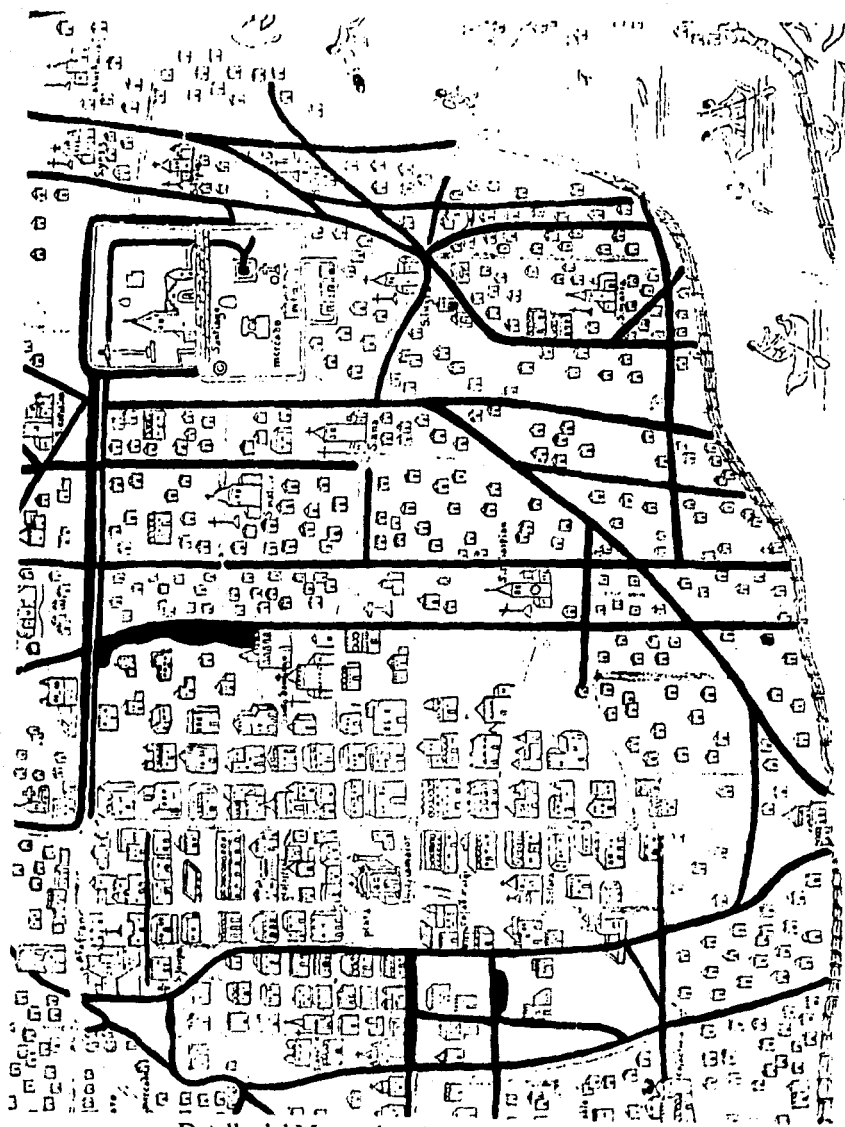
Los colores no sólo tienen la función plástica de llenar y hacer vivir las superficies; además del contenido temático: simbólico, económico, religioso, la función representativa de materia prima, etc. son sobre todo, principal y básicamente: elementos del sistema de escritura tradicional; igual que todas las unidades mínimas poseen un valor fonético superpuesto a las demás funciones: y el contenido sonoro o fonético no afecta los otros valores. Esta complejidad de contenidos, funciones y valores son las cualidades básicas que constituyen la "diferencia" entre los signos alfabéticos y los signos de las escrituras tradicionales mesoamericanas (Idem: 37-38).

• Acerca de los mapas y planos indígenas

Se pueden identificar dos corrientes bien diferenciadas acerca del estudio de los documentos indígenas elaborados en Mesoamérica. La primera que utiliza como modelo de comparación o evaluativo aquel que se desarrolló en la cartografía europea; aquellos que sostienen este acercamiento, consideran que el modelo europeo es el más avanzado y sus convenciones así lo demuestran en una representación más exacta de la realidad. Los mapas indígenas, por tanto, adquieren valor solamente cuando han incorporado elementos pictóricos que asemejan ese modelo pero, en lo general, son considerados como testimonios descriptivos bastante simplistas.

Un buen ejemplo de los investigadores que sostienen este enfoque es el caso de Sigvald Linné, investigador sueco, estudioso de la ciudad de México del siglo XVI cuya obra principal es el análisis del **Mapa de Uppsala**, un documento de la región realizado hacia el año 1550. Se encuentra localizado en la Universidad de Uppsala en Estocolmo, Suecia. Por sus características pictográficas es un documento eminentemente indígena y que erróneamente se ha atribuido al cartógrafo europeo Alonso de Santa Cruz, por el hecho de que allí, aparece inexplicablemente su firma.

El estudio elaborado por Linné se denomina **El Valle y la ciudad de México en 1550**; fue publicado en Suecia en el año 1948 y recientemente reeditado por la Secretaría de Desarrollo Urbano y Ecología y el Museo Etnográfico de Estocolmo.



Detalle del Mapa de Uppsala. Parte central

Los comentarios de Linné al mapa de Uppsala son los siguientes:

El mapa en Uppsala que muestra la ciudad y el valle a mediados del siglo XVI, es el más antiguo que se conserva. Está dibujado sobre dos hojas de pergamino, aproximadamente del mismo tamaño y añadidas verticalmente, dando en conjunto un tamaño de 114 por 75 centímetros. Con el paso del tiempo y un infortunado destino se ha quedado descolorido y gastado, siendo solo hasta su redescubrimiento, a fines de 1880, que fue montado en un cajón de vidrio y puesto al albergue de toda acción externa en la Biblioteca de la Universidad de Uppsala..

El que dibujó este mapa no tenía conocimiento de escala, excepto en las partes centrales de la ciudad que parecen basadas sobre mediciones. El uso de la triangulación no se había aún introducido y no se utilizó aquí tampoco ningún otro sistema de determinación geográfica de los lugares. Determinaciones de longitud y latitud, practicadas desde 200 años antes de Jesucristo por Eratóstenes, no se aplicaron en este mapa. (Idem: p. 163)

De los comentarios que Linné señala en el último párrafo se observa claramente que: la evaluación del mapa indígena toma como referencia las convenciones cartográficas que se habían desarrollado en Europa, hasta la época en que se ubica la elaboración del documento, alrededor del año 1550. Conviene mencionar que, en ningún momento existe la intención el investigador por encontrar las propias convenciones indígenas que guiaron la elaboración del documento.

En la breve descripción que se refiere propiamente al mapa, Linné continúa con sus observaciones:

Las casas capitalinas, iglesias y poblados en el campo, están simplificadas y muestran una falta de individualidad. Asemejan otros tantos modelos tomados de una caja de juguetes. Sin embargo parece que las casas marcadas con un escudo redondo quieren indicar edificios más distinguidos de tipo indígena. Los hombres, en su inmensa mayoría indios, se mueven frecuentemente como actores sobre fondo de color.

Solamente un indio familiarizado con la vida indígena podría haber representado tan fielmente a cazadores, pescadores, cargadores, etc., mientras que, gracias a la influencia europea que se nota en el mapa, los hombres rígidos y simbólicos de los códices han recibido espíritu y vida, libertad de acción y movimiento.

El mapa reproduce de manera excelente, aunque no siempre del todo exacta, las particularidades geográficas. No hay que esperar que sea una copia fotográfica de la ciudad y sus alrededores, con hombres, animales, árboles y montañas; solo es un reflejo bastante fiel de la realidad y tuvo que transcurrir mucho tiempo antes de que se hiciera algo mejor. (Idem: p. 164).

Aún sin analizar a detalle el documento se puede decir que los glifos de casas, iglesias y poblados pueden tener un sentido simbólico y no propiamente descriptivo del edificio arquitectónico; esto es, que la "falta de individualidad" de estos elementos se debe a que esta representación indica la existencia de un determinado tipo de viviendas, la identificación de un poblado o la existencia de

edificios religiosos y no precisamente las características constructivas del edificio en el lugar.

De los glifos "personajes" en los que se observa la influencia europea, los califica como un avance de la cartografía indígena, pues obviamente se acerca al modelo europeo, que considera mejor.

A este respecto, conviene decir que los documentos indígenas elaborados en la época colonial fueron incorporando algunas reglas y elementos pictóricos a la manera europea; pero aún así siguieron conservando las convenciones pictográficas tradicionales de los indígenas; por ello, aún los elementos pictóricos producto del sincretismo de las dos culturas, tienen un significado más complejo que el estrictamente formal, integrándolos también a su propio sistema de escritura. Al parecer, la convención pictográfica tradicional siguió conservándose hasta el siglo XVIII en los códices clasificados en el grupo de los **Techialoyan** (Galarza, J.: 1980)

Esta postura simplista de "análisis" de los documentos indígenas no es exclusiva de Linné, es una generalidad que se ha venido reproduciendo desde los cronistas novohispanos hasta nuestros días.

El otro enfoque para el estudio de los mapas indígenas es un enfoque que se basa en el análisis sistemático y exhaustivo de todos los elementos pictográficos que componen el códice. El Dr. J. Galarza ha desarrollado un método para el estudio de los códices que le ha permitido la precisión de conceptos y de manera más general, la aproximación hacia la teoría de la escritura de tradición azteca-náhuatl.

En lo que toca a la definición de los documentos de temática cartográfica menciona lo siguiente:

Los testimonios pictográficos indígenas clasificados en este rubro, son "mapas" de una región en particular. Estos documentos no tienen una temática única, contienen además informaciones religiosas, genealógicas, históricas, etc. Encontramos en ellos consignados accidentes geográficos, límites de tierras de las comunidades; pero sin localizar orientación y escalas a la europea. Muchos de estos manuscritos se elaboraron en el periodo colonial. Su finalidad fue presentarlos como pruebas legales en los litigios de propiedad tanto individuales como jurisdiccionales

...Se ha llamado "mapas" a los manuscritos pictóricos establecidos sobre grandes superficies; se han clasificado así también por su aparente contenido temático, comparándolo con los documentos europeos. Se comprende entre ellos distintos tipos de soporte como tela, papel

indígena, papel europeo, pieles, etc. Los de tela están descritos en el grupo de "lienzos". Los de papel indígena (amate) se prepararon adhiriendo varias hojas tradicionales, la mayor parte de las veces, siguiendo la técnica de fabricación: separando las capas de fibras en sus bordes, intercalándolas entre ellas mismas, unas del borde de una hoja con las otras del borde de la hoja siguiente y golpeándolas con el instrumento tradicional adecuado sobre la base de la misma que sirvió para la fabricación de las hojas. Así se van añadiendo hasta obtener la superficie deseada (paneles grandes).

En lo que se refiere al contenido de los mapas señala el contenido múltiple de temáticas y las propias convenciones utilizadas por los indígenas al elaborar los documentos:

..Por su propia convención tradicional, los "mapas" indígenas contienen, reflejan e inscriben, no un espacio real, sino un "espacio histórico. Los elementos "cartográficos" de una "relativa" realidad solo sirven en estos "mapas" para apoyar y situar los datos de los relatos en el "espacio histórico". El lector de la época de la misma civilización y de la zona, conocedor de la convención, sabe por tradición la ubicación de los sitios y las distancias entre los lugares, los reconstruye y localiza sin dificultad dentro de su realidad.

Las escalas son múltiples y dependen de la importancia de los lugares, de los hechos y de los relatos. También el paisaje, por más elementos que contenga de la realidad, como ciertos perfiles de cerros, direcciones de las corrientes de agua, etc., es ante y sobre todo un paisaje fonético que se lee situándolo en donde le corresponde dentro de las frases y párrafos de los relatos, aunque sea una fusión de elementos aparentemente "reales" y glifos.

Los "mapas" indígenas son tal vez los documentos tradicionales más complejos porque con sus grandes superficies permiten las superposiciones de planos en el espacio reducidos a uno solo y le facilitan al tlacuilo la máxima plasticidad, es decir, el "juego" mas completo (con toda su habilidad de pintor-escritor) de los múltiples parámetros del dibujo con que cuenta en su convención tradicional. (Galarza, J. y Maldonado, R.:1986, 90-94).

Acerca del documento "Plano en papel maguery"

De acuerdo con el Catálogo de la colección de códices de John B. Glass (1964, 39-40) se encuentran los siguientes datos acerca del documento que se propone en este proyecto.

PLANO PARCIAL DE LA CIUDAD DE MEXICO

Plano en papel de maguey. Original.

Clasificación: Cartográfico. Tenochtitlan-Tlatelolco, D. F. Siglo XVI temprano.

Historia del Ms.: Colección de Boturini. Núm. 2-30 de los inventarios de 1743 y 1745; núm. VII-15 del catálogo de 1746. Fue exhibido en Londres por Bullock en 1824.

Material y dimensiones: Papel de amate. 238 X 168 cms.

Copias: Existe en la colección la copia hecha a la acuarela sobre cartulina por Adrián Unzueta para la Exposición Histórico-Americana de Madrid (35-3 A).

Una copia con restauraciones de las partes destruidas en el original ha sido reproducida por Marquina (1961: foto 2). La ubicación de esta copia es incierta aunque parece haber estado en el Museo hace algunos años. Podría ser la misma que la que se ha atribuido a Sigüenza y Góngora (Gondra, 1846: 10). Una copia sobre lienzo es mencionada por Orozco y Berra (1871: núm. 2159). Se encuentran otras copias mencionadas en las publicaciones que citamos en la bibliografía.

Descripción: El plano muestra una parte de la ciudad indígena de México cruzada por caminos y acequias. Por el margen derecho hay una serie de dibujos de gobernantes indígenas de la ciudad, prehispánicos tanto como coloniales. El más reciente de éstos es Cristóbal de Guzmán, gobernador entre 1557 y 1562. Según el estudio de Robertson una parte de esta serie de gobernantes es una adición al plano y por consecuencia no se pueden utilizar para determinar la fecha del plano, probablemente de los años de la época colonial.

El estudio de Toussaint, Fernández y Gómez de Orozco llegó a la conclusión que "el plano corresponde a una fracción de la ciudad indígena, al oriente de Tlatelolco y en el extremo N.E. de lo que fue la antigua isla..."

Bibliografía: hay una reproducción fotográfica y una litografía a colores de tamaños grandes en Maudslay (1908-1916, tomo III). Estas reproducciones van acompañadas de estudios de Breton y de Seler. Los estudios más detallados sobre el plano son los de Toussaint, Fernández y Gómez de Orozco (1938: 55-84, figs. 5-12) y Robertson (1959: 77-83, láms. 17-19). Ambos contienen reproducciones fotográficas. La primera edición fue la de Bullock (1824 a: 297-300, lám. entre las páginas 532 y 533). La lámina de Bullock está reproducido por Fernández (1956: fig. 19). Otros estudios menores son los de Barlow (1947 a: 148-155, lám. E), García Cubas (1909) y Maudslay (1909). Hay una amplia bibliografía de las ediciones del plano en Carrera Stampa (1949: 325-328, lám III). La copia exhibida en Madrid es descrita por Del Paso y Troncoso (1892-1893, I: 53-54).

Por otro lado, de acuerdo con una descripción superficial de J. Galarza, el **Plano en papel Maguey** fue realizado en un estilo prehispánico innegable; se "representan" los detalles "topográficos" de los terrenos, chinampas y construcciones de una parte de considerables dimensiones de una sección de la Tenochtitlan indígena (conservada tal vez en los primeros años de la época colonial). Por sus características tradicionales se puede observar que en su composición confluyen los elementos y las bases de la convención plástica prehispánica: vista de planta para todos los elementos situados en la superficie de la tierra (canales, terrenos y chinampas); vistas de frente y de perfil las construcciones religiosas y civiles. Grandes y pequeños templos, palacios y residencias de principales, habitaciones de familias de agricultores, elementos

que aunados a los canales y campos de cultivo y chinampas, serían suficientes para que el documento (de grandes dimensiones y en papel indígena tradicional de fibras vegetales y no de "maguey" como lo dice su nombre "clásico" en todas las clasificaciones) cumpla con la definición de "plano" en el sentido europeo de la palabra. Pero, contiene una riqueza temática mucho mayor que un simple "plano" en su definición eurocentrista. Este "plano indígena" contiene la información de los personajes que vivían en cada división de terrenos con chinampas, con sus nombres en glifos antroponímicos. En un gran espacio se inscribió la genealogía o el relato cronológico del gobierno de los señores indígenas en Tenochtitlan, desde la época prehispánica hasta los tiempos de la Colonia. Este "plano" tan grande está por estudiarse y su análisis temático podría dar un catálogo o diccionario de glifos de nombres de persona y de sitios dentro de Tenochtitlan, bastante prehispánicos. Ya en sus temas principales este plano indígena" es a la vez plano, catastro y censo, además de relato histórico del gobierno indígena de esta gran ciudad. (Galarza, J. y Maldonado, R.: 1986)

Alcances propuestos en el estudio del Plano en papel maguey

- La elaboración de un catálogo de glifos de los elementos de la estructura urbana (zonas habitacionales, zonas productivas, espacios de uso público e infraestructura) y de los elementos arquitectónicos (construcciones civiles y religiosas) con una primera lectura o descripción de los elementos observados aisladamente.
- Ensayo sobre la importancia de la urbanización indígena tomando como base el Plano en papel maguey

Método de análisis

- Descripción física del documento; esto es, el soporte material del documento, sus medidas y el estado de conservación.

- Elaboración de juegos fotográficos (en diapositivas, en negativos y en impresiones profesionales) del plano en su conjunto y en una subdivisión de 16 partes, para el análisis detallado de los glifos.
- Análisis superficial del documento con el objeto de encontrar una primera división en grupos de glifos, que permita contar con un primer registro de los grandes conjuntos pictográficos que conforman el plano.
- Registro y codificación de los glifos temáticamente, en lo que se refiere exclusivamente a los elementos de la estructura urbana.
- Elaboración de fichas de cada uno de los glifos previamente registrados y codificados. El contenido de las fichas tendrá la descripción urbana o arquitectónica, según el caso; esto es, exclusivamente una descripción temática; aunque cabe señalar que una lectura completa de los glifos abarca los aspectos: **descriptivo, fonético, temático, plástico y gramatical** (Galarza, J.: 1988), que sin lugar a duda, proporcionan en su conjunto, elementos importantes en la lectura temática particular.

3

Plano en papel maguey

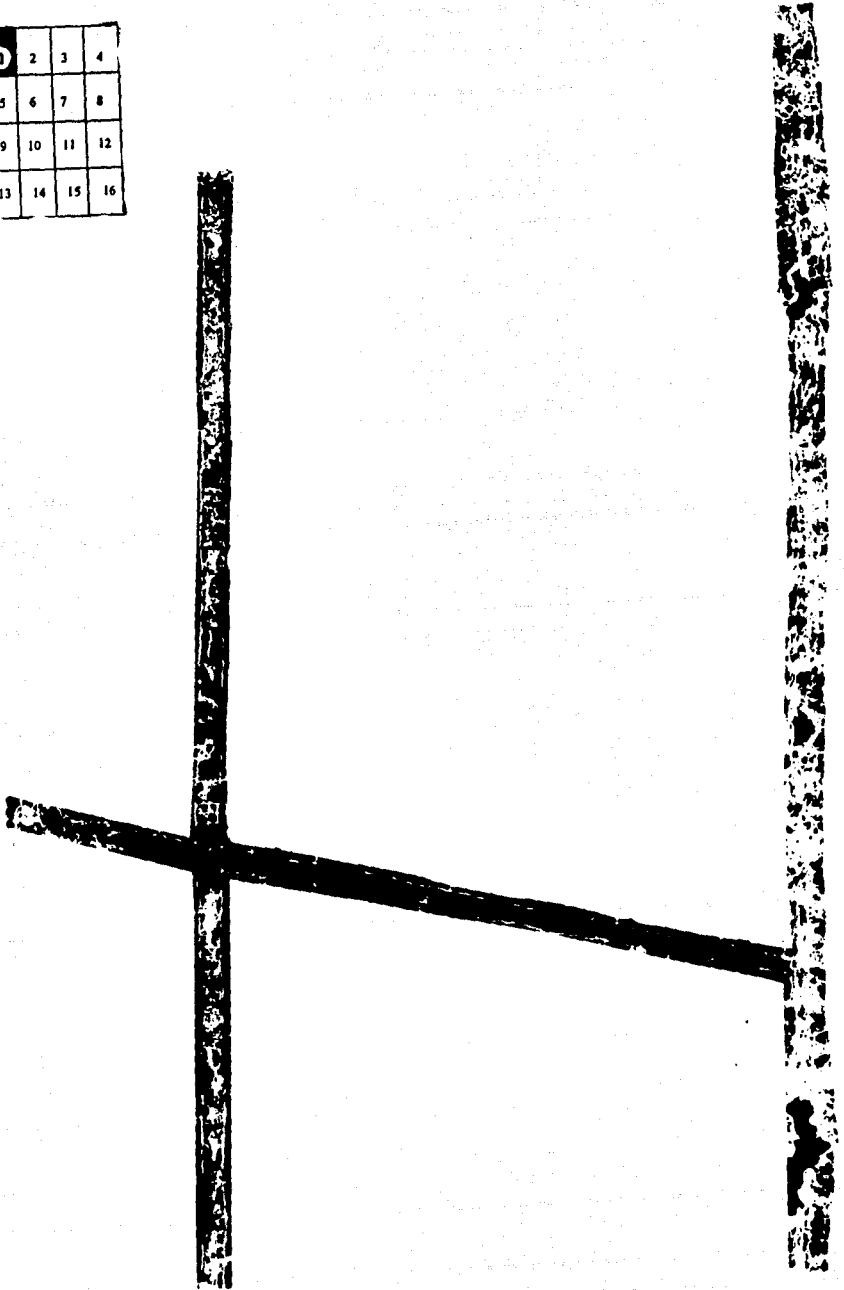


PLANO EN PAPEL MAGUEY. S. XVI. Medidas: 238 X 168 cm

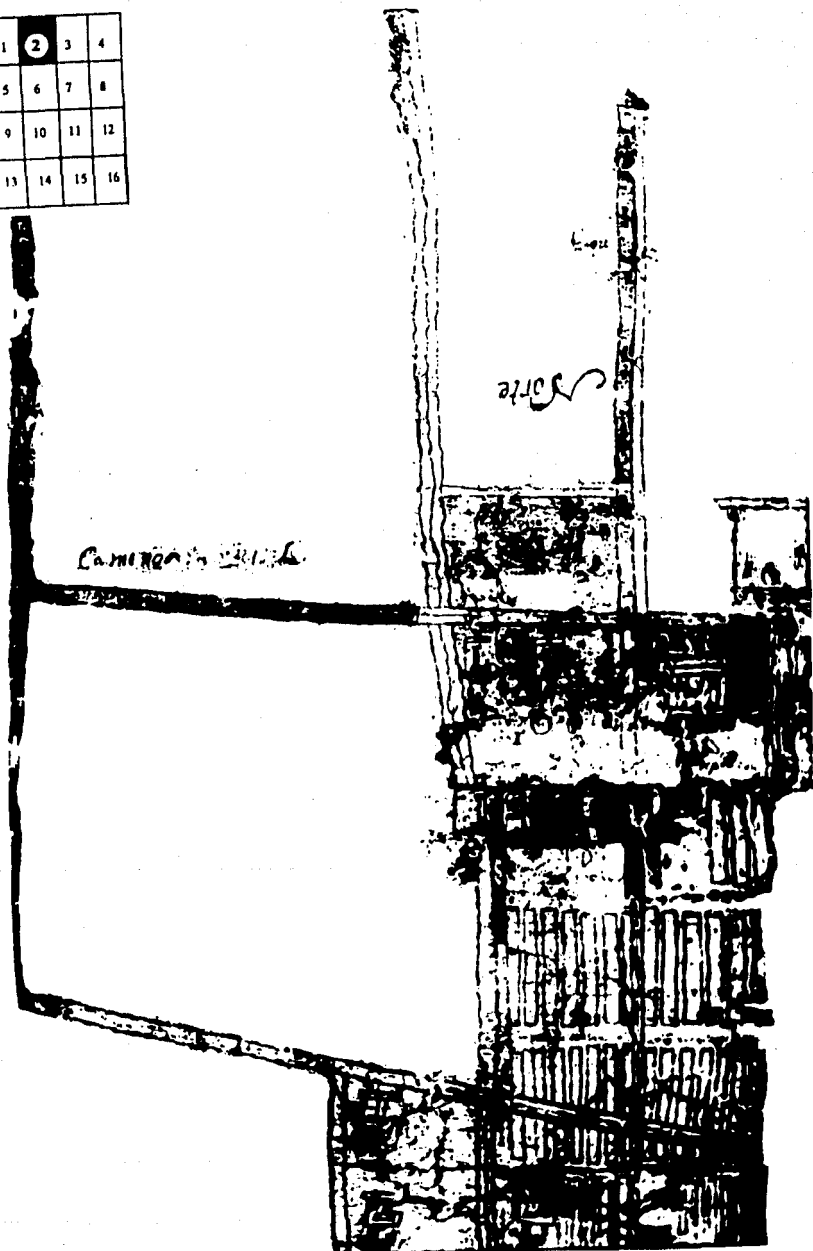
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

División del Plano en 16 tomas fotográficas. La lámina muestra el contorno del documento y las divisiones

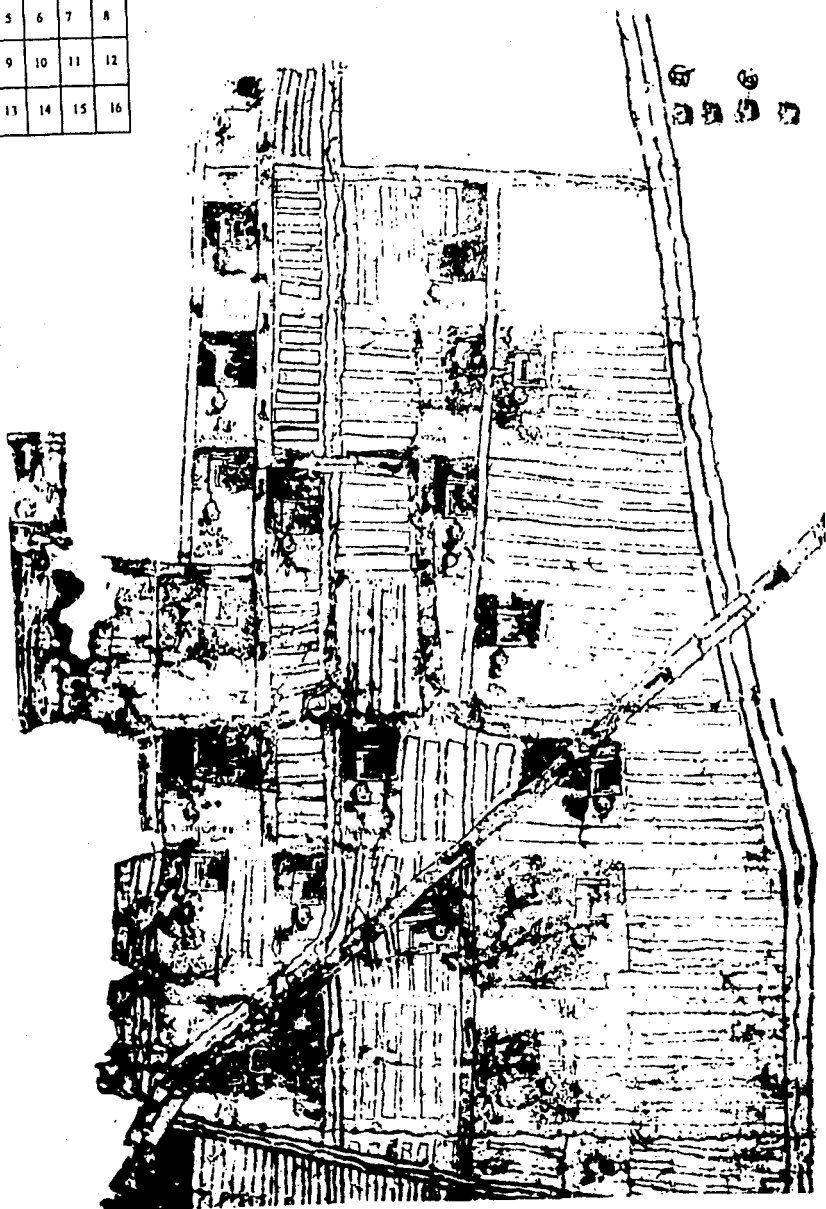
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



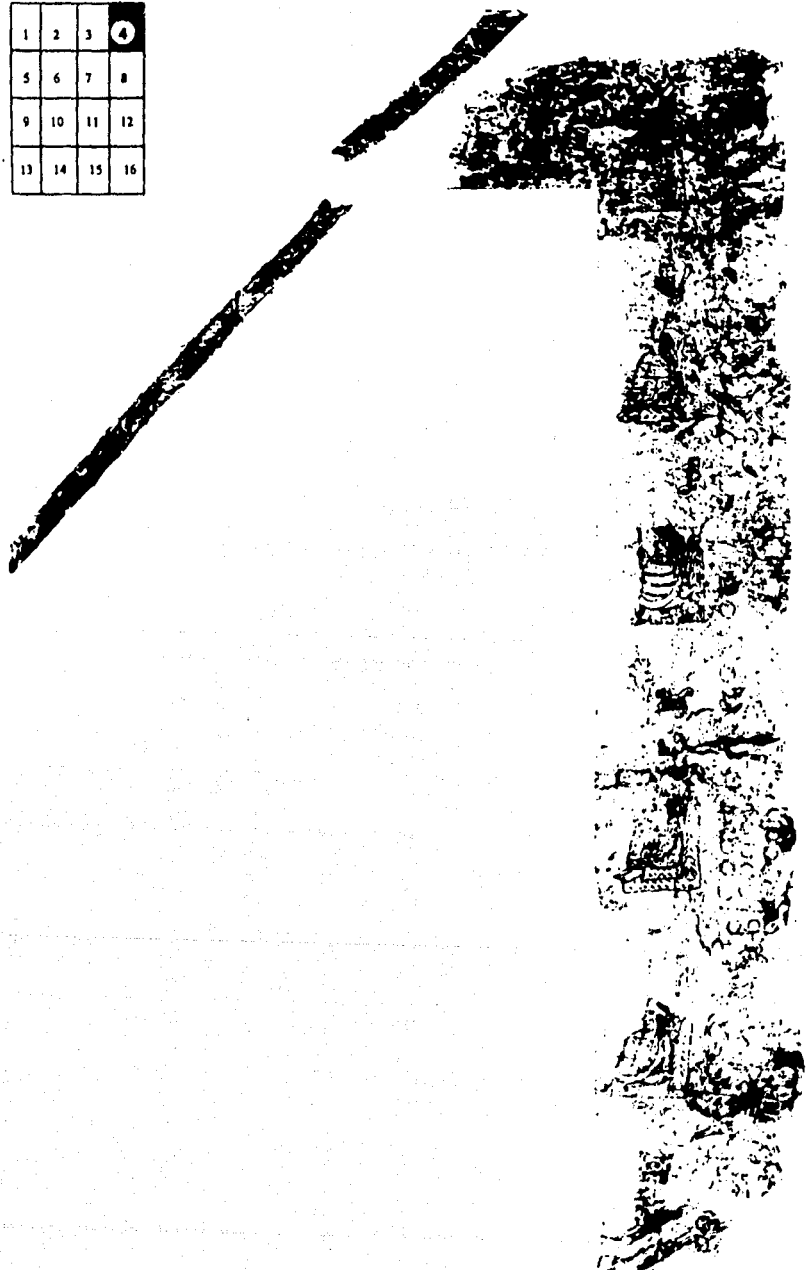
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

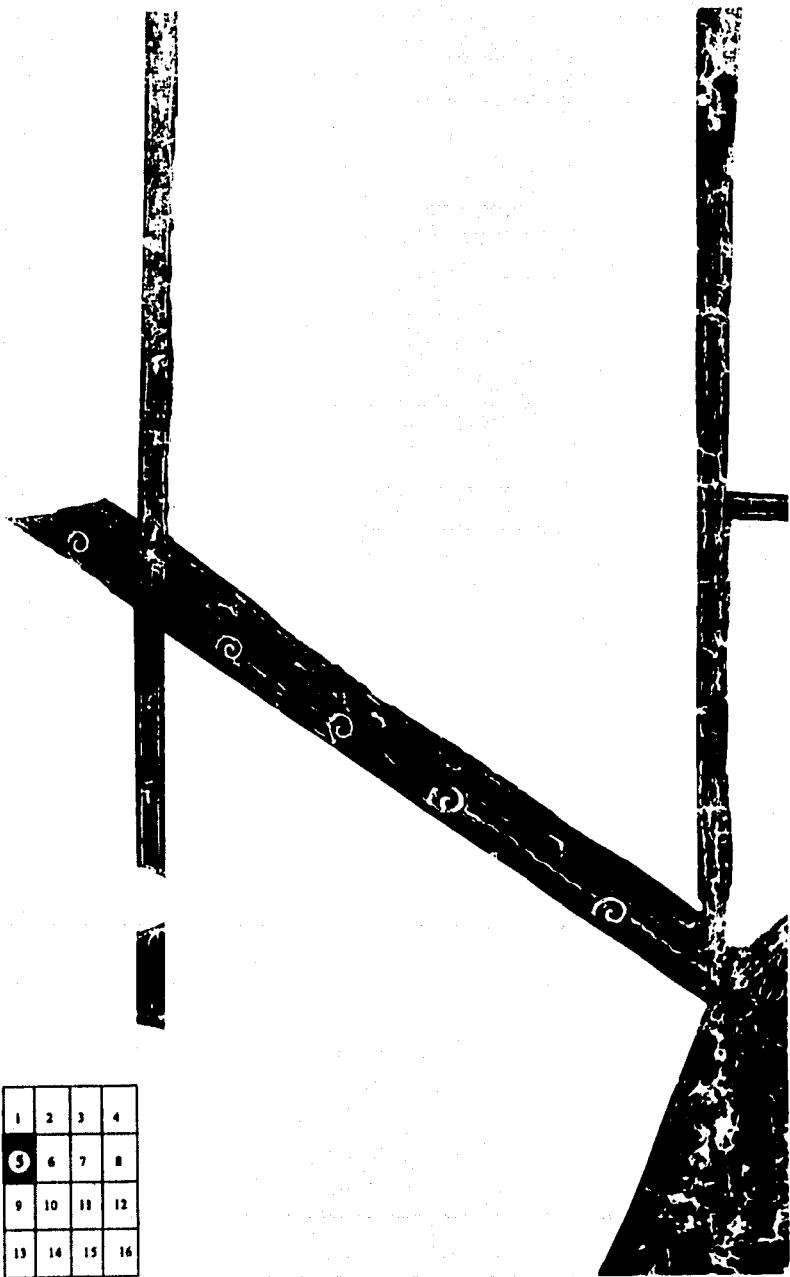


1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



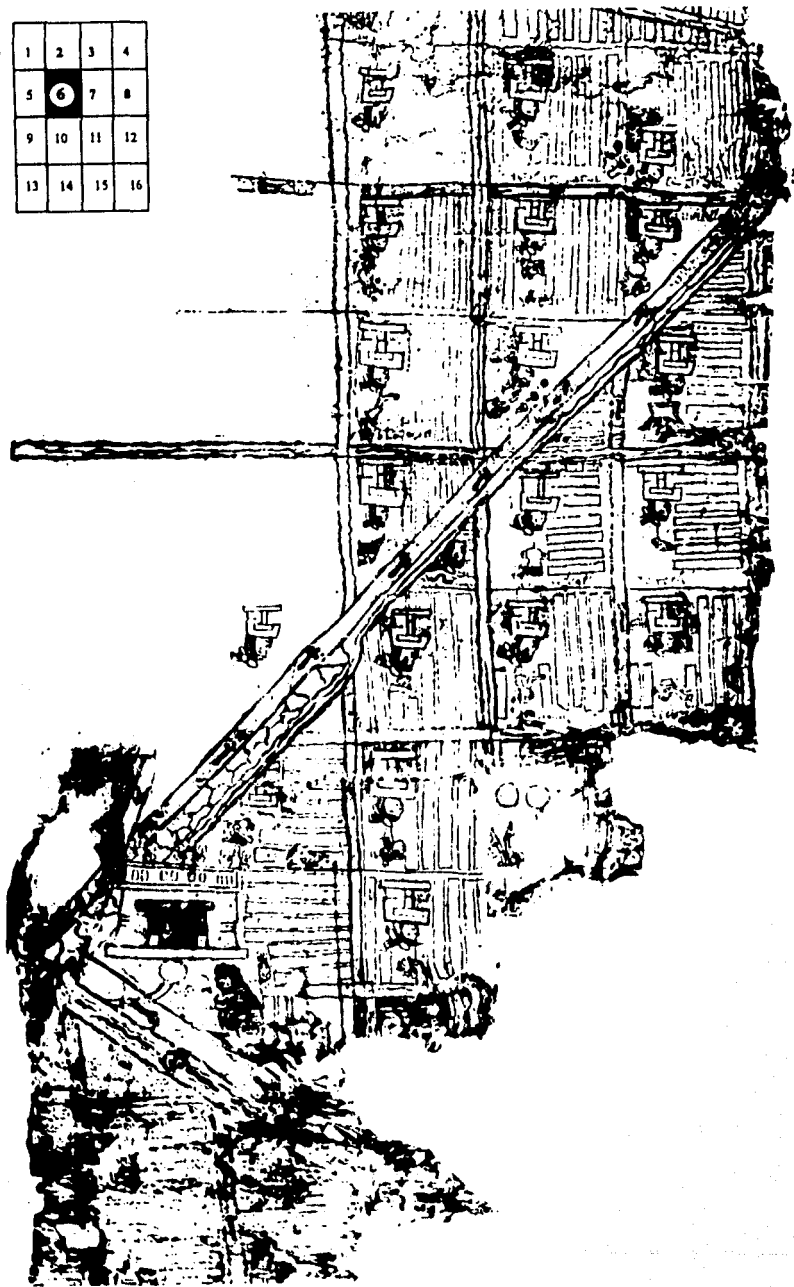
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

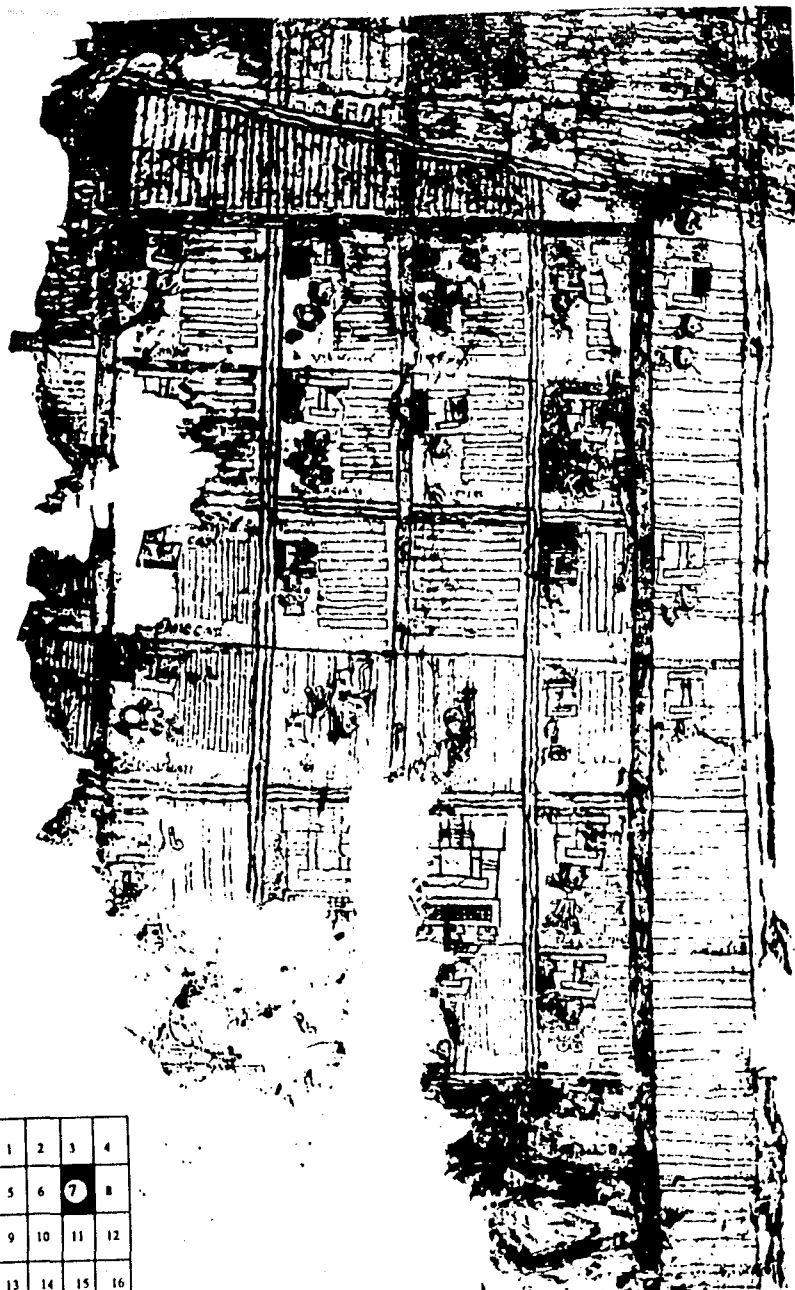




1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16





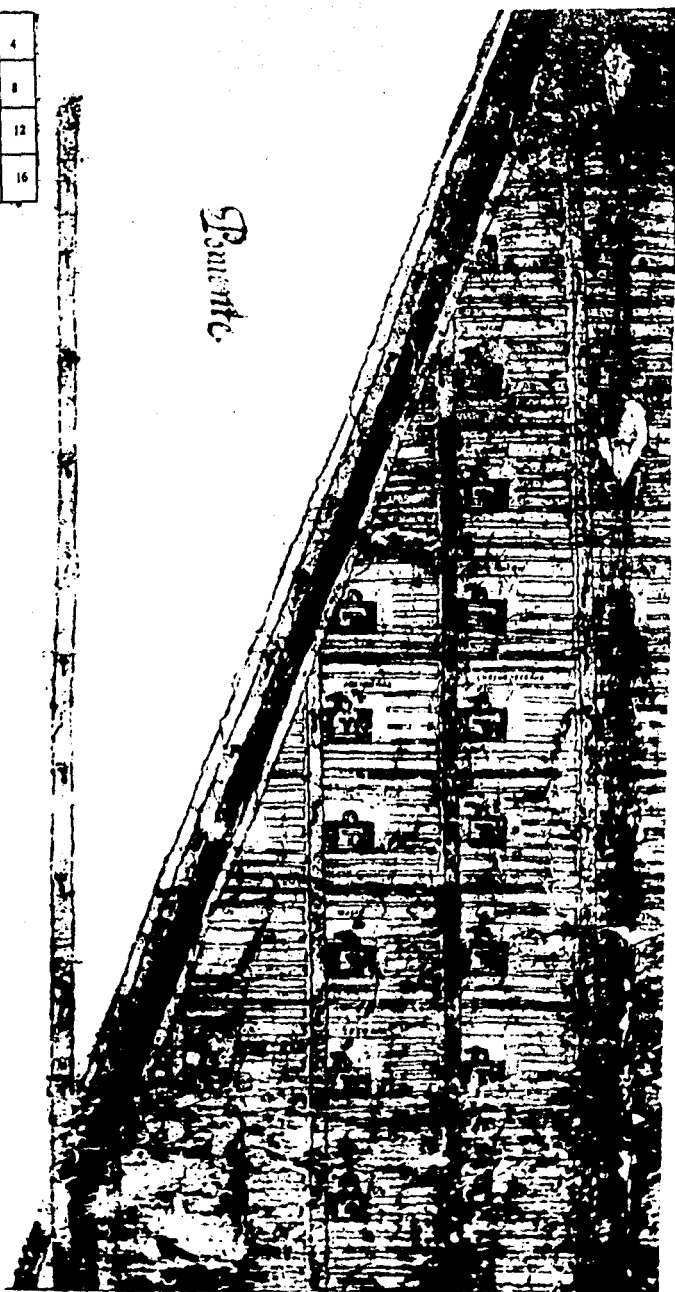
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

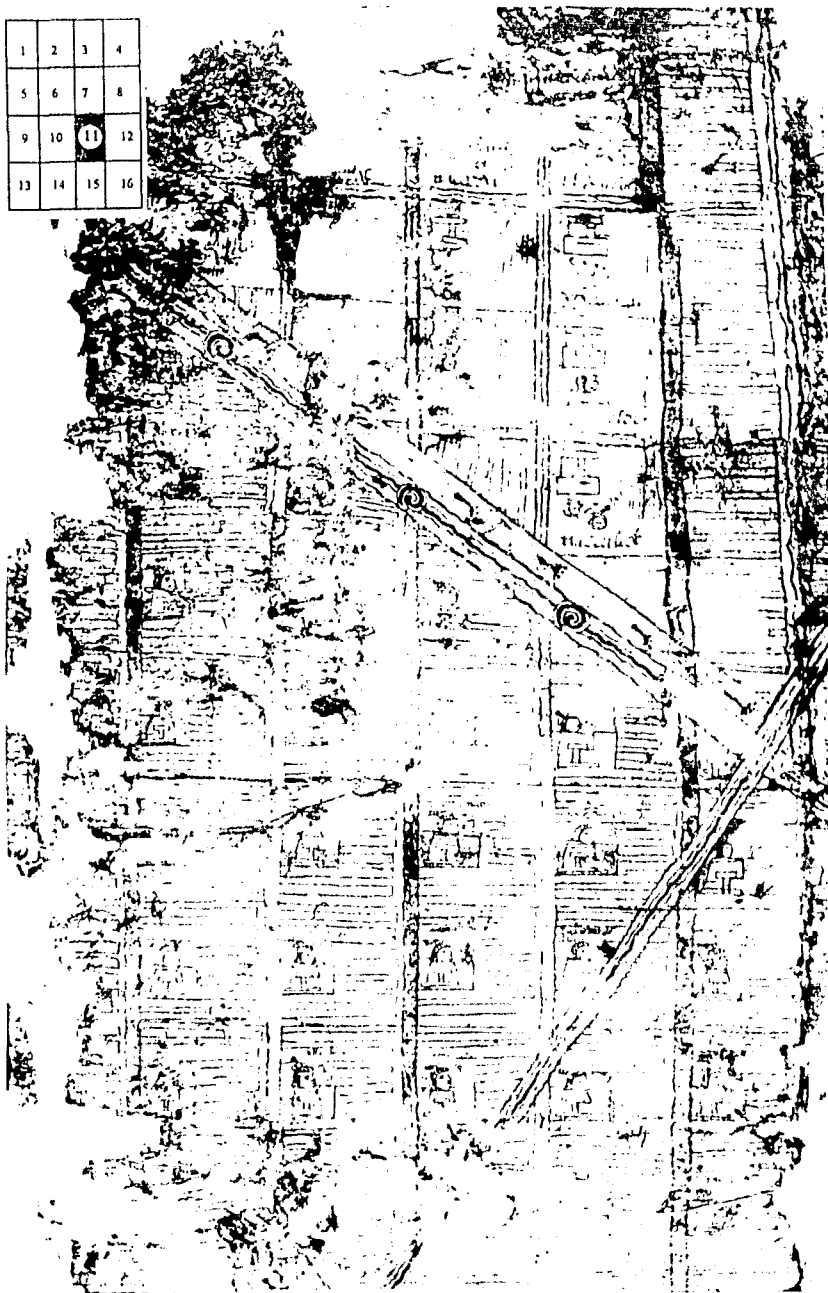
Baume & Mercier





1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

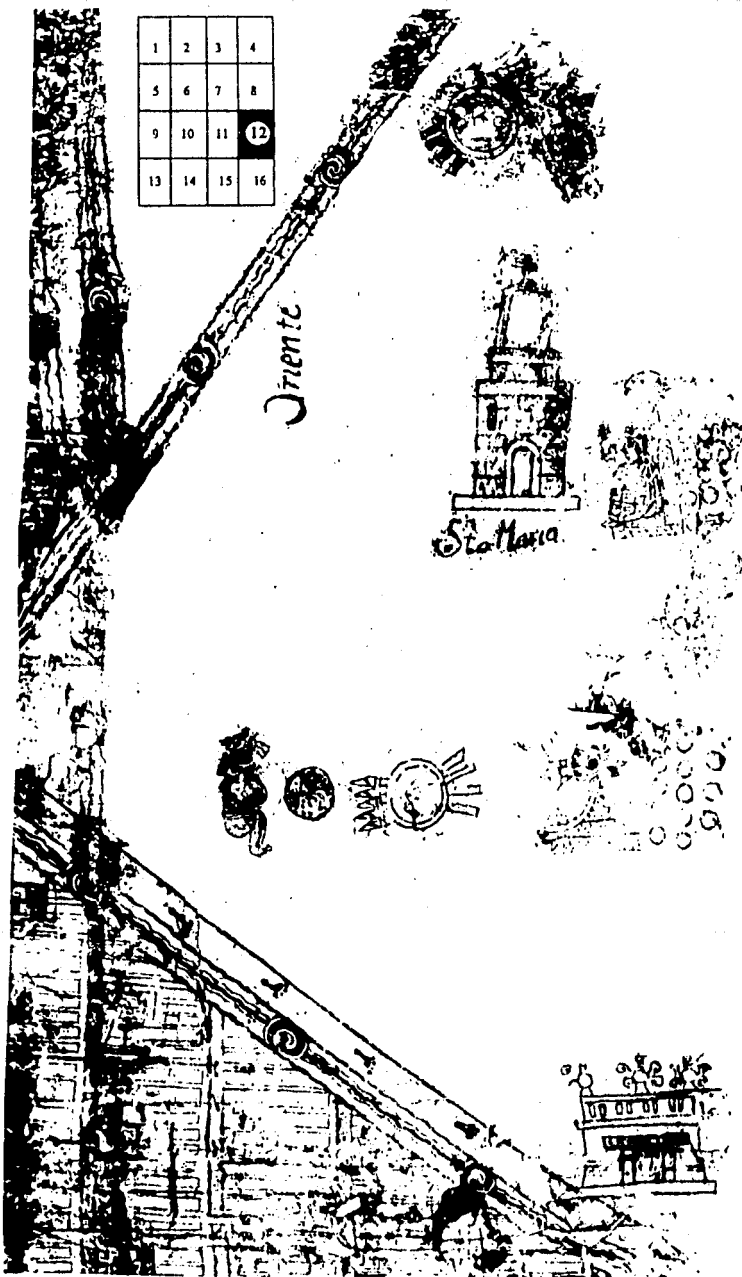
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



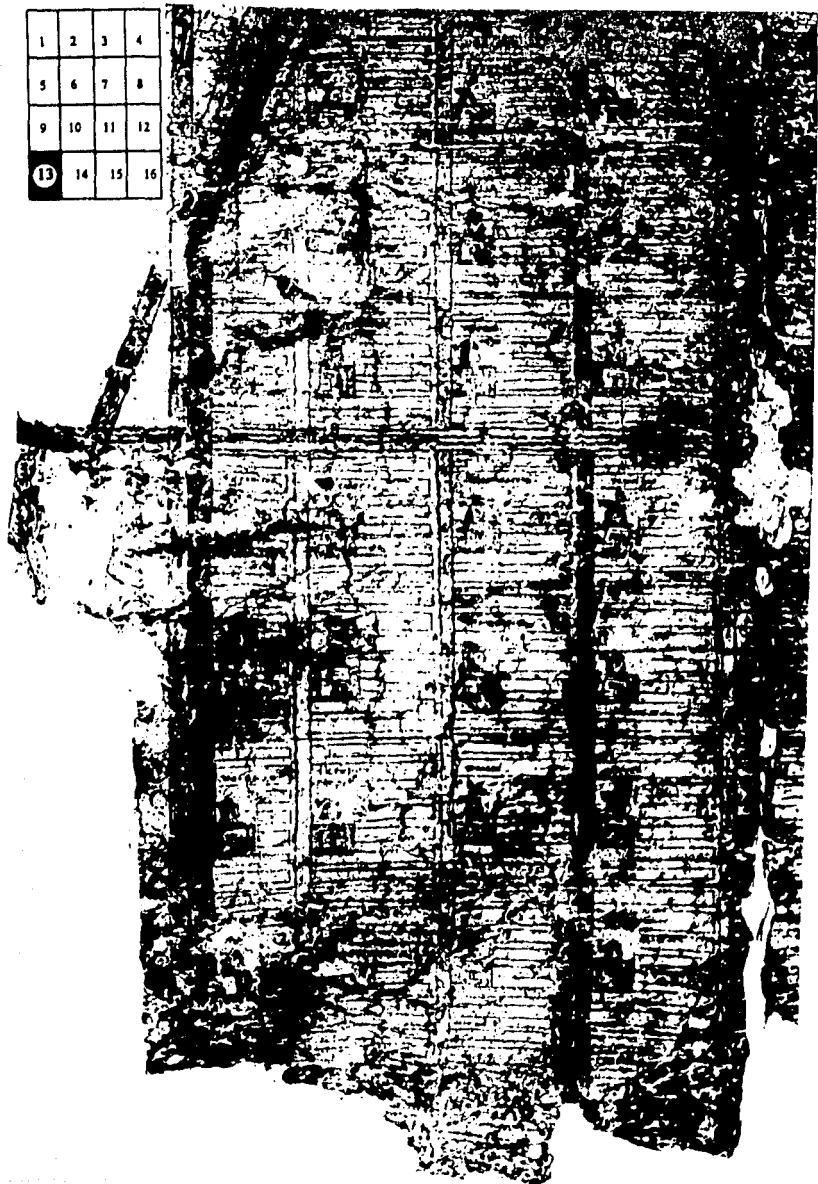
1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

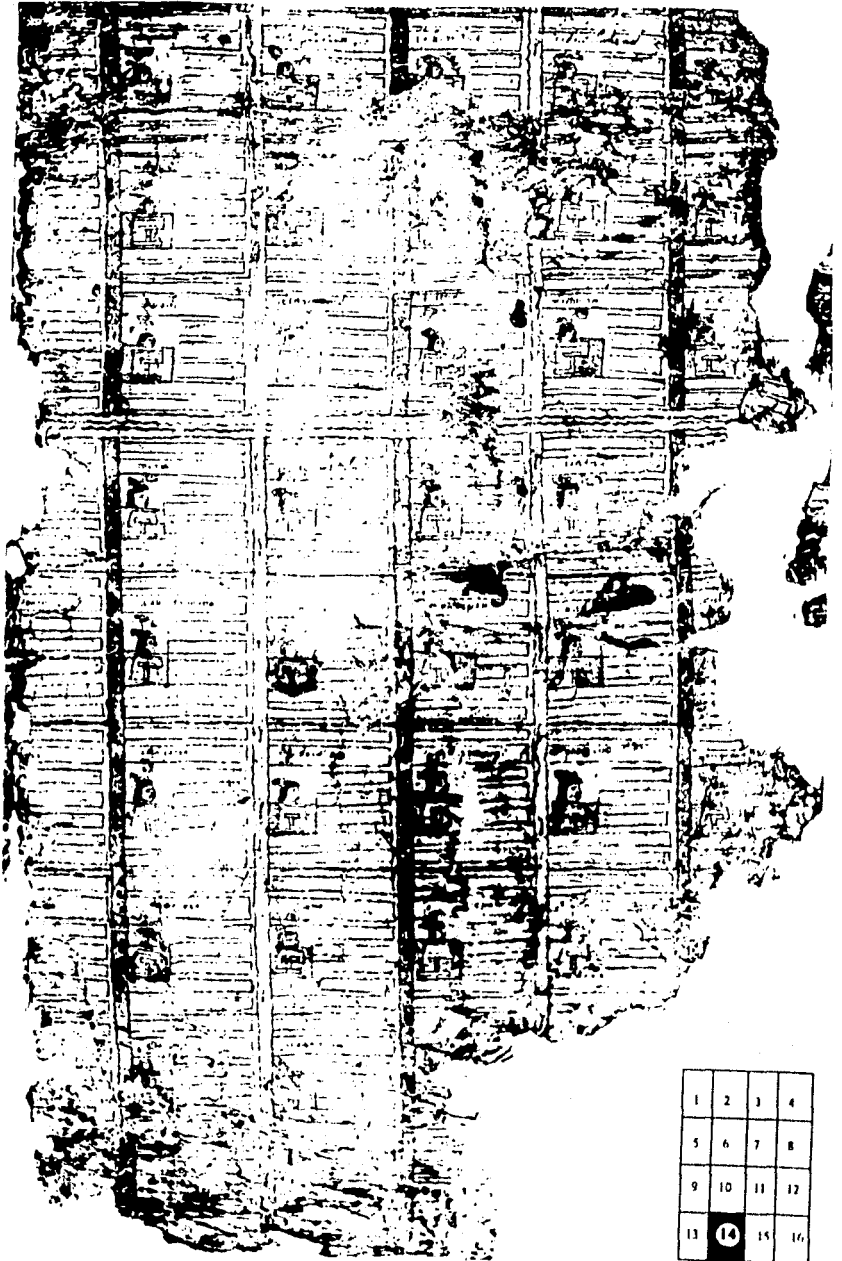
Oriente

S. Maria



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

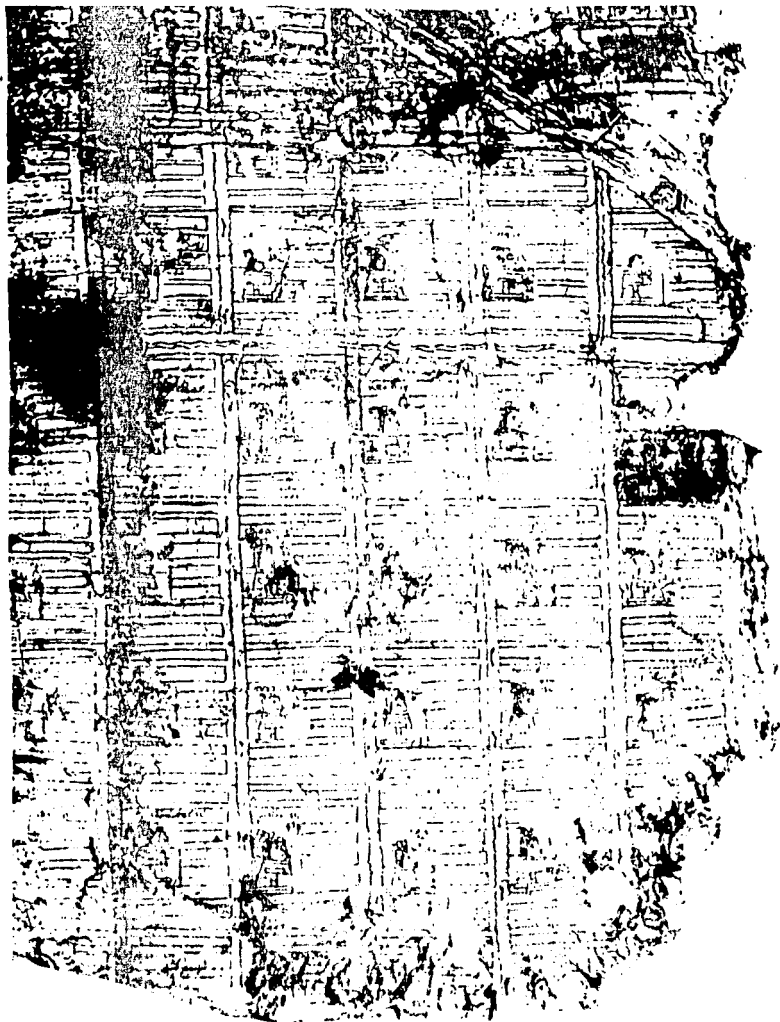




1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16



1	2	3	4
5	6	7	8
9	10	11	12
13	14	15	16

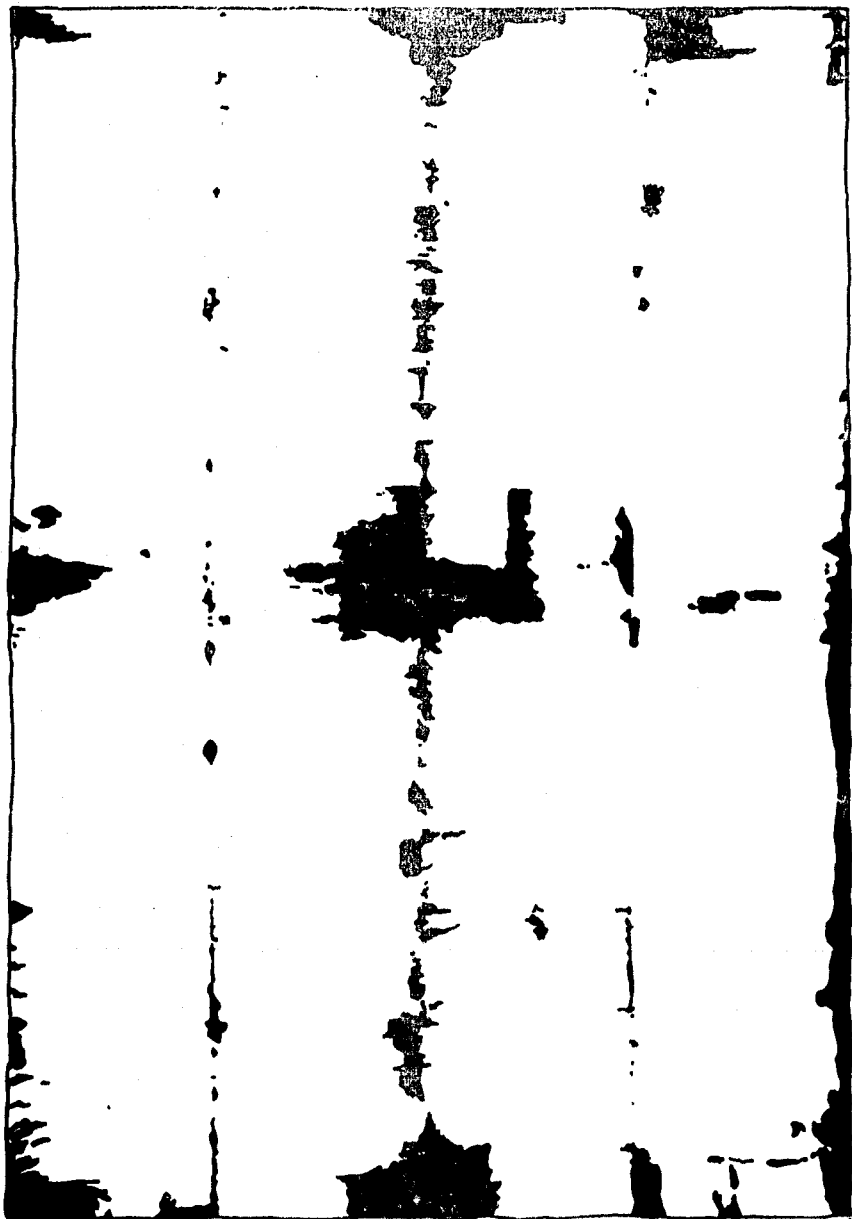
• Soporte material, medidas y estado de conservación

Como se mencionó anteriormente el documento **Plano en papel maguey** es de un material tradicionalmente usado por los indígenas aztecas llamado **papel amate**, proveniente de la corteza de un árbol del mismo nombre. Sus dimensiones en lo general -según lo registra John B. Glass son de 238 por 168 centímetros.

La consulta del documento en la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia es restringida; pero además, en este momento, se encuentra en restauración y el acceso a él está cancelado.

Al parecer, por las roturas que se pueden observar en las fotografías, el plano permaneció por largo tiempo doblado por la mitad en la parte de mayor dimensión, mientras que en la parte de menor dimensión parece haber sido doblado a la mitad y nuevamente doblado de la misma manera. Algunas de las roturas que presenta la parte central, no parece que se deban a un deterioro natural, tiene el aspecto de haber sido cortado con algún instrumento, por el carácter preciso (en línea recta) de los faltantes en esa parte.

En general, el documento se encuentra bastante dañado y con una proporción considerable de roturas y áreas que se han perdido en su totalidad, ello se puede apreciar claramente en la siguiente lámina.

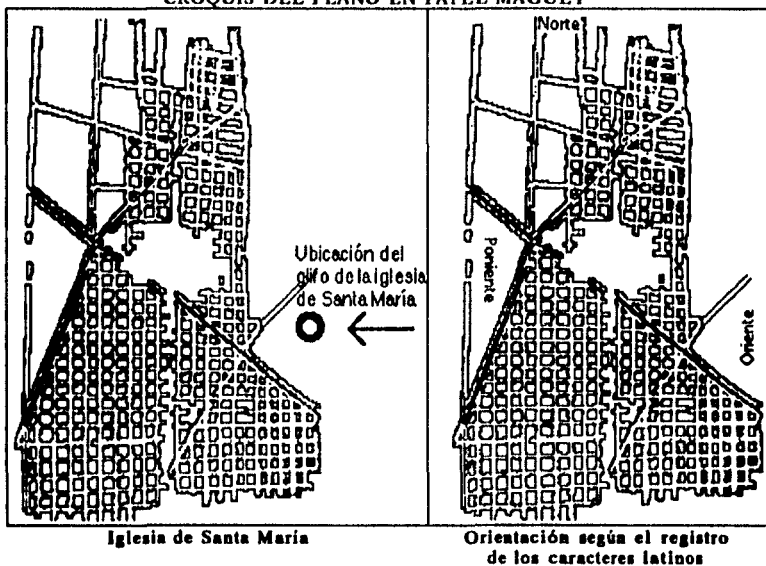


ESTADO DE CONSERVACION. La lámina muestra el contorno del Plano en papel maguety; las manchas representan las roturas y faltantes debidas a la acción del tiempo y posiblemente a mutilaciones

• **Localización geográfica a la que hace referencia el documento**

Aquellos autores que más preocupación han tenido por encontrar el lugar geográfico al que se refiere el Plano son el arqueólogo inglés A. P. Maudslay y posteriormente Manuel Toussaint y Justino Fernández en la década de los años '30. El primero ubica el contenido del Plano como una porción que se localiza en las inmediaciones de Santa María la Redonda, tomando como base el glifo de una iglesia que allí aparece y que tiene registrado en caracteres latinos el nombre de "Sta María"; los fundamentos que utiliza para afirmar que se trata de una iglesia localizada precisamente en Santa María La Redonda son ambiguos y poco convincentes.

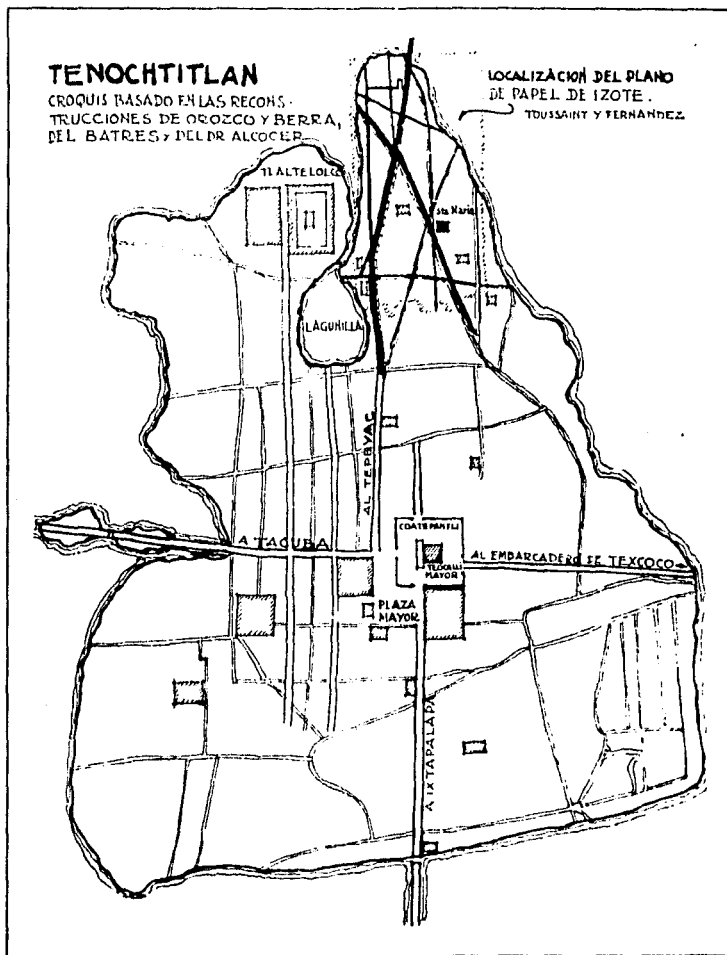
CROQUIS DEL PLANO EN PAPEL MAGUEY



Posteriormente, Toussaint y Fernández (1938:59-64) retoman los trabajos de Maudslay y toman también como referencia a la iglesia de "Sta María", con el objeto de ubicar la parte de la ciudad en que se inserta esta porción urbana. Para ello utilizan el Mapa de Uppsala, documento indígena del siglo XVI que muestra la totalidad de la isla de Tenochtitlan y proponen que la iglesia de Sta María que aparece en el Plano en papel maguey es la misma que aparece con el mismo nombre en el Mapa de Uppsala y que se localiza exactamente al Oriente de Tlatelolco.

A partir de la ubicación de este edificio, reestructuran la localización de los canales y calzadas principales que aparecen en el Plano en papel maquey. Para ello, utilizan un croquis de Tenochtitlan basado en las reconstrucciones de Orozco y Berra, L. Batres y el Dr. Alcocer. Manuel Toussaint y Justino Fernández conservan la orientación expresada en el Plano en caracteres latinos. La zona a la que se refiere el Plano, la ubican al Oriente de Tlatelolco, precisamente a la misma altura que la iglesia de Santiago.

Pero al analizar con detalle el Plano y las propias hipótesis de ubicación de Toussaint y Fernández comenzaron a surgir algunas inconsistencias: la primera es la que se refiere a la principal obra de infraestructura: un albarradón o dique de grandes dimensiones, que rodea a la ciudad en la parte señalada en caracteres latinos como el Poniente y posteriormente dobla hacia el Noreste -según la misma convención de la orientación, expresada en los caracteres latinos-. Ese albarradón tan importante piensan que fue realizado para contener las aguas de un pequeño cuerpo de agua denominado "La Lagunilla". Creo que una obra de tanta importancia parecería que fuera más lógico que se haya diseñado para contener las aguas del Lago de Texcoco, que representaba una amenaza continua a la ciudad en el desbordamiento de sus aguas, que para contener las aguas de un cuerpo de agua que se alimentaba del primero.



Localización del contenido del Plano en papel maguety dentro de la estructura urbana de Tenochtitlan, según Manuel Toussaint y Justino Fernández

En la parte Oriente marcada en caracteres latinos, que Toussaint y Fernández toman como verdadero, argumentan que en esa zona no existían viviendas debido al terreno pantanoso y a la vecindad con el Lago de Texcoco; pero, en rigor, todo el terreno representado en el Plano es probable que fuera pantanoso y además demasiado frágil, pues si observamos la proporción de agua-tierra en esa porción de la ciudad que allí se registra, apreciamos, aproximadamente, una relación de 40% de agua contra 60% de tierra, razón por la cual no había ningún impedimento tecnológico para construir viviendas en esa zona.

• Orientación

La orientación del Plano señalada en caracteres latinos es casi seguro que se añadió con posterioridad a su elaboración, pues de otra manera, en el caso en que este aspecto se hubiese registrado en el momento mismo de su realización, es muy probable que se hubiera señalado con la convención pictográfica tradicional del **tlacuilo**; esto es con el glifo del sol a su salida por el Oriente. Esta hipótesis también la sostiene J. Galarza¹⁰

Con estas nuevas consideraciones y con la inconsistencia que pareciera presenta el estudio de Toussaint y Fernández, se formula la hipótesis de que el **Plano** efectivamente, como lo habían señalado ellos, pertenece a la zona del barrio de Santa María, al Oriente de **Tlaltelolco**, pero con un emplazamiento

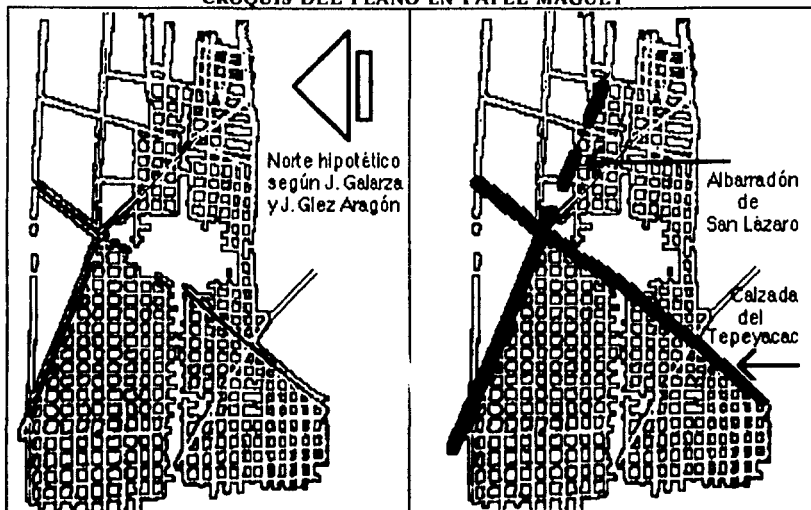
¹⁰ En el siglo XVI, en la parte superior (Foto 2) en letra pequeña se escribió la palabra: Norte, abreviada, Tal vez a partir de allí, en épocas posteriores, sin duda en el siglo XVIII por el tipo de letra, se añadió con letras más grandes: arriba Norte, a la izquierda Poniente y a la derecha Oriente.

Esto es, con el Plano colocado como se encuentra actualmente en la Sala de testimonios pictográficos de la Biblioteca Nacional de Antropología e Historia. La posición correcta, de acuerdo con la mayoría de las pictografías, tanto del catastro como del relato histórico en sus diversas épocas. Solamente que, como vimos antes, según la tradición, la orientación de planos y mapas indígenas se realizaba fijando el Oriente en la parte superior de la "hoja", que en Europa corresponde al Norte.

Nosotros nos proponemos tomar en cuenta la distribución de las zonas de orientación a la manera indígena, para buscar la situación original del Plano. Así, tenemos el Oriente arriba (en vez del Norte), el Poniente abajo; el Norte a la izquierda y el Sur a la derecha. (Galarza, J. 1989:11)

diferente. Con la disposición propuesta por nosotros, el albarradón o dique de grandes dimensiones, coincidiría con el albarradón de San Lázaro¹¹.

CROQUIS DEL PLANO EN PAPEL MAGUEY



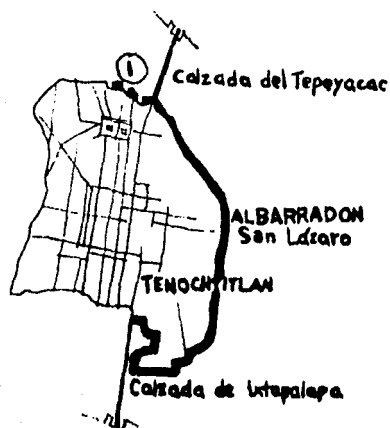
Hipótesis sobre la orientación del Plano

Hipótesis sobre la ubicación de las principales obras de infraestructura

En rigor, también conviene señalar que si el albarradón mencionado corresponde al de San Lázaro, según González Aparicio esa obra comenzaba o se complementaba con la calzada del Tepeyac y terminaba en la calzada de Ixtapalapa. Pero, suponiendo que es el albarradón de San Lázaro el que se representa en el Plano, entonces éste se continúa hacia el Poniente de la calzada del Tepeyac, seguramente porque fue construido con anterioridad a la calzada mencionada y la cobertura de protección que debía dar a la ciudad de

¹¹ Del mismo modo, la gran calzada y el gran canal que atraviesan en diagonal la totalidad de la zona urbana por toda su anchura, coinciden con el trazo, que se dirige hacia el Noroeste, de la calzada del Tepeyac. (Galarza, J. 1989:12)

Tenochtitlan era mayor en ausencia de ésta y por tanto se extendía aún más hacia el Poniente. El complejo hidráulico que se formó como primera protección contra las inundaciones de la ciudad y el control de la calidad del agua, en términos de evitar la mezcla de las aguas salinas con las dulces, fue a través de las obras: calzada de Tepeyac-albarradón de San Lázaro-Calzada Ixtapalapa (González Aparicio 1988).

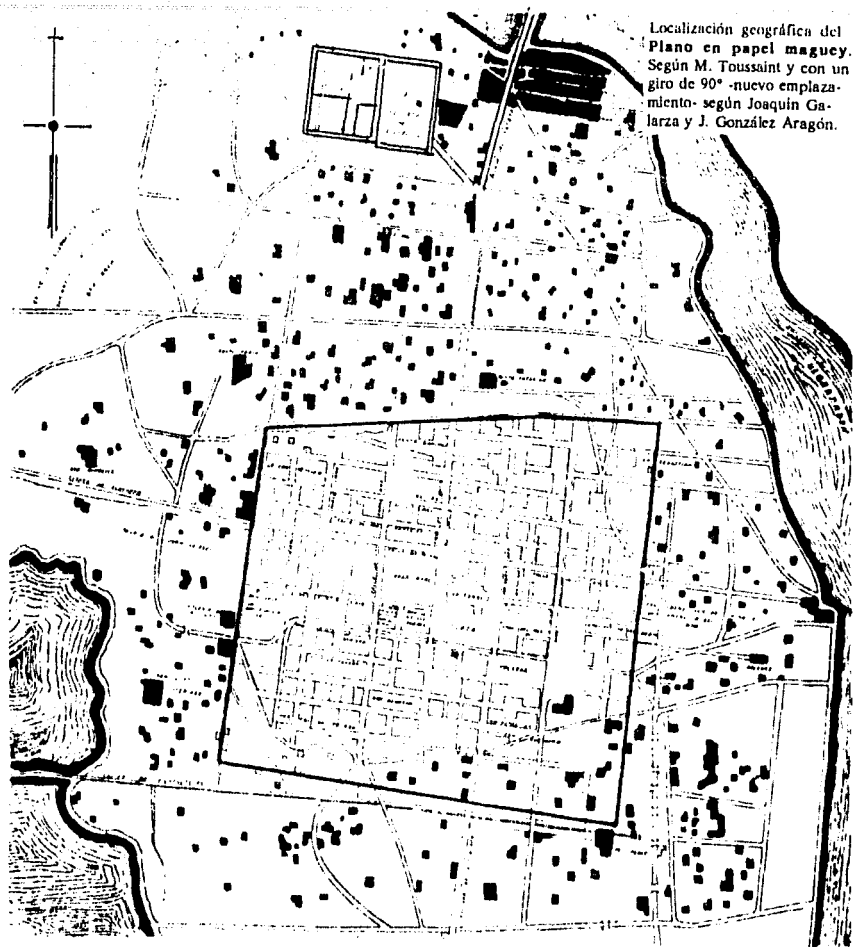


LAGO DE
TEXCOCO

¡ HIPOTESIS: En un principio, antes de la construcción de la calzada de Tepeyac, el albarradón de San Lázaro se extendía hacia el Poniente de ésta.

Si esto fuera cierto, el albarradón que aparece en el Plano en papel maguey es el de San Lázaro y la calzada que lo cruza de S.O a N.E. es la calzada de Tepeyac.

Pero el albarradón de San Lázaro fue una obra que rodeaba a la ciudad de Tenochtitlan por el lado Oriente, precisamente para proteger a la ciudad de las aguas salinas del Lago de Texcoco, y el Plano presenta, a primera vista, rodeando a la ciudad por el lado Norte y al llegar a la calzada del Tepeyac, dobla a como a 45° cambia sus características de albarradón a calzada y canal y se introduce en la ciudad; esta aparente inconsistencia es salvada si se observa el documento original que presenta el albarradón siguiendo el contorno de la ciudad por el lado Noreste, pero, desgraciadamente, cubierto por fibras de papel amate que impiden ver la dirección precisa y exhaustiva del albarradón.



Localización geográfica del Plano en papel maguety. Según M. Toussaint y con un giro de 90° -nuevo emplazamiento- según Joaquín Galarza y J. González Aragón.

Plano de la traza y de las parroquias de la ciudad de México hacia 1570. Según García Cubas, 1929

Fuente: Kubler, George. *Arquitectura mexicana del siglo XVI*. FCE, México 1982

• Objeto de ejecución del plano

Hasta ahora no existe con precisión una respuesta satisfactoria acerca del objeto de ejecución del Plano en Papel Maguey, sin embargo, no sería extraño que el documento indígena tuviera múltiples razones para su elaboración, como se verá más adelante.

El historiador Federico Gómez Orozco en su estudio histórico y bibliográfico del Plano (1938: 80) señala:

"Por regla general los códices de tierras que pintaron los indígenas en la época colonial, tenían por objeto asegurar la posesión de las mismas, acreditar el derecho a la propiedad o sencillamente demarcar la jurisdicción de éstos; siendo en todos los casos documentos de carácter legal que tenían fe plena en litigios, deslindes o confirmaciones de posesión territorial...

...El amplio desarrollo que tuvo la ciudad al mediar el siglo XVI, dió lugar a que los europeos invadieran más de una vez los suburbios indígenas, con la natural protesta de los indios despojados, quienes ocurrieron a defender sus derechos ante la Audiencia presentando, como era costumbre entre ellos, los títulos de sus heredades, en forma gráfica...

...Por lo tanto y aquí entra la hipótesis, los indios de este barrio quisieron probar su derecho, ya haya sido ante un despojo, pleito por jurisdicción territorial, nómina para fijar su tributo u otra circunstancia, que no me atrevo a precisar, por carecer de datos, y entonces ellos presentaron la demarcación completa de la zona afectada, añadiendo, como necesarios, datos complementarios: la serie de reyes que tal vez les dieron posesión primitiva, los que se la ampliaron, o sencillamente la guardaron reconociéndoles sus indiscutibles derechos."

Si bien hay una buena porción de verdad en lo que señala Gómez Orozco, el Plano tiene un contenido múltiple en los diversos aspectos que muestra. Ya J. Galarza señala que se trata de un relato histórico, de un plano catastral porque existe un registro preciso, sin ambigüedades, con límites claros de los predios que le dan el carácter de un documento exhaustivo de la propiedad urbana en esa fracción de la ciudad; señala también su condición de censo; esto es, el registro de los habitantes de una porción de la ciudad; aunque, aparecen en el plano solamente los jefes de familia asociados a la parte de terreno que les corresponde, si en esa época se sabía cuál era el promedio de hijos por familia, se podía tener una cifra aproximada del número de habitantes que vivía en esa parte de la ciudad¹².

¹² CATASTRO: El tema principal es el de un catastro y censo. Es el registro detallado de los predios en una sección importante del Norte-Este de una gran ciudad. Por medio de una retícula, enrejillado o cuadrulado, en su mayoría bastante regular, se trazaron con líneas delgadas, los límites de los terrenos. Estos parecen de dimensiones similares o casi idénticas.

• El Plano como instrumento de planeación y control de la ciudad

Sobra decir la cantidad y complejidad temática que presenta el **Plano** y probablemente también una multiplicidad de razones para su ejecución. Así se tiene que en la representación temática urbana y arquitectónica se trata de un documento dinámico, con cambios continuos en la época, un modelo y un reflejo de la condición cambiante de la ciudad.

Es claro que hubo modificaciones a la traza urbana inicial diseñada por los indígenas de la isla de Tenochtitlan. Ello se puede observar por dos aspectos: a) La traza urbana, en general, presenta un aspecto homogéneo, con predios reticulares y formados por área habitacional, área de cultivo intensivo (chinampas), de canales de regadío y de conexión con vías de comunicación pública: circulación terrestre y acuática. Este modelo se observa alterado en algunas zonas de la ciudad, tal es el caso por ejemplo de la zona B, en donde al parecer se modificó ese pequeño espacio urbano por la construcción de una nueva vialidad que altera la traza en esa parte, se imprime un nuevo orden espacial y también una reorganización de la propiedad, de un lado quedan las zonas de cultivo y del otro la zona habitacional. Esta apreciación se hace más explícita por las diversas superposiciones de papel indígena (fibras de papel amate) y europeo que tiene el documento original y que hace suponer que se fueron añadiendo al **Plano**, precisamente con el objeto de ir actualizando los

Están formados de chinampas, casi siempre siete en cada terreno o predio, con sus respectivos canales de irrigación y uno lateral (a la derecha) de comunicación interna. Dentro de ellas un terreno gris, donde se llegue el signo o glifo de una casa tradicional del Altiplano, con azotea plana y jambas y dintel de madera (Catastro). En cada una se anota el nombre del jefe de familia (antropónimo), así como su oficio y categoría o jerarquía social, en elementos glíficos (Censo).

Complementan los elementos básicos como catastro, las anotaciones de los pequeños y grandes canales privados, partes de una red de comunicación acuática interfamiliar, privada y de otra de la comunidad, pública.

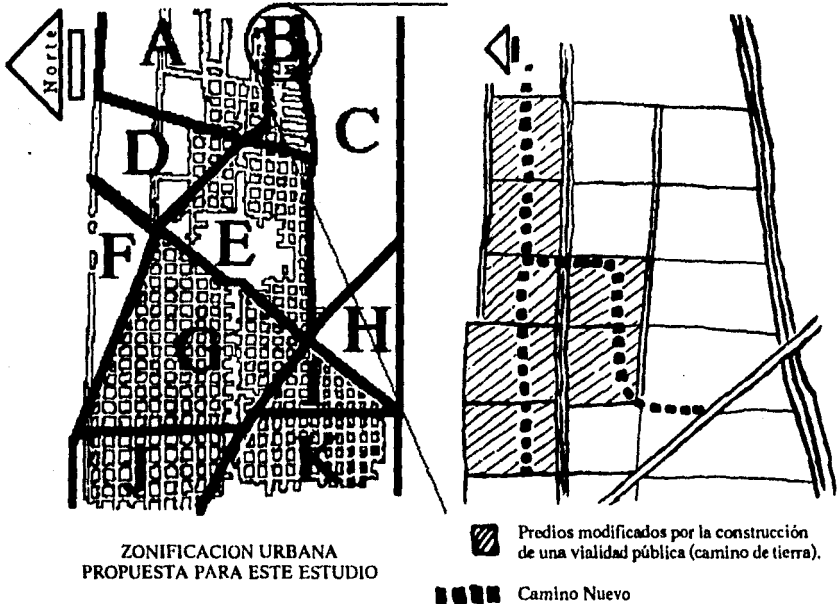
Se anotan también las divisiones terrestres de los terrenos, que servían también de comunicación interna, interfamiliar, privada y las vías o caminos accesibles a todos, públicos. Estos son los pequeños o grandes caminos y calzadas, que completan igualmente la red de comunicaciones o accesos terrestres.

CENSO: Los propietarios, jefes de familia, representados por sus cabezas, que conjuntamente transcriben, con sus tocados o peinados: "alto mechón con nudo rojo", el nombre de su grado o jerarquía militar. Son Tlacatecatl, grandes guerreros de alta dignidad, cuyos nombres se transcriben con glifos tradicionales aztecas, en idioma nahuatl. Posteriormente se les agregaron palabras en caracteres latinos, que se supone son lecturas de los antropónimos que los acompañan. Hay muy pocas excepciones de personajes masculinos sin peinado militar de Tlacatecatl; algunos transcriben, con su corte sencillo de pelo masculino, únicamente: tlacatl-hombre.

Se trata entonces de una gran extensión ocupada por grandes jefes militares: tal vez una colonia guerrera.

cambios de la propiedad y las nuevas obras públicas que tenían lugar en la ciudad. (v. detalle a continuación).

ZONIFICACION URBANA Y DETALLE DE MODIFICACION DE LA CIUDAD



Detalle de los predios comprendidos entre las zonas A y B.
Se observa la reordenación del espacio predial debido a la creación de nuevas obras

Es evidente el inmenso interés de los indígenas por el conocimiento y control de la ciudad, que se pone de manifiesto en este complejo modelo iconográfico. Por ahora la hipótesis es que el Plano era un instrumento de diseño y planificación de las obras públicas y de normatividad de las privadas, pero también registraba los cambios que ocurrían en la ciudad.

El Plano pone de manifiesto el dominio de la tecnología en la construcción de la ciudad. El reto que representaba la producción agrícola y la edificación en terrenos pantanosos, rodeados de una gran extensión de agua salina que continuamente amenazaba la ciudad, ponen en evidencia el conocimiento y la habilidad técnica de la comunidad para la realización de esa empresa. La magnitud de las obras solo pudieron lograrse mediante el trabajo colectivo y coordinado; la administración, ejecución y gestión de las obras públicas y privadas debió estar regido por un conjunto de normas y reglamentaciones que hicieran posible la organización.

4

Estructura Urbana en el Plano en Papel Maguey

• Introducción

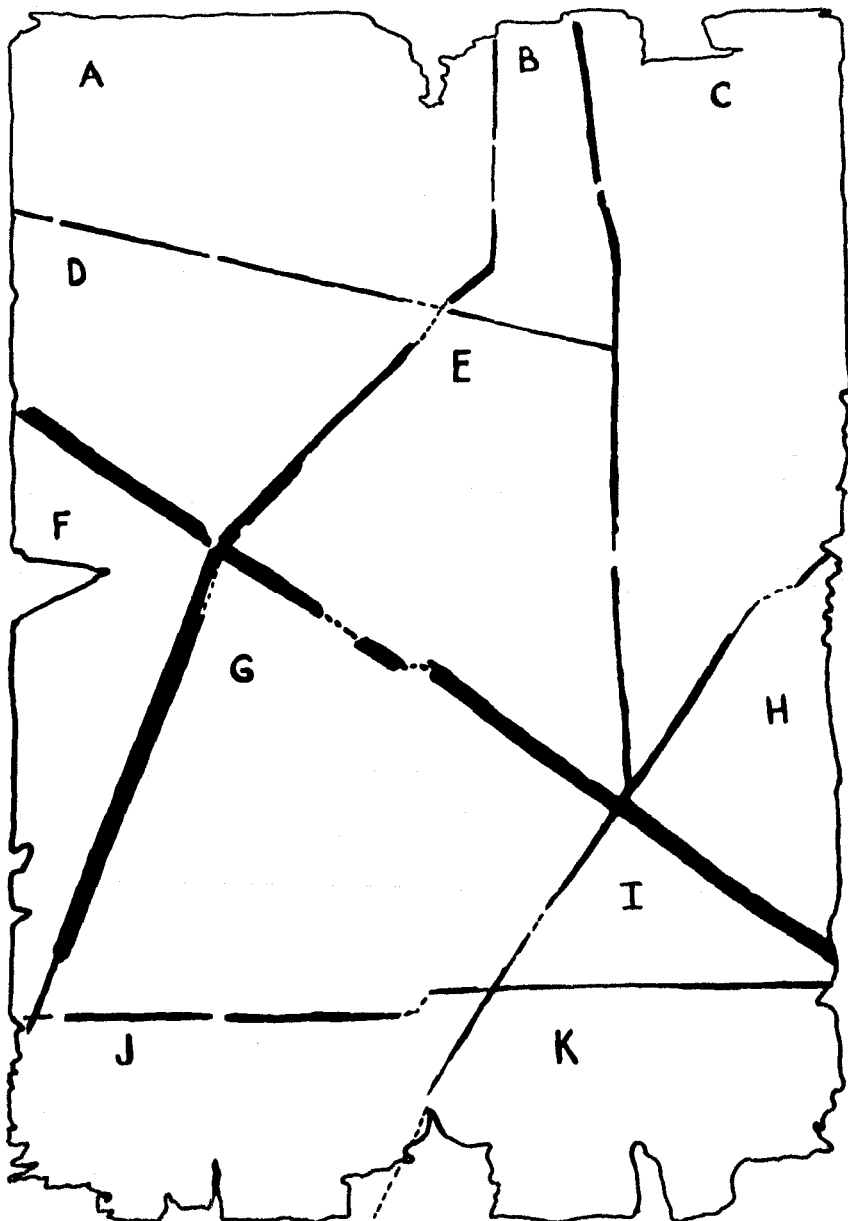
Para la descripción de los elementos de la estructura urbana se realizaron un conjunto de planos con medidas de 0.60 X 0.90 m. -aproximadamente un tercio del original (238 X 168 cm)- con la idea de hacer un análisis de lo general a lo particular. En el primer acercamiento se fue identificando cada componente urbano: comenzando por la división predial mínima, la infraestructura hidráulica, las chinampas, las zonas propiamente habitacionales y los vacíos urbanos. De cada uno de los planos se elabora una primera agrupación, de acuerdo con las recurrencias formales que presentan cada uno de ellos en las diversas zonas en que se dividió esta parte de la ciudad. El segundo acercamiento -para una etapa posterior de este trabajo- deberá mostrar a detalle el análisis espacial de cada uno de los predios y las convenciones pictográficas de representación de los mismos.

En adelante, las referencias en cuanto a la orientación y ubicación de los elementos pictográficos en el **Plano**, se realizará de acuerdo con la hipótesis de J. Galarza y mía señalada en el capítulo anterior, y que presupone un emplazamiento distinto de esa parte de la ciudad

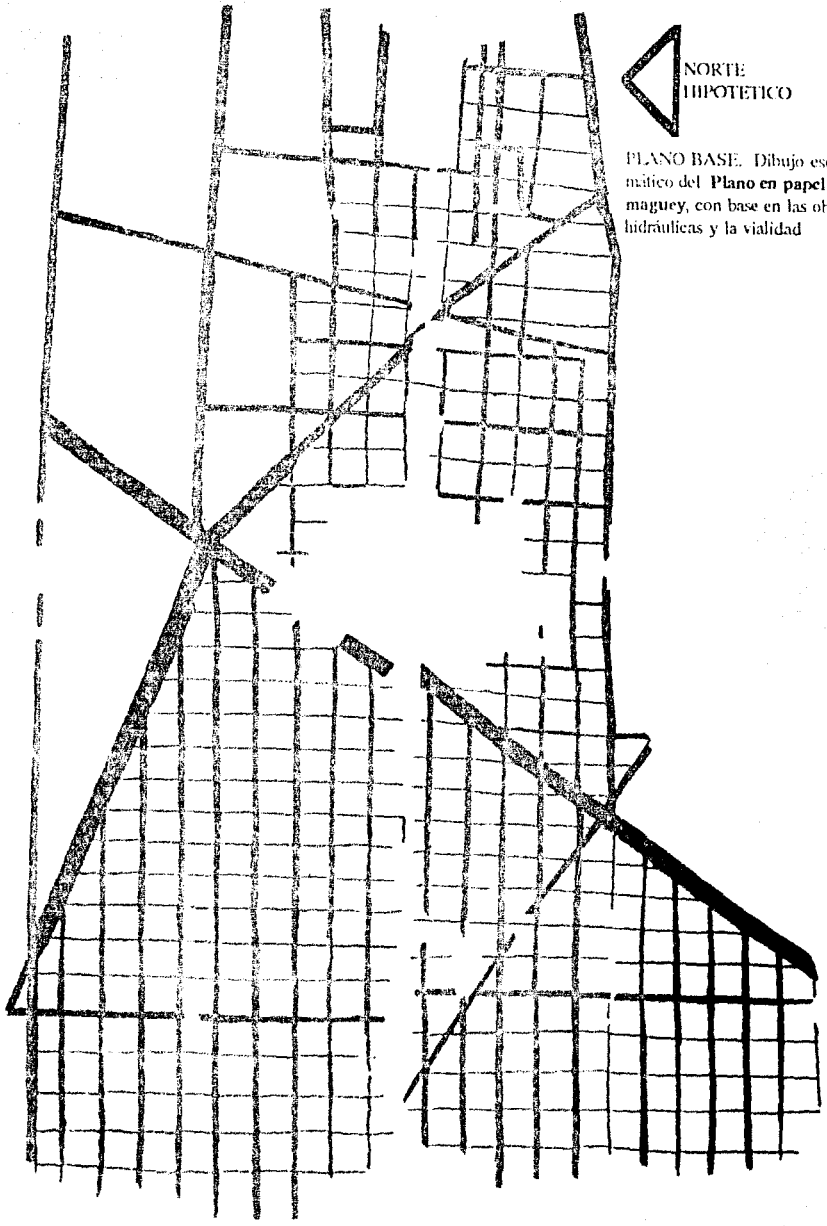
• División por grupos de glifos. Zonificación

Por la complejidad inherente que tiene el **Plano** es necesario un análisis parte por parte. La primera lámina que se elabora para el estudio de la estructura urbana, es una primera agrupación por grupos de glifos, que se corresponde también con una zonificación de la porción de la ciudad registrada en el documento. En esa lámina se hizo la división, con base en consideraciones de orden físico-territorial y temático. En lo que se refiere al aspecto físico-territorial, al observar el **Plano** se puede percibir rápidamente la importancia fundamental que presentan los canales de agua en el conjunto plástico y como parte de la estructura urbana de la ciudad; algunos de ellos expresan mayor importancia que otros y la "cortan" en grandes zonas, así, a través de este evento físico, se determina una primera subdivisión del territorio. La segunda consideración, que se ha denominado temática, es aquella en donde se advierte claramente un conjunto de personajes ubicados en la parte superior derecha a manera de lista; esto es, ordenados de arriba hacia abajo, representando diversas escenas que hacen notar una diferencia sustancial con respecto al resto del **Plano**.

Así, con las consideraciones antes mencionadas, se identificaron once grandes grupos o subdivisiones de elementos glíficos, registrados en letras mayúsculas de la A a la K.



ZONIFICACION. En la lámina se observa el dibujo del contorno del Plano y una subdivisión del mismo, basada fundamentalmente en las obras hidráulicas principales

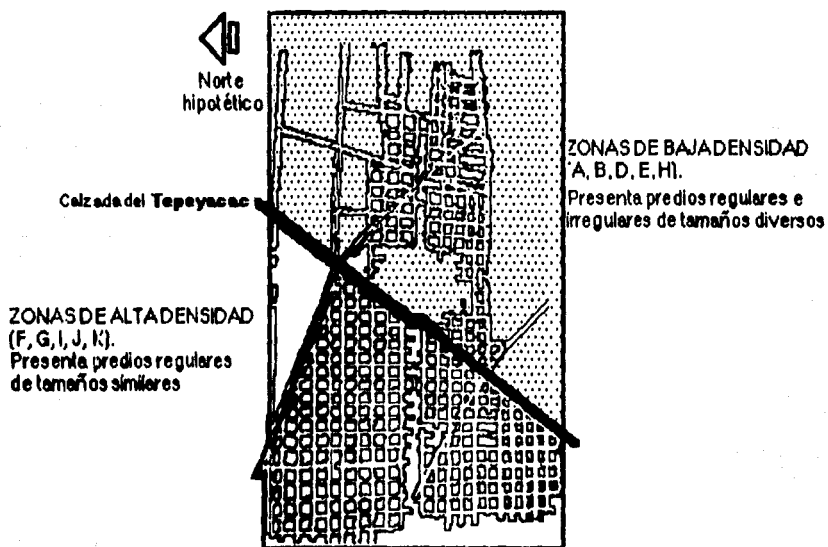


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

• División predial

La división predial de esta zona de la ciudad se realizó en forma ortogonal. En la parte central, se observa una gran calzada que corta virtualmente en dos partes a la estructura urbana; se trata, según nuestra hipótesis, de la calzada del **Tepeyacac**; hacia el Oriente de ésta tiende a disminuir el número de predios, y esa zona de la ciudad se vuelve más angosta, mientras que, de la calzada hacia el Poniente la ciudad tiene una gran densidad. Este elemento urbano es de gran importancia y puede considerarse como el parteaguas entre una zona de alta densidad al Poniente y otra de baja densidad al Oriente.



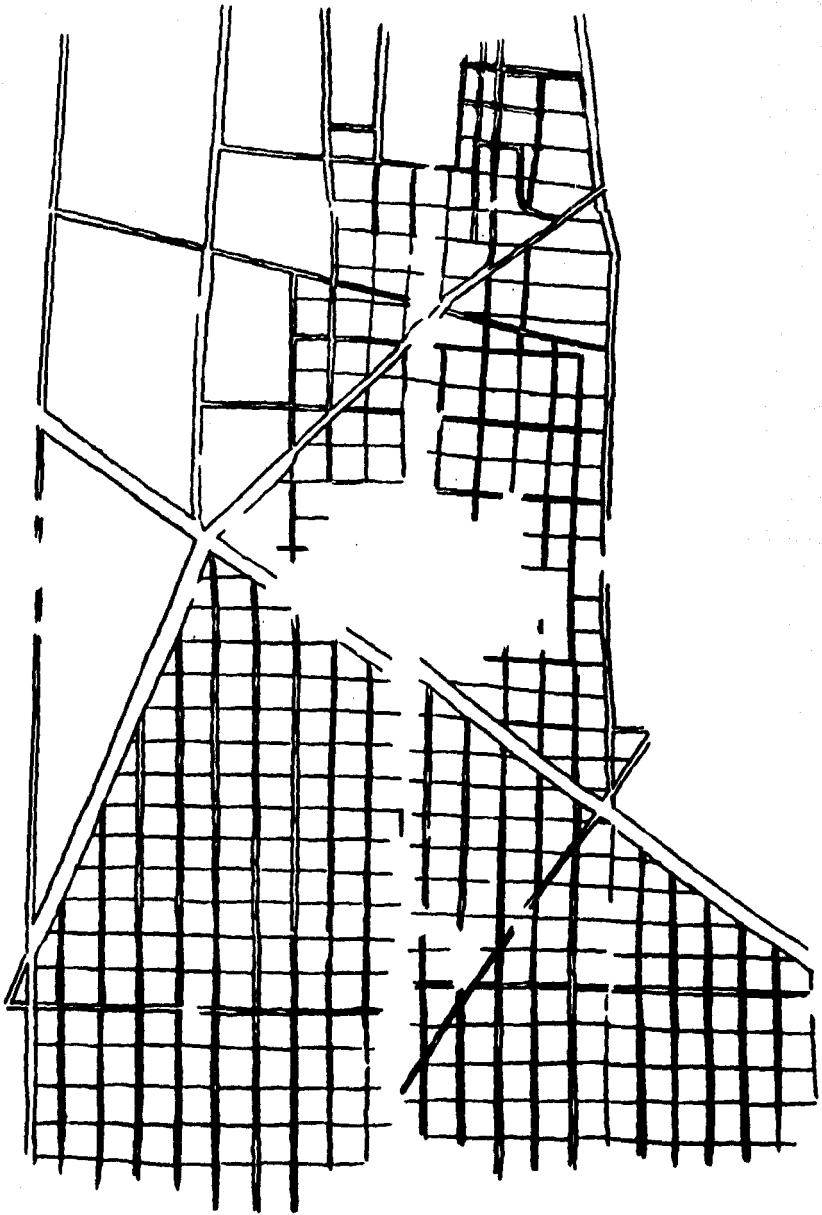
En la zona de alta densidad (al Sur de la calzada **Tepeyacac**), los predios son bastante regulares; pareciera que todos conservaran proporciones semejantes de longitud y superficie; por su parte, la zona de baja densidad (al Norte de la calzada) cuenta con predios de diferentes magnitudes; pero al parecer, originalmente, los predios debieron haber sido similares o por lo menos, conservaban el mismo patrón de traza. Aquí se plantea una nueva hipótesis, en

el sentido de que los predios fueron modificados en sus dimensiones debido a la creación de nuevas obras públicas que alteraron la estructura original del trazado e imprimieron una reorganización espacial al territorio urbano. En el caso de verificarse la hipótesis, se puede deducir el amplio interés de los indígenas en el control y gestión de la ciudad, que se puede apreciar a través del riguroso registro de los cambios de uso del suelo en la ciudad.

PREDIOS URBANOS

ZONA	NO. DE PREDIOS (aproximado)	MODALIDAD DEL PREDIO	OBSERVACIONES
A	31	Regulares e irregulares	Presenta obras de vialidad que generan predios irregulares.
B	19	Regulares e irregulares	Los predios irregulares se deben desde el origen mismo de la traza a restricciones geográficas.
C	-	-	-
D	16	Regulares	Las obras de infraestructura no afectan el orden reticular de los predios, aún cuando esas obras no son ortogonales.
E	70	Regulares	Existe una gran parte deteriorada (30%) que impide cuantificar los predios con precisión (entre 20 y 30).
F	-	-	Consta de un gran predio delimitado por vialidades principales
Σ A..F	136	Regulares e irregulares	ZONAS DE BAJA DENSIDAD EN LA OCUPACION DEL SUELO
G	138	Regulares	Los predios son regulares, a excepción de los predios triangulares conformados por la disposición del albardón.
H	-	-	-
I	30	Regulares	Regulares a excepción de los sobrantes triangulares debidos a la disposición de la calzada al Oriente.
J	52	Regulares	
K	55	Regulares	El deterioro del Plano impide cuantificar entre 10 y 15 predios.
Σ G..K	275	Regulares	ZONAS DE ALTA DENSIDAD EN LA OCUPACION DEL SUELO
Σ A..K	411		

*El término regular se refiere a que los predios conservan longitudes y superficies semejantes.



DIVISION PREDIAL. El emplazamiento de caminos y canales determina la división predial. Cada predio es una unidad en sí misma, rodeado de elementos viales e hidráulicos

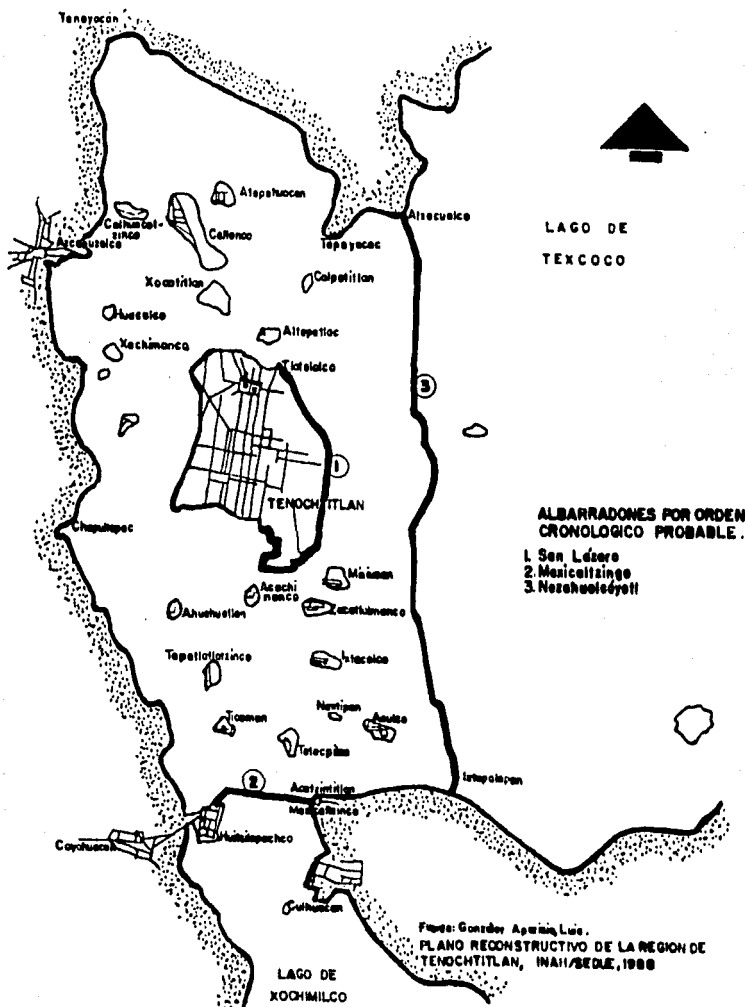
• Infraestructura hidráulica

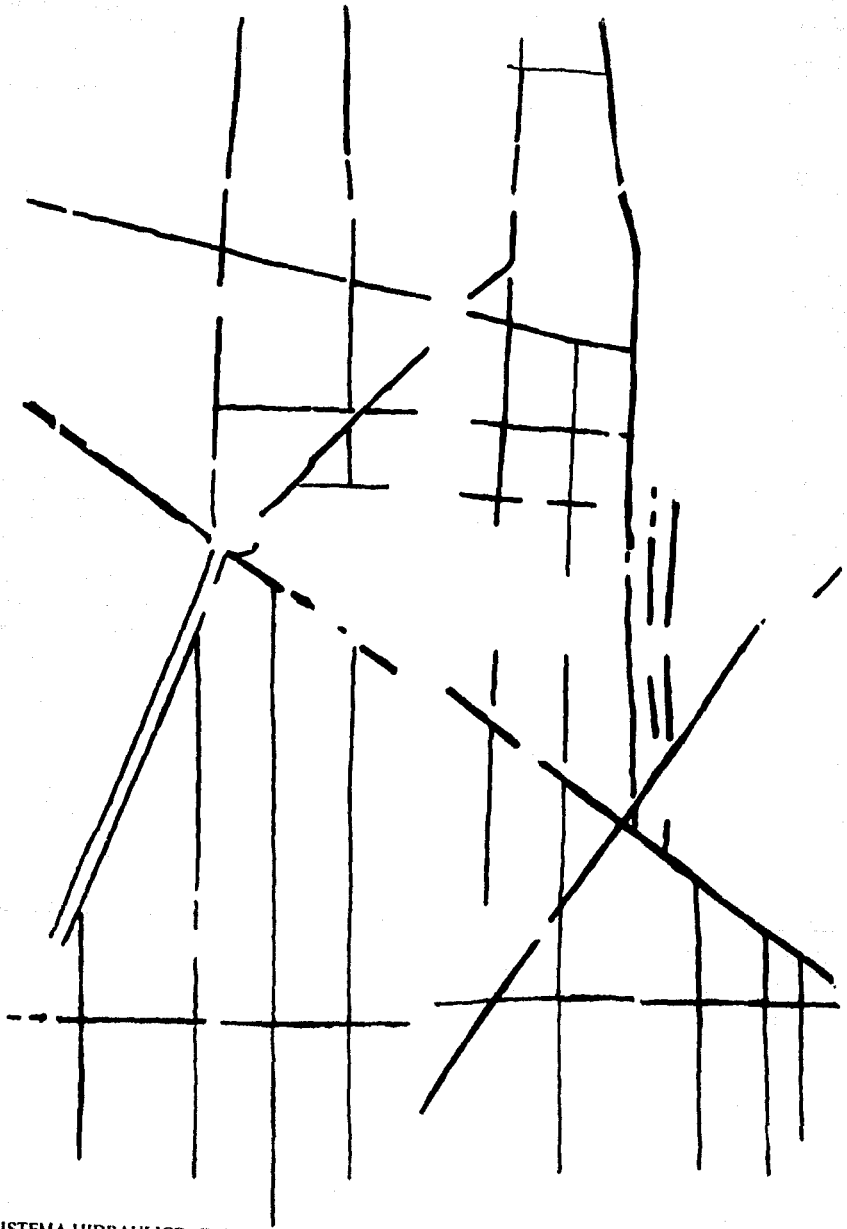
La región de Tenochtitlan. Sin duda alguna la infraestructura hidráulica es el componente urbano más complejo tanto regionalmente: el Valle de México, como a nivel intraurbano; de este tema ya se han ocupado algunos estudiosos que han utilizado como fuentes de información básicas a los cronistas de la época. Uno de ellos es el arq. Luis González Aparicio, en su obra **Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan**; en ese estudio hace una recopilación de las descripciones de los cronistas y un conjunto de suposiciones a través de las cuales establece la cronología en la realización de las obras. Para ubicar el entorno hidráulico de la ciudad y la zona de nuestro interés (plasmada en el **Plano en papel maguety**), se citan solamente las obras principales que permitieron a los indígenas de la ciudad de **Tenochtitlan** fundar y adaptar el asentamiento a las exigencias que imponía el medio ecológico.

Albarradón de Nezahualcoyotl, de San Lázaro y de Mexicaltzinco.

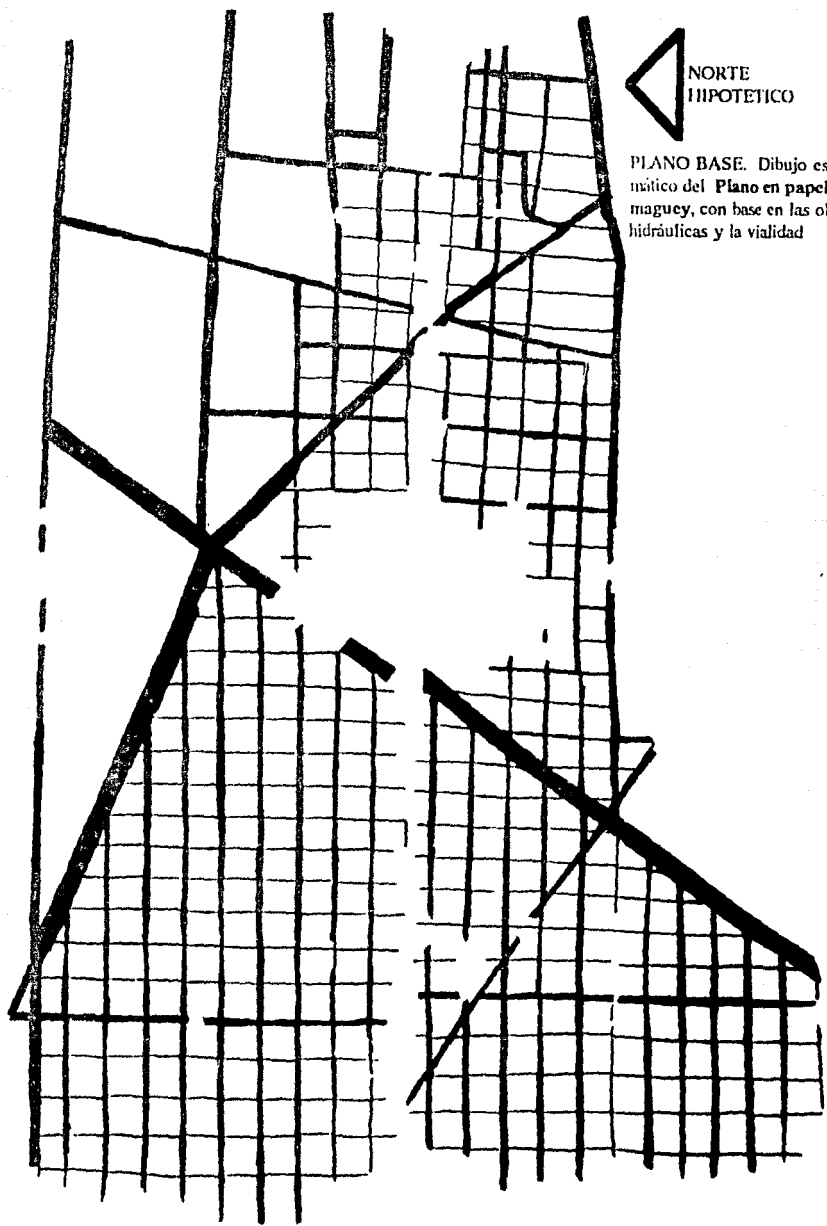
El albarradón de Nezahualcoyotl, el sistema de dique del albarradón de San Lázaro y el de Mexicaltzinco, formaban un conjunto colosal de estructuras hidráulicas de funcionamiento impecable, conjunto que revela como los aztecas concibieron planes de desarrollo de gran alcance, debidamente jerarquizados y programados en el tiempo. Primero construyeron el sistema de retención del albarradón de San Lázaro, capaz por sí solo de proteger a la ciudad y de mejorar la calidad de las aguas de la laguna. Debe decirse que en las funciones de este sistema no intervinieron en cantidad importante, las aguas dulces de los lagos de Xochimilco y Chalco. Posteriormente construyeron el Dique-Calzada de Mexicaltzinco, obra que regulaba las aguas de los lagos dulces y que impedía que éstas pusieran en peligro a la isla de México. Y, por último, llevaron a cabo la gran obra del Albarradón viejo o de Nezahualcoyotl, máxima obra hidráulica que, por medio de la captación total de las aguas de los lagos dulces, ampliaba considerablemente la superficie de la Laguna de México y mejoraba en forma sustancial la calidad de sus aguas; a la vez que, como albarradón, protegía contra inundaciones a la gran ciudad. Toda esta secuela de obras, aplicadas al mejoramiento de un pueblo y de su región, revelan, por sí solas, la prodigiosa civilización alcanzada por nuestros antepasados indígenas. (González A., Luis 1988:30).

Principales obras prehispánicas de infraestructura hidráulica en la Región de Tenochtitlan





SISTEMA HIDRAULICO. En la lámina se observa, esquemáticamente, el conjunto de canales articulados unos con otros. En la lám. se omitieron los pequeños canales localizados entre chinampa y chinampa. V. fotog. original



NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

El Plano en papel maguey. A semejanza de la grandiosidad de las obras regionales, en el **Plano** se puede registrar obras hidráulicas al interior de la ciudad, de diversa índole. Por ahora solo nos limitamos a señalar las diferencias y el emplazamiento que tienen las obras hidráulicas. Llama la atención, al analizar la traza urbana, la organización reticular en la disposición de los predios unifamiliares; la forma y dimensiones no se alteran por el paso de algún canal; más bien, pareciera como si las obras hidráulicas se hubieran encimado sobre ese enrejillado original. Se ha elaborado una primera clasificación de los canales y las obras hidráulicas, tomando como base las afinidades y las diferencias que presentan para agruparlos en 6 clases: 1) albarradón, 2) canales principales 3) canales secundarios 4) canales terciarios 5) caminos de agua 6) Ojo de agua 7) canales de regadío.

• **Albarradón o dique.** Es el elemento hidráulico, cuya función principal es la de contener las aguas para impedir su paso libre a la ciudad. Se puede identificar fácilmente por el glifo de la piedra observado lateralmente, de acuerdo con la convención pictográfica indígena. El albarradón pintado en el **Plano** va rodeando la ciudad por la parte Norte. Al intersectarse con la Calzada principal (probablemente la del **Tepeyacac**) el albarradón fue "sepultado" por el **tlacuilo** con la superposición de fibras de papel amate; así que en ese lugar, según se observa en el **Plano**, el albarradón dobla con dirección hacia el S.E., introduciéndose en la ciudad y recorriendo una distancia breve, en donde termina.

El albarradón, con las claves N1 y N2, presenta tres aspectos en su recorrido. Primero viene de la parte extrema del N.O. hacia el N.E. (zona J) y se observa al albarradón visto lateralmente; junto a él se encuentra representado "en planta" un camino de color café y con el glifo de las huellas de pies; pero éste no va al lado del albarradón, sino que es la parte superior o cúspide de aquel (v. foto 13). El segundo aspecto del albarradón se observa cuando éste presenta un giro de aproximadamente 30° con dirección N.O.-E.; pero ahora, a uno y otro lado del albarradón-camino se pueden apreciar dos canales, que corren paralelamente (límite de zona G y F). El último aspecto que presenta es precisamente al intersectarse con la Calzada principal, donde presenta un giro mayor, apuntando hacia el S.E.. En este último y breve tramo se observa el albarradón-camino con un solo canal a su lado (límite de zona D y E). Adicionalmente, en ese punto de intersección con la calzada principal, se observa que, originalmente, el albarradón continuaba su camino en la misma dirección y con los mismos componentes y dimensiones en anchura descritos en

el segundo aspecto; pero por alguna razón, el albaradón fue cubierto con nuevas fibras de papel amate, perdiéndose la trayectoria final de tan importante obra.

Canales principales. Se identificaron en esta clasificación a aquellos que tienen mayores dimensiones en anchura y largo, su representación pictográfica es con el dibujo de los contornos en negro, relleno azul turquesa (el líquido precioso) y con el glifo del agua en negro:

Así, el canal más importante -codificado con la clave "MI.1"- que corre del Norte al Surponiente y divide claramente a la ciudad en dos. Representa el límite entre las zonas D, E y H hacia el Oriente y F, G e I al Poniente; junto al canal corre paralelamente un camino en color marrón y con el glifo de las huellas de pies. El canal es una obra de carácter regional; viene desde fuera de la ciudad conduciendo las aguas, atraviesa la mancha urbana y sigue más allá de aquella. El otro canal con la misma representación pictográfica se clasificó con la clave MI.2; se localiza en la zona "C", no tiene ninguna conexión lógica con la estructura urbana y parece haber sido sujeto a una actualización en el Plano; esto es, que por alguna razón, el tlacuilo o pintor lo cubrió, en esa parte del documento, con fibras de papel amate, pero con el paso del tiempo y el propio deterioro físico del mismo, surgieron nuevamente algunas partes del dibujo de este canal.

Canales secundarios. Los canales secundarios son obras de menor jerarquía, aparecen con los bordes negros, rellenos con el color azul turquesa y un glifo de agua sencillo en color negro.

Su servicio pareciera en su mayoría de orden intraurbano, se identifican con la clave MII y todos ellos van a enlazarse con el canal principal MI.1. Los canales MII.1, MII.2, MII.5a, MII.6, MII.7, MII.8 y MII.12 se presentan con una orientación Oriente-Poniente. Los canales MII.3 y MII.5b son perpendiculares al canal principal y tiene una dirección que va del S.E.-N.O. Los restantes conservan la dirección N.-S.


Canales terciarios. Los canales con esta denominación son aquellos que se representan con el contorno negro y el color azul turquesa en el interior:



Este tipo de canales aparecen únicamente en la zona que llamamos de "alta densidad", al poniente de la Calzada Tepeyacac.

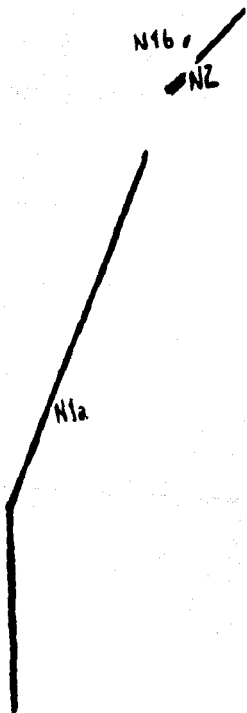
Ojo de agua. Es un pequeño cuerpo de agua que se observa como un círculo y un pequeño canal en línea curva, sus contornos son negros y su interior azul turquesa. Su ubicación en el plano se encuentra en el cruce entre el albarradón y la Calzada Tepeyacac. Su identificación como tal, es porque aparecen junto a él en caracteres latinos las palabras "Ojo de agua"

Caminos de agua. Son llamados así por J. Galarza debido a su representación con el color azul turquesa (el líquido precioso, el agua) y el glifo de las huellas de pies (camino), que en conjunto presentan la lectura: "camino de agua" y pictográficamente se representan así:

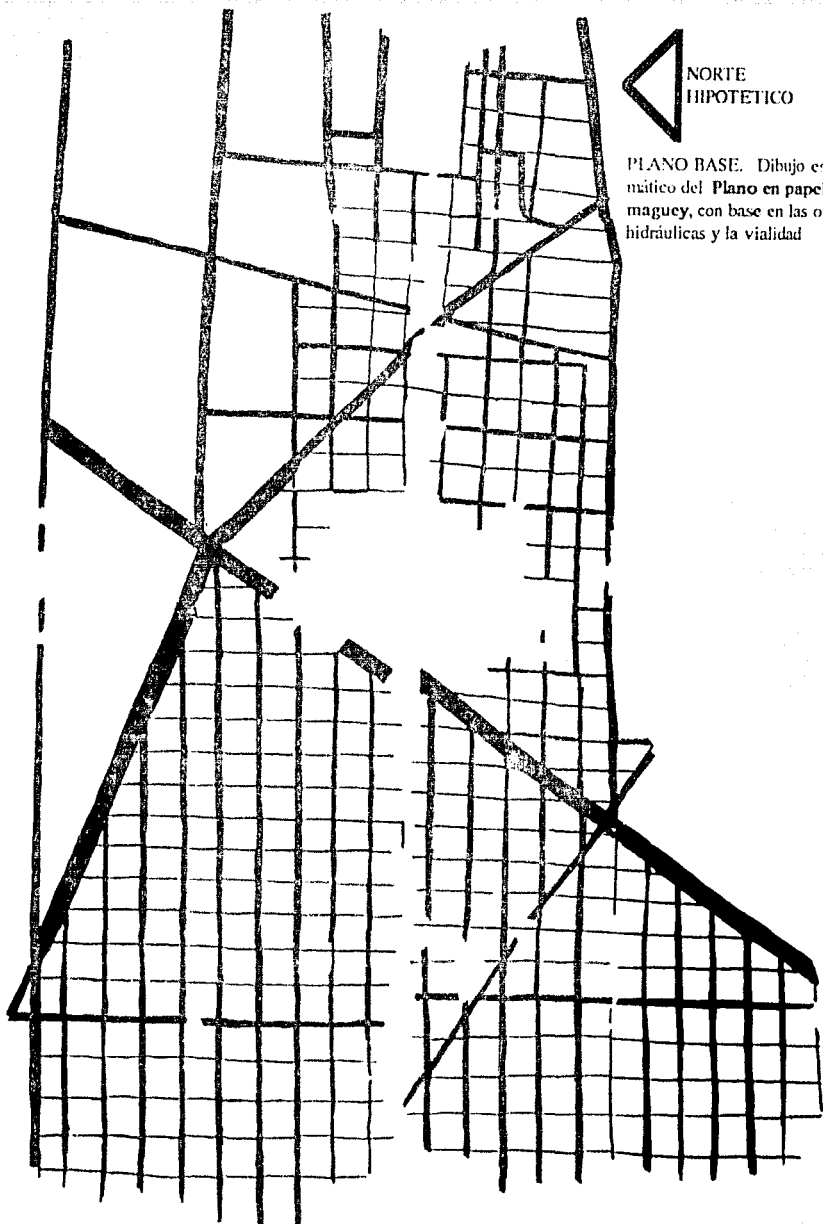


Este tipo de canales se encuentran en las zonas F, G, I, J y K; esto es del canal principal MI.1 hacia el Poniente de la ciudad; la orientación de todos ellos es Oriente-Poniente y pudiera tratarse de canales que se utilizaban para la circulación de canoas en esa parte de la ciudad.

Canales de regadío. Los canales de menor jerarquía se unen con canales secundarios y principales. Su función consiste en llevar las aguas desde los primeros hasta las acequias, pequeños canales que servían para el regadío de las chinampas; se encuentran localizados en toda la ciudad, pues casi la totalidad de los predios cuenta con chinampas para el cultivo agrícola intensivo y se abastecen de agua precisamente con este tipo de canales.

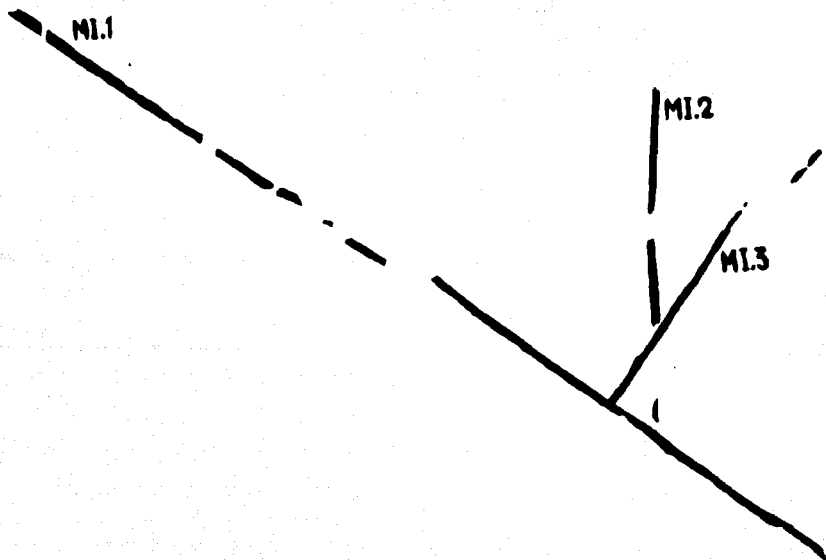


ALBARRADON. Obra hidráulica realizada para contener las aguas del Lago de Texcoco (según nuestra hipótesis).
Rodea la porción Norte y Oriente de la ciudad.

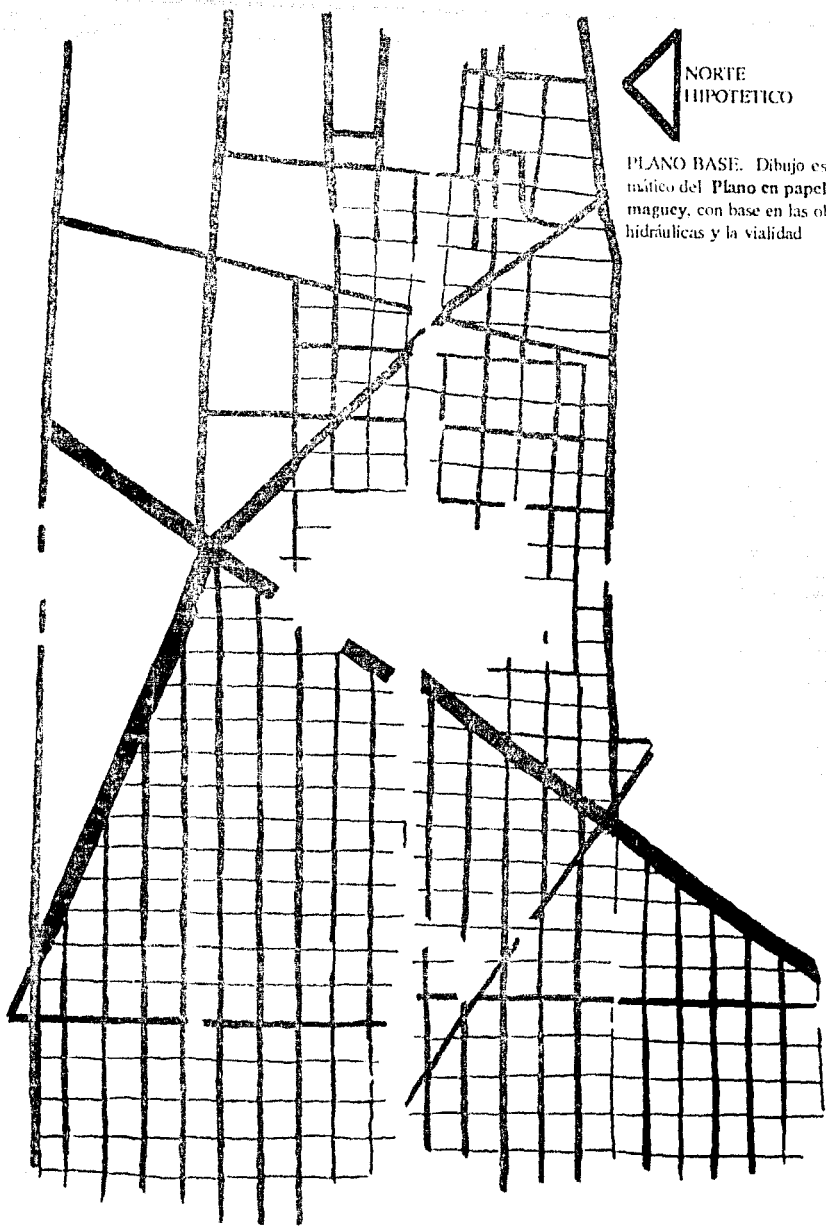


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel magukey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

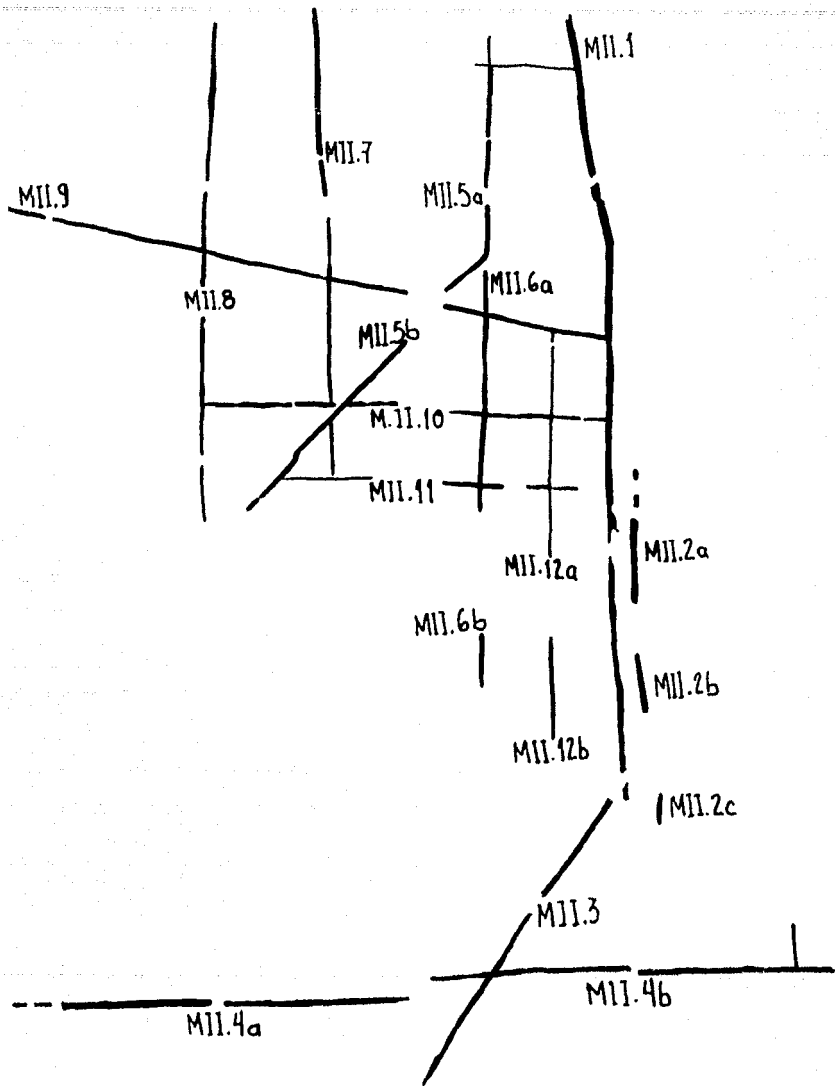


CANALES PRINCIPALES. Son canales de mayor magnitud. Aparecen con los contornos negros, relleno azul turquesa (el líquido precioso) y el glifo del agua en forma de remolino color negro. La lám. muestra el emplazamiento

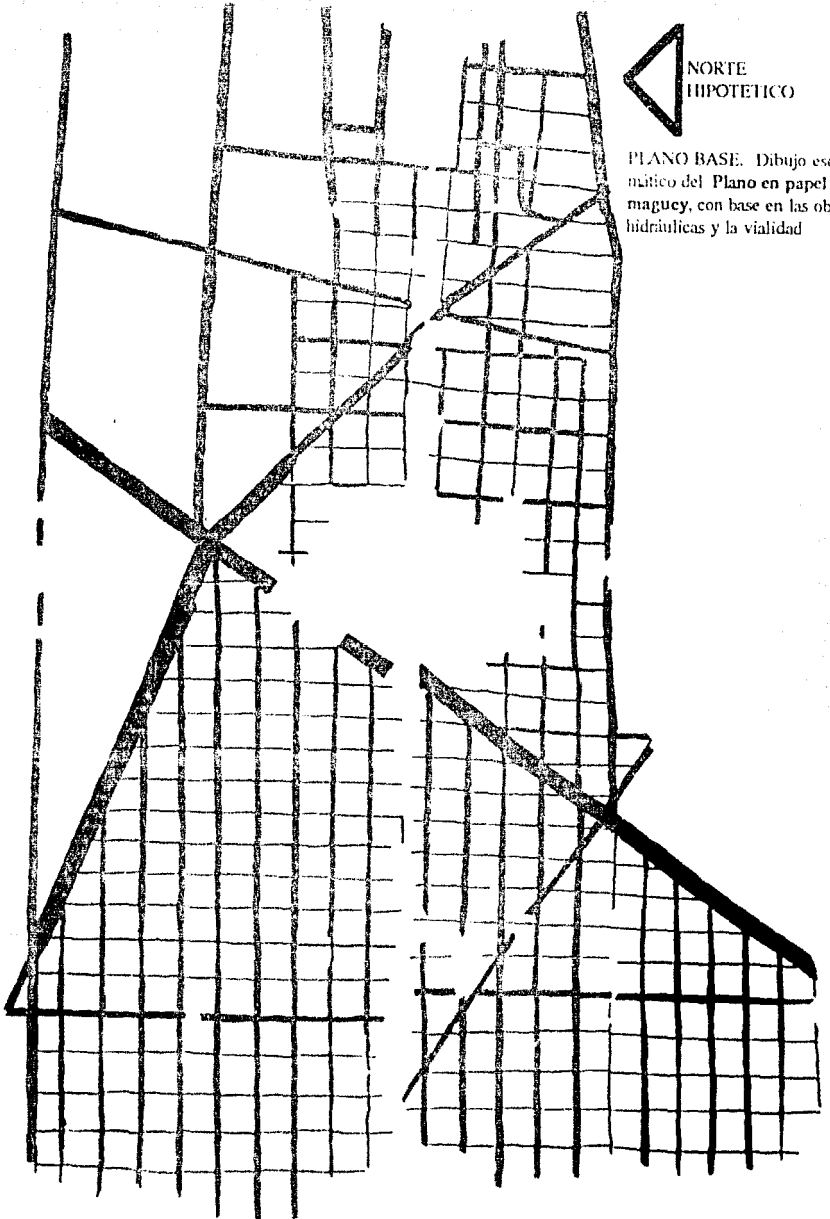


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

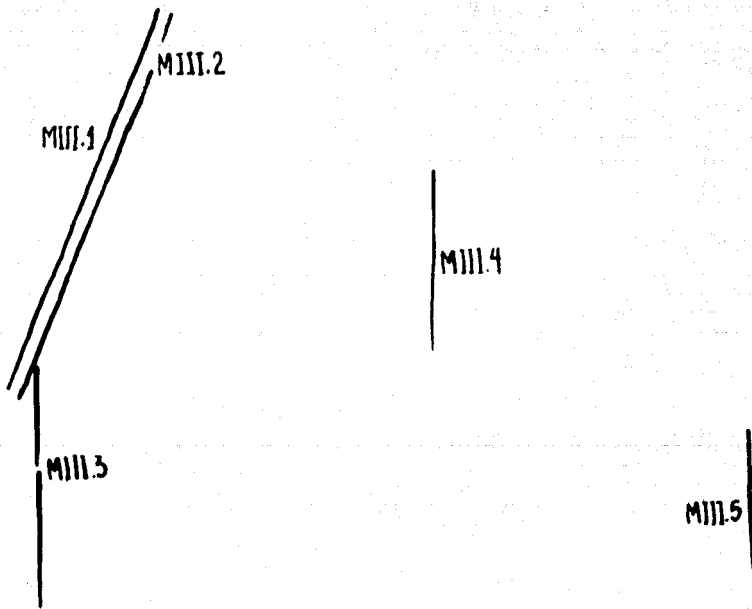


CANALES SECUNDARIOS. Se identifican en el Plano por tener los bordes negros, rellenos con el color azul turquesa y un glifo del agua sencillo de color negro. Estos canales se concentran al Oriente de la ciudad

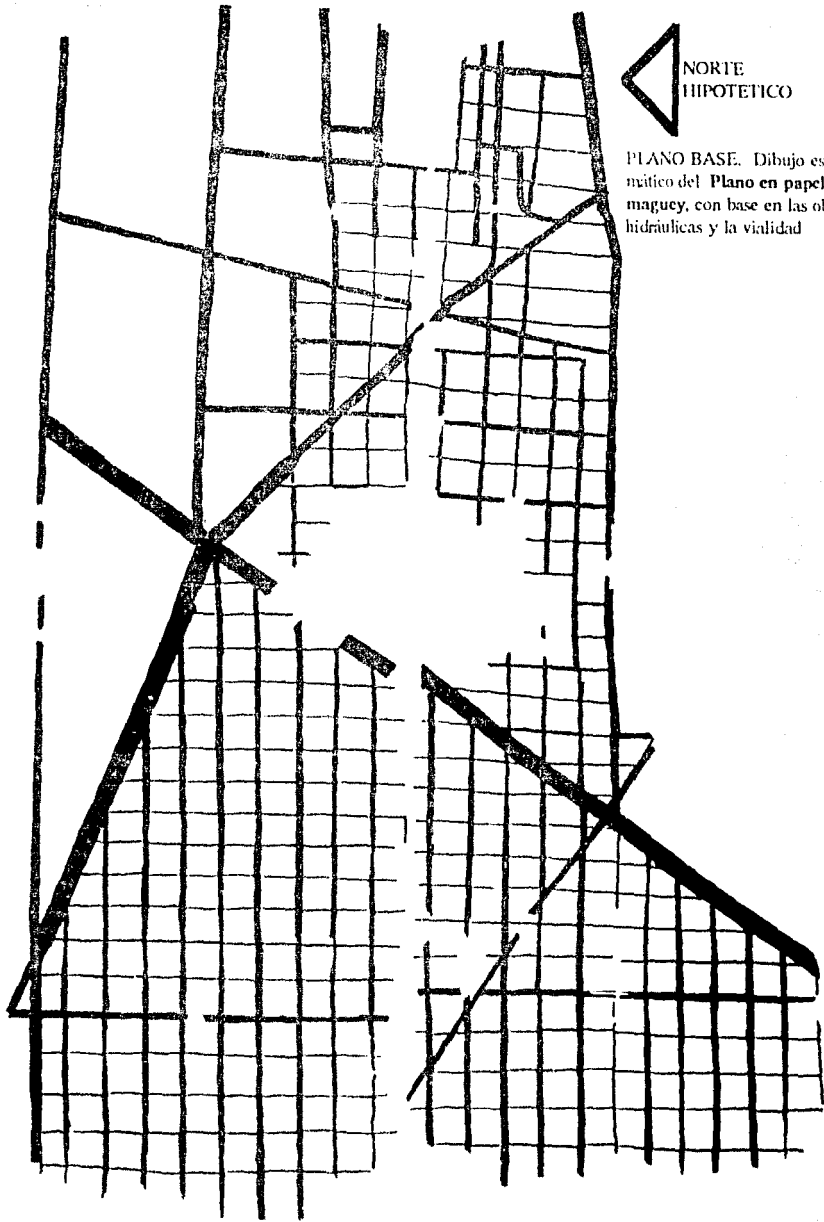


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguety, con base en las obras hidráulicas y la vialidad



CANALES TERCIARIOS. Todos ellos están localizados al Poniente de la calzada **Tepeyacac**. Aparecen en el Plano con el contorno negro y el color azul turquesa en el interior

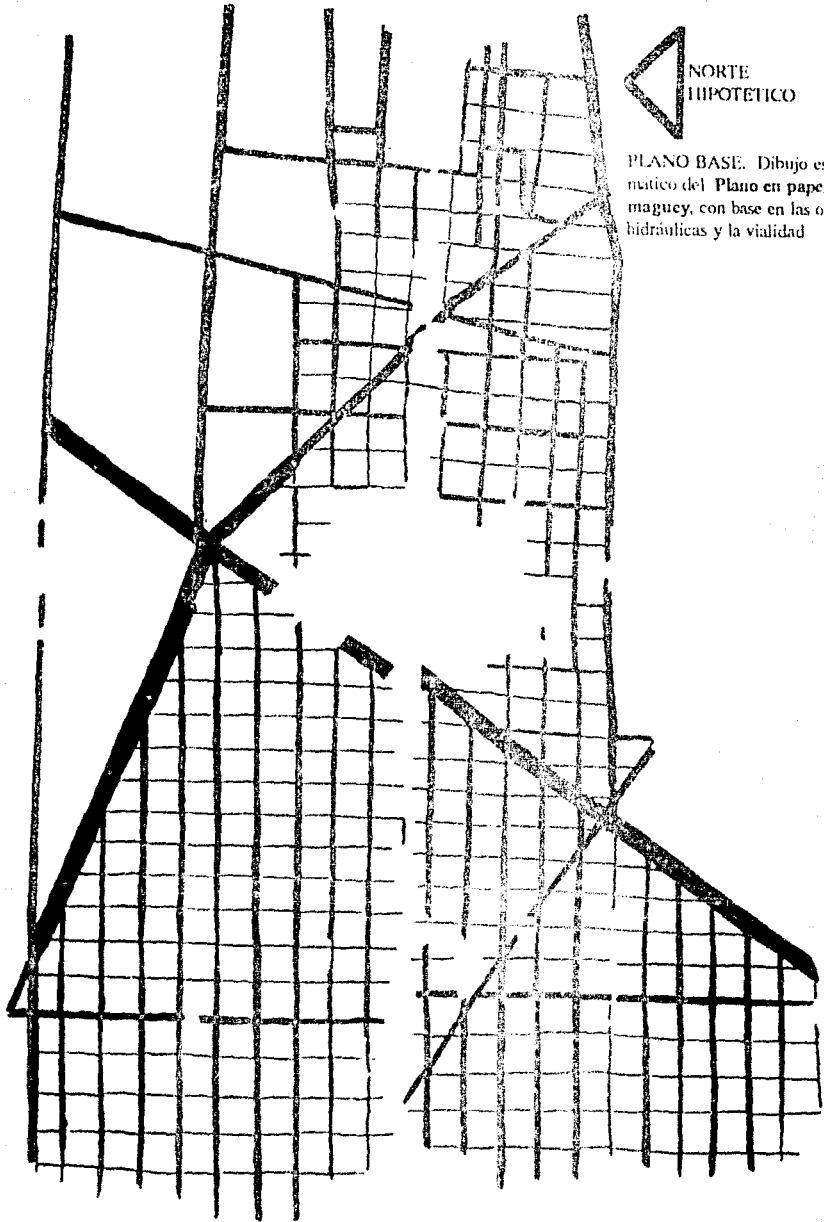


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

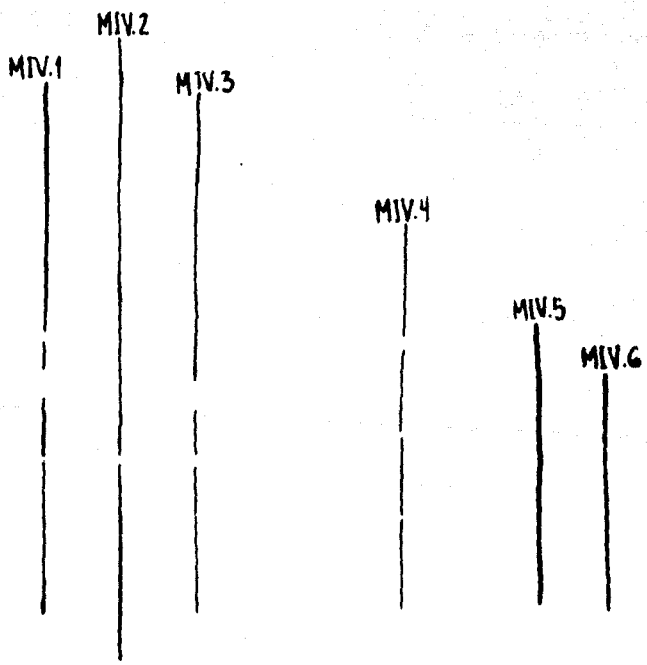
MV

OJO DE AGUA. Cuerpo de agua que aparece como un círculo y un pequeño canal asociado; ambos son de contornos negros y azul turquesa en el interior

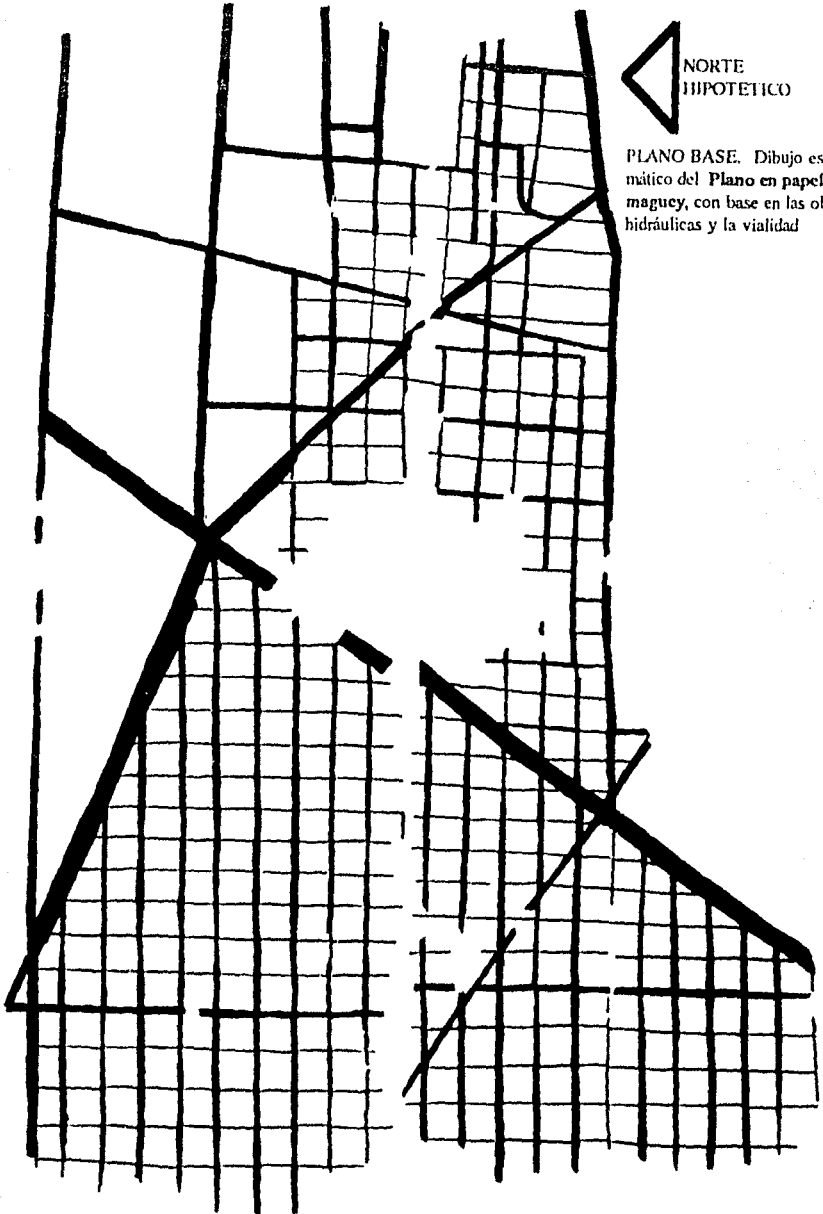


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad




CAMINOS DE AGUA. Son canales que aparecen con una línea ancha, de color turquesa (el agua) y con el glifo de las huellas de pies (que indican la existencia de un camino). A ello se debe la denominación "caminos de agua"




• Sistema vial terrestre

Vialidad interurbana principal. En la tecnología urbana indígena hay una relación muy estrecha entre la infraestructura hidráulica y la vialidad; de hecho pueden considerarse componentes de un mismo sistema, pues en ocasiones, la construcción de una calzada era parte también de una obra hidráulica y viceversa. La calzada clasificada con la clave LI es una obra de carácter regional; comunica esta parte de la ciudad con otros asentamientos; su construcción rebasa el ámbito de la ciudad. La representación pictográfica es con el glifo de huellas de pies en negro, sobre un fondo color de tierra café y los contornos negros.



La calzada corre junto al canal principal y parte a la ciudad en dos, su orientación es del N.E.-S.O.; probablemente se trate de la Calzada **Tepeyacac**, que unía la isla de **Tenochtitlan** con la tierra firme, precisamente al Norte, con el cerro del **Tepeyac**. De acuerdo con la orientación que asignamos al **Plano**, coincide exactamente con la que tuvo esta calzada.

Vialidad interurbana secundaria. Con esta denominación se encuentran dos calzadas también de orden interurbano, pero de menor jerarquía que el anterior; ambas atraviesan de un lado a otro el conjunto urbano y se dirigen por fuera de él. Pictográficamente se representan con contorno negro, color café en su interior y el glifo de la huella de pie también en negro.



La primera corre a todo lo largo del albarradón, en la cúspide de éste, desde su inicio en la parte N.O. hasta su terminación; allí la calzada continúa con dirección S.E. y sale de la ciudad.

La calzada LII.2 localizada al Norte corre a todo lo largo de esta porción de la ciudad con dirección E.-O.

Caminos principales. Todos ellos son de carácter intraurbano; es decir, para la comunicación pública en el interior de la ciudad. Todos los caminos se

encuentran dispuestos ortogonalmente y su representación gráfica es igual a los antes señalados. El camino más importante de este grupo es el clasificado con la clave LIII.1, pues recorre una buena parte del conjunto urbano, tanto en la zona llamada de alta densidad, como en la de baja. La mayoría de estos caminos (7) se encuentran ubicados al Oriente de la calzada Tepeyacac y sólo 3 en el Poniente; con lo que, desde este aspecto se ve muy favorecida esa parte de la ciudad. El sistema de caminos principales tienen su inicio ó conexión con la red de calzadas interurbanas.

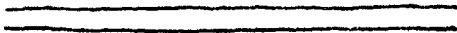
Caminos secundarios. Son también vialidades intraurbanas de uso público; se clasifican así, porque su representación gráfica es más sencilla y pareciera que representara una menor jerarquía. Se presentan con los contornos negros y rellenos con color café oscuro:



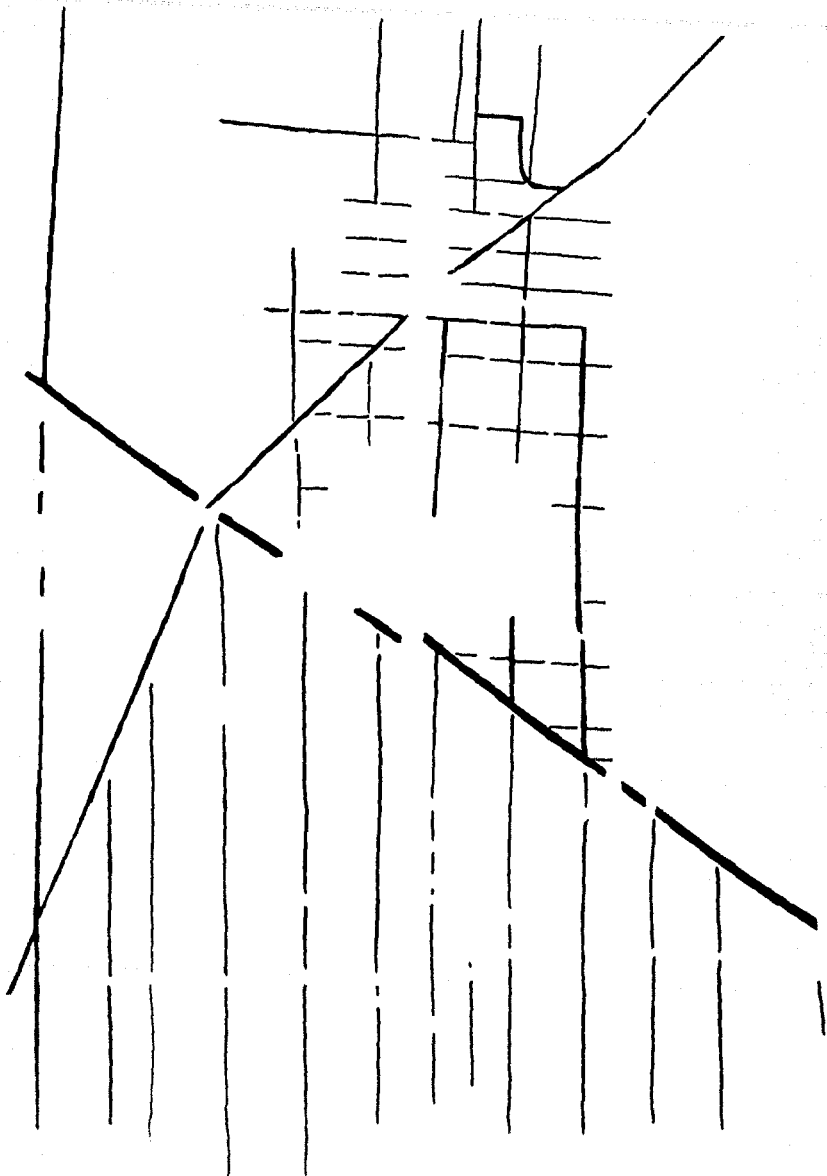
todos los caminos de este grupo tienen una dirección Oriente-Poniente y desembocan a la calzada principal, la del Tepeyacac y se ubican en la zona de alta densidad. Probablemente se trate de caminos con poco tránsito peatonal o de circulación restringida.

Caminos vecinales. Se identifican por su representación en el Plano con líneas café oscuro muy delgadas; sus trayectorias son cortas y se encuentran entre los predios. Se les ha llamado caminos vecinales, pues según J. Galarza, es probable que cumplieran funciones de circulación exclusivamente para los habitantes de los predios vecinos. La dirección que presentan estos caminos es N.-S. y se localizan en la parte central-Oriente de la ciudad, en las zonas B y E.

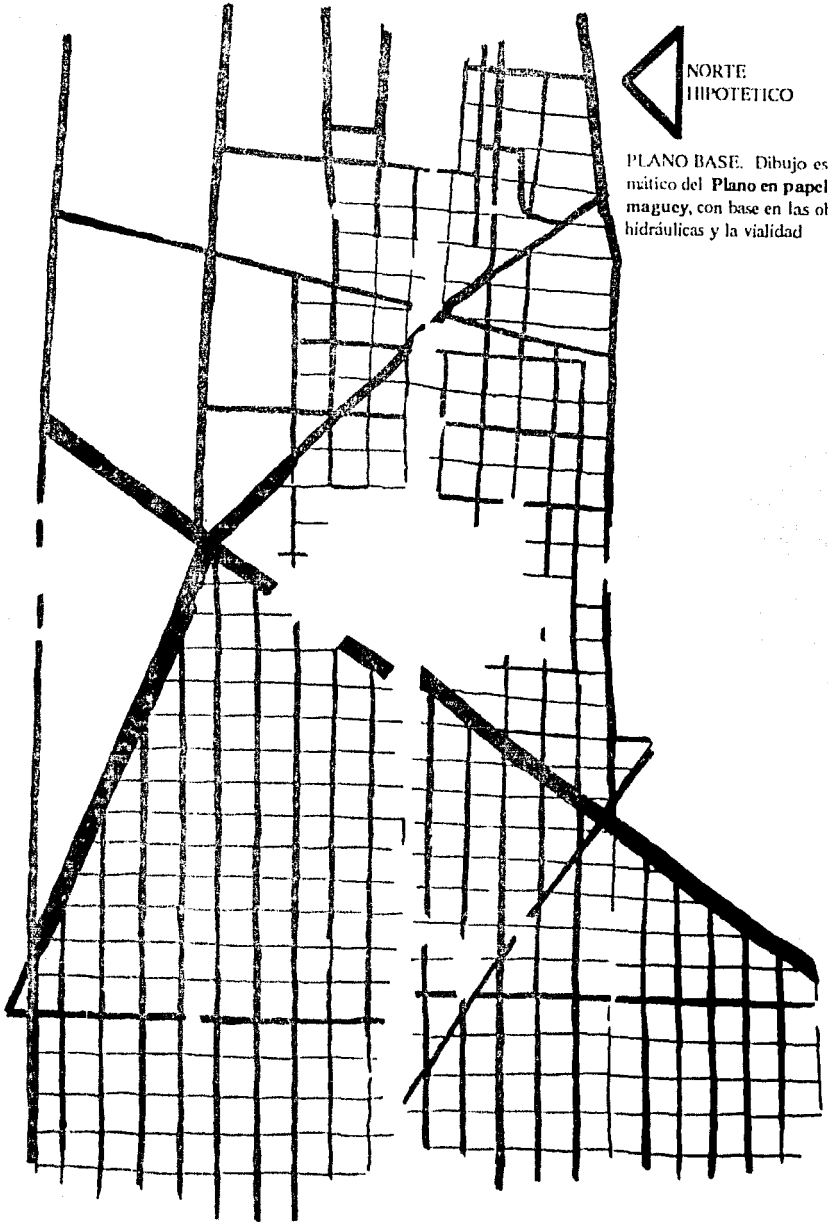
• **Caminos atípicos.** Gráficamente se representan únicamente con los contornos negros:



Sus trayectorias son muy cortas y marginales, su dirección es E.-O y se denominaron así, porque se les encontró una función muy limitada dentro de la estructura urbana.

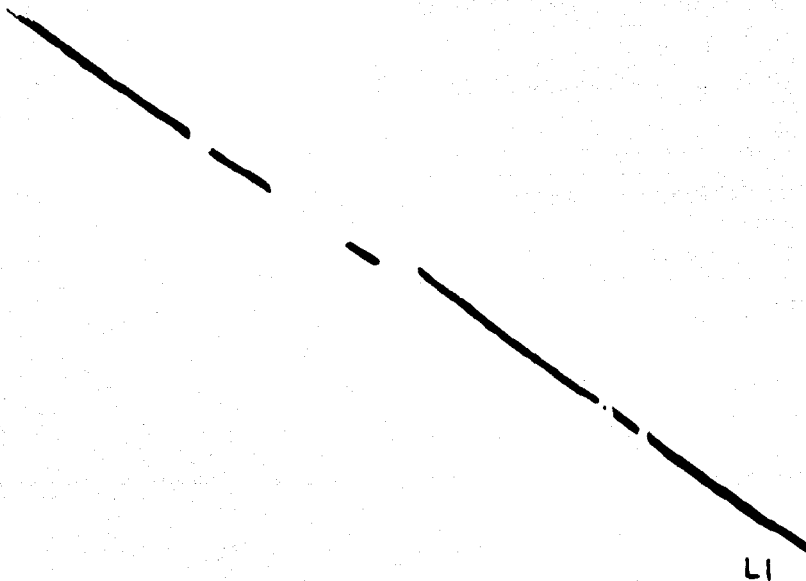


SISTEMA VIAI TERRESTRE. Se compone por un conjunto de caminos clasificados como: interurbanos principales y secundarios; e intraurbanos principales, secundarios, vecinales y atípicos



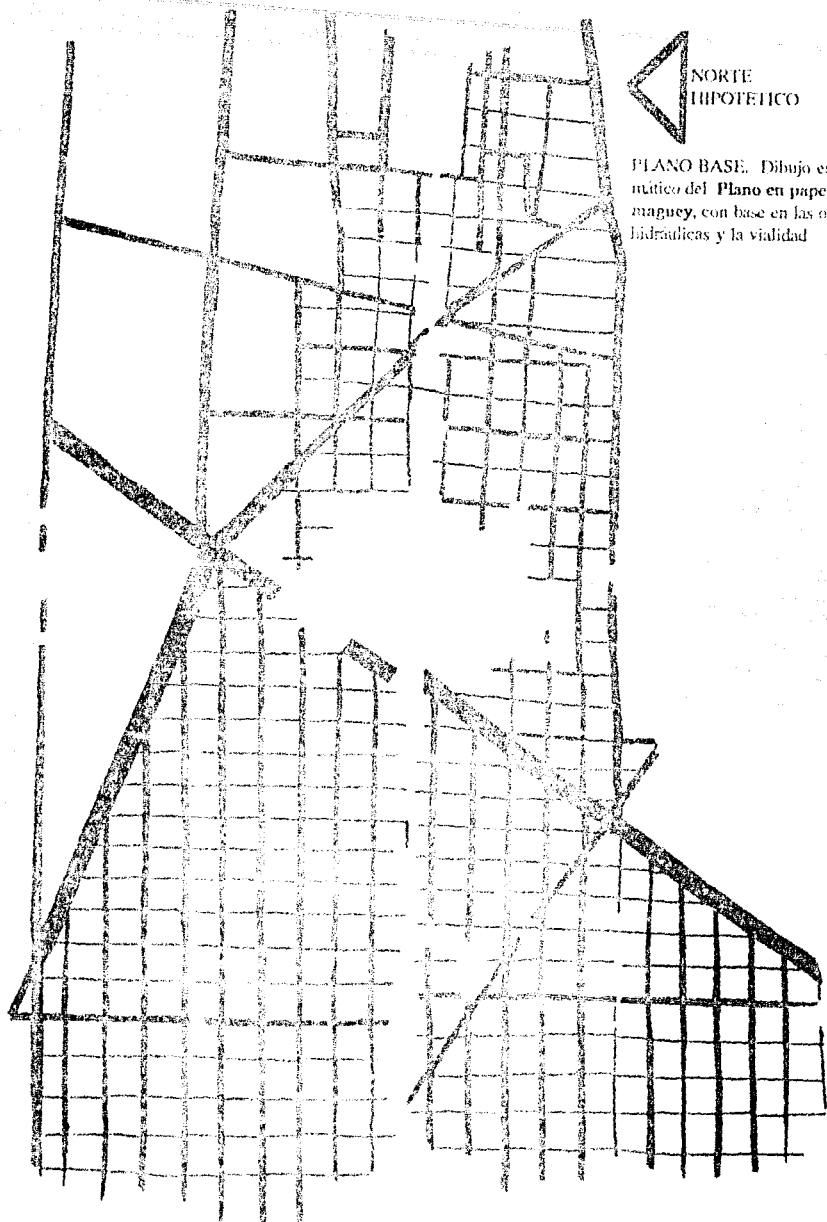
NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguety, con base en las obras hidráulicas y la vialidad



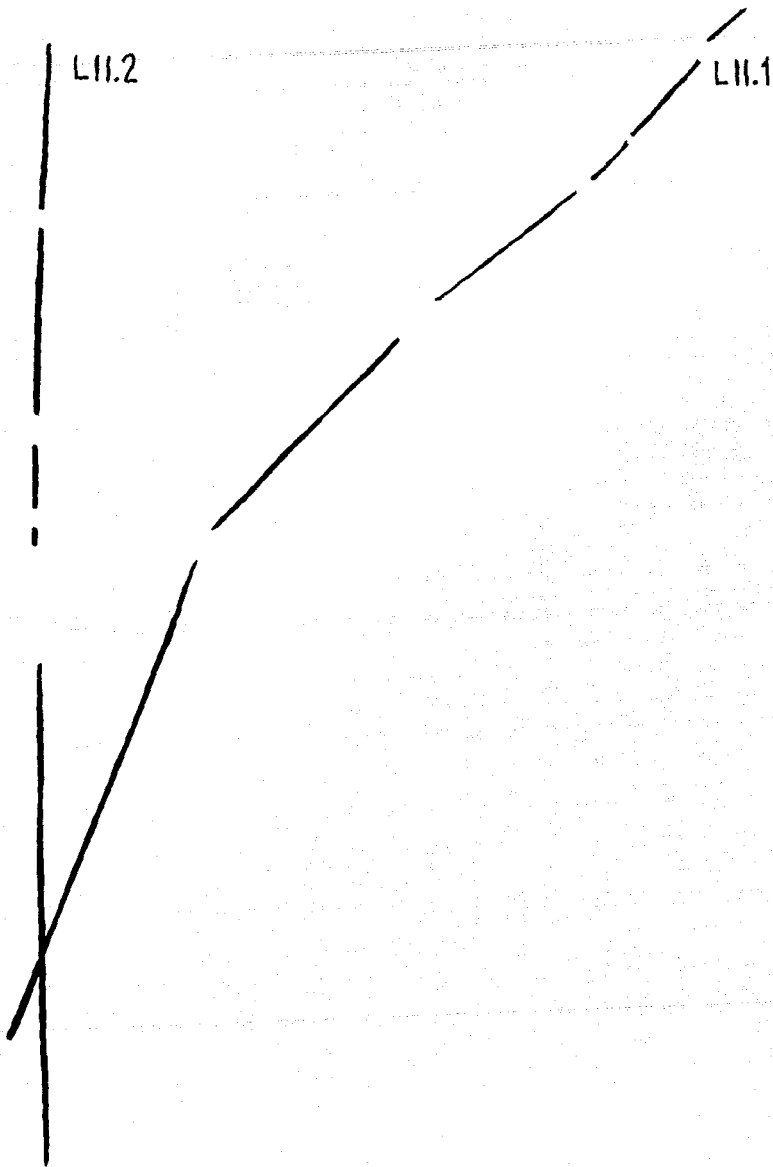
LI

VIALIDAD INTERURBANA PRINCIPAL. Según nuestra hipótesis se trata de la calzada **Tepeyacac**; es el camino más importante y divide en dos a la estructura urbana. Su dibujo es de contornos negros, relleno de color café y, a todo lo largo, el glifo de huellas de pies en negro

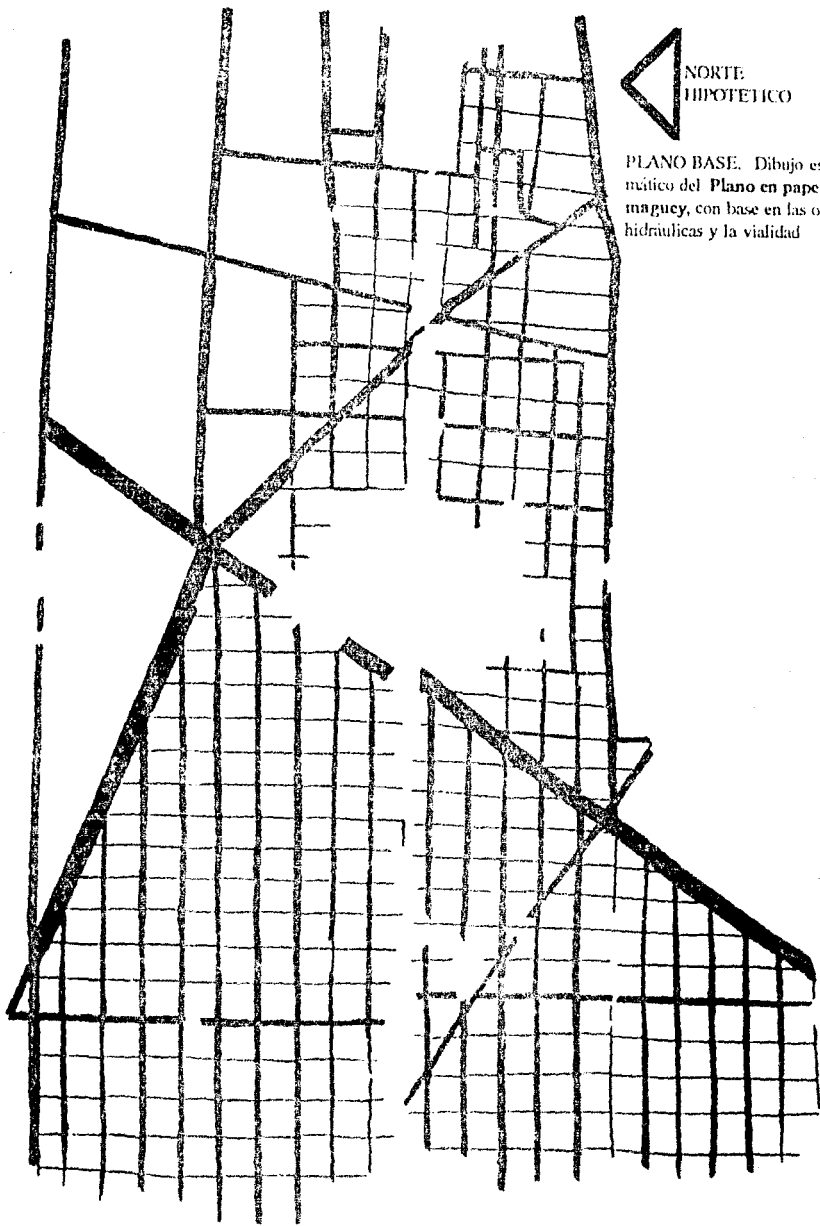


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

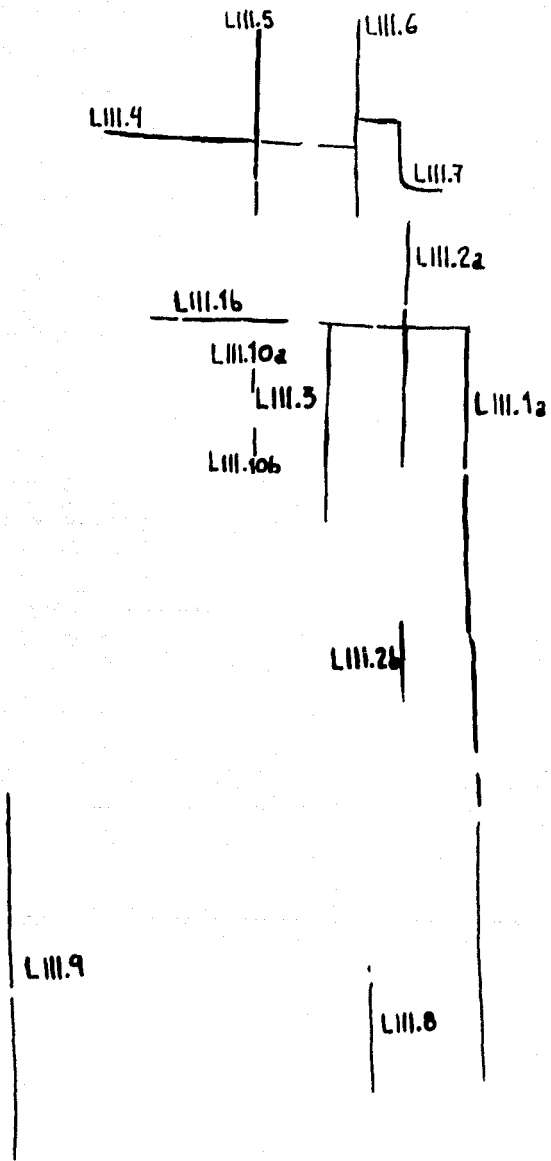


VIALIDAD INTERURBANA SECUNDARIA. Los caminos con esta clasificación cruzan la porción de la ciudad registrada en el Plano y continúan por fuera de ella. Aparecen con los contornos negros, relleno color café y el glifo de huellas de pies en negro

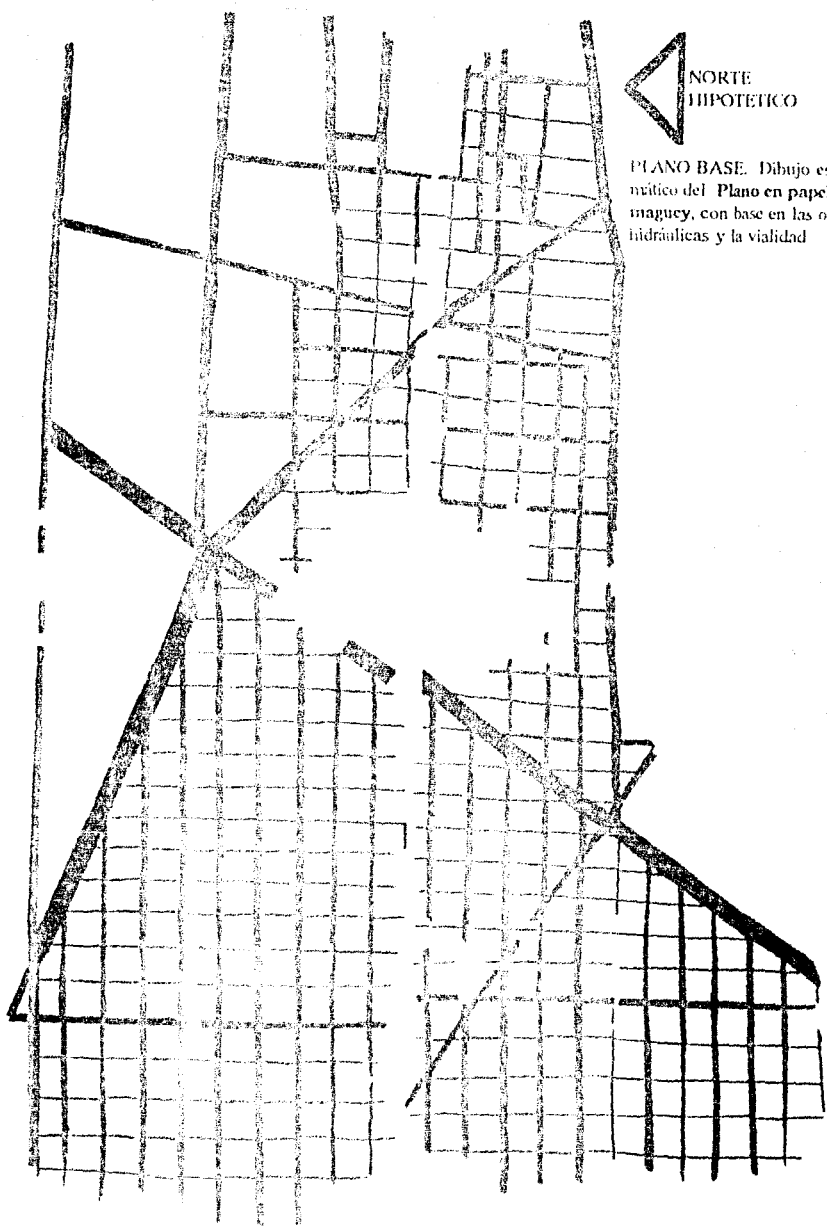


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel magney, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

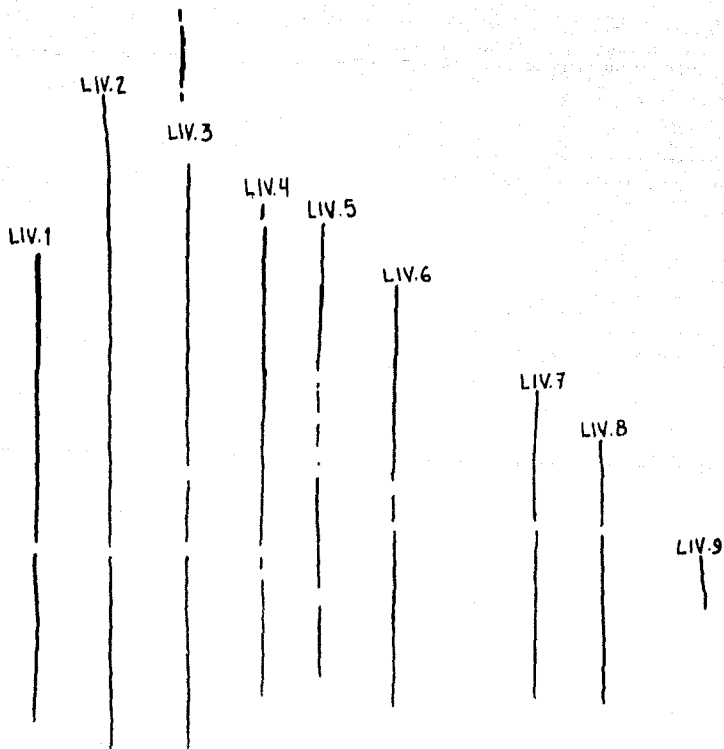


CAMINOS PRINCIPALES. Son caminos que dan servicio dentro de la ciudad; también aparecen con los contornos negros, relleno café y el glifo de huellas de pies en negro. Se localizan con mayor frecuencia al Oriente de la ciudad

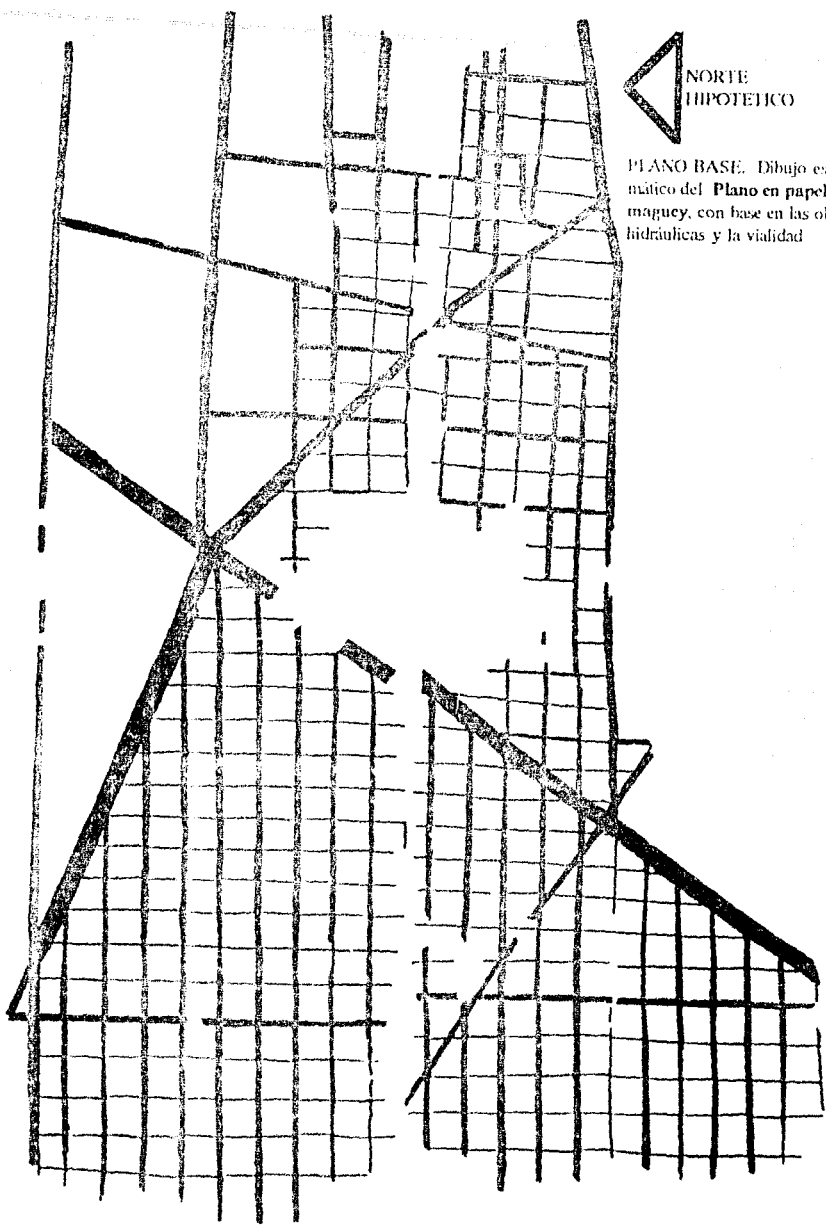


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguety, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

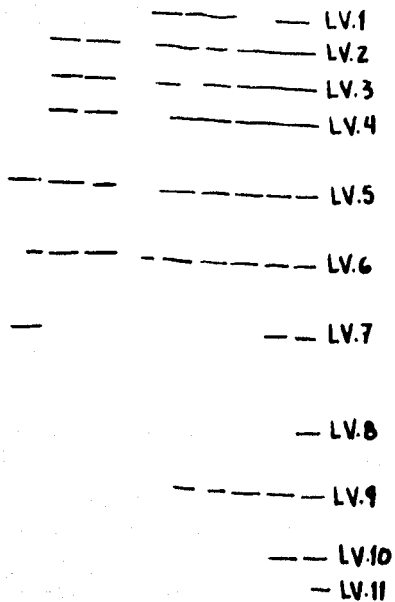


CAMINOS SECUNDARIOS. Vialidad intraurbana de uso público. Se presenta con los contornos negros y relleno de color café oscuro. Se localizan, en su totalidad, al Poniente de la calzada Tepeyacac

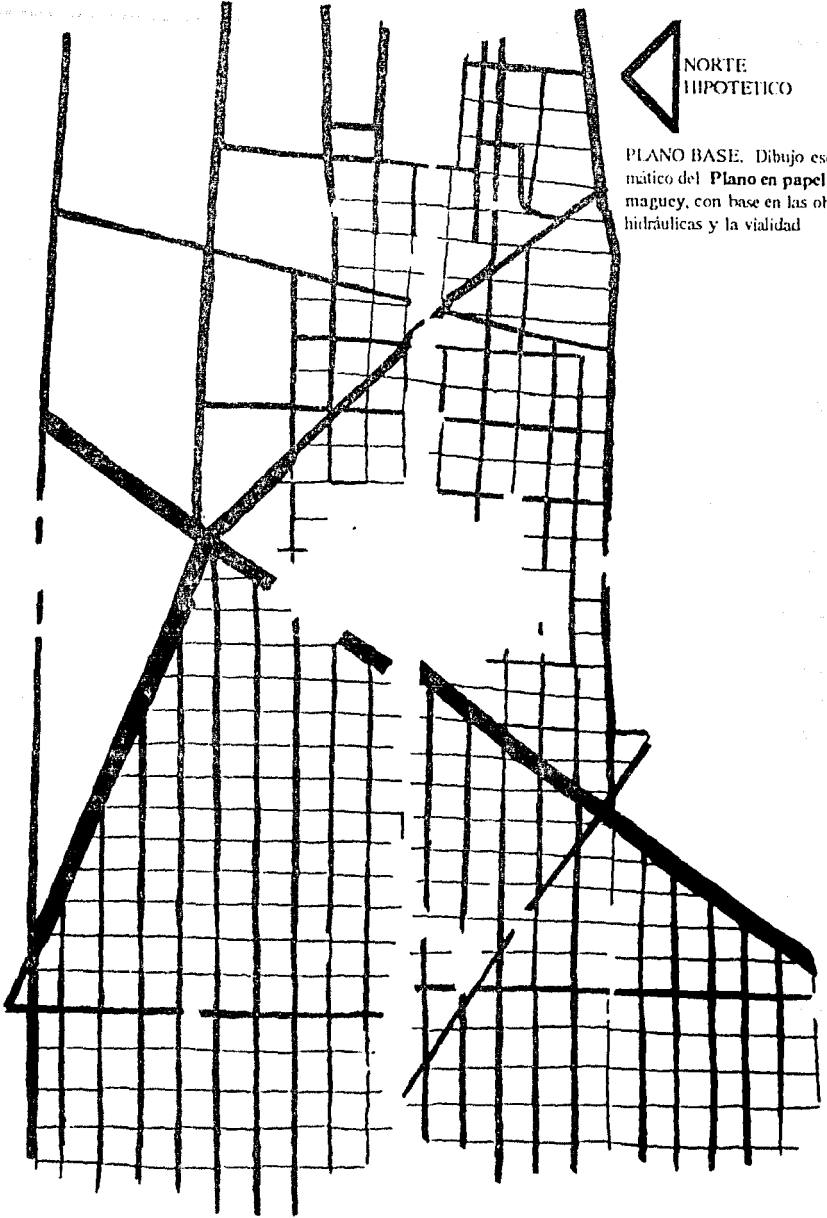


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

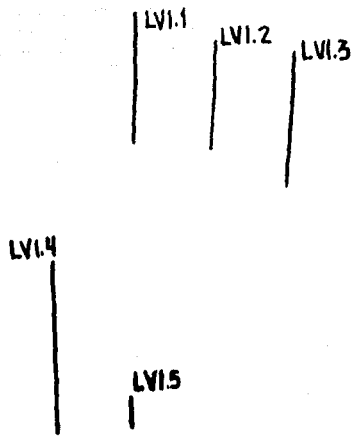


CAMINOS VECINALES. Tienen trayectorias cortas y, al parecer, de comunicación al interior de los predios vecinos. Aparecen dibujados en el Plano con líneas de color café muy delgadas.

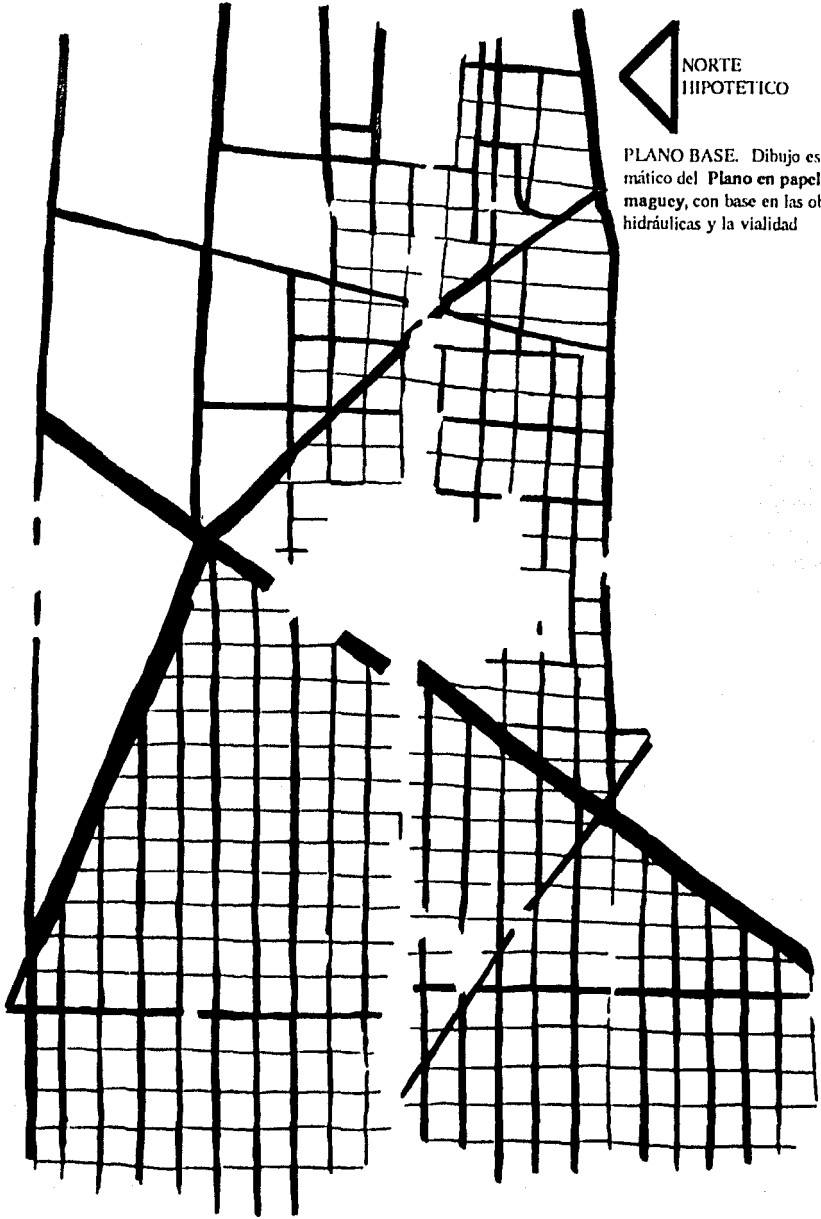


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguety, con base en las obras hidráulicas y la vialidad



CAMINOS ATIPICOS. Caminos de trayectorias cortas y con funciones limitadas dentro de la estructura urbana; se ubican al Oriente de la ciudad. En el Plano están dibujados únicamente con los contornos negros



NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguety, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

• Chinampas

Son porciones "flotantes" de terreno que se sujetaban al fondo del lago con el objeto de ir formando y extendiendo la tierra firme tanto para la creación de la obra edilicia como para el cultivo agrícola intensivo. Según la descripción de las chinampas que menciona Adrián Téllez Pizarro (1900:17).

La cinta, elemento principal de que se forman las chinampas, lo proporciona la naturaleza ya lista para ser adaptada al uso que el hombre le da: vegetación especial que se cria sobre los lagos del Sur, con sus raíces entretejidas e inseparables forma una especie de colchón que flota, sin unión ni contacto alguno con el fondo. Ya en su lugar, se fija temporalmente con estacas clavadas en el fondo y colocadas a cierta distancia unas de otras en todo el perímetro. Cuando estas estacas son de saúz, echan raíces, y tanto por esta causa como por las capas sucesivas de limo que con objeto de volver la fertilidad a la tierra se le ponen después de cada cosecha y a la larga hacen que las capas exteriores toquen el fondo del vaso, la chinampa de flotante que era se convierte en fija. Siendo todo el material que entra en la formación de la chinampa enteramente vegetal y de origen acuático, no solamente flota sino que se conserva indefinidamente y se transforma con el transcurso del tiempo en verdadera turba.

Estas chinampas, separadas unicamente por canales o acalotes, se fueron aproximando más y más hasta unirse, al mismo tiempo que sus capas inferiores tocaban el fondo del vaso, y al cabo de algunos siglos quedaron enteramente ligadas, formando una sola masa y dominando por completo las aguas.

De acuerdo con el análisis sobre la construcción de chinampas, realizado por Elsa Peña H., menciona que se buscaban los lugares del lago menos profundos donde se pudiera ir colocando las diversas capas vegetales para la formación de este tipo de terreno, exclusivo del Valle de México y del mundo en general. Las referencias más antiguas se remontan a las experiencias del presente siglo, aunque, es muy probable que no hayan variado significativamente.

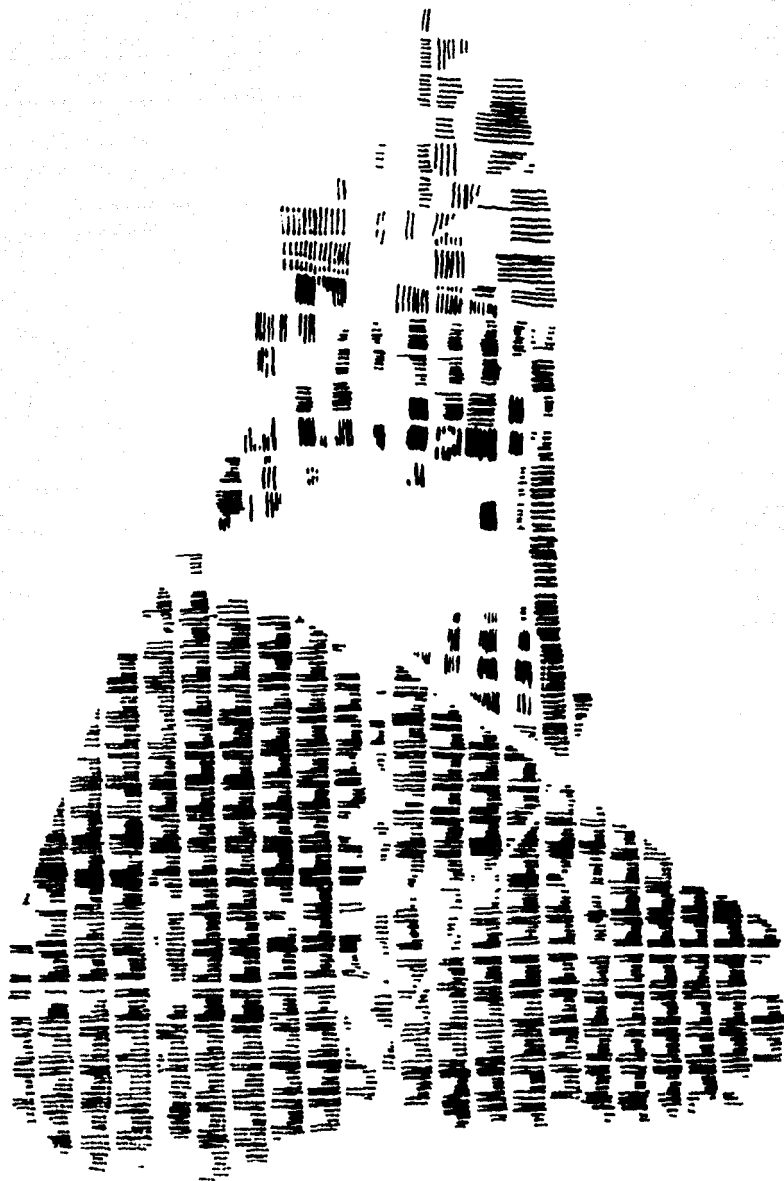
"A las partes del lago con poco fondo se les denomina cimientos, algunas de los cuales podrían ser reestos de chinampas antiguas y conocidos también como terremotes. Cuando había agua y solo sobresalían los terremotes, éstos se buscaban con la ayuda de un remo en las partes de poco fondo: Una vez que la futura chinampa se delimitaba, se marcaba el sitio con estacas y carrizos, y se zanjaba el suelo con unas palas largas, echando el lodo que se extraía del fondo, sobre el cimiento. Para "levantar" el suelo del sitio, se buscaba el césped, que era una masa de vegetación que flotaba en el lago y que estaba constituida de plantas acuáticas: zacatón, riatilla, cervatana, axal, tule, estapil, tule ancho, tupatlaque, zacate tres esquinas o zacate gordo y lirio. Esta masa de vegetación acuática o césped se movía sobre el agua y era muy espeso, incluso se podía andar sobre él (Peña Haaz: 1978, 28-30)

Posteriormente a la formación "estructural" de la chinampa, se le iban añadiendo nuevas capas vegetales con tierra, que se afianzaban al fondo del lago con varas o estacas de ahuejote. Una vez realizadas todas esas tareas, la chinampa estaba lista para su cultivo e inclusive para la realización de obras edilicias.

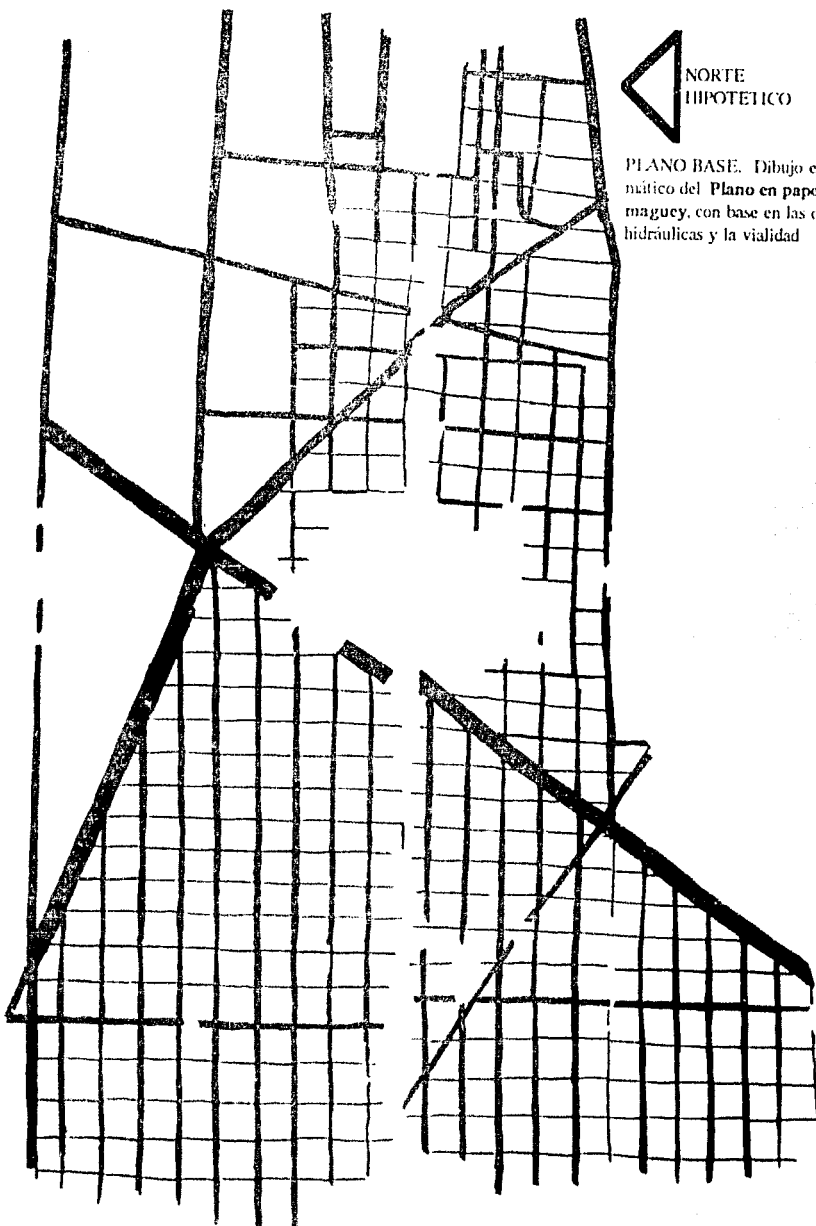
Las chinampas en el Plano. En el Plano se puede observar que se trata de una ciudad formada en su totalidad de chinampas, pareciera una ciudad flotante por la enorme proporción de agua que se encuentra dentro de la ciudad. Las chinampas son utilizadas para la edificación de viviendas y sus espacios, edificios destinados al culto, vialidades intraurbanas y para el cultivo agrícola de regadío. Las chinampas para uso agrícola se encuentran cohabitando con las zonas habitacionales, son parte de ellas, su localización se generaliza en toda la ciudad y la proporción que ocupa dentro de los usos del suelo se aproxima o rebasa el 50%. La disposición de las chinampas presenta cierta homogeneidad en el conjunto urbano y están ubicadas al Sur de las áreas habitacionales construidas. Por lo general se presentan en conjuntos de 7 y su orientación en la parte mas alargada es Norte-Sur. En cuanto a la morfología, número y disposición de los conjuntos de chinampas por zonas, se muestra un ejemplo a continuación:

ATRIBUTOS	M	O	R	F	O	L	O	G	I	A
Zona	A	B	B	B	B	B	B	B	B	B
Frecuencia	2	1	1	1	1	2	3	2	2	1
Orientación	O-P	O-P	O-P	O-P	N-S	N-S	N-S	N-S	N-S	N-S

ATRIBUTOS	M	O	R	F	O	L	O	G	I	A
Zona	D	D	D	D	D	D	D	D	D	D
Frecuencia	2	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Orientación	O-P	O-P	O-P	O-P	O-P	O-P	O-P	O-P	O-P	O-P/N-S



CHINAMPAS. Aparecen alrededor de 400 conjuntos; cada uno tiene en promedio 7 chinampas. Así, se cuenta con una gran cantidad de porciones de terreno de cultivo agrícola intensivo, cubriendo gran parte de la ciudad



NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

- **Vacios urbanos**

En la identificación de los usos del suelo de la estructura urbana puede observarse que hay grandes predios que permanecen sin un uso urbano definido, es posible que se trataran de zonas propicias para el futuro crecimiento de la ciudad, incluido, desde luego, las chinampas para el cultivo agrícola intensivo. Por la ubicación periférica de estos espacios, pareciera que fueran zonas inundables, aunque se encuentran rodeadas de obras de infraestructura importantes. Estos grandes predios se encuentran al Oriente de la ciudad.

- **Orientación de las construcciones**

Al elaborar esta lámina se observa que, efectivamente la calzada **Tepeyacac** marca un parteaguas, no solamente en cuanto a densidad habitacional y zonas preferenciales con mejor comunicación; también desde el punto de vista de la orientación de las construcciones, es evidente. La zona de alta densidad, localizada al Poniente, presenta todas sus viviendas y templos con la base al Oriente y sus remates al Poniente. Los templos localizados sobre la calzada **Tepeyacac** y la iglesia con el nombre: "Sta. María" también conservan esta orientación. Consideramos que ésta es la orientación principal del **Plano**. Por su parte, en la zona de baja densidad, todas las viviendas se encuentran en dirección opuesta a las primeras. Por el momento, no se ha encontrado la lógica o intención del **tlacuilo** por representarlas de esta manera.

- **Edificios**

Las viviendas, en todos los casos están representadas por el glifo **calli** (casa) que se repite en cada una de las unidades habitacionales de manera muy semejante; se trata de una representación simbólica de la vivienda, pues en este

caso es más importante el relato propiamente urbano e histórico y no la descripción exhaustiva de los componentes espaciales y arquitectónicos de ésta.

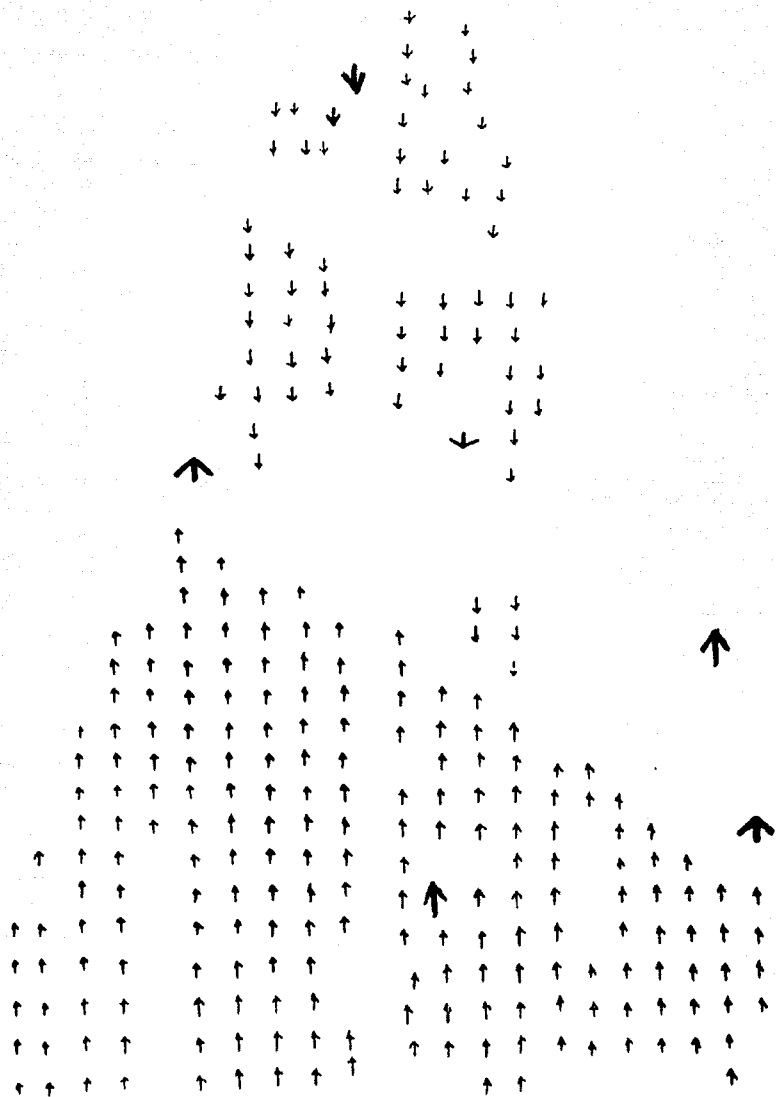
Edificios principales. Existen otros edificios -objeto de esta lámina- que si presentan diferencias entre sí y que en una primera clasificación se pueden dividir en indígenas y españoles. Dentro de la estructura urbana, se encuentran ubicados como sigue: estratégicamente y distribuidos por toda la estructura urbana, aunque en la zona de baja densidad se encuentra la mayoría (4 edificios indígenas y 2 españoles), mientras que en la de alta densidad solo se tiene un edificio indígena

Los edificios con las claves Ac1, Ac2 y Ec2, presentan su basamento hacia el Oriente y sus elementos superiores hacia el Poniente; por el contrario los edificios Ec1, Gc1, Hc1 y Hc2 tienen sus basamentos hacia el Poniente y sus elementos superiores "apuntando" hacia el Oriente.

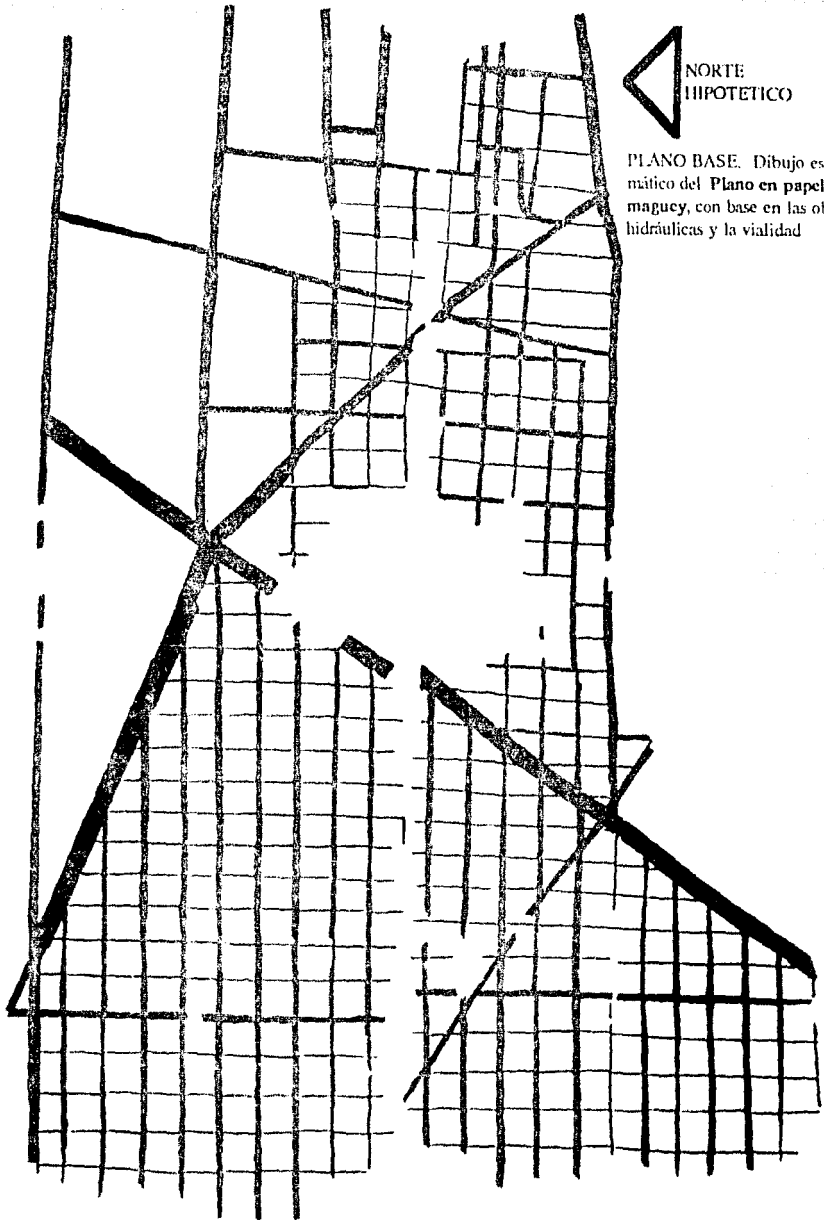
Todos los edificios están dibujados frontalmente, observándose la fachada y el acceso principal de la construcción.

Entablamentos en edificios principales. En esta lámina se pudieron identificar tres grupos de acuerdo a la semejanza de sus entablamentos; así se tiene el primero que presenta adornos de círculos; el segundo con coronamientos de círculos de los que salen volutas de humo y el tercero con coronamiento almenado. En la lámina correspondiente se muestra más a detalle una primera lectura de algunos elementos que conforman los diferentes entablamentos. Por el momento, se ha identificado que dos de los templos estuvieron dedicados a la deidad guerrera **Tezcatlipoca**, pues en los coronamientos se observan círculos (representación de espejo: **tezcatl**) y a su alrededor mucho humo (**popoca**). Ambos, espejo y humo son de color azul turquesa (cuyo significado metafórico hace referencia a lo precioso). En una primera lectura podríamos decir que se trata de **Xiuh Tezcatlipoca** ó bien, el "Precioso o Venerado Espejo Humeante".

Accesos en edificios principales. Se identificaron dos grupos de accesos: el indígena que tiene todos sus accesos a partir de la composición ortogonal de jambas y dintel y el modelo español con sus accesos en forma de arco de medio punto. La Lámina correspondiente muestra estos dos conjuntos con las claves correspondientes.



ORIENTACION DE LAS CONSTRUCCIONES. En general, las construcciones hacia el Poniente de la calzada Tepeyacac tienen sus basamentos al Poniente y sus partes superiores al Oriente. El caso contrario es el que presentan las construcciones ubicadas al Oriente de la calzada.




NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguqey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

■ AC1

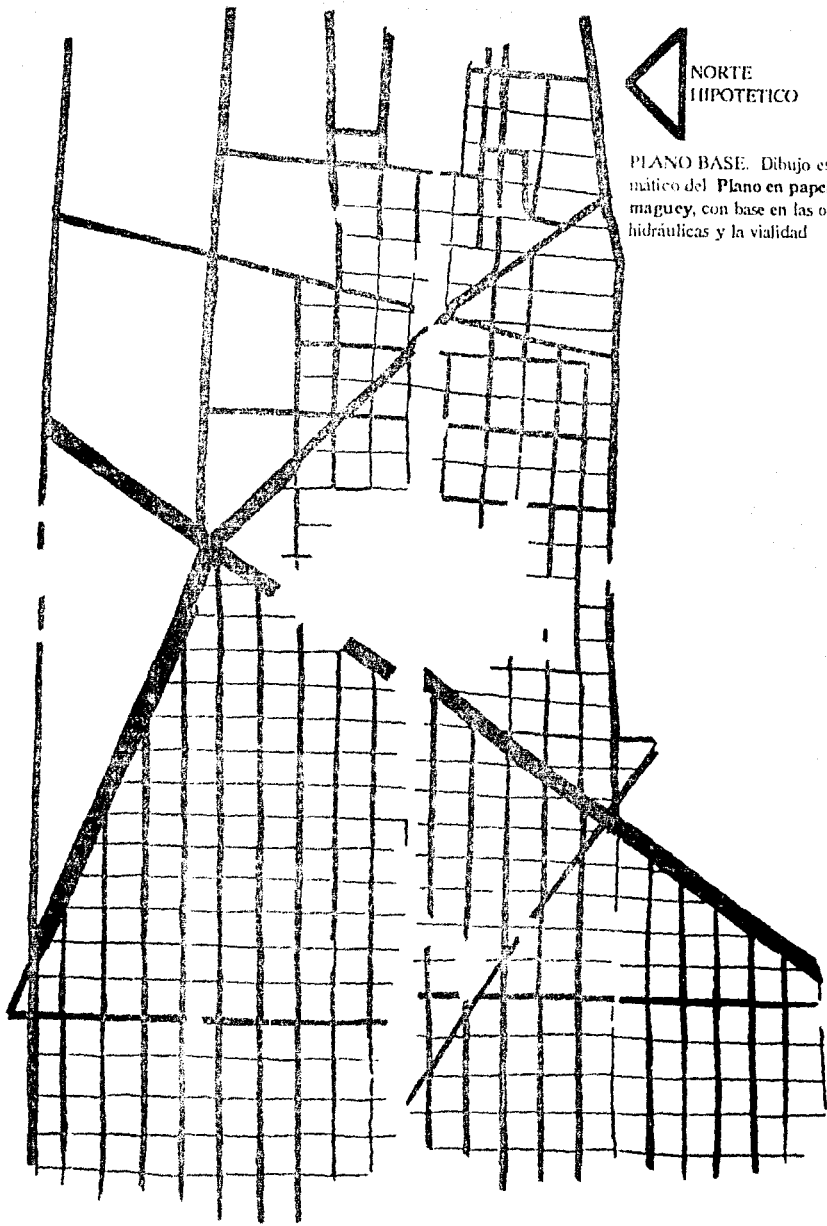
 Ec1

 Ec2

Hc2 

 Gc1

EDIFICIOS PREHISPANICOS PRINCIPALES. Se localizaron cinco edificios, cuatro de ellos dedicados al culto (con las claves Ec1, Ec2, Hc2 y Gc1) y uno de ellos, quizás, la casa de un personaje importante (Ac1)



NORTE
HIPOTETICO

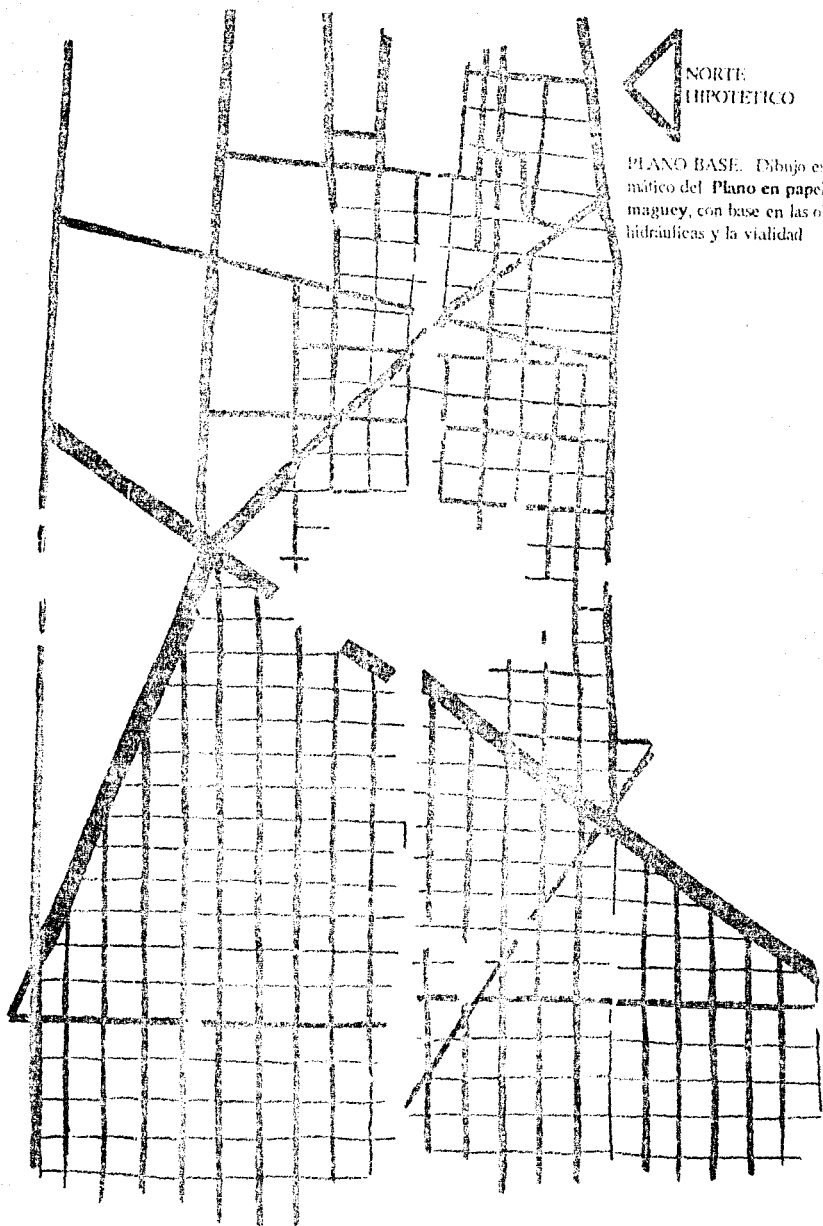
PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel mapuey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

 Ac2



Hc1

EDIFICIOS NOVOHISPANOS. Se identificaron dos, uno con su basamento apuntando al Poniente (Hc1) y el otro al Oriente (Ac2). Al menos uno de ellos es de carácter religioso (la espadaña y la cruz son evidentes)

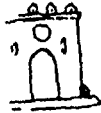


NORTE
HIPOTETICO

PLANO BASE. Dibujo esquemático del Plano en papel maguey, con base en las obras hidráulicas y la vialidad

EDIFICIOS IMPORTANTES
(vistos frontalmente)

Ae2



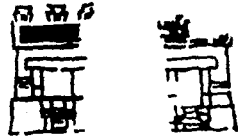
Ae1



He1



He2



He2

He1



Ge1



ENTABLAMENTOS EN EDIFICIOS PRINCIPALES

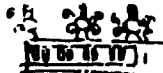
Acl



Ec1



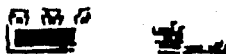
Hc2



Gc1



Ec2



Acl Friso con representación de espejos o cuentas de turquesa (**Tezcatl** o **chalchihuitl**), **Tecpan** (casa del Señor)

Ec1, Hc2, Gc1 Entablamento con adornos rectangulares en el friso y coronamiento de espejos humeantes de color azul turquesa (**Xiuh Tezcatlipoca**)

Ec2 Entablamento con adornos rectangulares y coronamiento almenado

ACCESOS EN EDIFICIOS PRINCIPALES

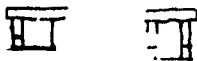
Ac 1



Ec 1



Ec 2



Hc 2



Gc 1



Ac 2



Hc 1



Ac 1, Ec 1, Ec 2a-b, Hc 2, Gc 1 Accesos en edificios prehispánicos formados por jambas y dinteles

Ac 2, Hc 1 Accesos de edificios españoles en forma de arco

Conclusiones

No es el caso de presentar conclusiones determinantes acerca de los diferentes tópicos expuestos brevemente en esta tesis. Me parece que en este trabajo se pueden vislumbrar un conjunto de ideas que me han parecido importantes para acercarme al estudio de la arquitectura y la urbanización indígena popular; de cualquier manera, ya desde ahora se pueden afirmar sin riesgo a equivocarse la importancia de los códices como documentos que dan cuenta de la urbanización y la obra edilicia de los indígenas.

Por lo que se refiere al carácter del documento se puede decir que los pintores que lo realizaron eran hábiles en el dominio de la plástica, pero además, por la complejidad que implica realizar un Plano de esta naturaleza, podían representar en un solo espacio pictórico un conjunto de temáticas superpuestas mediante una convención, a la que Joaquín Galarza ha llamado el sistema de escritura azteca-náhuatl.

Las temáticas superpuestas son de índole esencialmente urbana. Se registran: usos del suelo, sistema de vialidad, sistema hidráulico, usos habitacionales, productivos, predios sin uso; la representación de edificios destinados al culto y la vivienda. Todos estos componentes no están puestos al azar, tienen un

orden, una jerarquía y responden a diferentes motivos (sociales, ambientales, políticos, etc.). Pero además de la temática propiamente urbana también se encuentra un catastro de la ciudad, es decir, un registro exhaustivo de los predios, su ubicación y sus propietarios; una genealogía de los gobernantes indígenas y españoles de la antigua ciudad de México y otros relatos y escenas históricas que se sobreponen a este **Plano**.

Conviene señalar que, contrariamente a la opinión difundida por muchos autores, los indígenas sí sabían hacer **planos** y **mapas**, no con las convenciones europeas, por ser una cultura ajena; pero sus propias convenciones, dan cuenta del dominio en la representación del territorio urbano y regional, de la riqueza de información territorial aglutinada con relatos históricos y de otras temáticas que requerían de un vasto conocimiento en diversas áreas. El **Plano en papel maguey**, se puede decir, desde ahora, que es una demostración más de la superioridad en cuanto a calidad y complejidad información territorial y temática con relación a la cartografía europea de la época.

En cuanto a la información urbana y arquitectónica que contiene el **Plano**, por el momento sólo se cuenta con una descripción superficial; pero se pueden percibir, los complejos sistemas hidráulicos, de vialidad, etc. en donde cada uno de sus componentes respondía a las necesidades de la comunidad. El título de esta tesis **La urbanización indígena en la ciudad de México** no es gratuito y creo que se cuenta con antecedentes firmes para asegurar que la indígena no es una obra improvisada; por el contrario, me parece que hay una cultura urbanística por descubrir y que el trabajo que aquí presenté, ya señala algunos de los componentes de ella. El hecho de que la mayoría de las investigaciones se han centrado en el estudio de los documentos elaborados por los cronistas españoles y las fuentes indígenas en el mejor de los casos han servido para ilustrar las anteriores, hace que mi trabajo tenga de inicio otra base de sustentación que pongo a consideración del jurado de mi examen profesional y del lector.

Se puede asegurar, sin lugar a dudas, que el estudio exhaustivo de estos documentos, desde el punto de vista del arquitecto, puede proporcionar una gran cantidad de datos acerca de la urbanización indígena, las raíces y la identidad del propio urbanismo latinoamericano. Pareciera necesario rescatar, científicamente, muchos valores de la antigua cultura que han quedado sepultados y que muchas veces por miopía y desconocimiento no podemos reconocer y ponderar en las manifestaciones actuales del urbanismo y la

arquitectura popular, que se realizan en el campo y la ciudad. A ello se debe que, inconcientemente, muchos de los profesionales colaboren en el deterioro de pueblos y ciudades.

En ocasiones, las investigaciones como esta que presento, para algunos especialistas tiene interés por las referencias contemporáneas de utilidad práctica que puedan tener. En este momento sería aventurado, precisar que elementos (formales, tecnológicos o espaciales) pueden ser reproducidos. En todo caso si ese fuera uno de los objetivos de futuras investigaciones, conviene decir que, sería bastante rudimentario aplicar o reproducir los elementos señalados, por sí mismos, anies de ello habría que analizar con todo detalle el contexto y las implicaciones de orden ambiental, social y cultural en el que se pretende aplicar una tecnología vernácula.

Uno de los problemas que considero de vital importancia, es el relacionado con el uso, tratamiento y disposición de las aguas para uso urbano, fundamentalmente en la Cuenca del Valle de México. Las tecnologías que se utilizan para tales fines tienen una antigüedad de casi un siglo y se ha comprobado su ineficiencia, sobre todo para el caso específico de esta región . En una buena parte de los nuevos poblamientos periféricos a la ciudad de México se observa el problema de inundaciones, grandes costos para el bombeo de aguas servidas y su desalojo en otras zonas, la contaminación superficial y de los mantos acuíferos; por otro lado se cuentan con evidencias, y aun muchos de los antiguos canales funcionando en la conducción y disposición final de las aguas, que tienden a ser sustituidos por el drenaje convencional. En el manejo intraurbano del agua, me parece que existe un gran campo de investigación aplicada, que requiere de la participación interdisciplinaria de arquitectos, historiadores, ecólogos, geólogos, ingenieros y sociólogos que busquen alternativas apropiadas al medio ambiente, de costos inferiores a la tecnología convencional y de manejo fundamentalmente de la comunidad. En este aspecto, por mencionar solamente uno, la herencia histórica tiene un papel importante.

BIBLIOGRAFIA

- Borah, Woodrow "La influencia cultural europea en la creación de centros urbanos hispanoamericanos", en Bora, W. y otros **Ensayos sobre el desarrollo urbano de México** SEP-Setentas No. 143, México, 1974
- Calnek, Edward "Conjunto urbano y modelo residencial en Tenochtitlan" en Bora, W. y otros **Ensayos sobre el desarrollo urbano de México** SEP-Setentas No. 143, México, 1974
- Cervantes Salazar, Francisco **México en 1554** DDF-Colección metropolitana, México, 1973
- Galarza Joaquín y Yoneda, Keiko **Mapa de Cuauhtinchan no. 3** AGN, México, 1979
- Galarza, Joaquín **Codex Zempoala. Techialoyan E 703. Manuscrit pictographique de Zempoala, Hidalgo, Mexique** Mission Archéologique Française au Mexique, México, 1980
- Galarza, Joaquín y Maldonado, Rubén **Amatl, Amoxtili. El papel, el libro. Los códices mesoamericanos** Aguirre y Beltrán, México, 1986
- Galarza, Joaquín **Plano en papel maguery. Algunas reflexiones** Inédito, Francia, 1989
- Gibson, Charles **Los aztecas bajo el dominio español** S. XXI (5a. ed.), México, 1980
- Glass, John **Catálogo de la colección de códices** Museo Nacional de Antropología, INAH, México, 1964
- González Aparicio, Luis **Plano reconstructivo de la región de Tenochtitlan** INAH-SEDUE-H.Cámara de Diputados (3a. ed.), México, 1988
- González Aragón, Jorge "Planos aztecas de la ciudad de México: aspectos arquitectónicos" en Galarza, Joaquín y otros. **Descifre de las escrituras mesoamericanas. códices, pinturas, estatuas, cerámica.** BAR International Series 518 (1), England, 1989
- Kubler, George **Arquitectura mexicana del siglo XVI** FCE, México, 1982

- Lira, Andrés **Comunidades indígenas frente a la ciudad de México**
COLMEX-Colegio de Michoacán-CONACYT, México, 1983
- Maza, Francisco de la **La ciudad de México en el siglo XVII**
FCE-SEP, lecturas mexicanas No. 95, México, 1985
- Méndez S., Eloy **La conformación de la ciudad de Puebla**
UAP, México, 1987
- Pacheco, José Emilio **Fin de siglo**
FCE-SEP, Lecturas mexicanas no. 44, México, 1984
- Palerm, Angel **Agricultura y sociedad en Mesoamérica**
SEP-Setentas, México, 1980
- Peña Haaz, Elsa **El trabajo agrícola en un pueblo chinampero: San Luis Tlaxialtemalco**
Tesis de Enología ENAH, México, 1978
- Segre, Roberto (relator) **América en su Arquitectura**
S. XXI (7a. ed.), México, 1987
- Sigvald, Linné **El valle y la ciudad de México en 1550**
SEDUE-Museo etnográfico de Estocolmo, Suecia (Ed. facsimilar de la primera), México, 1988
- Toussaint, Manuel;
Gómez Orozco, Federico
y Fernández, Justino **Planos de la ciudad de México**
UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, México, 1936
- Tovar y de Teresa,
Guillermo **La ciudad de México y la utopía del siglo XVI**
Seguros de México, México, 1988