



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTONOMA DE MEXICO

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFIA



"DESCRIPCION DE LA ELABORACION DEL SISTEMA DE CONSULTA CIUDADES DE MEXICO, UNA VISION HISTORICO URBANA."

T E S I S

QUE PARA OBTENER EL TITULO DE:

LICENCIADO EN GEOGRAFIA

P R E S E N T A :

VICTOR VACA GUTIERREZ



MEXICO, D. F.

AGOSTO DE 2004





Universidad Nacional
Autónoma de México



UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

DERECHOS RESERVADOS ©
PROHIBIDA SU REPRODUCCIÓN TOTAL O PARCIAL

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

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

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

AGRADECIMIENTOS

A mi Universidad

Por haberme dado el privilegio de formar parte de su familia.

A todas aquellas personas que intervinieron
en la elaboración del sistema.

A quienes confiaron en que el proyecto podría convertirse en realidad.

DEDICATORIA

Autorizo a la Dirección General de Bibliotecas de la UNAM a difundir en formato electrónico e impreso el contenido de mi trabajo recepcional.

NOMBRE: Licetia Saca

FECHA: 13 agosto 2004

FIRMA: 

A mis queridos padres:

Toda una vida de honesto y permanente esfuerzo
constituye el mejor ejemplo que pudiera recibir.

Índice

Introducción.	1
1. Delimitación espacial y temporal del área de estudio.	4
1.1. Insumos para la construcción de Cortes Históricas.	5
1.1.1. Definición de Corte Histórico.	5
1.1.2. Criterios de selección.	5
1.1.3. Selección y recopilación de material cartográfico histórico.	6
1.1.4. Medios de reproducción.	7
1.1.5. Ejemplos de cartografía histórica recopilada.	9
2. Determinación del número de Cortes Históricas.	25
2.1. Siglo XVI.	25
2.1.1. Corte histórico de 1519.	25
2.1.2. Corte histórico de 1524.	26
2.1.3. Corte histórico de 1555.	26
2.2. Siglo XVII.	27
2.2.1. Corte histórico de 1628.	27
2.2.2. Corte histórico de 1671.	27
2.3. Siglo XVIII.	28
2.3.1. Corte histórico de 1753.	28
2.3.2. Corte histórico de 1793.	29
2.4. Siglo XIX.	29
2.4.1. Corte histórico de 1853.	29
2.4.2. Corte histórico de 1867.	30
2.4.3. Corte histórico de 1880.	30

2.5. Siglo XX.	30
2.5.1. Corte histórico de 1910.	30
2.5.2. Corte histórico de 1942	31
2.5.3. Corte histórico de 1993	32
3. Construcción de Cortes Históricas.	32
3.1. Transferencia de información cartográfica antigua a cartografía de Marco Geostadístico de 1993.	32
3.2. Transferencia cartográfica.	37
4. Digitalización de Cortes Históricas.	55
5. Validación automatizada de los Cortes Históricos.	63
6. Elaboración de Reseña Histórica de los principales rasgos culturales de la ciudad.	64
6.1. Definición de Rasgo Objeto de Reseña.	64
6.1.1. Criterios de selección.	64
6.1.2. Captura de acontecimientos.	65
6.1.3. Validación de captura.	66
6.1.4. Confección del mapa resumen.	66
7. Enlace de atributos y entidades gráficas.	66
7.1. Construcción de los enlaces.	66
7.2. Validación.	68
8. Incorporación de la información al Sistema de Consulta.	69
Conclusiones.	70
Bibliografía.	73
Representaciones cartográficas.	76

Introducción

La sucesión de formaciones económicas y sociales integran lo que se conoce como la historia de un pueblo. Una posibilidad de recrear esta historia es a través de un modelo que incluya el escenario fundamental donde las consecuencias y correlaciones de esa sucesión de formaciones se hicieran visibles, permitiendo observar el desenvolvimiento histórico de la integración de un país.

El desarrollo económico, social y político de México ha encontrado en su capital el eje estructurador más importante. En su espacio se desarrolló una de las zonas industriales más importantes de México. Asimismo, numerosos equipamientos culturales, recreativos y educativos con amplia tradición y sobre todo influencia nacional, funcionan en ella. Desde este núcleo se han difundido la mayoría de las tendencias políticas y religiosas, económicas e ideológicas hacia los demás Estados de la República impactándolos en su estructura social y física.

El acelerado crecimiento de los ambientes conocidos como urbanos es uno de los fenómenos históricos más trascendentes en el mundo entero. La Ciudad de México personifica uno de los ejemplos más significativos en todo el orbe como el centro político económico y social más importante del país.

El análisis del desenvolvimiento de la estructura de los centros rectores de las entidades federativas y de la capital, amerita la construcción de un sistema de consulta digital que lo facilite y permita la integración en un sólo documento de las fuentes documentales más importantes para su estudio, y ésta es la aportación de las Áreas de Investigación Censal.

El Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática INEGI, atendiendo a sus diversas funciones, entre las que se encuentran la difusión y creación de información a partir de los datos que el mismo Instituto genera, motivó la creación del Área de Investigación Censal dependiente de la Subdirección de Cartografía Censal en todas sus Direcciones Regionales.

Las Áreas de Investigación Censal fueron las responsables de abordar un proyecto que culminado se convirtió en el documento *Ciudades de México, una visión histórico urbana*

que contó con la participación de profesionales interesados en el manejo de información espacial e histórica, entre ellos, geógrafos, diseñadores de asentamientos humanos, ingenieros e informáticos, junto a estos profesionales tuve la oportunidad de participar en el proyecto desde su concepción en 1995 hasta su culminación en 1999.

En el presente documento se describen los procesos de obtención de los distintos elementos que integran los insumos para la creación de un sistema de consulta interactivo denominado ***Ciudades de México, una visión histórico urbana***, documento de retrospectiva histórica que combina información cartográfica digitalizada del área urbana del Distrito Federal con una serie de rasgos seleccionados, los cuales debido a su importancia, especialización, jerarquía y trascendencia se convierten en objeto de una reseña histórica.

El sistema consta de un grupo de herramientas que guían al usuario a través de una serie de apartados que conducen a información de dos grandes grupos de datos: las reconstrucciones cartográficas y los rasgos objeto de reseña histórica. *Ciudades de México* brinda opciones para acceder a la información cartográfica y de reseña en dos sentidos: Del gráfico a la base de datos o de la base de datos al gráfico.

Ciudades de México ofrece una reseña general de la ciudad, la cual es una gran síntesis de su desarrollo histórico y realiza la función de preámbulo, para introducir al usuario en el contexto de la información que será consultada.

El soporte documental de la investigación es ofrecido al usuario del sistema logrando integrar en un sólo documento las valiosas referencias utilizadas en el sistema de consulta para la integración de la historia de la ciudad de México.

Toda investigación de índole histórica precisa de una delimitación espacial y temporal, misma que será expuesta en la primera parte de este trabajo. Esta delimitación remite a ciertos momentos históricos representados en reconstrucciones cartográficas que a su vez parten de diversos cortes históricos, este concepto será abordado y descrito detalladamente en la sección Insumos para la construcción de Cortes Históricos.

La elaboración de rasgos objeto de reseña histórica constituyó una de las labores más enriquecedoras del proyecto. La importancia que representa para el sistema de consulta es tan grande que la descripción de su desarrollo amerita un documento propio, por lo tanto,

en la sección Elaboración de Reseña Histórica de los principales rasgos culturales de la ciudad, será abordado este tema de una manera general y breve. Una vez definidos los dos grandes grupos de información, la manera como se vinculan se abordará en la sección Enlace de atributos y entidades gráficas; finalmente la última parte muestra un esbozo de la integración de toda la información para su transformación en el sistema final de consulta.

Aprovecho este espacio para enviar mi reconocimiento, admiración y gratitud a mis queridos compañeros y amigos Víctor Manuel Ortíz, Julio César Figueroa, Pedro Valeriano con quienes tuve el privilegio de colaborar, enfatizando que la culminación de este trabajo a su lado representó una de las experiencias científicas y laborales más gratificantes, provechosas e influyentes en mi vida. Desde luego reciban también mi agradecimiento los compañeros de la Subdirección de Cartografía Censal que participaron directa o indirectamente en el proyecto.

1. Delimitación espacial y temporal del área de estudio

En el sistema de consulta, la ciudad de México es abordada como el continuo urbano cuyo origen parte del centro hacia la periferia, a pesar de que se observó un crecimiento de su núcleo y de una serie de localidades satélite situadas en el Valle de México, y por lo tanto, no es posible hablar de un crecimiento de tipo concéntrico; sin embargo, se decidió abordar la investigación atendiendo este modelo ante la disponibilidad de cartografía histórica requerida, pues en la mayoría de las ocasiones, tales documentos muestran sólo al núcleo principal de la ciudad, y el material que muestra al núcleo urbano acompañado de sus localidades aledañas es verdaderamente escaso.

El trabajo inserta al estudio de la ciudad de México dentro de un marco histórico, éste abarca el periodo comprendido entre el año de 1519 y el de 1993 a través de diversos cortes históricos que reflejan la evolución y crecimiento de la estructura urbana de la capital del país.

Se consideró partir del año de 1519 ante la ineludible trascendencia del núcleo urbano de México Tenochtitlan, el cual amerita una recreación cartográfica, finalmente el último corte histórico se refiere a 1993, año del cierre del Marco Geoestadístico(1) para el Censo Económico elaborado por el INEGI.

Los Cortes Históricos presentan intervalos irregulares que obedecen al desarrollo de acontecimientos históricos de profunda trascendencia para la ciudad y muestran la evolución de la estructura y función urbana durante el periodo de tiempo considerado.

Notas.

1. El Marco Geoestadístico del Instituto Nacional de Estadística e informática INEGI es un sistema diseñado para referir correctamente la información estadística que generan los censos y encuestas a los espacios geográficos correspondientes.

1.1. Insumos para la construcción de Cortes Históricos

1.1.1 Definición de corte histórico

Fueron seleccionados diferentes momentos históricos para representar la estructura de la ciudad de México con base en trascendentes eventos que la afectaron profundamente no sólo en su aspecto, su extensión o condiciones físicas, también a las condiciones sociales y económicas, que desde luego, le impusieron a la ciudad su sello particular. A estos momentos en la vida de la ciudad se les denominaron cortes históricos.

1.1.2. Criterios de selección

El espacio temporal entre cada corte histórico no presenta un carácter homogéneo, es decir, no se realizaron divisiones periódicas fijas, pues los eventos históricos no corresponden con una división semejante; la determinación de los cortes obedeció básicamente a la ocurrencia de procesos históricos trascendentes.

La selección de los cortes históricos constituyó uno de los pasos más importantes para la definición del rumbo de la investigación, dado que la disponibilidad de la cartografía finalmente decidiría la estrategia de determinación del número de cortes históricos, sencillamente, si no se poseía el material suficiente, o si éste no contenía la información que cumpliera con las expectativas del anteproyecto la definición de cortes hubiese presentado numerosas inconsistencias o habría generado grandes espacios temporales sin información con la consiguiente pérdida de contexto histórico. De igual manera, relevantes sucesos históricos hubiesen sido ignorados ante la ausencia de cartografía que los respaldara.

Los cortes históricos definidos son los siguientes, y la justificación de cada año se determinará posteriormente.

Siglo	Siglo XVI	Siglo XVII	Siglo XVIII	Siglo XIX	Siglo XX
Año seleccionado	1519, 1524, 1555	1628	1753, 1793	1853, 1867, 1880	1910, 1942, 1971, 1993

1.1.3. Selección y recopilación de material cartográfico histórico

Se procedió a la búsqueda, localización, recopilación y consulta exhaustivas de diversas fuentes y documentos cartográficos como mapas, cartas, planos y croquis en numerosos archivos históricos de instituciones públicas y privadas entre los que figuran los siguientes:

- Archivo General de la Nación.
- Biblioteca de El Colegio de México.
- Biblioteca del Instituto Dr. José María Luis Mora.
- Biblioteca "Samuel Ramos" de la Facultad de Filosofía y Letras (UNAM)
- Biblioteca de la Dirección General de Monumentos Históricos (INAH)
- Biblioteca "Rafael García Granados" del Instituto de Investigaciones Históricas (UNAM)
- Biblioteca "Justino Fernández" del Instituto de Investigaciones Estéticas (UNAM)
- Biblioteca Central (UNAM)
- Biblioteca Nacional de Antropología e Historia "Doctor Eusebio Dávalos de Hurtado".
- Biblioteca México.
- Biblioteca Nacional (UNAM)
- Biblioteca de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.
- Biblioteca "Guillermo Bonfil Batalla" de la Escuela Nacional de Antropología e Historia.
- Biblioteca de la Tesorería del Departamento del Distrito Federal "Guillermo Prieto."
- Centro de documentación "La carbonera" del Departamento del Distrito Federal.
- Mapoteca "Manuel Orozco y Berra".

Afortunadamente, el resultado de la búsqueda resultó ser exitoso, de modo que la mapoteca "Manuel Orozco y Berra" dependiente de la actual Secretaría de Agricultura, Ganadería,

Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación SAGARPA se constituyó como el principal centro de consulta de material histórico, ya que cuenta con el acervo cartográfico antiguo más importante del país y alberga a la colección Manuel Orozco y Berra que reúne el acervo de mapas antiguos disponibles y mejor conservados de México, mismos que resultaron de vital importancia para la investigación. Por otra parte, una institución que cuenta con un importante acervo es el Museo de la Ciudad de México institución que accedió a la consulta del material a su resguardo.

La mapoteca Manuel Orozco y Berra cuenta con un catálogo en el que se describen los documentos cartográficos de manera breve, es aquí donde se realiza la primera selección de material, mientras que el Museo de la Ciudad de México posee un detallado catálogo que facilita ampliamente la búsqueda. Una vez acreditado y autorizado por parte de las autoridades de los centros documentales el propósito de la investigación, se procede a la revisión detallada del acervo.

De todo el conjunto, se observó que se contaba con material suficiente para elaborar una reconstrucción del siglo XVI, en cuanto al siglo XVII se contaba con un sólo plano confiable, sin embargo, el acervo documental era lo suficientemente amplio para decidir elaborar una reconstrucción de este siglo.

Respecto a los siglos restantes, la cartografía cubría satisfactoriamente las necesidades para la elaboración de reconstrucciones de diversos años.

1.1.4. Medios de reproducción

Debido a las características del material consultado, la mapoteca “Manuel Orozco y Berra” somete a los usuarios del material histórico a rígidas y estrictas, aunque necesarias, reglas de reproducción del material resguardado. Es inexcusable notificar oficialmente a la institución los propósitos y justificación para la reproducción del material. Una vez aprobado el permiso, es necesario presentar el equipo fotográfico profesional que cumpla con las normas establecidas con el objeto de proteger el material reproducido.

Se realizaron tomas fotográficas con cámaras tipo Reflex de 35 milímetros apoyadas por los accesorios necesarios como tripiés, lámparas, disparadores, lentes y filtros. Se cuidaron especialmente detalles como la iluminación, y a que en el recinto en que se albergan los

documentos la luz es pobre e inadecuada para la fotografía además de imperar un tono rojizo que obedece a la decoración del sitio.

Un importante detalle cuidado fue el carácter perpendicular de las tomas para eliminar en medida de lo posible deformaciones y asegurar una calidad óptima de las reproducciones, problema mayúsculo al no contar la mapoteca con las instalaciones apropiadas para tal fin.

Se tomaron fotografías de cuerpo completo del material y acercamientos a detalles relevantes. Los resultados fueron exitosos y se logró generar un amplio acervo fotográfico del material histórico.

Adicional a lo anterior, se realizaron video filmaciones del material histórico, constituyendo un importante respaldo de información además de proporcionar acercamientos especiales. Las video filmaciones no sólo obedecieron al propósito de crear dicho respaldo, se pretendía hacer capturas de imágenes con el fin de agilizar la digitalización de los mapas para la elaboración de los cortes históricos.

A continuación se muestra el material cartográfico que por sus características se convirtieron en los principales apoyos para la investigación que condujo a la elaboración de las reconstrucciones cartográficas.

1.1.5. Ejemplos de cartografía histórica recopilada

Siglo XVI

Plano de México Tenochtitlan que se atribuye a Hernán Cortés.

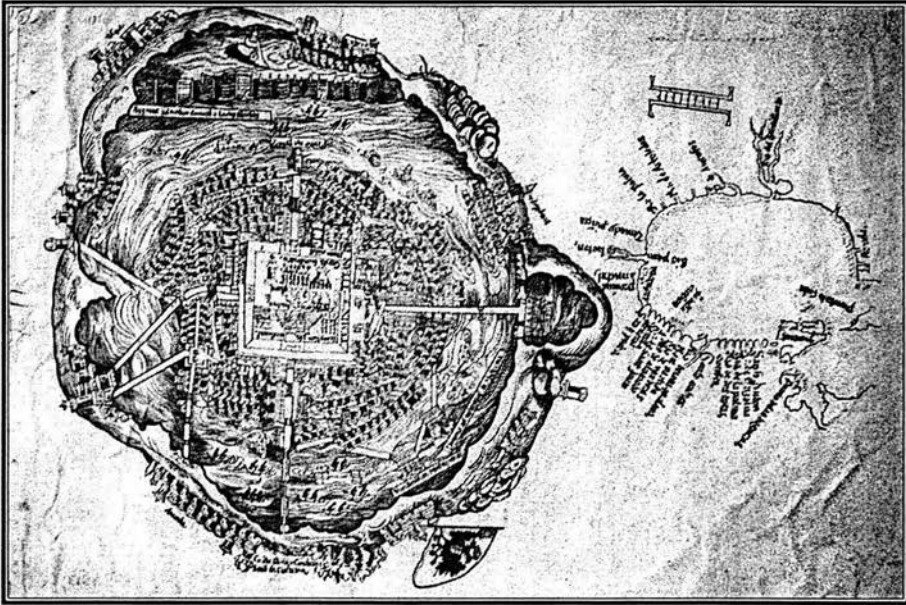


Ilustración 1 Plano de México Tenochtitlan que se atribuye a Hernán Cortés confeccionado a principios del siglo XVI. Centro documental mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra.

Las investigaciones realizadas por Justino Fernández (Toussaint, 1938) indican que efectivamente fue Hernán Cortés el autor del material que dio origen al grabado en madera que representa la ciudad de México Tenochtitlan.

En el grabado se revela un amplio conocimiento de la ciudad, y como capitán del ejército español, Cortés tuvo inmejorables oportunidades para conocerla a detalle y elaborar un plano o croquis, el cual se desconoce y que fue enviado en la segunda de sus Cartas de Relación al Rey Carlos V a España entre 1520 y 1522. El grabado resultante se vio profundamente influenciado por el estilo europeizante del siglo XVI aplicado por los artistas grabadores de Nuremberg, Alemania, quienes lo realizaron.

En los grabados de la época los nuevos sitios descubiertos en los viajes de exploración acusaban un marcado aspecto fantástico y en el que las construcciones de civilizaciones entonces desconocidas se representaban con el aspecto feudal europeo predominante, de manera que las chinampas de la ciudad indígena presentan techos a dos aguas así como torres y almenas.

Sin embargo, separando la visión fantástica de los europeos y atendiendo al trazo de la ciudad lacustre, es posible determinar los principales elementos que el material ofrece y que enseguida se enumeran.

1. El centro de la población integrado por el Coatepantli con el templo de Huitzilopochtli y las Casas Nuevas o palacio de Moctezuma Xocoyotzin.
2. La plaza de Tlatelolco.
3. Las chinampas que rodean el núcleo de la ciudad, entre las que se observan numerosos canales y puentes.
4. El Albaradón, obra encaminada al control de inundaciones.
5. El acueducto que abastecía a la ciudad de agua potable proveniente de los manantiales de Chapultepec.
6. Las poblaciones en las riveras del lago.

Finalmente, se aprecia un croquis de la línea costera del Golfo de México, y el nombre de los ríos que en él desembocan.

Plano de papel de maguey que se dice regalado por Moctezuma a Cortés

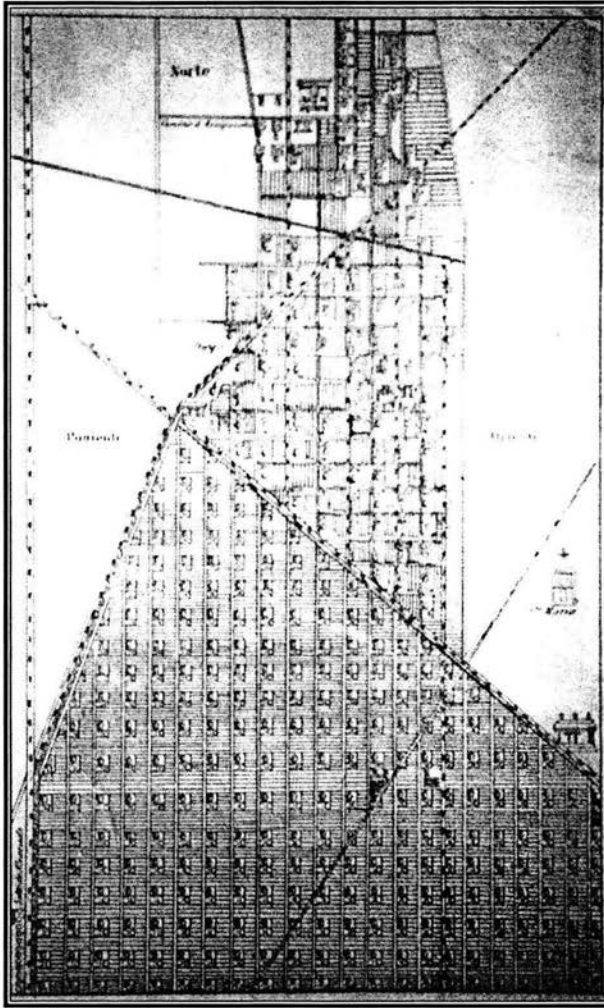


Ilustración 2 Plano de papel de maguey que se dice regalado por Moctezuma por Cortés. Elaborado a principios del siglo XVI. Centro Documental: Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra.

En la década de 1930 se hizo analizar este material, arrojando la conclusión que esta obra fue elaborada efectivamente por manos indígenas, pero posterior a la conquista y que fue confeccionada en una fibra de una palmácea conocida como “Izotl”, la cual abundaba en el valle de México y no en papel de maguey como tradicionalmente se le ha conocido.

La localización del sitio que representa el códice corresponde a un área al sur oriente de la actual Plaza de las Tres Culturas en Tlatelolco (Toussaint 1938).

El valor de esta obra reside en que ofrece invaluable elementos que conducen a la reconstrucción de la estructura de la isla de México Tenochtitlan fuera del centro ceremonial y permiten determinar el orden que guardaban las casas de la población en general; esto es posible dado que el códice muestra de manera detallada la disposición y características de las chinampas, principal elemento en la estructura de la isla, así como la representación de los canales que cruzaban la isla conocidos posteriormente como acequias, las cuales eran un elemento indispensable en el control hidráulico de la isla.

Por aportar estos elementos, este material, junto con el plano atribuido a Alonso de Santa Cruz fechado en 1555, se convirtieron en elementos fundamentales para la elaboración de la reconstrucción cartográfica de 1519.

Mapa de México Tenochtitlan y sus contornos

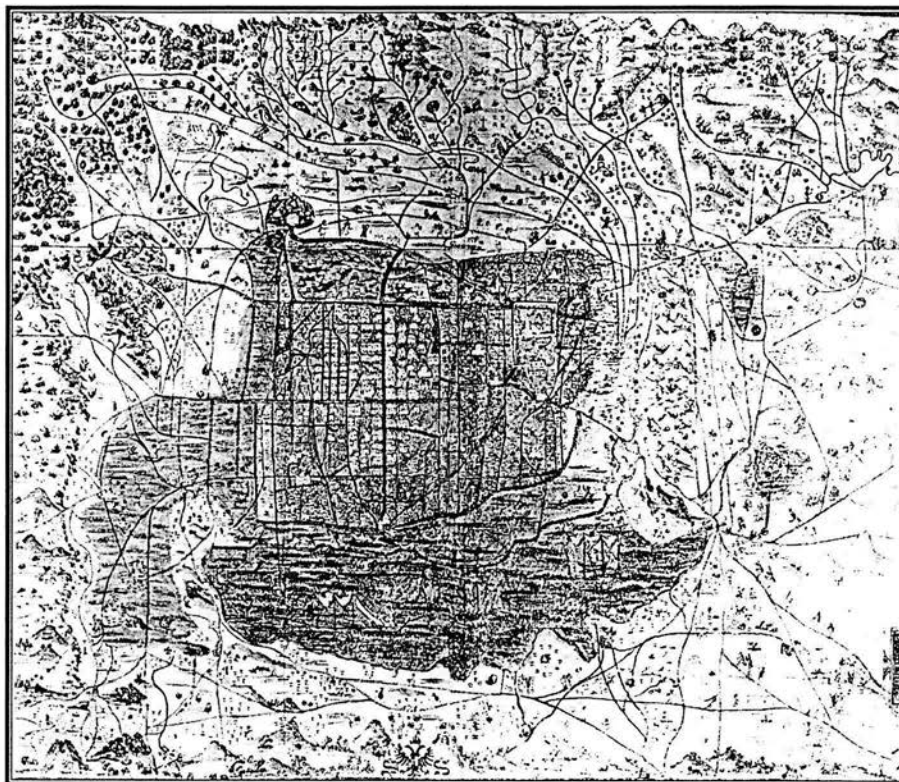


Ilustración 3 Mapa de México Tenochtitlan y sus contornos. Elaborado alrededor de 1555. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra.

Conocido como Mapa de Upsala debido a que se conserva en la biblioteca de la universidad del mismo nombre en Suecia, se trata de un plano de carácter pictográfico que representa al valle de México, desde las actuales localidades de Amecameca a Santa Fe y desde Teotihuacan hasta Jilotepec mostrando el gran cuerpo de agua integrado por los lagos de México, Texcoco, Xochimilco y Chalco con la ciudad en el centro.

La autoría de este plano ha sido atribuida tradicionalmente al cosmógrafo del rey Carlos V de España, Alonso de Santa Cruz, sin embargo, se sabe que Alonso de Santa Cruz nunca estuvo en la Nueva España, su desconocimiento de la ciudad de México es evidente al analizar la burda copia del original que ofrece en su recopilación de sitios de reciente

descubrimiento en el siglo XVI conocido como *Islario* el cual está plagado de errores impropios de un viajero conocedor.

La confusión reside en el hecho de que este personaje era el encargado de recibir la información de índole geográfico de las posesiones de la Corona en ultramar, además de que sostuvo intensa comunicación con el Virrey Antonio de Mendoza quien le hizo llegar el plano.

El plano en realidad es un documento pictográfico post cortesiano elaborado con numerosas influencias indígenas como glifos, topónimos y rutas representadas con huellas de pies, entre otros elementos. Asimismo, muestra características de representación de los mapas – paisaje europeos, Miguel León Portilla (1986) sugiere que su confección se llevó a cabo en el Colegio de Santa Cruz de Tlatelolco, tesis que este documento apoya al considerar la amplia producción cultural de ése centro de enseñanza, y por la acentuada intención del artista de destacar las instalaciones de su Colegio, el cual es registrado más grande aún que la plaza mayor de la ciudad.

El plano original es tan rico en información que su análisis y descripción rebasarían ampliamente los propósitos del presente documento, por lo tanto, baste con indicar de manera breve la información trascendente que ofrece para la elaboración de las reconstrucciones cartográficas.

1. La ciudad española conformada por la “Traza”
2. La población indígena fuera de la traza española, y los cuatro calpulli que se convertirían en los barrios
3. Calles y caminos
4. Edificios de especial interés como la catedral original, pequeña construcción situada al centro poniente de la plaza principal
5. Las acequias
6. Los albarradones

7. El lago

8. La región circundante y sus localidades.

No existe un documento semejante correspondiente al siglo XVI que se le compare en importancia para la reconstrucción de la historia de la ciudad de México, esta obra de arte brinda una idea muy completa de la ciudad de la época por la multitud de detalles exactos que ofrece.

Siglo XVII

Forma y levantado de la Ciudad de México

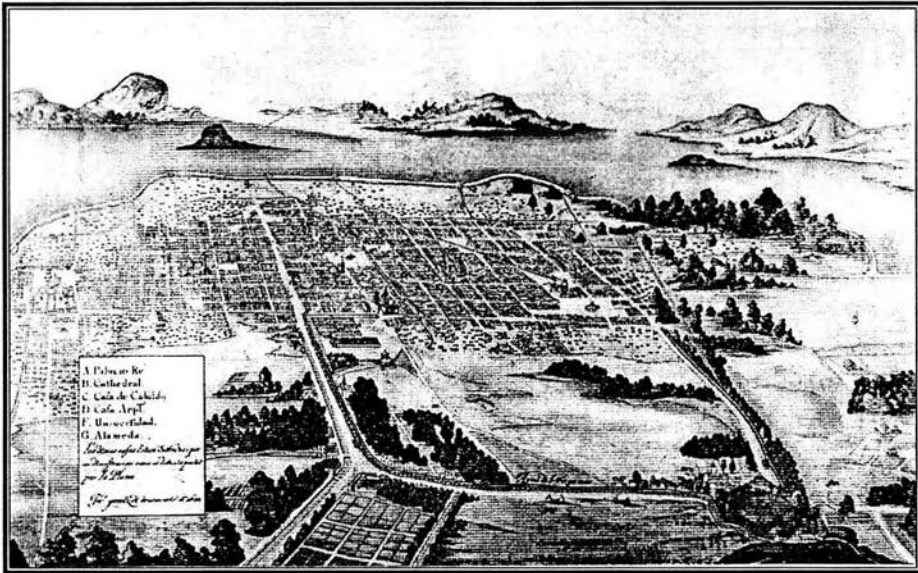


Ilustración 4 Forma y levantado de la Ciudad de México por Juan Gómez de Trasmonte en el año de 1628.

Perdida en una colección privada en Bélgica, el investigador Francisco del Paso y Troncoso encontró esta obra, y obtuvo la autorización para hacer imprimir en Florencia, Italia una cromolitografía de este magnífico documento de primer orden histórico, que ofrece una imagen de la capital de la Nueva España que atiende a la realidad de forma detallada. Se trata de una perspectiva elaborada de manera artística, a la vez precisa y clara; sin embargo, su examen minucioso revela una serie de omisiones y errores que desde luego no demeritan el incalculable valor de la obra.

Gómez de Trasmonte ofrece detalles importantes tanto del núcleo urbano como de su región circundante aportando valiosa información para la reconstrucción de la ciudad, asimismo brinda información acerca de su infraestructura y del desarrollo de las grandes construcciones civiles y religiosas que reflejaban el engrandecimiento de la urbe.

Siglo XVIII

Mapa de la muy noble, leal e imperial ciudad de México

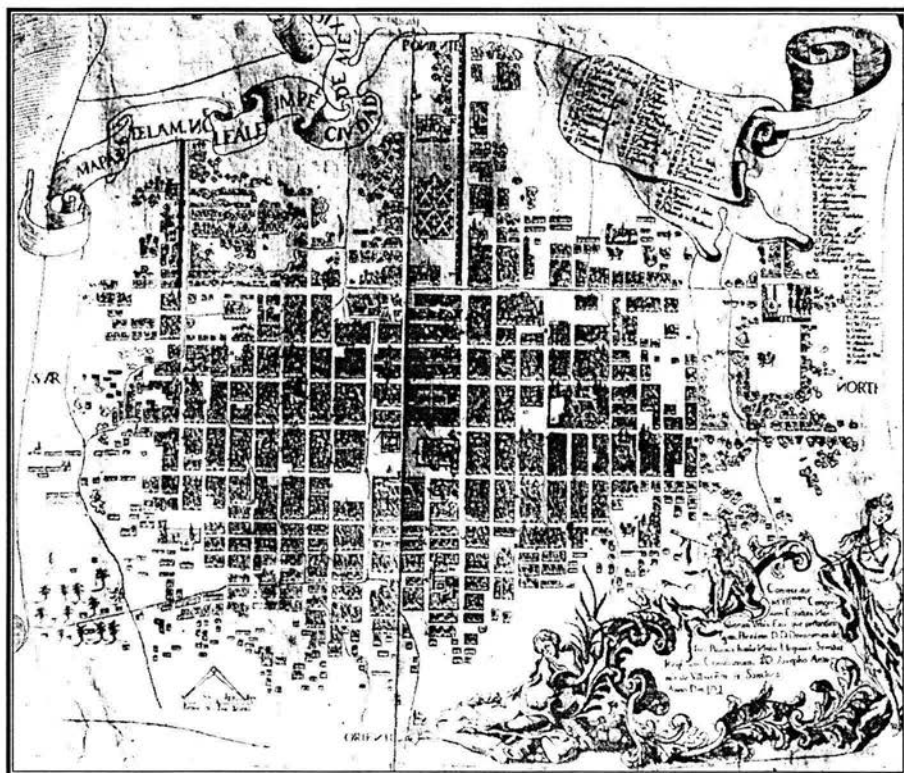


Ilustración 5 Mapa de la muy noble, leal e imperial ciudad de México por José Antonio de Villaseñor y Sánchez en 1753. Centro documental: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

José Antonio de Villaseñor y Sánchez formó parte de una generación de personajes ilustrados de la Nueva España que fomentaron la difusión de la ciencia y la investigación, asimismo, tuvieron intensa participación en el Ayuntamiento y la Audiencia de la Ciudad de México. Este personaje cartógrafo, investigador y administrador virreinal en el área de minería fue el autor de la primera geografía regional de México *El teatro americano*.

La obra de Villaseñor es un plano elaborado durante el esplendor del barroco, así lo manifiesta su trazo, ejecución y aspectos extraordinarios, como el dibujo meticuloso de la mayor cantidad de edificios que integraban la retícula urbana de la ciudad, así como de

otros elementos, de manera que es posible apreciar exquisitos detalles de plazas, calles y edificios. Como un simple ejemplo, en él se observan los arcos de la plaza de Santo Domingo que aún permanecen, también estupendos detalles arquitectónicos de construcciones que ya han desaparecido como la doble portada de iglesia de San Juan de la Penitencia que se localizaba en la actual calle de Ayuntamiento cerca de la iglesia del Buen Tono.

Sin embargo, a pesar de sus relevantes condiciones estéticas, el plano es un material que persigue un objetivo de índole artístico más que de un registro objetivo de la realidad de la ciudad, así lo demuestran aspectos como el trazado casi a escuadra de todos los bloques, ignorando las inflexiones determinadas por el curso de las numerosas acequias, y el deseo de ocultar la irregularidad de los asentamientos en proceso de consolidación y los barrios indígenas. A pesar de estos aspectos el material ofrece numerosa información, especialmente aparece un copioso registro de establecimientos, edificios y rasgos relevantes.

Plano general de la Ciudad de México



Ilustración 6 El título original de esta obra es "Plano general de la Ciudad de México levantado por el Teniente Coronel de Dragones Don Diego García Conde en el año de 1793 y grabado en el de 1807, de orden de la misma Nobilísima Ciudad." Centro documental: Mapoteca Orozco y Berra.

Por la excelencia en su levantado y trazo se trata de la obra maestra de la cartografía en el Siglo XVIII este invaluable material, catalogado como "El rey de los planos de México" por Don Manuel Orozco y Berra muestra una gran cantidad de atributos que lo colocan a la cabeza de la producción cartográfica de la época, y lo hace merecedor de una investigación aparte.

Es evidente el carácter formal y científico alcanzado mediante el empleo de un levantamiento topográfico para su confección; el plano precisa una marcada diferencia con respecto a sus predecesores, los cuales muestran en su elaboración características y objetivos artísticos más que un registro fiel y sistemático de rasgos.

García Conde utilizó recursos cartográficos como tramas para establecer la diferencia entre las diversas áreas administrativas y claves para designar a los edificios notables civiles o religiosos.

Otro de los aspectos importantes del plano es el registro exhaustivo de establecimientos de todo tipo, aportando datos trascendentes para el seguimiento de rasgos diversos. El plano brinda información sobre las características de los terrenos de la periferia registrando sitios anegados y terrenos secos, a la vez que registra elementos de uso del suelo.

La obra muestra la aplicación de un sistema de claves para registrar la nomenclatura de las calles, cuidando así, las exaltadas condiciones estéticas de su obra enriquecida con escenarios tomados desde diferentes puntos de la ciudad.

En la ilustración sólo se muestra el área que corresponde a la representación de la ciudad, pues el material original consta de nueve segmentos, y tres de ellos son ocupados por las claves y la explicación de la obra.

Siglo XIX

Plano general de la Ciudad de México



Ilustración 7 Plano general de la Ciudad de México formado según los datos mas recientemente adquiridos para servir a la guía de forasteros publicada por el Señor General Dn. Juan Almonte. Elaborado en 1853. Centro documental: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

El plano que confeccionó el General Juan Almonte, hijo del General José María Morelos y Pavón presenta una imagen muy clara de la ciudad en esa época, es la última fuente recopilada que presenta a la capital tal como la heredó el México independiente.

La ciudad aún cuenta con su estructura urbana colonial, sus grandes conventos y extensos terrenos en manos del clero. En los siguientes años los liberales en el poder la transformarían notablemente.

Plano de la ciudad de México

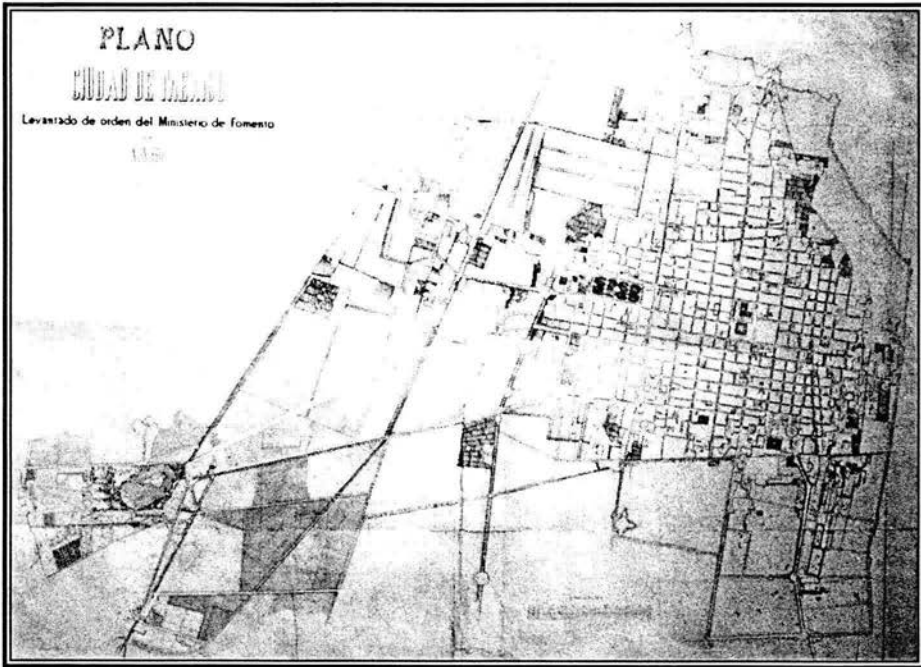


Ilustración 8 Plano de la ciudad de México. Realizado en 1867 por el Ministerio de Fomento. Centro documental: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

En este plano de 1867 se manifiestan los primeros esbozos de crecimiento físico de la ciudad como producto de las Leyes de Reforma que trajo la desamortización de los bienes de la iglesia. La ciudad conservaba la estructura urbana colonial y grandes predios en manos de la iglesia en el núcleo y la periferia impedían su crecimiento; con las Leyes de Reforma se fraccionan dichos predios y surgen las viviendas populares al adaptarse las antiguas instalaciones religiosas para alquiler y se activa el impulso para el mercado inmobiliario que daría lugar al nacimiento de las tradicionales colonias de la ciudad de México.

En este plano se observa el trazo de la actual colonia Santa María la Rivera, se aprecia también la delimitación de terrenos hacia Chapultepec aprovechando el trazo de la vía creada por el archiduque de Austria y emperador Maximiliano en 1865 y conocida como Calzada del Emperador, hoy Paseo de la Reforma.

Plano de la ciudad de México



Ilustración 9 Figura 9 Plano de la ciudad de México. Elaborado en 1880. Centro documental: Mapoteca Manuel Orozco y Berra.

En este plano de 1880 aun es posible observar numerosas acequias especialmente en el oriente de la ciudad; ya se reflejan los efectos de las Leyes de Reforma y la liberación de los predios al mercado con el consiguiente crecimiento de la ciudad, apreciándose una tendencia de crecimiento de la ciudad hacia el poniente, de manera que se aprecian colonias como Vicente Guerrero, Santa María la Ribera y San Rafael.

Se observan numerosas vías férreas, soporte del transporte que cambiaría no sólo el aspecto el aspecto de la capital, también la actividad económica de buena parte del país.

Siglo XX

Plano de la ciudad de México. Año de 1915



Ilustración 10 Plano de la ciudad de México. Realizado en 1915. Centro documental: Museo de la Ciudad de México.

En este sencillo plano de 1915 se aprecia que la ciudad experimentó un notable crecimiento, fenómeno que perdería fuerza durante el conflicto revolucionario, el cual ocasionó que las obras en la ciudad prácticamente se detuvieran a causa de la inestabilidad que imperaba en el país.

Es evidente la disminución del carácter artístico en la producción cartográfica de esta época, existe un fuerte contraste entre el enfoque meramente informativo de esta obra con las expresiones estéticas de sus predecesores de siglos pasados.

2. Determinación del número de Cortes Históricas.

Una vez recopilado el material cartográfico adecuado, fue necesario confrontar la disponibilidad de éste contra la cantidad y calidad de información destinada a alimentar las reseñas de los rasgos culturales presentes en la cartografía. El propósito principal de esta actividad fue realizar un balance entre la información cartográfica y la documental destinada a los rasgos, es decir, lograr incluir una cantidad suficiente de rasgos para lograr una imagen completa del contexto urbano.

Realizado lo anterior, se llegó a la conclusión de generar trece Cortes Históricas. La justificación de la creación de cada uno de ellos se describe a continuación.

2.1. Siglo XVI.

2.1.1. Corte histórica de 1519.

Representa el momento inmediato anterior a que la ciudad fuese completamente arrasada por los europeos. Se plasma en él una magnífica ciudad, construida sin la confrontación con la naturaleza y buscando el equilibrio entre los asentamientos de la ciudad y las condiciones naturales elegidas para desarrollarlos.

El máximo exponente urbano de los pueblos mesoamericanos lo fue sin duda el imperio Culhua-Mexica, formado por la Triple Alianza de las ciudades-estado de Tenochtitlan, Texcoco y Tlacopan. Este imperio logró durante su máximo esplendor, la dominación económica de su región periférica, dado que conquistó política y militarmente una cuarta parte de la región mesoamericana. Los mexicas lograron convertirse en los orgullosos pobladores de una vigorosa y compleja ciudad-estado que alcanzó un esplendor inigualable, maravilla del mundo conocido: México-Tenochtitlan la magnífica capital y cabeza de la alianza tripartita. Los mexicas establecieron una amplia red militar y comercial que cubría buena parte de la región mesoamericana y se convirtieron en los siglos previos a la conquista en la sociedad más poderosa de Mesoamérica.

2.1.2. Corte histórico de 1524.

Adquiere su importancia por ser la primera expresión de la ciudad bajo dominio español, una vez consumada la conquista, Cortés decidió no permanecer en Coyoacán y fundar la capital de la Nueva España en el mismo sitio de la capital Mexica, esto obedeció a una razón sumamente estratégica: era necesario realizar una sustitución funcional de la imagen del poder indígena para que ésta continuara en el colonial. De este modo la ciudad de México y su gobierno español sobresalieron notable e inmediatamente por sustituir el asiento y cabeza de la otrora orgullosa y poderosa alianza.

Este corte representa la traza y distribución elaborada por Alonso García Bravo, soldado de Hernán Cortés, traza que le diera su carácter tan particular y que perdura hasta nuestros días. Se trataba de un área planeada y distribuida para residencia exclusiva de los españoles con un aspecto de campamento militar, mientras que a los naturales se les sitúa en los suburbios dando lugar a la formación de los tradicionales barrios de indios con antecedente directo en los Calpulli.

2.1.3. Corte histórico de 1555.

La ciudad que representa el corte histórico de 1555 se levantó de las ruinas de la ciudad indígena. La corona española tenía un interés inmediato de consolidar la capital de sus nuevos dominios e impulsar su desarrollo, de modo que al reedificar la ciudad se levantan obras de gran envergadura como el inicio del desagüe y grandes construcciones para instituciones religiosas, militares y administrativas.

La ciudad en ésta época tenía el aspecto de un gran campamento militar, se construyeron rudos edificios medievales con almenas, torres y foso con un objetivo meramente defensivo ante el temor de un ataque indígena.

2.2. Siglo XVII.

2.2.1. Corte histórico de 1628.

El corte histórico de 1628 muestra una ciudad en la que se culminaba el establecimiento del régimen colonial, donde sobresalían las desigualdades llevadas a los extremos, la opulencia era tal que desde la Corona se enviaban iniciativas para controlar la exagerada opulencia de las clases poderosas.

La ciudad vivía una situación de calma y lo que se le podría llamar estabilidad, sin embargo se gestaba una nueva sociedad de transición entre la recién dominada y la representativa de la Corona. La ciudad de este corte es la imagen previa al terrible aguacero de 1629, que provocara la inundación de la ciudad durante cinco largos años causando una drástica disminución de la población, Francisco de la Maza ofrece el dato de la reducción de 20 mil familias españolas y criollas a 400 y la muerte de 30 mil indígenas.

La terrible situación provocada por la inundación desquiciaría la vida de la ciudad no solo su convivencia cotidiana sino su funcionamiento económico, por lo que se planteó la iniciativa de cambiar el sitio en que se asienta la ciudad, iniciativa a la que se opusieron sus habitantes.

2.2.2. Corte histórico de 1671.

La ciudad rescatada de las aguas, prácticamente reconstruida y remozada después de la catástrofe, es la que representa el corte histórico de 1671, escenario de una sociedad con un arraigo social y cultural propio cada vez mayor la cual soportaba el periódico desabasto de alimentos causados por las constantes lluvias que arruinaban las cosechas y por los incontrolables afanes de lucro de los acaparadores, situación que culminaría con el motín de la noche del 8 de junio de 1692, parteaguas histórico que marcaría el inicio de una nueva forma de concebir el ámbito urbano de la capital de la Nueva España.

A las autoridades de la ciudad en este periodo les preocupaban de manera particular los problemas de la urbe, tales como el abasto de agua potable y la insalubridad que dominaba las calles, plazas y acequias; además del peligro de inundación inminente en época de

lluvias pues la obra del desagüe caminaba muy lentamente, y la extendida delincuencia que aquejaba a la población.

En contraste en esa ciudad se multiplicaban los palacios, templos y conventos como un claro reflejo de la ciudad más rica, populosa y grande de la metrópoli española en América. Las construcciones eclesiásticas eran las más espectaculares, lógico resultado de una sociedad en la que la iglesia poseía un poder casi ilimitado.

2.3. Siglo XVIII.

2.3.1. Corte histórico de 1753.

Con el triunfo de la monarquía borbónica comenzaba un nuevo periodo en la historia de la Nueva España y su centro administrativo y económico, la Ciudad de México. A las reformas dictadas por la nueva dinastía para la explotación eficiente de sus colonias se unió el auge económico impulsado por la minería y el comercio resultante que impulsaron la consolidación de la aristocracia en el poder social, lo que fomentó la creación de grupos regionales de poder que reflejaban su éxito con una fiebre constructora de palacios y edificios.

Frente a esta población favorecida se encontraban indígenas, criollos, negros, mestizos, mulatos, y complejas mezclas raciales quienes en su mayor parte vivían en la miseria; así, la otra cara del auge colonial eran continuas hambrunas que preparaban el terreno a las epidemias. Estas catástrofes no afectaron a los poderosos que gastaban fortunas enteras en lujos y actividades que mantenían ocupados a numerosos grupos de artesanos, constructores, artistas y comerciantes gracias a la ostentación que se centraba en la construcción de edificios.

El siglo XVIII vio una transformación de la ciudad, casas habitación, oficinas públicas, templos, conventos, palacios y hospitales eran ampliados, remozados y remodelados. De modo que el corte histórico de 1753 es representativo de una ciudad con grandes contrastes, en la que coexistían el barroco, el lujo y el esplendor arquitectónico con la miseria, insalubridad y mendicidad.

2.3.2. Corte histórico de 1793.

En el escenario urbano del siglo XVIII figuraban al lado de las opulentas construcciones las obras públicas como gran tema de las reformas de la Ilustración, especialmente el desagüe, pues de este dependía la existencia de la ciudad; otra de las obras públicas era el abasto de agua potable, cuidando el mantenimiento de acueductos y fuentes públicas

El saneamiento de la ciudad vio aplicadas las nuevas ideas del renacimiento respecto a lo nocivo de la suciedad, la pestilencia y la enfermedad; las teorías de a circulación del aire y del agua fueron consideradas indispensables para evitar enfermedades y epidemias, de modo que se hicieron intentos por eliminar la basura y los focos de infección limpiando calles y realizando empedrados para conducir las aguas negras a las acequias que se desasolvaban en lo posible.

En esos años se realizaron los primeros intentos serios por concretar una administración pública eficiente con base en la planeación urbana; a mediados del siglo XVIII se llevaron a cabo algunas de estas acciones, sin embargo pese al ordenamiento y embellecimiento de la ciudad, ésta no se libraba de las epidemias que ni los santos milagrosos llevados en procesiones lograban contener.

El corte histórico de 1793 es el reflejo de esta época marcada por el auge del pensamiento ilustrado, cuando la ciudad de México, bajo la administración del virrey Conde de Revillagigedo, fue reordenada y transformada en su entorno urbano.

2.4. Siglo XIX.

2.4.1. Corte histórico de 1853.

Después de 1821 la ciudad es producto de un país recién independizado y en profundas transformaciones, pero a la vez, afectado por gran inestabilidad política y económica, la capital como corazón del país ve sucederse regímenes imperiales, federalistas y centralistas acompañados de una guerra civil tras otra que provocaron daños en edificios importantes, por ello el crecimiento de su área urbana fue prácticamente nulo.

Tras la invasión estadounidense, el gobierno de Antonio López de Santa Anna realiza muchos proyectos pero muy pocas obras, la ciudad representada en el corte histórico de 1853 sigue siendo el producto de un grave desequilibrio.

2.4.2. Corte histórico de 1867.

Con el derrocamiento de Santa Anna y la llegada de los liberales al poder, fueron expropiados los predios que se encontraban en manos de la iglesia, los cuales se fraccionaron provocando modificaciones en la retícula urbana, la demolición de instituciones conventuales que trajo la apertura de calles y la expansión de la ciudad hacia el poniente al liberarse las propiedades en poder de la iglesia que impedían la expansión de la ciudad; surgen las viviendas populares en vecindad al ser expropiadas las instalaciones conventuales que se ofrecerían en alquiler; asimismo, nacen las colonias. Los profundos cambios en la disposición y estructura de la ciudad son registrados en el corte histórico de 1867.

2.4.3. Corte histórico de 1880.

La aparición del ferrocarril y el tranvía aportaron su cuota de transformación a la ciudad lo que se refleja en el corte histórico de 1880. Entre otros eventos, Porfirio Díaz dio auge a los nuevos suburbios, en especial a los que se desarrollaron en torno a la avenida abierta durante el segundo imperio, denominada en ese entonces Paseo del Emperador.

El corte de 1880 retrata una ciudad en proceso de modernización y crecimiento, con el establecimiento del ferrocarril y los tranvías. Sin embargo, conserva rasgos de la antigüedad como son las acequias, a la vez que se observa en ella la presencia de nuevos asentamientos como la actual colonia Santa María la Rivera.

2.5. Siglo XX.

2.5.1. Corte histórico de 1910.

El corte histórico de 1910 representa a la ciudad que celebró el primer centenario de la independencia y corresponde justamente el año de inicio del movimiento revolucionario, mientras que el interior de la ciudad sufrió transformaciones fuertes como la apertura de

nuevas calles, la destrucción de edificios coloniales y sustitución por otras construcciones de tendencia extranjera.

Con el levantamiento popular iniciado el 20 de noviembre de 1910 la ciudad fue escenario de movimientos sociales y manifestaciones políticas de gran importancia como la “Decena Trágica” en la que el combate y cañoneo afectaron seriamente al centro de la ciudad; durante los años siguientes la obra pública prácticamente se detuvo, sólo tras la promulgación de la Constitución en 1917 y de la derrota de Carranza en 1920, la tranquilidad volvería paulatinamente.

2.5.2. Corte histórico de 1942.

Al culminar la década de 1910-1920 se reanudó la obra pública y la mancha urbana se extendía a través del surgimiento de nuevas colonias, y su traza continuaba transformándose con la ampliación y la creación de avenidas. Como rasgo especial, la ciudad se expandió al grado de absorber antiguas villas y poblaciones que figuraban como localidades aisladas. El corte histórico de 1942 muestra tales transformaciones, la ciudad verá el inicio de una década especialmente importante marcada por un dinámico crecimiento, antecedente directo de la posterior expansión acelerada de la mancha urbana.

La capital sufre las consecuencias del nuevo desarrollo de un país que sufrió un importante cambio en la estructura de la producción, en detrimento de las actividades agrícolas y en favor de la industria concentrada justamente en la ciudad de México. Las condiciones económicas y sociales registradas se acentúan notablemente, por lo que la expansión de la mancha urbana de la ciudad adquiere características y rasgos nunca antes vistos. Esta dinámica social y económica que persiste hasta nuestros días, así como su crecimiento continuaría siendo sumamente acelerado. En este proceso se distinguen años importantes por sus acontecimientos como el año de 1971, cuya trascendencia reside en la creación de las 16 delegaciones políticas que sustituirían a la Ciudad de México como ente jurídico y administrativo.

2.5.3. Corte histórico de 1993.

Finalmente, el **Corte histórico de 1993** muestra a la ciudad de acuerdo al Marco Geoestadístico de los Censos Económicos de ese año, es decir, el Marco más reciente respecto a la fecha de creación del proyecto.

3. Construcción de Cortes Históricos

3.1. Transferencia de información cartográfica antigua a cartografía del Marco Geoestadístico de 1993.

La actividad de transferencia superó con mucho la condición de una simple etapa en la elaboración del proyecto. Interactuar con el material histórico y obtener de él la mayor cantidad posible de información, a la vez de combinar las observaciones con los registros históricos como crónicas, descripciones, datos y cifras, se convirtió en una actividad apasionante que dejó huella profunda en quien en ella participó.

El primer paso del proceso de transferencia consistió en la detallada observación del material histórico con el fin de conseguir una familiarización visual con los rasgos generales y particulares de la estructura urbana, los bloques que la constituyen, los edificios civiles y religiosos, el entorno inmediato, los rasgos naturales así como las grandes obras; aspectos que adquirieron una particular relevancia, pues de ellos dependió el reconocimiento preciso de los rasgos que fueron transferidos. En la figura 11 se han anotado algunos de los rasgos relevantes de la ciudad que funcionan como referencia inicial sobre el plano de Trasmonte.

A manera de ejemplo se tomará el caso de la transferencia del plano de Juan Gómez de Trasmonte titulado *Forma y Levantado de la Ciudad de México* para la confección del corte histórico de 1628.

La obra consiste en una perspectiva realizada con las dotes artísticas de un paisajista que observa la ciudad desde una supuesta elevación situada al poniente de la misma. Puede verse que la ciudad había crecido muy poco con respecto a su traza original de 1524.

Su límite septentrional era la actual calle de Rayón, un bloque al norte del Convento del Carmen calle formada por una de las numerosas acequias de la ciudad conocida como Acequia de Tezontlale. El límite correspondiente al sur era la prolongación hacia el oriente de la actual Avenida Chapultepec, no obstante que mas al sur se levantaban algunas construcciones. Entre ellas destacaban la iglesia y el convento de Monserrate y la iglesia de Tlaxcoaque, la misma que se ve actualmente en el extremo sur de la calle de 20 de Noviembre.

Por el oriente, el límite es la calle de la Alhóndiga, aunque ya existen algunos asentamientos que posteriormente integrarán el *Barrio de las Lecheras* en las actuales calles de Soledad, Corregidora, Vidal Alcocer y Callejón de Lecheras, conocido así por la concentración en esta área de los comerciantes encargados de la distribución de leche y sus derivados desde el siglo XVII hasta mediados del XIX.

Finalmente hacia el poniente los Conventos de San Diego y San Juan de la Penitencia marcan los límites de la ciudad. Fuera de este núcleo se observa el barrio de Santiago Tlatelolco, y al sur poniente de éste se aprecia la iglesia cabecera del barrio de Santa María Cuepopan, antiguo Calpulli posteriormente conocido como Santa María la Redonda.

La ciudad está protegida aún por el Albarradón de San Lázaro que marca el límite de las aguas del lago de México, el cual inundó terriblemente la ciudad por cinco desastrosos años. El albarradón que aparece en la imagen fue obra de Netzahualcóyotl y es el más cercano a la ciudad. Su importancia era tal que aparece en el plano militar de Cortés, y su destrucción parcial fue clave en el éxito del asedio a México Tenochtitlan.

Existió otra gran obra de ingeniería hidráulica prehispánica que protegía a México Tenochtitlan conteniendo las aguas del lago de Texcoco. Se extendía desde el norte de la actual Villa de Guadalupe hasta Iztapalapa.

Otra importante infraestructura retratada por el autor es el Caño de Santa Fe, magnífico acueducto que abastecía de agua a la ciudad por medio de una construcción de 900 arcos que remataban en la bella fuente de la Mariscala, situada frente al actual palacio de Bellas Artes. Por otra parte, ya existía la Cañería de Chapultepec, obra previa al Acueducto del mismo nombre construido en la administración de Bucareli en el siglo XVIII.

Una vez logrado el reconocimiento inicial de los rasgos, resulta inventariarlos para establecer comparaciones con información cartográfica previa y posterior, a fin de hacer una comprobación cronológica que sustente la existencia y posición geográfica de cada rasgo detectado.

Trasmonte muestra en un recuadro de la obra un registro acompañado de claves de los siguientes rasgos:

- A. Palacio
- B. Catedral
- C. Casa de Cabildo
- D. Arzobispado
- F. Universidad
- G. Alameda

En la parte superior ofrece los siguientes datos:

Conventos Franciscanos:

San Francisco, Santiago, San Diego y Santa María la Redonda.

Conventos de Agustinos:

San Agustín, San Pablo, San Sebastián y Santa Cruz.

Conventos Dominicanos:

Santo Domingo, Porta Coeli.

Conventos de Padres de la Compañía de Jesús:

La Profesa, Los Estudios (San Pedro y San Pablo), San Ildefonso y el noviciado de Santa Ana.

Conventos Mercedarios:

La Merced y Belén.

Conventos Carmelitas:

El Carmen y Monserrate.

Conventos de Monjas:

Santa Catalina, La Encarnación, Santa Inés, Santa Teresa, Jesús María, La Concepción, San Lorenzo, Descalzas, Santa Clara, San Juan de la Penitencia, Regina, Santa Mónica, Recogidas y San Jerónimo.

Hospitales:

Real de Indios, Amor de Dios, Espíritu Santo, San Juan de Dios, Misericordia San Hipólito y San Lázaro.

Parroquias:

Santa Catarina y Santa Veracruz.

Colegios:

De Santos, De San Juan de Letrán, De Cristo y De las Niñas.

Con esta información es posible elaborar material gráfico de referencia para apoyar la localización de los rasgos. En la siguiente imagen se han anotado rasgos relevantes de la ciudad y su entorno.

3.2. Transferencia cartográfica

El elemento principal para la construcción de un *Corte Histórico* lo constituye el proceso denominado *Transferencia Cartográfica*, el cual consistió en “traducir” la información proveniente del mapa antiguo a la cartografía del Marco Geostadístico, una vez que se obtienen elementos de contexto suficientes.

La labor de transferencia requirió de la interpretación de la estructura de la retícula urbana del material cartográfico histórico identificando rasgos importantes y de larga permanencia histórica que han dominado la estructura del centro de la ciudad de México. A continuación se citan algunos de estos rasgos.

La Plaza Mayor



Ilustración 12 La plaza mayor en 1555. Fragmento del plano atribuido a Alonso de Santa Cruz.

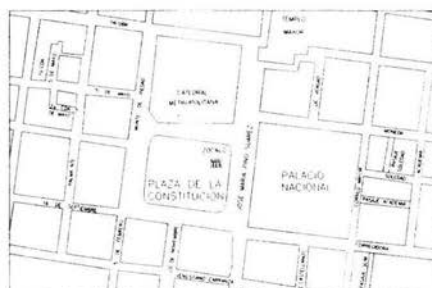


Ilustración 13 La plaza mayor en la actualidad

La plaza mayor de la Ciudad de México ha sido uno de los rasgos más característicos a partir de la consolidación del dominio de los españoles, desde su original trazado elaborado por el soldado de Hernán Cortés, Alonso García Bravo hasta nuestros días.

En el entorno del actual Zócalo se levantan edificios de gran arraigo histórico, cuya identificación en material cartográfico antiguo permite realizar un seguimiento detallado de éste. Tal es el caso del Palacio Nacional, cuyo espacio era ocupado por las Casas Nuevas de Moctezuma en la época prehispánica; esta construcción fue transformada por Hernán Cortés, y posteriormente vendida a la corona española en 1562.

El entorno del convento de Santo Domingo



Ilustración 14 El convento de Santo Domingo en 1753. Fragmento del plano de Antonio de Villaseñor.



Ilustración 15 El área del ex convento de Santo Domingo en la actualidad

El convento de Santo Domingo y sus alrededores presentan un aspecto que permite su identificación, sobre la actual calle de República de Perú corría uno de los más importantes canales conocidos como acequias. Nótese que los bloques que circundan al convento (el polígono de mayor tamaño en la imagen), tienen características semejantes en cuanto a posición y tamaño determinado por Alonso García Bravo, quien debió respetar el enorme predio del convento.

La Alameda central

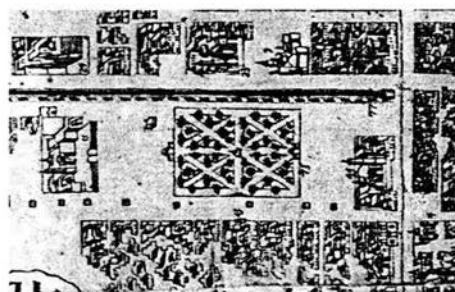


Ilustración 16 La Alameda central en 1753. Fragmento del plano de Antonio de Villaseñor.

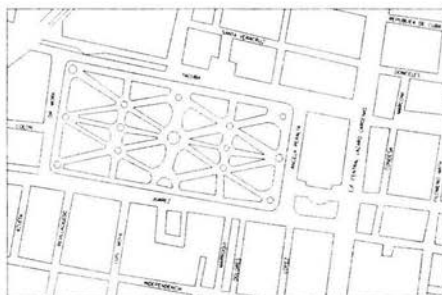


Ilustración 17 La Alameda central en la actualidad.

La Alameda Central es un rasgo inconfundible de la ciudad a pesar de que en un principio sus dimensiones eran menores al ser inaugurada en el siglo XVII. La Alameda estuvo acompañada hasta la segunda mitad del siglo XIX por el convento de San Diego por el poniente. Por el norte, otro rasgo peculiar la acompañaba, éste era el Acueducto de

Chapultepec; se encontraban también algunas de las instituciones más antiguas: las iglesias de la Santa Veracruz y San Hipólito.

La transferencia estuvo apoyada en todo momento por numerosa información bibliográfica que permitió comprobar la interpretación correcta de los rasgos, y aún enriquecer la transferencia con rasgos mencionados en la literatura y no registrados en los mapas antiguos.

Durante esta actividad el apoyo cartográfico lo constituyó el plano de García Conde de 1793 considerado como rector, principal guía y referencia, asimismo, se recurrió a ilustrativas obras a las que se tuvo acceso solo por reproducciones publicadas en diversas obras bibliográficas, tal es el caso del plano de Pedro de Arrieta elaborado en 1737 (Ilustración 18)

La obra consiste en un óleo que representa a la ciudad de México mostrado a manera de perspectiva con un carácter artístico que ofrece inmejorables detalles de la estructura de la ciudad, de la periferia de la misma e incluso detalles de la vida cotidiana. A continuación se presentan algunos fragmentos de la obra.



Ilustración 18 Fragmento del plano de Pedro de Arrieta elaborado en 1737 mostrando la zona sur poniente de la ciudad.

En la parte superior de este fragmento aparecen las iglesias del Colegio de las Vizcaínas y la desaparecida iglesia de San Juan de la Penitencia en la parte inferior, se aprecia también la desaparecida cañería de Chapultepec que remataba en la fuente del Salto del Agua.

El aspecto paisajístico que muestra el siguiente fragmento que corresponde a la zona sur poniente de la ciudad, proporciona gran cantidad de detalles del entorno como las características del uso del suelo, lo que permite adquirir una imagen muy completa de la ciudad; esta clase de detalles no son proporcionados por la cartografía, por lo que el valor de estas obras es elevado.

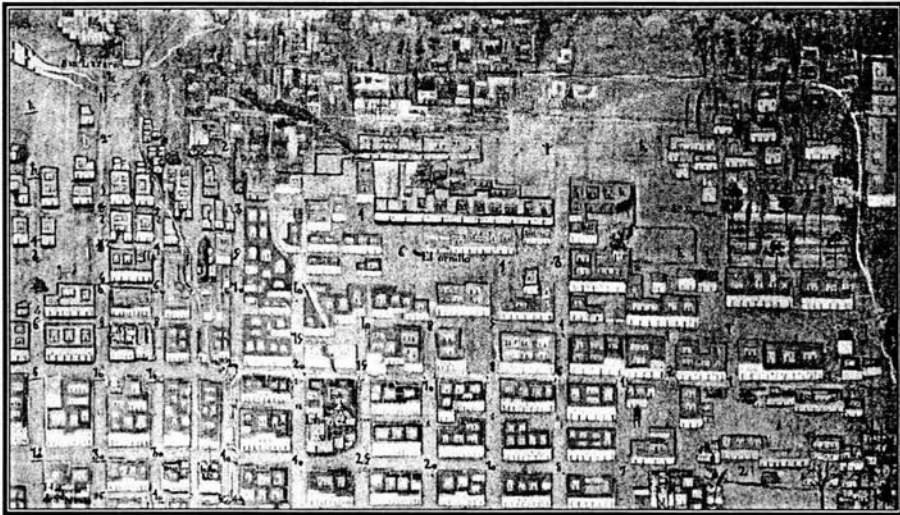


Ilustración 19 Fragmento del plano de Pedro de Arrieta elaborado en 1737 mostrando la zona sur oriente de la ciudad.

En la imagen de la ilustración 19 es posible apreciar rasgos como el entorno del leprosario de San Lázaro (en la esquina superior izquierda), o rasgos hidráulicos como el curso de las acequias hacia el oriente cuyas singulares características condujeron a una investigación especial, pero su descripción rebasaría los límites y propósitos del presente documento.

Importantes rasgos hidráulicos para la ciudad eran las conocidas como Acequias: canales que la en distintas direcciones y describían caprichosas trayectorias, acompañadas siempre de numerosos puentes, otro rasgo importante de la ciudad. La naturaleza de las acequias será abordada de manera breve al final del presente capítulo.

Una vez reunida la información necesaria, se logra armar la imagen de la ciudad en su estructura principal, sin embargo, surge la pregunta: ¿Qué aspecto presentaba la periferia de la ciudad?

Gracias a documentos como el de Pedro de Arrieta es posible empezar a integrar una respuesta. Para el caso del rumbo oriental de la ciudad la ilustración 19 muestra las condiciones de ese entorno, se sabe que el oriente siempre fue considerado poco atractivo por ser tradicionalmente terrenos anegados, insalubres y habitado por los más bajos estratos sociales, razón por la cual se decidió construir en ese rumbo el Leprosario de San Lázaro, cuya aislada y alejada iglesia se observa en la esquina superior derecha, y posteriormente el camposanto del mismo nombre en donde reinaban espeluznantes condiciones de insalubridad.

Respecto a la cartografía de apoyo, se encuentran planos correspondientes a la segunda mitad del siglo XVIII. Tal es el caso de la ilustración 20, que corresponde al *Plano geométrico de la imperial noble y leal Ciudad de México* confeccionado por Ignacio Castera en 1776.

Este estupendo plano retrata a la ciudad de manera muy cuidadosa y precisa, hace un intento por registrar las construcciones aisladas de la periferia, y brinda variada información como nombres de calles y edificios mediante claves.

El autor tuvo especial cuidado en el registro del curso de las acequias. Consigna además, la medida por tramos de las zanjas que bordeaba a la ciudad y la localización del antiguo albarradón, asimismo, presenta una escala gráfica en varas castellanas; el norte se sitúa a la derecha del mapa.

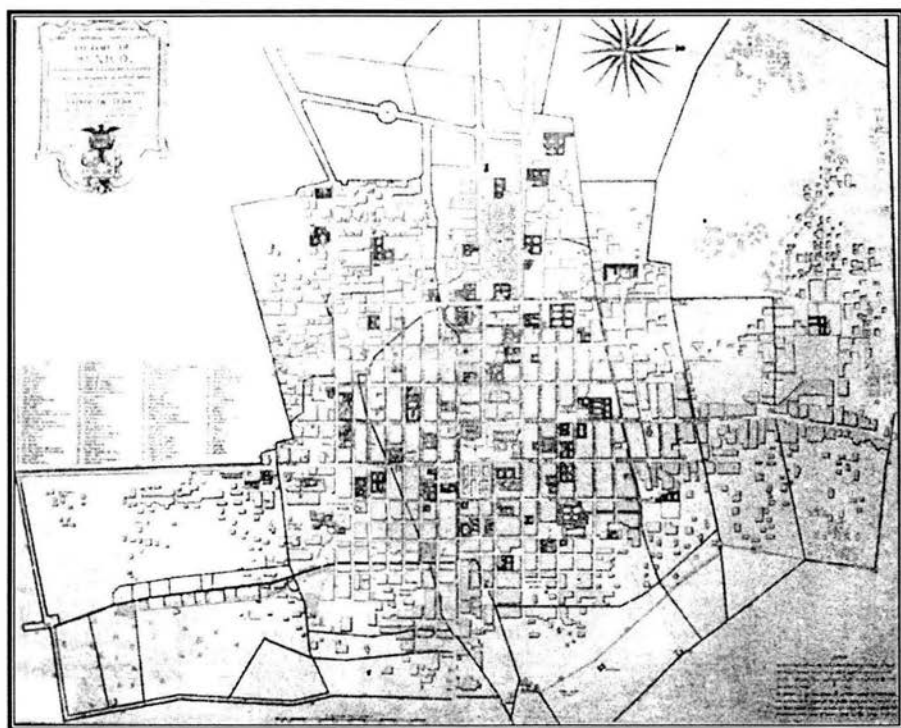


Ilustración 20 Plano geométrico de la imperial noble y leal Ciudad de México.

Una vez que se han reconocido los bloques que integran la retícula urbana, éstos fueron registrados sobre la cartografía actual integrando de esta manera un primer borrador el cual se depuraría y perfeccionaría conforme avanzaba la investigación.

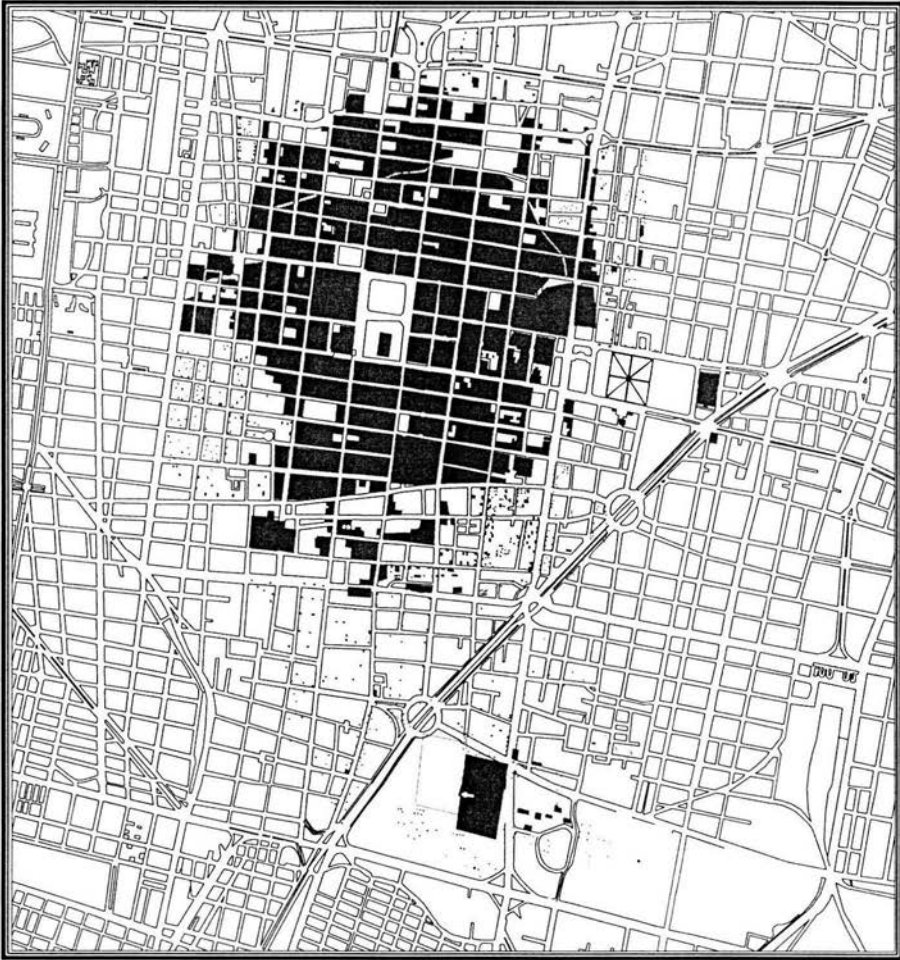


Ilustración 21 Registro preliminar de la traza correspondiente a 1628 sobre la cartografía de 1993

En la ilustración 21 se aprecia este proceso: sobre la retícula urbana de las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza del Marco Geoestadístico, se ha dibujado la interpretación preliminar de los bloques de la ciudad representada en el plano de Juan Gómez de Trasmonte; estos bloques han sido representados mediante un sombreado con el fin de distinguirlos de los polígonos que integran la ciudad actual.

El estudio de documentos históricos enriquece las reconstrucciones cartográficas y permite alcanzar la recreación del ambiente urbano histórico, asimismo, es posible identificar algunos detalles de representación gráfica considerados como errores en los que el artista incurrió.

La necesidad de comprender a los hombres en su tiempo es también una necesidad de todo trabajo de investigación e interpretación histórica, de modo que es importante destacar que tales detalles sólo pueden ser calificados como “errores” únicamente en el contexto de la labor de transferencia cartográfica, considerando que en el carácter de representación artística de la obra de Trasmonte tales detalles resultan intrascendentes; la intención del autor no fue conseguir una representación sistemática y precisa de las características de la ciudad y sus detalles, su objetivo era otro, mostrar sencillamente el aspecto general de la ciudad, tratando de imprimir cierto sello de magnificencia y opulencia que correspondiera a la altura y categoría de la orgullosa capital de la Nueva España.

Para los fines de la transferencia cartográfica, adquieren notable importancia algunos detalles de la confección del plano de Trasmonte. A continuación se expondrán tres ejemplos relevantes considerados en la transferencia de rasgos.

Ejemplo 1

Se aprecia la construcción casi a escuadra de los bloques, sin considerar las curvaturas condicionadas por las acequias, ni las dimensiones de los mismos. Estos detalles son comprobados al comparar la obra de Trasmonte con planos cuya confección obedecen a un carácter más objetivo y de representación sistemática de los detalles urbanos como el de Diego García Conde de 1793. A continuación, las imágenes de las ilustraciones 22 y 23 permiten aclarar lo anteriormente expuesto.



Ilustración 22 Fragmento del Plano de Gómez de Trasmonte que muestra la zona norte de la ciudad.

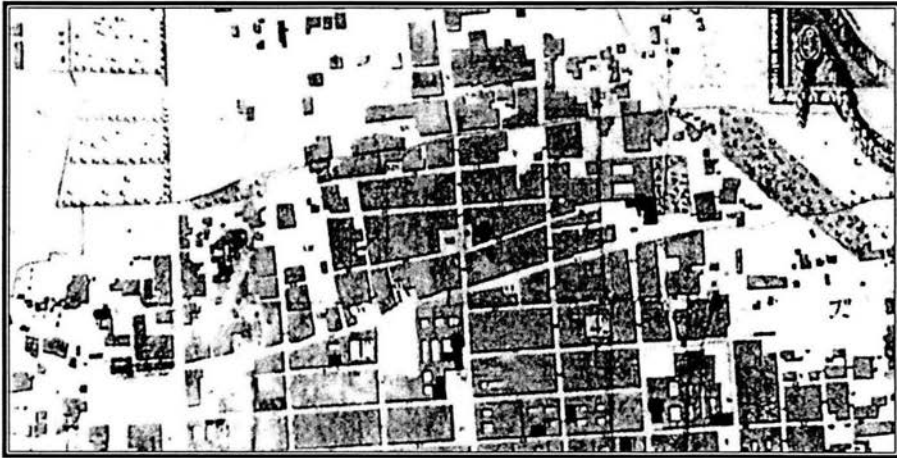


Ilustración 23 Fragmento del Plano de Diego García Conde que muestra la misma zona.

En el fragmento del plano *Forma y levantado de la Ciudad de México* de 1628 (figura 22) se muestran los bloques construidos a escuadra, a diferencia del fragmento del plano de la Ciudad de México elaborado por García Conde en 1793 (figura 23) correspondiente a la misma zona y que registra los rasgos de manera objetiva, y muestra claramente las inflexiones determinadas por los rasgos hidráulicos.

Ejemplo 2

Otro importante ejemplo es la ausencia del cuerpo de agua remanente de la isla de Tenochtitlan que originalmente era un rasgo parecido a una bahía, que con la desecación paulatina del lago y la desaparición de la mayor parte de los canales se convertiría en un cuerpo de agua aislado. Este cuerpo de agua con el tiempo fue conocido como La Lagunilla, y daría el nombre al popular barrio actual y que para 1628 se era un sitio sin poblar, anegado y lodoso.

La razón de la omisión de la Lagunilla reside en la exageración del núcleo urbano por parte del artista, lo cual provoca que el espacio entre el barrio de Santiago Tlatelolco y el límite norte ya citado, sea inexistente, hecho comprobado al consultar la cartografía disponible de años previos y posteriores.



Ilustración 24 Fragmento del plano de 1628 que muestra la zona norte de la ciudad.

El fragmento del plano de Gómez de Trasmonte elaborado en 1628 de la ilustración 24 muestra el área comprendida entre el convento de Santiago Tlatelolco y la acequia de Tezontlale de manera inexacta.

La ilustración 25 ofrece un fragmento del plano de García Conde en el cual se aprecia la misma área mostrada en la imagen anterior.

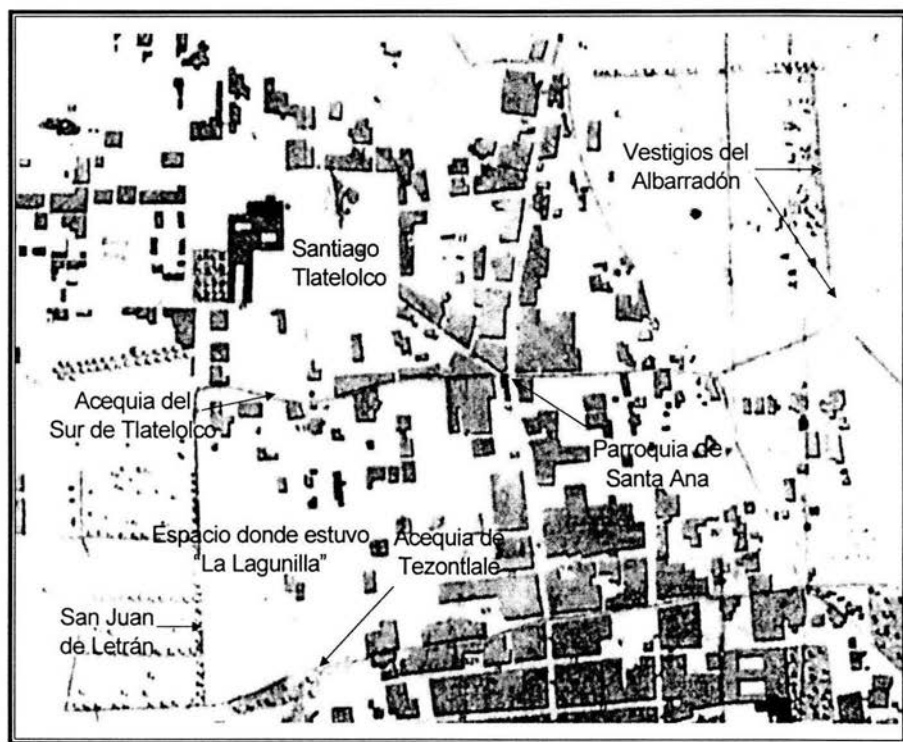


Ilustración 25 Fragmento del plano de García Conde de 1793 que muestra la zona de Tlatelolco.

Comparando ambos materiales es posible advertir que el espacio vacío al sur del convento de Santiago Tlatelolco, en donde estuvo la Lagunilla, en la porción izquierda del plano, es prácticamente inexistente en el plano de 1628.

Ejemplo 3

Como último ejemplo, se mencionará la inexistencia en el plano de Trasmonte del predio que actualmente ocupa el palacio de Bellas Artes.

En el fragmento de la ilustración 26 correspondiente a la zona occidental del plano Trasmonte se aprecia la Alameda y al sur poniente de ella (en la imagen en la parte superior) se localizaba el convento de San Francisco separados por un espacio vacío producto de la incorrecta dimensión de la Alameda, que si bien en 1628 era un pequeño jardín cuadrangular, sus límites al norte y al sur correspondían con las actuales avenidas de Hidalgo y Juárez respectivamente.

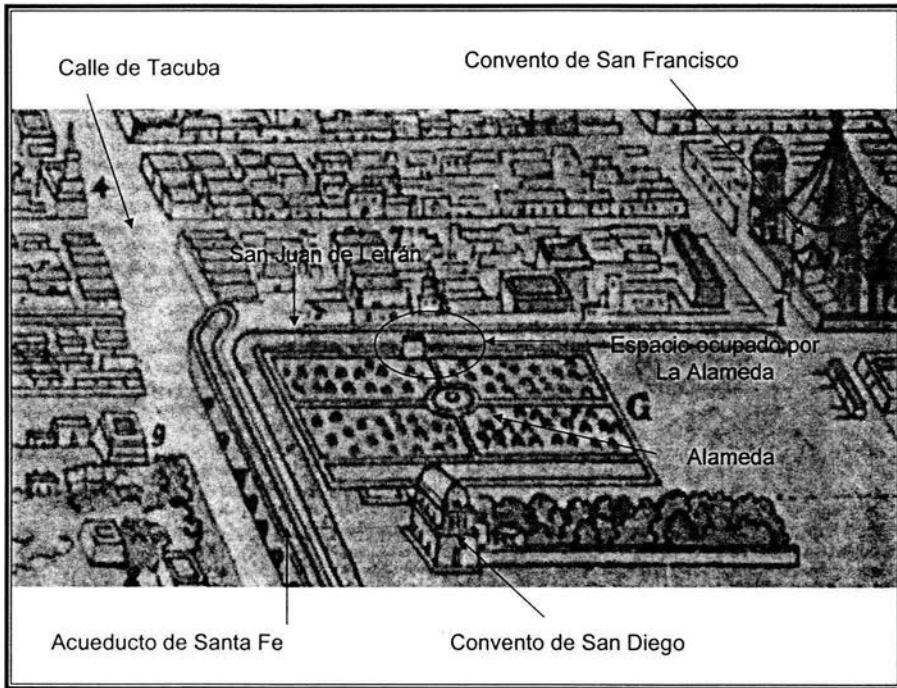


Ilustración 26 Fragmento del plano Gómez de Trasmonte de 1628.

Las investigaciones indican que existió un predio en el que se construyó el convento de Santa Isabel, mismo que aparece en el plano de 1793, mostrado en la ilustración 27 al poniente de la Alameda, y fue demolido para construir el actual Palacio de Bellas Artes.

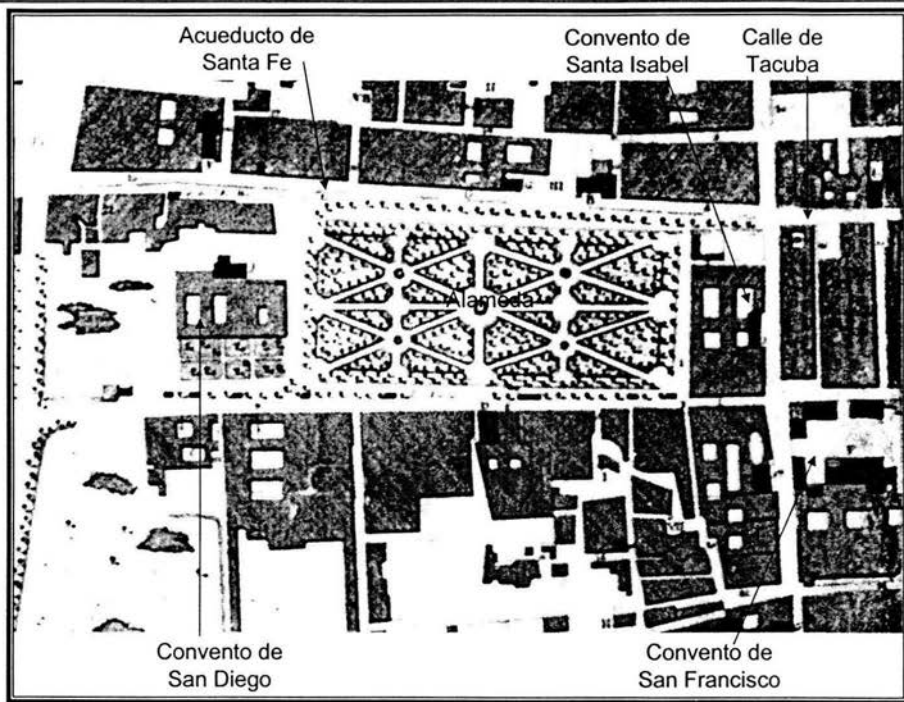


Ilustración 27 Fragmento del plano de García Conde de 1793.

Los documentos cartográficos alternos apoyan el carácter objetivo de la transferencia, así lo demuestra el siguiente ejemplo: el plano de 1776 registra de manera exacta la localización de los edificios notables de la ciudad, ya sean religiosos o administrativos mediante el sombreado de su predio.

En cuanto a los edificios religiosos, el registro de sus iglesias se realiza mediante la representación en planta del edificio, incluyendo claves de reconocimiento. Con base en esta precisa información, fue eliminada cualquier posibilidad de incurrir en errores de localización. En la imagen de la ilustración 28 aparecen sombreados los predios que ocupaban conventos como el de Santo Domingo, Santa Catalina de Sena, y la representación en planta de sus respectivas iglesias. Se aprecian otro tipo de instituciones como los Colegios de San Ildefonso y San Pedro y San Pablo, algunas plazas y el nombre de las calles.

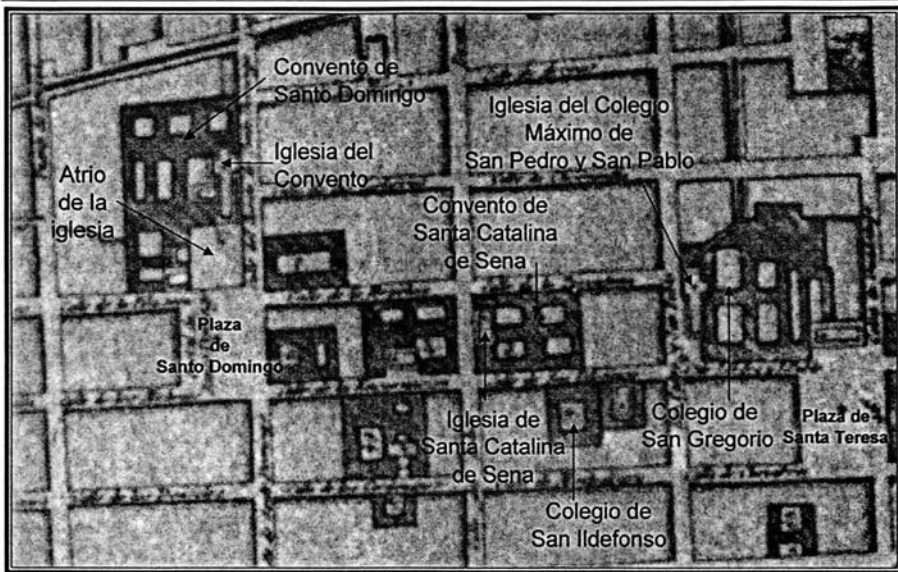


Ilustración 28 Fragmento del plano de Ignacio Castera de 1776.

Uno de los objetivos del proyecto consistió en obtener una imagen que fuera lo más cercana posible a la realidad, por lo que con la obtención de la estructura principal de la retícula urbana se procedió a verter la información extra del entorno inmediato y rasgos relevantes ya sean naturales o humanos.

Para el caso de la Ciudad de México un rasgo de enorme importancia lo constituían las acequias, éstas eran canales remanentes de la compleja estructura hidráulica de la antigua Tenochtitlan que permanecieron hasta principios del siglo veinte.

Por otra parte, los remanentes hidráulicos del carácter lacustre de la ciudad imprimieron un sello característico, pues una ciudad cruzada por numerosos canales debía tener una gran cantidad de puentes, rasgos especialmente particulares por sus funciones, número y por ser escenarios de diversos y curiosos sucesos anecdóticos que les confirieron variados y singulares nombres todos capturados en la transferencia.

La importancia de estos rasgos radica en que sus cauces determinaron la estructura de la traza urbana desde su proyección hecha por los españoles, dado que ésta debió ser adecuada

a la presencia de las corrientes de agua; gran número de calles actuales presentan un trazado regido por el paso de una antigua acequia.

Uno de los ejemplos más notables es el caso de la actual calle de Roldán la cual presenta un aspecto diagonal, rompiendo con el orden cuadrangular de los bloques vecinos a esta calle situados al poniente; esto se debe al paso de una corriente de agua que se prolongaba hacia el sur para encontrarse con el canal de la Viga, el cual comunicaba a la ciudad con lugares tan lejanos como Xochimilco, Tláhuac o Iztapalapa.



Ilustración 29 Imagen tomada de *La ciudad de los palacios, crónica de un patrimonio perdido*.

La ilustración 29 corresponde a una fotografía tomada en los primeros años del siglo veinte, y muestra el curso de la acequia de Roldán acompañada de numerosos puentes.

La imagen de la ilustración 30 corresponde a un fragmento de un plano elaborado en 1830, donde se muestra claramente la distinta disposición de la calle de Roldán respecto a las calles aledañas a causa del curso de la acequia que llevaba el mismo nombre; se aprecia al

final de la calle otra corriente de agua que se conectaba con un camino arbolado que marcaba el inicio del Paseo de la Viga.

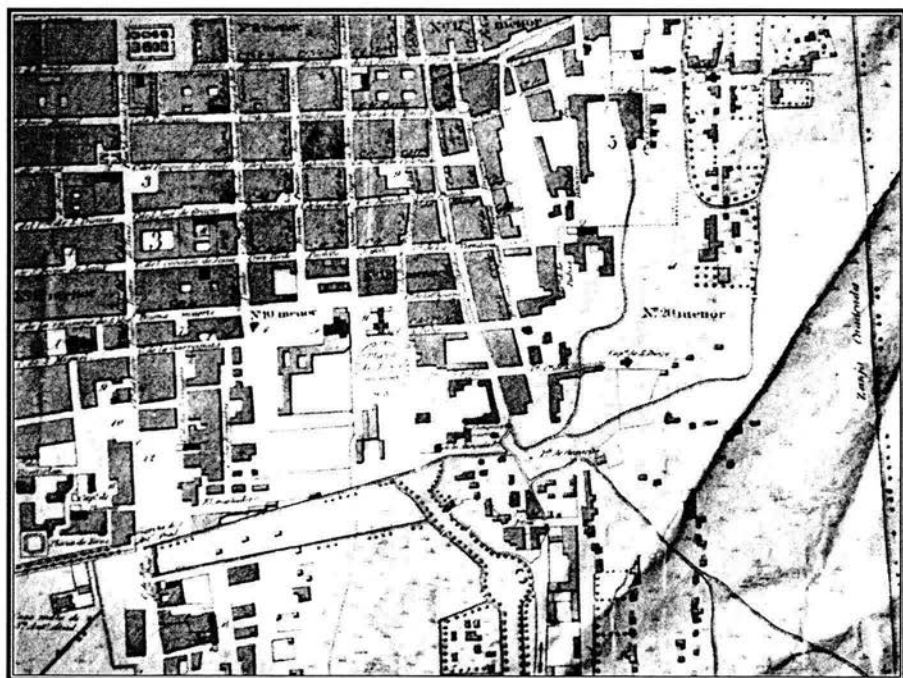


Ilustración 30 Fragmento del plano de José María Calvo de 1830. La acequia de Roldán aparece en la porción central superior de la imagen.

La particular belleza que le otorgaban a la ciudad sus canales era grandemente admirada y aprovechada por sus habitantes en concurridos paseos, como el del canal de la Viga, actual calzada del mismo nombre.

El fragmento muestra otro rasgo urbano importante determinado por el curso de una corriente de agua, se trata del trazo de la actual calle de Chimalpopoca, en la imagen, la acequia que lo determinó corresponde al trazo diagonal en la porción suroeste.

Otro caso es la actual calle de Rayón y su prolongación hacia el poniente con sus distintos nombres que presenta una disposición diagonal debido al trayecto de la acequia conocida como Tezontlale; ésta atravesaba la porción norte de la ciudad corriendo de poniente a oriente.

Como último ejemplo, se tiene la actual calle de Perú donde se observa una disposición diagonal a causa de que en ella corría una acequia cuya anchura era notable. Las crónicas indican que el convento de Santo Domingo se beneficiaba con el abastecimiento de la acequia, tal era su importancia que el límite norte del predio conventual contaba con un muelle importante.

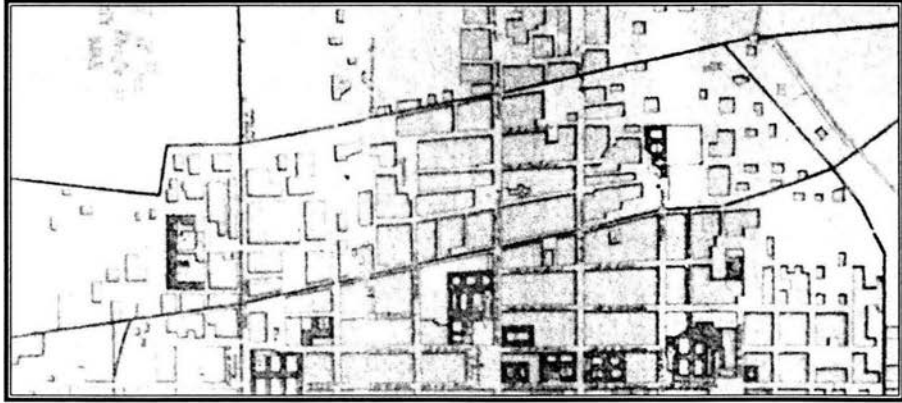


Ilustración 31 Fragmento del plano de 1776.

En la ilustración 31 tomada del plano de 1776 la acequia de Tezontlale corresponde al trazo diagonal de la parte superior y la acequia de la actual calle de Perú corresponde al trazo diagonal de la parte inferior.

No sólo la proyección de muchas calles obedeció a las acequias, también debía adaptarse a su curso la construcción de los edificios que se levantarían en las manzanas atravesadas diagonalmente por alguna corriente.

Un caso singular corresponde a la acequia conocida como de la Merced. Su curso iniciaba como una derivación de la acequia real al sur del convento de San Francisco, después avanzaba hacia el sureste, y en la iglesia de Regina cambiaba su curso hacia el noreste. Es precisamente este curso el que fue posible detectar con base en fotografías aéreas de 1936. Desde, desde luego también en la cartografía antigua y por reconocimientos de campo, en los que se observó la configuración diagonal de los predios. El curso de dicha acequia se representa en la ilustración 32.

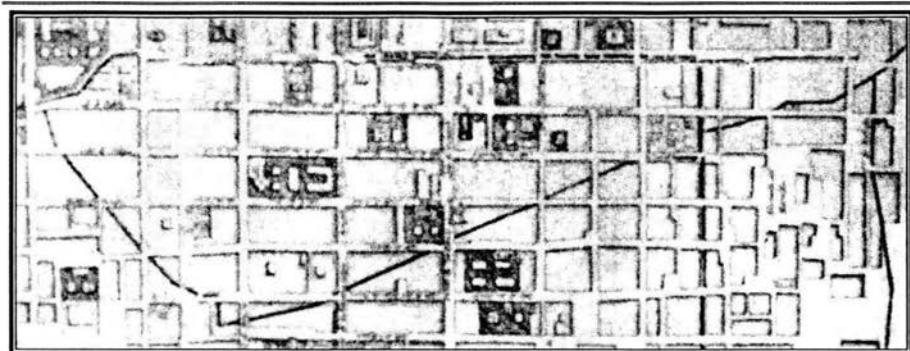


Ilustración 32 extraída de un fragmento del mismo plano de 1776

Como las anteriores, muchos otros problemas de similares o diversa índole tuvieron que ser resueltos con los mismos procedimientos a lo largo de la labor de transferencia.

Finalmente, la transferencia debió ser completada por la nomenclatura de las calles, tarea que implicó recurrir a la extensa bibliografía que ofrece numerosas crónicas y descripciones. Los datos obtenidos de estas fuentes fueron apoyados por la cartografía que ofrece afortunadamente en muchos casos tal información.

4. Digitalización de Cortes Históricas

Uno de los insumos más importantes para la digitalización de las reconstrucciones cartográficas fueron los archivos digitales de la cartografía del Marco Geoestadístico de 1994, la cual se integraba por 16 archivos vectoriales correspondientes a las Delegaciones políticas que constituyen el Distrito Federal; los archivos se encontraban en el formato drawing DWG de AutoCAD en su versión 10.

La utilización del programa de diseño AutoCAD para la digitalización responde a las normas establecidas por el propio INEGI. Este programa brinda un manejo exacto, sencillo y altamente confiable en la construcción y administración de las entidades gráficas que maneja.

Otra de las ventajas que aporta AutoCAD es el manejo de entidades gráficas mediante el uso de capas o *layers*, esto hace especialmente útil la separación por temas de la información gráfica contenida en los archivos dada la gran variedad de datos que serían capturados, ver ilustración 33.

De este modo los archivos DWG de las delegaciones que contienen el Marco Geoestadístico constan de información organizada en distintas capas, las cuales fueron utilizadas como base y referencia inicial hasta la generación y adecuación de capas específicas para el proyecto. Sin embargo, la representación gráfica de las entidades a ser digitalizadas obedece a las normas definidas por el INEGI para construir el Marco Geoestadístico, es así que, elementos gráficos como los símbolos del equipamiento urbano en el sistema de consulta final son los mismos que aparecen en los productos cartográficos del INEGI.

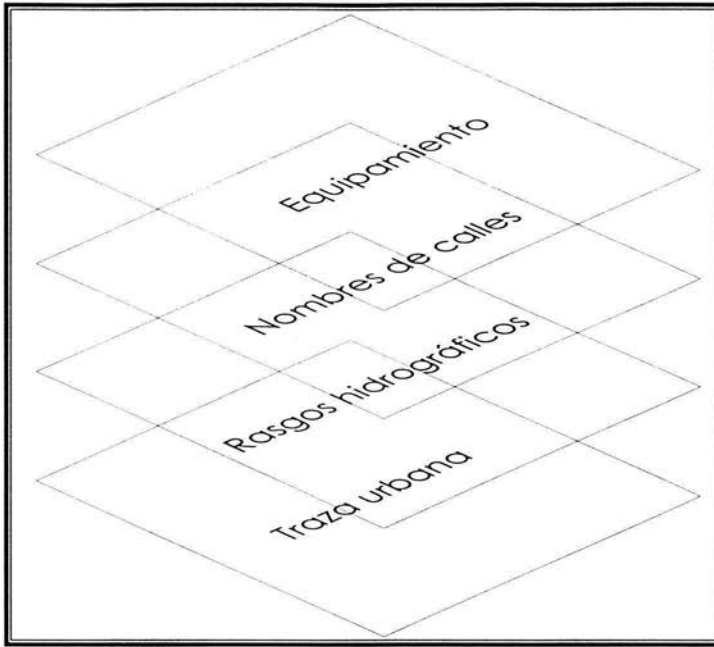


Ilustración 33 Representación esquemática de la forma en que se superponen las distintas capas de información manipuladas en AutoCAD.

La base cartográfica para los cortes de 1519 a 1910 se preparó utilizando los archivos de las delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza al considerar que el área urbana de la ciudad hasta el corte histórico de 1910 no sobrepasaba el actual perímetro de dichas delegaciones. De estos archivos fue filtrada la estructura urbana integrada por los polígonos que obedecen al concepto de “manzanas” y se eliminaron las entidades gráficas que corresponden al Marco Geoestadístico, entre las que figuran los números de manzana, las claves de Área Geoestadística Básica (AGEB), y sus límites, límites delegacionales y símbolos de servicios. Ver ilustración 34.

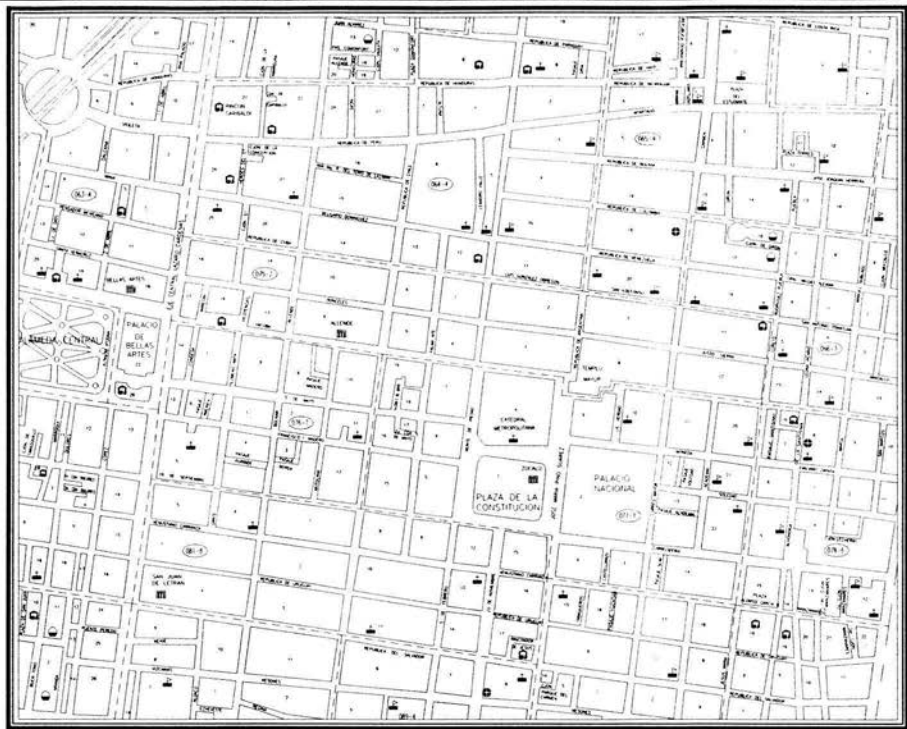


Ilustración 34 Fragmento de la carta 15c96f correspondiente a la Delegación Cuauhtémoc que muestra diversos elementos gráficos propios del Marco Geoestadístico.

Los archivos depurados de ambas delegaciones se unieron en un sólo mapa mediante la función de exportación e importación de AutoCAD haciendo uso de archivos en formato DXF (drawing exchange file) previamente creados.

El dispositivo de salida de la información obtenida fue un graficador de plumillas y alimentación de papel mediante rodillo. El resultado fue altamente satisfactorio ya que la escala de graficación fue adaptada a las necesidades de manipulación de la información en gabinete y a las actividades de dibujo de la transferencia de la información cartográfica antigua.

Sobre estas graficaciones fueron dibujados los rasgos interpretados apoyándose en el primer borrador mencionado en el anterior capítulo. El dibujo de estos rasgos debió observar la mayor precisión posible pues el resultado sería utilizado en el proceso de digitalización, mismo que requirió el uso de una tableta digitalizadora como dispositivo de

entrada en el ambiente AutoCAD en ella, se montó el plano con la información transferida y se dibujaron uno a uno los detalles obtenidos de la transferencia. Ver siguiente ilustración.

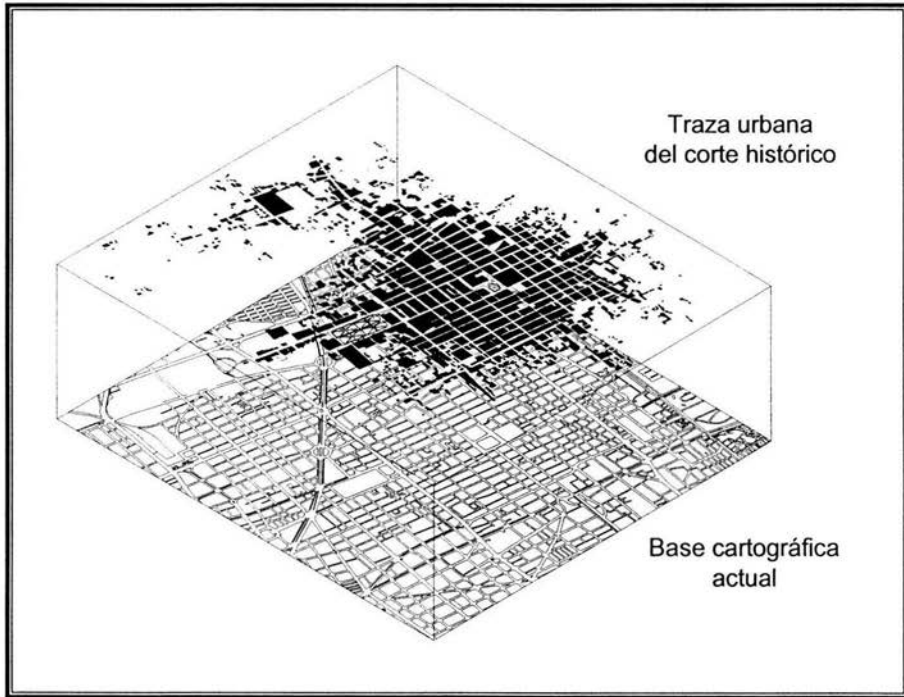


Ilustración 35 Representación gráfica que muestra la incorporación de los rasgos interpretados de la cartografía antigua sobre el sumado de las Delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.

La digitalización de los cortes siguió una serie de procedimientos y normas aplicado por todas las Áreas de Investigación de las direcciones regionales del INEGI en el país. Sin embargo, ante la gran diversidad de rasgos culturales presentes en las ciudades de cada Dirección Regional fue necesario desarrollar un glosario conocido como diccionario de datos que se vio alimentado por los rasgos más variados, los cuales se asignaron a grandes grupos de información clasificados en familias definidas.

El diccionario contó con 370 conceptos agrupados en 35 temas o subtemas con su respectiva forma de representación, nombre de capa (layer), tipo de línea, tipografía y tamaño.

La estructura y diseño del diccionario de datos satisfizo y trascendió ampliamente las necesidades del proyecto al grado que su contenido ha sido utilizado como referencia o ha sido adoptado en la clasificación de rasgos naturales y culturales para otros proyectos y productos del INEGI.

Concluida la clasificación se tuvo especial control en la asignación de información a las capas (*layers*) correspondientes, las cuales debieron observar características particulares en cuanto a los atributos propios de entidades gráficas como son el tipo de línea, grosor, color y dimensiones entre otros.

El proceso de digitalización de cortes históricos estuvo acompañado de una serie de adecuaciones técnicas aplicadas en el proceso conocido como “Personalización” de AutoCAD, estas modificaciones al programa fueron desarrolladas en lenguaje de programación AutoLisp. Lo anterior consistió en la implementación de una serie de utilerías que sustituyeron rutinas preestablecidas en el módulo de soporte (*support*) propio del programa.

La automatización de algunos procesos mediante archivos controladores de los menús de AutoCAD con extensión MNU que hacían posible la asignación automática de las entidades construidas a las capas correspondientes. Con esta personalización de AutoCAD fue posible acceder fácilmente a herramientas de dibujo y edición que aseguraban la correcta construcción y administración de los dibujos.

A continuación se presenta un ejemplo del registro de rasgos diversos en el corte histórico de 1753, se ha incluido un segmento del plano del mismo año y su transferencia a la base cartográfica de 1993.

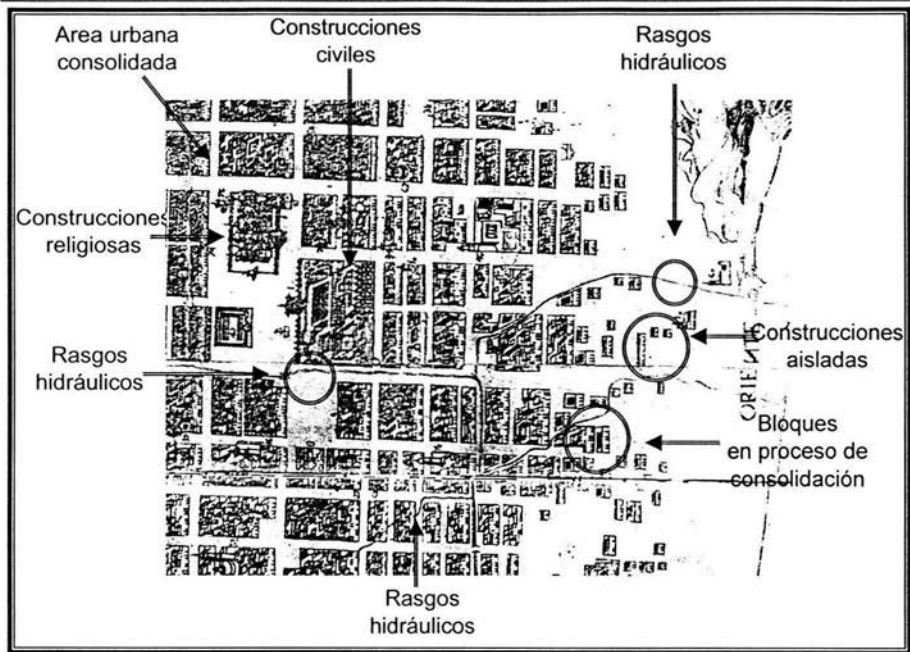


Ilustración 36 Fragmento del plano de Villaseñor de 1753 .

La imagen corresponde a la zona centro - oriente, en la que se aprecian diversos aspectos naturales y culturales de la ciudad, el bloque mayor que corresponde al Palacio Virreinal limitado al poniente por la Plaza Mayor en la que se observa el desaparecido edificio destinado al comercio conocido como El Parián. Al sur del Palacio se aprecia la desaparecida plaza del Volador, y al oriente de ésta se localizaba la Universidad.

El plano de Villaseñor ofrece diversa información sobre notables edificios civiles y religiosos, sin embargo, de acuerdo a la información documental existía una gran cantidad de equipamiento urbano que funcionaba activamente y del cual el plano no ofrece información, la investigación bibliográfica aportó esta información enriqueciendo el contexto urbano de la reconstrucción.

Para 1793 los rasgos hidrográficos eran numerosos, en el fragmento aparecen la acequia Real cuyo remanente actual aún se puede apreciar al costado sur del Palacio Nacional, o la desaparecida acequia de la Merced, rasgo lineal que aparece en la parte inferior del gráfico,

que se extendía de manera diagonal cruzando manzanas para conectarse con alguna de las compuertas del albaradón y finalmente, desaguar en el lago de México.

Hacia el borde oriental de la ciudad, se aprecian bloques en proceso de consolidación, los cuales fueron registrados por el autor exagerando sus dimensiones; y construcciones aisladas aunque de gran importancia como la parroquia de Santa Cruz y Soledad, la iglesia y leprosoario de San Lázaro o la capilla de la Candelaria, núcleo del populoso barrio que se formará más tarde.

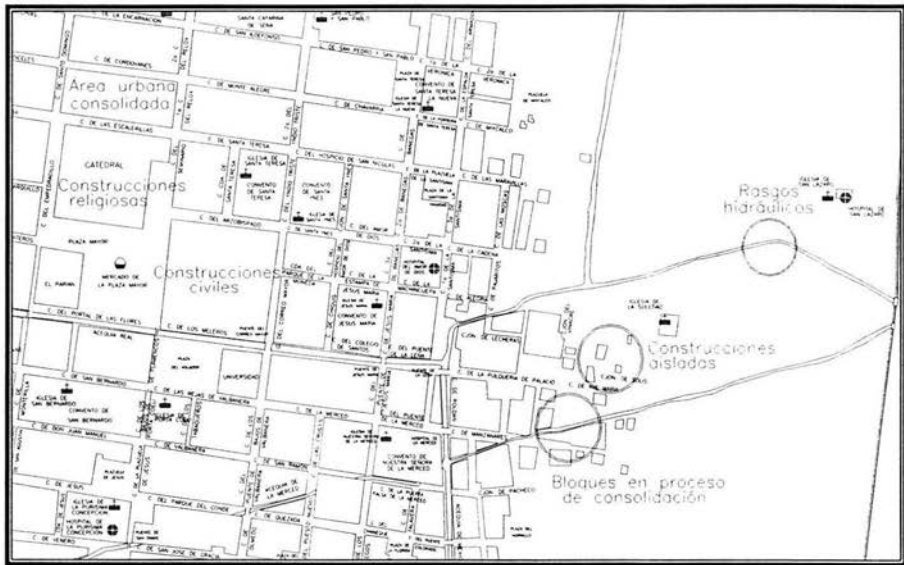


Ilustración 37 Aspecto de un sector de la transferencia del plano de 1753

El resultado: todos estos detalles han sido registrados cuidadosamente logrando capturar el entorno urbano y sus alrededores de la manera más completa posible, a toda esta información se integra la nomenclatura de las calles, las instituciones que no aparecen en el plano antiguo y los nombres de numerosos puentes.

Se ha hecho mención al formidable plano de Diego García Conde como invaluable apoyo, en el proceso de digitalización esta referencia no fue la excepción ya que se digitalizó este corte para ser utilizado como modelo con el fin de asegurar la precisión en los trazos al evitar entidades dudosas o discordantes con la traza urbana actual.

La mayor parte de la estructura de la ciudad representada en el plano de 1793 corresponde con la realidad actual; de modo que ante este grado de confiabilidad, cuidadosamente se restaban rasgos en cortes previos al de 1793 hasta llegar al de 1628, dada las características tan peculiares de la ciudad antes de ser profundamente transformada en la época Colonial, y se agregaban rasgos en Cortes posteriores.

5. Validación automatizada de los Cortes Históricos.

La digitalización de los cortes históricos generó una gran cantidad de información cuya revisión manual mediante graficaciones que, además de requerir de mucho tiempo, resultaban costosas, por lo que se consideró conveniente crear herramientas automatizadas que garantizaran la correcta construcción de los insumos y agilizaran los procesos de control de calidad.

La revisión automática de los archivos parte del aprovechamiento de las características digitales de los archivos DWG los cuales al ser exportados y adoptar el formato de exportación DXF adquieren una estructura en código ASCII que brinda toda la información respecto a las características y propiedades de la construcción de las entidades gráficas que integran un dibujo, lo que hace posible que un programa AutoLisp lea la estructura ASCII del archivo de exportación y realice confrontaciones entre una base de datos definida con las características correctas del archivo.

El resultado de la confrontación de archivos generaba eficientes reportes que indicaban el tipo de error y la localización geográfica de la entidad gráfica que presentara problemas. Desde luego estos programas debieron superar diversas pruebas de rendimiento, pero al final se convirtieron en una de las herramientas de mayor ayuda en el proyecto. El desarrollo de las herramientas basadas en lenguaje de programación AutoLisp corrió a cargo de las oficinas centrales de INEGI.

6. Elaboración de la Reseña Histórica de los principales rasgos culturales de la ciudad.

6.1. Definición de rasgo objeto de reseña.

La riqueza cultural de una localidad como la capital de la República Mexicana es sumamente extensa y se constituye como un vasto campo de información que representó un verdadero reto para el equipo de trabajo; de todo este universo de estudio debieron ser seleccionados diversos rasgos culturales representativos de la cotidianidad de la actividad social y cultural de la ciudad en un momento histórico determinado.

Los rasgos objeto de reseña fueron caracterizados como aquellos rasgos los cuales sobre la base de su importancia, especialización, jerarquía y trascendencia histórica se convierten en el objeto de una reseña histórica, la cual consiste en la enumeración de eventos importantes para el desenvolvimiento del rasgo, estos incluyen desde el inicio de sus funciones hasta el fin de las mismas, o bien la noticia más reciente en caso de tratarse de un rasgo en funciones.

Los rasgos objeto de reseña histórica constituyen, junto a las reconstrucciones cartográficas, el gran complemento del sistema de consulta y ofrecen una gran síntesis de información, así como la descripción del desarrollo histórico de las principales instituciones que se asientan en el espacio urbano de la Ciudad de México, tanto de orden gubernamental como privado.

6.1.1. Criterios de selección.

El universo de rasgos del sistema ha sido seleccionado sobre la base de diferentes criterios entre los que se encuentran:

Su importancia histórica, por ejemplo, el Palacio Nacional, la Cámara de Diputados, la Catedral, la Alameda, la Plaza de la Constitución, entre otros.

Especialización, con base en esto se encuentran el Hospital de Enfermedades Respiratorias, el Centro Médico Nacional y el Consejo de Ciencia y Tecnología.

Jerarquía en el ámbito nacional, se tiene entonces reseñadas a entre otros rasgos a secretarías de estado y a la Universidad Nacional Autónoma de México.

El número de empleados y su importancia económica, de modo que se incluye a las armadoras de automóviles Ford Motor Company de México, Chrysler de México y General Motors de México.

Con el universo de rasgos definido se realizó la investigación bibliográfica, donde se visitaron centros documentales de toda índole, para recabar información sobre la evolución histórica del rasgo.

La información se concentró en fichas de trabajo, con el objetivo de contar con un respaldo de la información obtenida. Completada la búsqueda de información se procedió a verter los acontecimientos en una Cédula de Captura de Acontecimientos, la cual aparecerá en el sistema final.

6.1.2 Captura de acontecimientos.

La captura de los acontecimientos requirió de la implementación de un sistema de captura diseñado por personal de oficinas centrales en Aguascalientes al que se le denominó SCRHS (Sistema de Captura de Rasgos Históricos) el cual tras superar diversas pruebas de aplicación se convirtió en una útil herramienta.

La aplicación de este sistema tuvo como objetivo no sólo asegurar la correcta captura de la información y especialmente la asignación confiable de las claves de liga entre las entidades gráficas y las reseñas correspondientes, otra de sus funciones fue capturar todas las fuentes de información utilizadas organizándolas de manera eficiente. Toda la información concentrada era almacenada en archivos con formato DAT.

El sistema capturaba además de la ficha de trabajo y del concentrado de acontecimientos, un concentrado de referencias en donde se informa al usuario sobre las fuentes bibliográficas consultadas y las páginas de donde se extrajo la cita, aportando una herramienta útil para posteriores investigaciones.

6.1.3. Validación de captura.

El programa de captura contó con diversas herramientas para la captura y administración de los archivos resultantes, una estas herramientas elaboraba una validación que consistía en la confrontación de la información capturada contra un modelo predefinido, y finalmente se generaba un reporte que mostraba el tipo de error.

6.1.4. Confección del Mapa Resumen.

El mapa resumen es un documento en el que se registran los perímetros de las áreas ocupadas por la traza urbana de cada uno de los cortes históricos, el objetivo de este documento es mostrar el crecimiento o decrecimiento de la ciudad en las diversas etapas de su desarrollo histórico.

La elaboración de este documento consistió en el trazo del perímetro de cada uno de los cortes históricos; lo que condujo a la obtención de polígonos cerrados, a los cuales se le aplicó un patrón de relleno y un color específicos.

En un documento nuevo se realizó un sumado de todos los archivos correspondientes a los cortes históricos, y finalmente, se elaboró la simbología correspondiente.

7. Enlace de atributos y entidades gráficas

7.1 Construcción de los enlaces.

La creación del sistema de consulta requirió de la elaboración de enlaces entre la información gráfica y los datos a asociados a ella, los datos susceptibles de ser asociados fueron los símbolos de equipamiento de servicios urbanos propios de cada corte histórico, así como la nomenclatura de los rasgos. Para lograr el enlace se procedió a asignar información a los símbolos empleados por el Marco Geoadministrativo, de manera que en el sistema de consulta, el usuario puede acceder a un símbolo en el interior de un sitio de interés en una reconstrucción cartográfica, el cual cuenta con una marca que funciona como activador de los datos asociados al símbolo.

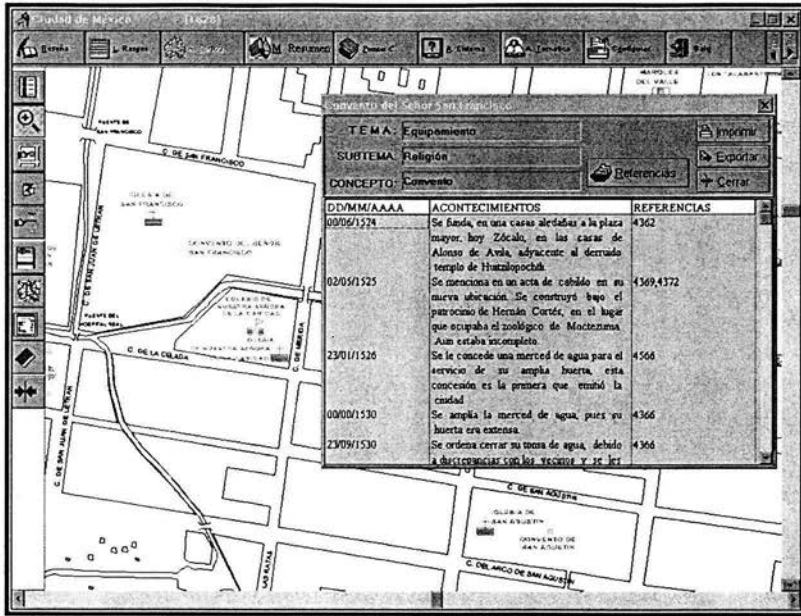


Ilustración 39 Aspecto del despliegue de una reseña histórica

7.2. Validación.

La validación de la correcta asignación de información a los bloques se llevó a cabo mediante la aplicación de un programa elaborado por personal de oficinas centrales en Aguascalientes, el cual básicamente, funciona confrontando las claves asignadas a los bloques construidos en AutoCAD contra la clave asignada al rasgo objeto de reseña correspondiente.

8. Incorporación de la información al sistema de consulta.

La integración de la información derivada de los archivos gráficos y la información asociada a los gráficos provenientes del sistema de captura se realizó mediante la aplicación de un programa que integró los dos grandes grupos de información.

El sistema de integración fue desarrollado en Delphi, este programa está dirigido a la programación orientada a objetos, los cuales son transformados en tablas que integran una base de datos. Al solicitar la información relacionada a una entidad gráfica la información contenida en las tablas es desplegada.

Dicho sistema fue probado en la conversión de información generada por otras ciudades capitales, aunque debió ser sometido a diversas modificaciones para aumentar su capacidad de soporte y procesamiento de la elevada cantidad de información correspondiente al Distrito Federal, la cual superó ampliamente la capacidad prevista.

El sistema de transformación requirió de los siguientes insumos:

- Archivos de intercambio en formato DXF correspondientes a los cortes históricos debidamente validados.
- Archivo de intercambio en formato DXF del *Mapa resumen* previamente validado.
- Archivos de intercambio en formato DXF correspondientes a los polígonos urbanos de las 15 delegaciones del Distrito Federal, aunque se excluyó a la delegación Milpa Alta por no formar parte del continuo urbano de la Ciudad de México.
- Archivos en formato DAT referentes a las capturas de las reseñas históricas de los rasgos incluidos en el sistema, previamente validados, los cuales sumaron un total de 440.
- Archivos en formato DAT de las capturas correspondientes a las fuentes documentales consultadas debidamente validadas.
- Archivo en formato DAT propio de la Reseña General de la Ciudad de México.

Estos archivos una vez transformados integraron el sistema de consulta *Ciudades de México, una visión histórico urbana*.

CONCLUSIONES

Se aplicó un modelo de crecimiento de la ciudad de tipo concéntrico, a pesar de que la realidad histórica muestra un patrón de crecimiento de un núcleo central y de una serie de localidades que experimentaron un proceso de conurbación, el primero de ellos, Tacuba y la ciudad de México en la segunda mitad del siglo XIX.

Se ha explicado el motivo de la aplicación del modelo concéntrico ante la disponibilidad de cartografía histórica. Si bien se disponía de material cartográfico de algunas localidades, la ausencia de otras hubiese demeritado el resultado final a causa de la pérdida de contexto territorial e histórico.

El valor principal del documento reside en la certeza y rigor histórico con que fue elaborado. Tanto las reconstrucciones cartográficas como las reseñas históricas fueron minuciosamente preparadas, ambas, están respaldadas por información proveniente del legado cultural de los interesados en dejar un invaluable registro cartográfico del engrandecimiento de su entorno.

Las reconstrucciones cartográficas de la ciudad de México constituyen un documento único en cuanto a investigación cartográfica histórica, lograr su consecución implicó un reto mayúsculo a pesar de que la capital cuenta con el acervo cartográfico más grande y completo del país.

La investigación cartográfica satisfizo ampliamente los objetivos del proyecto, y no sólo eso, arrojó también valiosos hallazgos respecto al origen de la estructura urbana del centro histórico de la Ciudad de México, como los vestigios de la antigua isla de Tenochtitlan y su infraestructura observado en rasgos actuales como la calzada de la Ronda, cuya singular configuración corresponde al borde norte de la antigua isla, o la avenida del Trabajo y Anillo de Circunvalación que reflejan en su forma el borde oriental de la isla así como la posición del albardón. Lo anterior es claramente observado en el sistema de consulta al

acceder a la reconstrucción cartográfica de 1519 con la traza de 1993 activa. Estas conclusiones fueron el resultado de una investigación que partió del deseo de satisfacer a diversas hipótesis las cuales rebasan el alcance del presente documento.

El registro sistemático de la enorme diversidad cultural de la ciudad de México rompió esquemas en el diseño del proyecto en el ámbito nacional al contar con instalaciones únicas como el Albarradón indígena o el fuerte conocido como las Atarazanas construido al inicio de la colonia. A pesar de la riqueza de la información recopilada, los recursos del sistema final impidieron asignarle a las reproducciones atributos propios de un material cartográfico formal, es decir, las reconstrucciones cartográficas no cuentan con un sistema de referencia geográfica y escala gráfica, entre otros elementos.

El mapa Resumen aunque tiene el inconveniente de ofrecer sólo visualmente la magnitud de la ciudad en diferentes épocas, muestra claramente el comportamiento del crecimiento de la ciudad por periodos. El área ocupada por la isla de Tenochtitlan integrada por chinampas superaba el espacio ocupado por la ciudad colonial hasta el final del siglo XVIII, ya que hasta este siglo el crecimiento fue lento.

Es importante destacar que la tendencia de crecimiento era hacia el poniente, ya que tradicionalmente, el oriente de la ciudad siempre ha sido ocupado por los estratos mas bajos de la población, patrón que generalizado perdura hasta nuestros días. Después de superar el primer cuadro, el crecimiento de la ciudad denota un incesante avance sin impedimentos de tipo orográfico y con un impulso sin precedentes después de 1942.

El conocimiento de las transformaciones del funcionamiento de la ciudad, así como de las tendencias de ocupación que perduran con el tiempo, permiten detectar patrones de comportamiento que pueden resultar útiles para la administración de una ciudad con tanto arraigo histórico, y por ende, con profundos problemas.

El seguimiento de rasgos en el sistema de consulta, muestra que a pesar de que algunos rasgos de ocupación urbana perduran hasta nuestros días como el Palacio Nacional, la Catedral, las oficinas de gobierno, la Alameda, la Plaza de Santo Domingo, entre otros, las

funciones económicas y administrativas de la ciudad han migrado del primer cuadro, trayendo como consecuencia el deterioro social del sitio.

Los interesados en el estudio del centro histórico y la ciudad en general saben que se debe acudir a un gran número de centros documentales para conseguir información; el sistema ofrece las fuentes más importantes para el estudio de la ciudad, reunidas en un sólo documento.

El profundo arraigo histórico de la ciudad de México trae consigo un diversificado conjunto de condiciones que se plantean como grandes retos y problemas para su estudio debido a la compleja red de relaciones sociales y económicas presentes en su espacio. El análisis de este particular espacio se presenta como un reto afrontado desde muy diversas perspectivas, en éste sentido, el aporte de la geografía es explicar y entender cómo las sociedades humanas producen su espacio geográfico, y lograr el reconocimiento de patrones espaciales hasta cierto punto, predecibles y generalizables.

En este sentido, la actividad geográfica se encuentra cada vez mejor capacitada para aportar herramientas con el fin de enfrentar el estudio de diversos ambientes, sean éstos rurales o urbanos; la tecnología al servicio de la geografía puede ser expresada en herramientas como la descrita en este documento, la cual es una sencilla muestra del aporte geográfico en un estudio interdisciplinario.

Estos sistemas de consulta tienen la probada capacidad de administrar, monitorear y brindar la información suficiente para alcanzar el nivel de toma de decisiones en diferentes ámbitos, de manera que el aporte de soluciones a los problemas de una ciudad como la capital, requieren de la decisiva participación de la comunidad geográfica.

El aspecto final del documento obedece a criterios establecidos por personal de oficinas centrales de INEGI, criterios no siempre compartidos por el personal que elaboró los insumos, por otra parte, el despliegue visual obedece a los recursos técnicos disponibles en ése momento, los cuales pueden parecer antiguos hoy en día.

BIBLIOGRAFÍA.

1. ALCOCER, Ignacio. Apuntes sobre la antigua México-Tenochtitlan. Ed. Instituto Panamericano de Geografía e Historia, Distrito Federal, México, 1935, 110 p.
2. ALMONTE, Juan. Guía de forasteros de la ciudad de México. Edición facsimilar. Ed. Talleres de Contabilidad Ruf Mexicana. Distrito Federal, México, 1977, 638 p.
3. CARRERA STAMPA, Manuel. Guía artística de la ciudad de México y sus Delegaciones. Ed. Secretaría de Educación Pública, (colec. Biblioteca enciclopédica Nueva época no. 226), Distrito Federal, México, 1955, 125 p.
4. CARRERA Stampa, Manuel. Planos de la ciudad de México. Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Tomo 44 número 9, p. 357
5. CORTES, Hernán. Cartas de Relación. 2a ed. Ed. Porrúa, (colec. "Sepan cuántos..." no. 7), Distrito Federal, México, 1981, 331 p.
6. CRUZ, Francisco Santiago. La piqueta de la Reforma. Ed. Jus (colec. Figuras y Episodios de la Historia de México), Distrito Federal, México, 1958, 158 p.
7. DÍAZ DEL CASTILLO, Bernal. Historia verdadera de la conquista de la Nueva España. Ed. Porrúa, (colec. "Sepan cuántos..." no. 5), Distrito Federal, México, 1992, 701 p.
8. Diccionario Porrúa historia, biografía y geografía de México. 6a. Ed. Ed. Porrúa, Distrito Federal, México, 1995, 4 Vols.
9. DURAN, Diego Fray. Historia de las Indias de Nueva España e islas de la tierra firme. 2a Ed. paleográfica del manuscrito autógrafo de Madrid. Ed. Porrúa, (colec. Biblioteca Porrúa no. 37), Distrito Federal, México, 1984, 2 Vols.
10. Enciclopedia de México. Ed. Enciclopedia de México-Secretaría de Educación Pública, Distrito Federal, México, 1987-1989, 14 Vols.
11. ESPINOZA LÓPEZ, Enrique. Ciudad de México: compendio cronológico de su desarrollo urbano 1521-1980. (s.e), Distrito Federal, México, 1991, 264 p.
12. GALINDO Y VILLA, Jesús. Apuntes de epigrafía mexicana. 2a Ed. Ed. Sociedad "Alzate". Imprenta del Gobierno Federal en el ex-arzobispado, Distrito Federal, México, 1892, 7 Vols.
13. GALINDO Y VILLA, Jesús. Reseña histórico-descriptiva de la ciudad de México. Ed. Imprenta de F. Díaz de León, Distrito Federal, México, 1901, 243 p.
14. GALINDO Y VILLA, Jesús. Ciudad de México. Ed. Secretaría de Fomento, Distrito Federal, México, 1906, 149 p.
15. GALINDO Y VILLA, Jesús. Historia sumaria de la ciudad de México. Ed. Cultura, Distrito Federal, México, 1925, 256 p.
16. GALINDO Y VILLA, Jesús. Don Antonio de Mendoza, primer forjador de la grandeza nacional. Ed. Jus, Distrito Federal, México, 1973, 133 p.

17. GARCÍA CUBAS, Antonio. Geografía e historia del Distrito Federal. Edición facsimilar. Ed. Instituto Jus, María Luis Mora, Distrito Federal, México, 1992, 80 p.
18. GARZA, Gustavo (coord.). Atlas de la ciudad de México. Ed. Departamento del Distrito Federal-El Colegio de México, Distrito Federal, México, 1987, 422 p.
19. GARZA, Gustavo. El proceso de industrialización en la ciudad de México 1821-1970. El colegio de México. Distrito federal, México, 1985. 446 p.
20. GONZÁLEZ OBREGÓN, Luis. México viejo, noticias históricas, tradiciones, leyendas y costumbres. Ed. Patria, Distrito Federal, México, 1959, 742 p.
21. GONZÁLEZ Obregón, Luis. Las calles de México Viejo. Ed. Patria. Distrito Federal, México. 1986.
22. DÍAZ DEL CASTILLO, Bernal. Historia verdadera de la conquista de la Nueva España. Ed. Porrúa, (colec. "Sepan cuántos..." no. 5), Distrito Federal, México, 1992, 701 p.
23. DURAN, Diego Fray. Historia de las Indias de Nueva España e islas de la tierra firme. 2a Ed. paleográfica del manuscrito autógrafo de Madrid. Ed. Porrúa, (colec. Biblioteca Porrúa no. 37), Distrito Federal, México, 1984, 2 Vols.
24. ESPINOZA LÓPEZ, Enrique. Ciudad de México: compendio cronológico de su desarrollo urbano 1521-1980. (s.e), Distrito Federal, México, 1991, 264 p.
25. GEMELLI CARRERI, Giovanni Francesco. Viaje a la Nueva España. Ed. Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de Investigaciones Bibliográficas (colec. Biblioteca Mexicana no. 29), Distrito Federal, México, 1976, 214 p.
26. ICAZA, Alfonso de. Así era aquello... 60 años de vida metropolitana. Ed. Botas, Distrito Federal, México, 1957, 318 p.
27. La ciudad de México en el siglo XVIII (1690-1780) Tres crónicas. Prologo de Antonio Rubial García. Consejo Nacional para la Cultura y las Artes. (Cien textos fundamentales para el mejor conocimiento de México), Distrito Federal. México. 1990. 302 p.
28. LAFRAGUA, José María y Manuel Orozco y Berra. La ciudad de México. Ed. Porrúa, (colec. "Sepan cuántos..." no. 520), Distrito Federal, México, 1987, 381 p.
29. LEÓN Portilla, Miguel y Aguilera, Carmen. Mapa de México Tenochtitlan y sus contornos hacia 1550. Celanese Mexicana, Distrito Federal, México, 1986, 109 p.
30. LÓPEZ Gallo, Manuel. Economía y política en la historia de México. Ediciones El Caballito S.A. Distrito Federal, México. 1978. 610 p.
31. MARROQUI, José María. La ciudad de México. Edición facsimilar, 2a ed. Ed. Jesús Medina, Distrito Federal, México, 1969, 3 Vols.
32. MAZA, Francisco de la. La ciudad de México en el siglo XVII. Ed. Secretaría de Educación Pública-Fondo de Cultura Económica, (Lecturas Mexicanas no. 95), Distrito Federal, México, 1985, 63 p.

-
33. MÉXICO, DEPARTAMENTO DEL DISTRITO FEDERAL. Memoria de las obras del Sistema de Drenaje Profundo del Distrito Federal. Ed. Departamento del Distrito Federal, Distrito Federal, México, 1975, 4 Vols.
 34. OROZCO y BERRA, Manuel. Memoria para el plano de la ciudad de México, Imprenta de Santiago White, México.
 35. Quinientos planos de la Ciudad de México 1325-1993. Herrera, Ethel y De Ita Martínez. Ed. Beatrice Trueblood . México.
 36. RAMÍREZ DE APARICIO, Manuel. Los conventos suprimidos de México (1861) Estudios biográficos, históricos y arqueológicos. Ed. Innovación, S.A. Distrito Federal, México, 1979, 291 p.
 37. RIVERA CAMBAS, Manuel. México pintoresco, artístico y monumental. Edición Facsimilar. Ed. Talleres Gráficos de Contabilidad Ruf Mexicana, S.A., Distrito Federal, México, 1972, 2 Vols.
 38. SAHAGÚN, Bernardino de. Historia general de la cosas de la Nueva España. Ed. Porrúa, Distrito Federal, México, 1981, 4 Vols.
 39. SEDANO, Francisco. Noticias de México: crónicas de los siglos XVI al XVIII. Ed. Departamento del Distrito Federal, (colec. Metropolitana no. 34), Distrito Federal, México, 1974, 3 Vols.
 40. SOTOMAYOR, Arturo. México donde nació... : Biografía de una ciudad. 2a. ed. Ed. Porrúa, Distrito Federal, México, 1974, 385 p.
 41. TOUSSAINT, Manuel, GÓMEZ De Orozco, Federico y FERNÁNDEZ, Justino. Planos de la Cuidad de México siglos XVI y XVII, estudio histórico, urbanístico y Bibliográfico. Instituto de Investigaciones Estéticas, UNAM, Distrito Federal, México, 1938, 192 p.
 42. UNIKEL, Luis. Et al. El desarrollo Urbano de México. Diagnóstico e implicaciones futuras. El Colegio de México. Distrito Federal, México. 466 p.
 43. SAHAGÚN, Bernardino de. Historia general de las cosas de la Nueva España. Ed. Porrúa, Distrito Federal, México, 1981, 4 Vols.
 44. VALLE ARIZPE, Artemio. Historia de la ciudad de México: según los relatos de sus cronistas. 5a Ed. Ed. Jus, Distrito Federal, México, 1977, 531 p.

REPRESENTACIONES CARTOGRÁFICAS

1. PLANO DE LA CIUDAD DE TENOCHTITLAN. 1519. (plano). Leopoldo Batres. Escala 1:7 500. 104 x 76.5 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
2. PLANO DE MÉXICO TENOCHTITLAN QUE SE ATRIBUYE A HERNÁN CORTES. (Principios del siglo XVI). (plano). Hernán Cortés. Sin escala. 45 x 30 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
3. PLANO RECONSTRUCTIVO DE LA REGIÓN DE TENOCHTITLAN AL COMIENZO DE LA CONQUISTA. (principios del siglo XVI). (plano). Luis González Aparicio. Escala 1:60 000. 80 x 60 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
4. MAPA DE MÉXICO TENOCHTITLAN Y SUS CONTORNOS. 1555. (plano). Alonso de Santa Cruz. Sin escala. 49 x 55 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
5. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO QUE SE DICE REGALADO POR MOCTEZUMA A CORTES.(principios del siglo XVI). (plano). Sin autor. Sin escala. 28 x 21 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
6. CROQUIS DE MÉXICO TENOCHTITLAN. (siglo XVI). (croquis). Sin autor. Sin escala. 68 x 51 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
7. FORMA Y LEVANTADO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1628. (pintura). Juan Gómez de Trasmonte. Sin escala. 75 x 35 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
8. LA CIUDAD DE MÉXICO. (principios del siglo XVIII). (pintura). Henry Pople. Sin escala. Dos secciones de 75 x 35 cm.
9. PLANTA Y DESCRIPCION DE LA YMPERIAL CIUDAD DE MÉXICO EN LA AMERICA. 1749. (pintura). Carlos López. Sin escala. 45.5 x 72.5 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
10. MAPA DE LA MUY NOBLE , LEAL E IMPERIAL CIUDAD DE MÉXICO. 1753. (mapa). Joseph Antonio de Villaseñor et Sánchez. Escala gráfica en leguas. 60 x 75 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
11. PLANO GEOMETRICO DE LA IMPERIAL NOBLE Y LEAL CIUDAD DE MÉXICO. 1776. (plano).Ignacio Castera. Escala gráfica. 80 x 102 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
12. PLANO DE LA NOBILISIMA CIUDAD DE MÉXICO. 1782. (plano). Ildefonso Iniesta Vejarano. Escala gráfica. 62 x 98 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.

13. LA NOVILISIMA CIUDAD DE MÉXICO DIVIDIDO EN CUARTELES. 1782. (plano). Manuel Villavicencio. Sin escala. 35 x 33 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
14. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO DEDICADO AL EXMO. SOR CONDE DE REVILLAGIGEDO. 1791. (plano). Sin autor. Escala gráfica. 11.5 x 22 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
15. (PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO) (fines del siglo XVIII). (plano). Manzanera Sagredo e Iglesias. Escala 1:8 000. 114 x 98 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
16. PLANO IGNOGRAFICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO CAPITAL DEL IMPERIO. 1794. (plano). Ignacio Castera. Escala 1:13 000. 68 x 51 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
17. PLANO ICNOGRAFICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1794. (plano). Ignacio Castera. Sin escala. 48 x 30 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
18. PLANO GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1793. (plano). Diego García Conde. Escala gráfica en varas. 9 fracc. 70 x 50 cm. c/u. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
19. PLANO TOPOGRAFICO DEL DISTRITO FEDERAL. 1830. (plano). Sin autor. Sin escala. 60 x 60 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
20. PLANO DEL DISTRITO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1825. (plano). (Reducción de Juan de Almonte, 1844). Escala gráfica. 59 x 30 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
21. LA CIUDAD DE MÉXICO. 1845. (plano). Sin autor. Sin escala. 40 x 45.5 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
22. PLANO GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1853. (plano). Juan Almonte. Escala
23. gráfica en varas mexicanas. 60 x 80 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
24. PLANO TOPOGRAFICO DEL DISTRITO DE MÉXICO. 1857. (plano). Comisión del Valle. Escala 1: 20 000. 50 x 75 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
25. PLANO GENERAL DE LA CAPITAL DE LA REPUBLICA MEXICANA. 1860. (plano). El viajero de México. Escala gráfica. 70 x 60 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
26. PLANO GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1866. (plano). Debray. Escala gráfica. 50 x 35 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
27. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1867. (plano). Espinoza, et al. Escala 1: 8 000. 90 x 70 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.

28. PLANO TOPOGRAFICO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1872. (plano). José Colmenero. Escala gráfica. 45 x 30 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
29. PLANO GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1879. (plano). Ayuntamiento de la Ciudad de México. Escala gráfica. 60 x 45 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
30. PLANO GENERAL DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1880. (plano). Debray. Escala gráfica. 60 x 40 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección Orozco y Berra. Distrito Federal, México.
31. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO, CAPITAL. 1882. (plano). La guía de México. Escala gráfica. 35 x 25 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
32. PLANO INDICADOR DE LA DISTRIBUCION DE AGUAS EN LA CIUDAD DE MÉXICO. 1891. (plano). Ayuntamiento de México. Escala gráfica. Museo de la ciudad de México, Distrito Federal, México.
33. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1899. (plano). Sin autor. Sin escala. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
34. CARTA POLITICA DEL DISTRITO FEDERAL. 1902. (carta). Ángel Zimbrón. Escala 1: 100 000. 60 x 125 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
35. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1910. (plano). Sin autor. Sin escala. 44.5 x 57.5 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
36. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1913. (croquis). Sin autor. Sin escala. 33.5 x 40.5 cm. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
37. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1915. (croquis). Sin autor. Sin escala. Museo de la Ciudad de México. Distrito Federal, México.
38. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1929. (plano). Departamento del Distrito Federal, Dirección de Catastro. Escala 1: 10 000. 90 x 70 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
39. CIUDAD DE MÉXICO CON SUS DELEGACIONES Y COLONIAS. 1930. (plano). Valente Baz. Sin escala. 100 x 75 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
40. DISTRITO FEDERAL. 1969.(plano). Secretaría de Agricultura y Fomento. Escala 1: 150 000. 60 x 50 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
41. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1939.(plano). Departamento del Distrito Federal, Dirección de Catastro. Escala 1: 10 000. 170 x 120 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
42. PLANO DE LA CIUDAD DE MÉXICO. 1942. (plano). Departamento del Distrito Federal, Dirección de Obras Públicas. Escala 1: 10 000. 170 x 120 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.

-
43. PLANO DEL DISTRITO FEDERAL. 1973. (plano). Tesorería del Distrito Federal. Escala 1: 50 000. 110 x 80 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
 44. PLANO DEL DISTRITO FEDERAL. 1976. (plano). Departamento del Distrito Federal, Dirección General de Planificación. Escala 1: 50 000. 160 x 120 cm. Mapoteca Manuel Orozco y Berra, Colección General. Distrito Federal, México.
 45. PLANO DE LOCALIDAD URBANA A DOS TINTAS CON MARCO GEOESTADISTICO. 1980. (plano). Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Escala 1: 5 000. 54 x 84 cm. Centro de Documentación Geoestadística (CEDGE). INEGI. Distrito Federal, México.
 46. CARTA URBANA DE LA TESORERIA DEL DISTRITO FEDERAL. 1985. (carta). Tesorería del Distrito Federal, subtesorería de ingresos locales. Escala 1: 10 000. 61x58 cm. Centro de Documentación Geoestadística (CEDGE). INEGI. Distrito Federal, México.
 47. PLANOS DE LOCALIDAD URBANA. 1993. (plano). Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática. Escala 1: 5 000. 59.3x87.2 cm. Centro de Documentación Geoestadística (CEDGE). INEGI. Distrito Federal, México.

Índice de ilustraciones

Ilustración	Página
Ilustración 1 Plano de México Tenochtitlan que se atribuye a Hernán Cortes confeccionado a principios del siglo XVI	9
Ilustración 2 Plano de papel de maguey que se dice regalado por Moctezuma a Cortés. Elaborado a principios del siglo XVI	11
Ilustración 3 Mapa de México Tenochtitlan y sus contornos. Elaborado alrededor de 1555	13
Ilustración 4 Forma y levantado de la Ciudad de México por Juan Gómez de Trasmonte en el año de 1628	16
Ilustración 5 Mapa de la muy noble, leal e imperial ciudad de México por José Antonio de Villaseñor y Sánchez en 1753	17
Ilustración 6 El título original de esta obra es “Plano general de la Ciudad de México levantado por el Teniente Coronel de Dragones Don Diego García Conde en el año de 1793 y grabado en el de 1807, de orden de la misma Nobilísima Ciudad.”	19
Ilustración 7 Plano general de la Ciudad de México formado según los datos mas recientemente adquiridos para servir a la guía de forasteros publicada por el Señor General Dn. Juan Almonte. Elaborado en 1853	21
Ilustración 8 Plano de la ciudad de México. Realizado en 1867 por el Ministerio de Fomento	22
Ilustración 9 Figura 9 Plano de la ciudad de México. Elaborado en 1880	23
Ilustración 10 Plano de la ciudad de México. Realizado en 1915	24
Ilustración 11 Gómez de Trasmonte y su plano	36
Ilustración 12 La plaza mayor en 1555. Fragmento del plano atribuido a Alonso de Santa Cruz	37

Ilustración	Página
Ilustración 13 La plaza mayor en la actualidad.	37
Ilustración 14 El convento de Santo Domingo en 1753. Fragmento del plano de Antonio de Villaseñor.	38
Ilustración 15 El área del ex convento de Santo Domingo en la actualidad.	38
Ilustración 16 La Alameda central en 1753. Fragmento del plano de Antonio de Villaseñor.	38
Ilustración 17 La Alameda central en la actualidad.	38
Ilustración 18 Fragmento del plano de Pedro de Arrieta elaborado en 1737 mostrando la zona sur poniente de la ciudad.	39
Ilustración 19 Fragmento del plano de Pedro de Arrieta elaborado en 1737 mostrando la zona sur oriente de la ciudad.	40
Ilustración 20 Plano geométrico de la imperial noble y leal Ciudad de México.	42
Ilustración 21 Registro preliminar de la traza correspondiente a 1628 sobre la cartografía de 1993	43
Ilustración 22 Fragmento del Plano de Gómez de Trasmonte que muestra la zona norte de la ciudad.	45
Ilustración 23 Fragmento del Plano de Diego García Conde que muestra la misma zona.	45
Ilustración 24 Fragmento del plano de 1628 que muestra la zona norte de la ciudad.	46
Ilustración 25 Fragmento del plano de García Conde de 1793 que muestra la zona de Tlatelolco.	47
Ilustración 26 Fragmento del plano Gómez de Trasmonte de 1628.	48
Ilustración 27 Fragmento del plano de García Conde de 1793.	49

Ilustración	Página
Ilustración 28 Fragmento del plano de Ignacio Castera de 1776.	50
Ilustración 29 Imagen tomada de <i>La ciudad de los palacios, crónica de un patrimonio perdido</i> .	51
Ilustración 30 Fragmento del plano de José María Calvo de 1830. La acequia de Roldán aparece en la porción central superior de la imagen.	52
Ilustración 31 Fragmento del plano de 1776.	53
Ilustración 32 extraída de un fragmento del mismo plano de 1776.	54
Ilustración 33 Representación esquemática de la forma en que se superponen las distintas capas de información manipuladas en AutoCAD.	56
Ilustración 34 Fragmento de la carta 15c96f correspondiente a la Delegación Cuauhtémoc que muestra diversos elementos gráficos propios del Marco Geoestadístico.	57
Ilustración 35 Representación gráfica que muestra la incorporación de los rasgos interpretados de la cartografía antigua sobre el sumado de las Delegaciones Cuauhtémoc y Venustiano Carranza.	58
Ilustración 36 Fragmento del plano de Villaseñor de 1753	60
Ilustración 37 Aspecto de un sector de la transferencia del plano de 1753.	61
Ilustración 38 Aspecto del despliegue de una reconstrucción cartográfica.	67
Ilustración 39 Aspecto del despliegue de una reseña histórica.	68

