



UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA
DE MÉXICO

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA

SEMBLANZA HISTÓRICA DE LA CARTOGRAFÍA
CATASTRAL EN MÉXICO DURANTE EL SIGLO XX

INFORME ACADÉMICO
PARA OBTENER EL TÍTULO DE
LICENCIADA EN GEOGRAFÍA

PRESENTA:
DORA ELIA DEL ANGEL JIMÉNEZ

ASESOR:
MAESTRO ALBERTO LÓPEZ SANTOYO



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA



MÉXICO, D.F.



ENERO 2003





Universidad Nacional
Autónoma de México



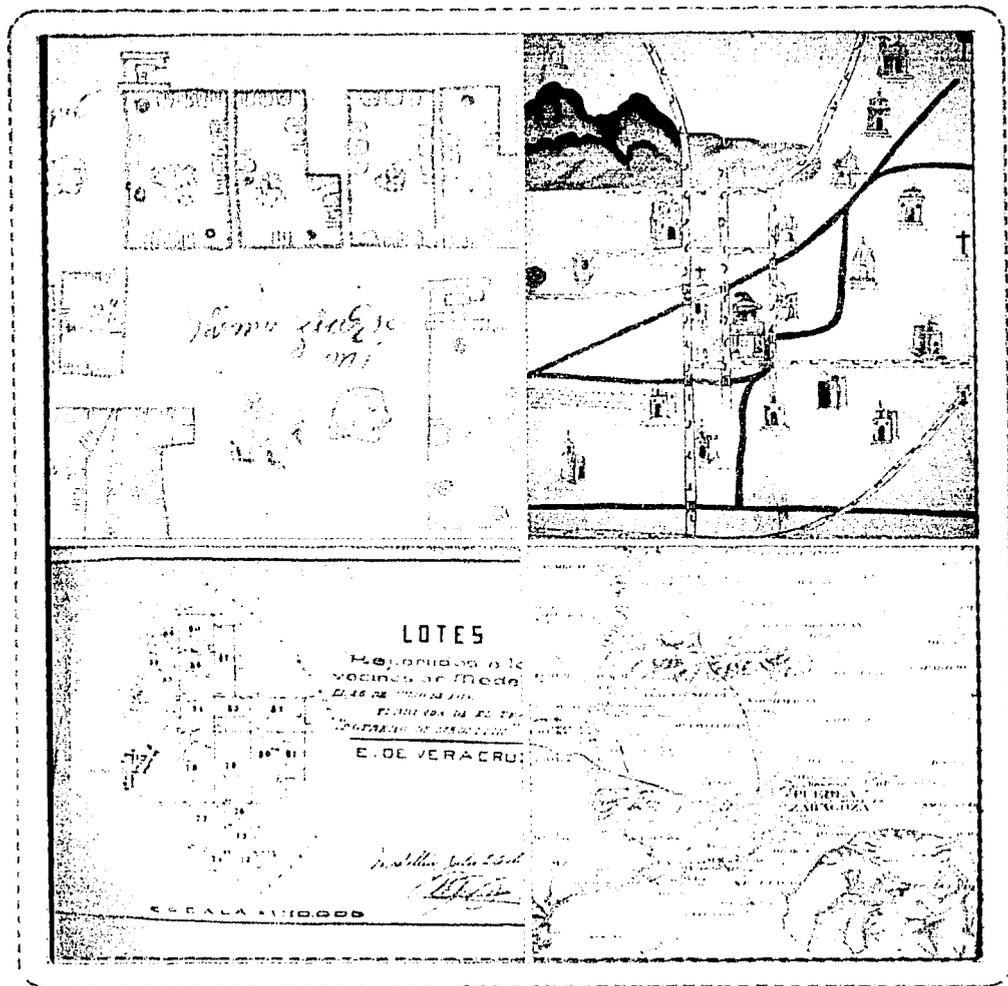
UNAM – Dirección General de Bibliotecas
Tesis Digitales
Restricciones de uso

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.

Universidad Nacional Autónoma de México
Facultad de Filosofía y Letras
Colegio de Geografía



TESIS CON
FALSA LE ORGEN

Semblanza Histórica de la Cartografía
Catastral en México durante el Siglo XX

ÍNDICE

	Pág.
PRESENTACIÓN	
INTRODUCCIÓN	
I ANTECEDENTES	9
II METODOLOGÍA	11
2.1 Objetivo	11
2.2 Diseño de metodologías	11
2.2.1 Módulo I Evolución del marco conceptual histórico catastral	12
2.2.2 Módulo II Cronología legislativa del catastro en México	13
2.2.3 Módulo III Historia de los aspectos organizativos y técnicos del catastro desde la época prehispánica hasta antes del siglo XX	13
2.2.4 Módulo IV Evolución histórica del catastro durante el Siglo XX	16
2.2.5 Módulo V Compendio de imágenes históricas catastrales	18
2.3 Aplicación de los instrumentos	19
2.4 Integración y revisión de la información	19
2.5 Tratamiento de la información	19
III MARCO CONCEPTUAL	20
3.1 Problemática histórica del uso de la tierra y su vinculación con la cartografía catastral	20
3.2 Medidas internacionales y nacionales sobre cartografía catastral	22
3.3 Planteamiento del problema	23
3.3.1 Objetivos	24
3.4 Conceptos de catastro	24
3.5 Alcances y limitaciones	25
IV RETROSPECTIVA DEL CATASTRO ANTES DEL SIGLO XX	27
4.1. Legislaciones vinculadas con el catastro	27

4.4.1	La tenencia de la tierra precolombina	27
4.1.2	Disposiciones emitidas durante el período de la Corona Española	28
4.2.	Generalidades de la cartografía catastral histórica	34
4.2.1	Los códigos catastrales	34
4.2.1.1	Características y técnicas empleadas en la elaboración de los códigos	37
4.2.2	La Cartografía catastral como herramienta de reconocimiento y litigios	39
4.2.3	El uso de la ciencia y material instrumental en la elaboración de la cartografía del siglo XVII al siglo XIX	49
V	GENERALIDADES DE LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX	53
5.1	Las instituciones catastrales y su marco normativo	53
5.2	El Sistema Geodésico Tripartita	61
5.3	Limitaciones de la cartografía Catastral apoyada en levantamientos terrestres	62
5.4	Los primeros mapas catastrales elaborados con el método indirecto	63
VI	LOS SISTEMAS CATASTRALES Y EL PROCESO DE MODERNIZACIÓN CATASTRAL EN SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX	64
6.1	Antecedentes	64
6.2	Programas de catastro rural	66
6.2.1	Programa Nacional de Catastro Rural y Regularización de Tenencia de la Tierra	66
6.2.2	Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares.	66
6.3.	El Sistema de Información de Cartografía Ejidal	67
6.4	Programas y sistemas de catastro urbano	73
6.5	La Modernización Catastral	75
	CONSIDERACIONES FINALES	78
	APORTACIONES SOBRESALIENTES	80
	BIBLIOGRAFÍA	83
	ANEXOS	87
	Anexo 1 Siglas utilizadas	87
	Anexo 2 Índice de ilustraciones	88
	Anexo 3 Índice de créditos de ilustraciones	91

DEDICATORIA

A mis padres:

Lidio (+) y Mely

Porque me dieron la vida y me otorgaron la formación profesional, aunque un poco tarde, aquí esta el fruto de su labor. Muchas gracias

A mis hermanos:

Norma, Yadira, Rubén, Ana, Rocío y Arquímedez.

Por el cariño y gran apoyo incondicional, que siempre he recibido de ustedes. Muchas gracias

A mi gran amiga:

Irma:

Por su amistad, lealtad y el intercambio de experiencias profesionales, que sirvieron para orientar este informe. Muchas gracias.

A mi dos grandes amigos:

Frank :

Por sus enseñanzas y consejos en el ámbito laboral y por haberme impulsado en el desarrollo de este proyecto. Muchas gracias.

Rubén:

Por haberme orientado en el desarrollo de este trabajo, por sus consejos, y su lealtad incondicional a lo largo de varios años y por permitirme el intercambio de experiencias geográficas. Muchas gracias.

A mi sobrina:

Olimpia:

Por su apoyo en la presentación gráfica de este informe. Muchas gracias.

Agradecimientos:

En primer término se agradece la participación del personal técnico que laboró en el Departamento de Evolución Catastral, quienes me apoyaron en la elaboración del diseño metodológico para la captación de la información histórico catastral, además de efectuar la revisión y validación de la mayor parte de la información que sirvió de insumo para el presente informe.

De igual manera agradezco la participación del personal técnico-operativo. Así como la del personal directivo de oficinas centrales y de las 32 coordinaciones estatales (del área de cartografía catastral) distribuidas a lo largo y ancho de la República Mexicana que tuvieron a bien llevar a cabo la recopilación, revisión e integración y validaciones de parte de información que ahora se presenta.

Asimismo, es menester agradecer a las instituciones públicas y privadas, así como a las personas conocedoras del tema, quienes facilitaron el acceso al personal técnico-operativo a sus centros documentales y archivos particulares que hicieron posible la obtención de la información.

De igual forma se agradece la colaboración de los sinodales: Maestro Francisco Hernández Hernández, Maestro Mauricio Aceves García, Lic. Ricardo Rubalcava Ayala y Lic. Ramón Ávila Morales, quienes al revisar el documento aportaron de acuerdo a sus experiencias profesionales sus puntos de vista al contenido del mismo, logrando enriquecer el material que se presenta.

Por último, mi más sincero agradecimiento al asesor de este trabajo, Maestro Alberto López Santoyo: por su valiosa orientación en el desarrollo de este informe académico.

PRESENTACIÓN

En el primer trimestre de 1998, dentro del proceso de reestructuración, que se llevó a cabo dentro de la Dirección General de Cartografía Catastral, se creó el Departamento de Evolución Catastral, cuya función principal fue la de realizar estudios referentes a la historia evolutiva del Catastro en México, y de esta manera integrar la información de este tipo que sirviera de antecedente para el desarrollo de los proyectos que ejecuta esta Dirección General, dentro del Marco del Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación Solares (PROCEDE).

Las investigaciones realizadas por este departamento permitieron obtener el conocimiento de trabajos catastrales y con ello un cúmulo de información que ha contribuido a la elaboración de un documento de carácter geográfico denominado: *Información Geográfica Hacia el Tercer Milenio* publicado por el INEGI con motivo de las festividades y trabajos del cambio de milenio. Asimismo, dicho departamento, generó documentación de uso interno sobre la historia evolutiva del catastro.

El trabajo de investigación que ahora se presenta, conjugó la participación de las 32 oficinas estatales del INEGI y de Instituciones públicas y privadas, que facilitaron el acceso a los acervos documentales y cartográficos. También contó con la revisión de personal técnico capacitado en realizar investigaciones de este tipo, es decir, partió de un análisis sobre la situación que existía en los mapas catastrales del país desde sus orígenes hasta la conformación de los sistemas catastrales de hoy en día, mismos que han coadyuvado a la planeación y desarrollo del campo y de las ciudades del país.

El aporte del informe *Semblanza Histórica de la Cartografía Catastral en México durante el Siglo XX*, habrá de sumarse a estudios similares realizados por el INEGI, en lo que concierne a la historia evolutiva del catastro. Así pues, se espera que este trabajo forme parte de la documentación geográfico-cartográfica que se está generando en el marco del PROCEDE.

INTRODUCCIÓN

A fin de contar con información base del territorio nacional útil en la aplicación de diversos programas de desarrollo, en las últimas dos décadas del siglo XX, autoridades de los tres ámbitos de gobierno se han dado a la tarea de elaborar estudios relacionados con la actividad catastral en México. Paralelamente a este hecho, el acelerado desarrollo de la tecnología y su utilización en los sistemas Catastrales, ha motivado que se elaboren investigaciones relativas al desarrollo del catastro en México con el propósito de conocer los antecedentes y a partir de ello diseñar e implementar nuevos sistemas, acordes a la realidad del país.

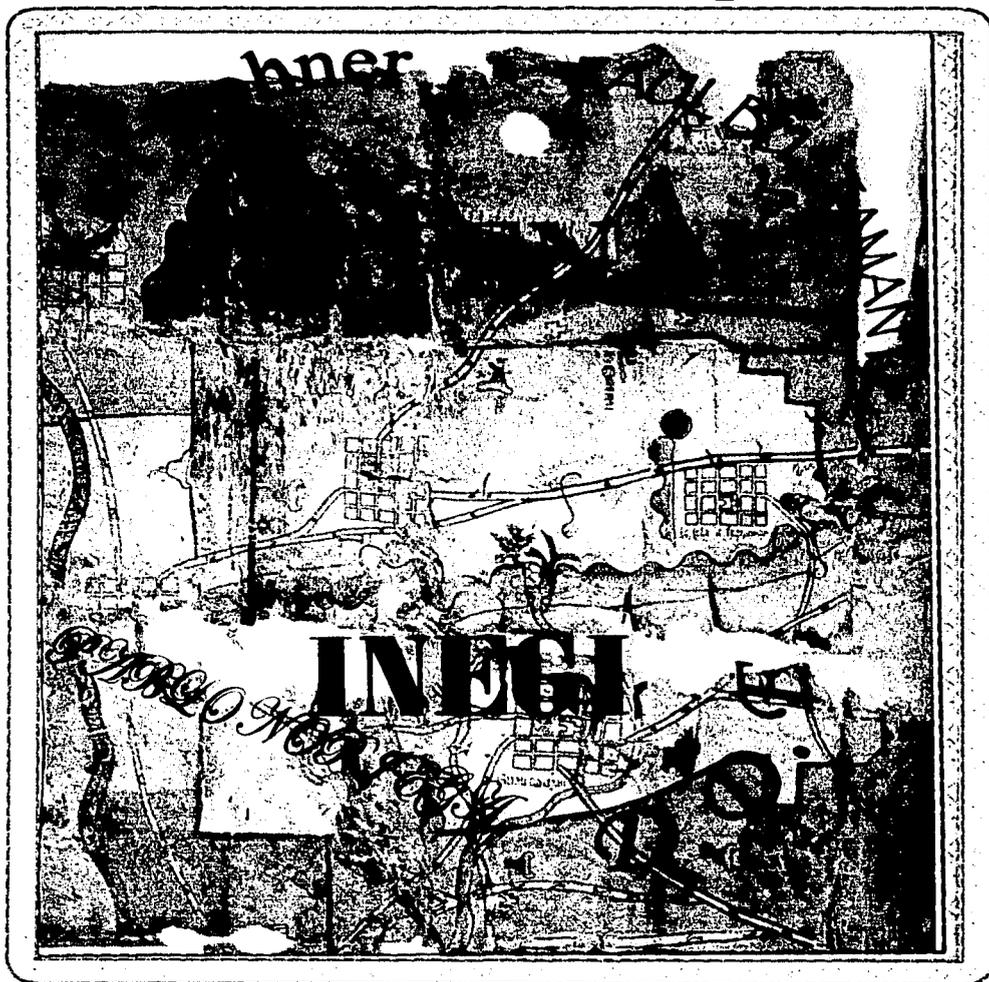
Lo anterior, aunado con la misión que tiene el INEGI de integrar y coordinar el funcionamiento de los Sistemas Nacionales de Información Estadística y Geográfica, donde un insumo es el *Registro Nacional de Información Geográfica catastral* en el cual, en una fase inicial contiene la información generada en el marco del *PROCEDE*.

Por tales motivos, la presente investigación tiene como objetivo integrar la información histórica catastral a través de un análisis sistemático que muestre mediante imágenes catastrales urbanas y rurales, la evolución de la cartografía catastral del país durante el siglo XX. Que sin lugar a dudas, servirá para orientar el desarrollo de otros proyectos de investigación que implementa el INEGI, a través de la Dirección General Adjunta de Cartografía Catastral, dependiente de la Dirección General de Geografía.

En tal sentido, el contenido de este informe lo integran seis capítulos: el primero, denominado marco conceptual, en el se mencionan los trabajos vinculados con el tema de estudio; el segundo, hace referencia a la metodología aplicada para la recopilación, integración y tratamiento de los datos que fueron utilizados en esta investigación; en el tercero, se presentan los objetivos de este informe, el planteamiento del problema de investigación y los alcances y limitaciones; El cuarto capítulo, se refiere a una retrospectiva del catastro antes del siglo XX iniciando desde la descripción de las técnicas empleadas para la elaboración de los códigos en la época prehispánica hasta la cartografía catastral de la colonia.

Finalmente, el quinto y sexto capítulos, describen la evolución del catastro a lo largo del siglo XX, narran la evolución de las instituciones catastrales y sus marcos normativos. Asimismo, se menciona la elaboración de los primeros mapas catastrales generados a partir de la fotografía aérea; de igual manera, se hace referencia a los programas de catastro rural y a los trabajos cartográficos en el marco de la modernización catastral llevados a cabo en los últimos 20 años de ese siglo, por las dependencias gubernamentales y otros organismos vinculados con las tareas catastrales. Además, se incluye tres anexos; un glosario con las siglas más usuales de este documento; un índice de ilustraciones y otro de los créditos o autorías de las imágenes que se incluyen en el presente informe.

Capítulo I



Antecedentes

TEMAS CON
FALTA DE ORDEN

I. ANTECEDENTES

No obstante, que el catastro como forma fiscal fue legalizado a fines del siglo XIX, es escasa la documentación que existe sobre la cartografía catastral urbana y rural, sin embargo, pese a estas carencias, algunos especialistas a lo largo del siglo XX publicaron materiales sobre la evolución histórica, técnica y organizativa del catastro.

Así, sobre la historia del catastro en México, en las *Jornadas Técnicas del Catastro* desarrolladas por la Tesorería del Departamento del Distrito Federal, Horst Karl Dobner, (1978), expone varios tópicos referentes al nacimiento, desarrollo y futuro del catastro de la Ciudad de México y en 1980 escribe en ese mismo foro sobre la cartografía catastral automatizada de esos años, en donde menciona las técnicas y los equipos requeridos para la elaboración de una cartografía de ese tipo. Adicionalmente a estos materiales, este autor, ha publicado dos libros, donde de manera exhaustiva describe la evolución técnica del catastro y de los sistemas catastrales.

En ese mismo contexto, Raúl Bustamante Romero, (1978), en el V congreso Nacional de Fotogrametría, Fotointerpretación y Geodesia, presenta un trabajo sobre los sistemas catastrales, en el cual analiza y explica en forma general la automatización del sistema catastral con fines fiscales, narra los procedimientos técnicos desde la obtención de las fotografías aéreas, la emisión de los recibos de cobro del sistema predial y describe las características que deben de considerarse en la elaboración de mapas a través de diferentes métodos.

En lo relativo a la cartografía rural, la Comisión de Estudios del Territorio Nacional, CETENAL (a fines de los años 70's), diseñó una metodología que pretendía conformar un catastro rural del país. Motivo por el cual, se implementa una prueba piloto denominada *Plan Querétaro*, cuyo objetivo consistió en elaborar la base cartográfica de los predios rurales del estado, para ello se llevaron a cabo una serie de mediciones en campo, además de recopilar datos generales del predio y del ocupante; como producto de este trabajo se elaboraron 77 cartas prediales. Aunque el trabajo resultante tuvo gran precisión en los levantamientos catastrales y en la cartografía generada, desafortunadamente, solo se llevó a cabo en esa entidad federativa.

En ese mismo sentido, en la década de los años 80, la Secretaría de la Reforma Agraria, (SRA) inicia el Programa Nacional de Catastro Rural y Regularización de la Tenencia de la Tierra, resultado de este programa, se obtiene una cartografía catastral a escala de 1: 50 000 correspondiente a los predios rústicos del país, cuya base fue la Cartografía de esa misma escala elaborada por la Dirección General de Geografía del Territorio Nacional.

Continuando con los trabajos sobre la cartografía catastral rural, una década posterior, la Dirección General de Cartografía Catastral del INEGI, dentro del *PROCEDE* publica diversos artículos en foros nacionales e internacionales, sobre las características de la cartografía de los núcleos agrarios del país. Asimismo, esta Dirección General en coordinación con la Dirección General de Geografía del INEGI, en el año 2000, elaboraron una publicación denominada: *Información Geográfica Hacia el Tercer Milenio*, que describe los aspectos geográficos y cartográficos más relevantes del siglo

XX; en dicho trabajo se menciona la labor cartográfica que sobre la cartografía catastral continúa desarrollando este Instituto.

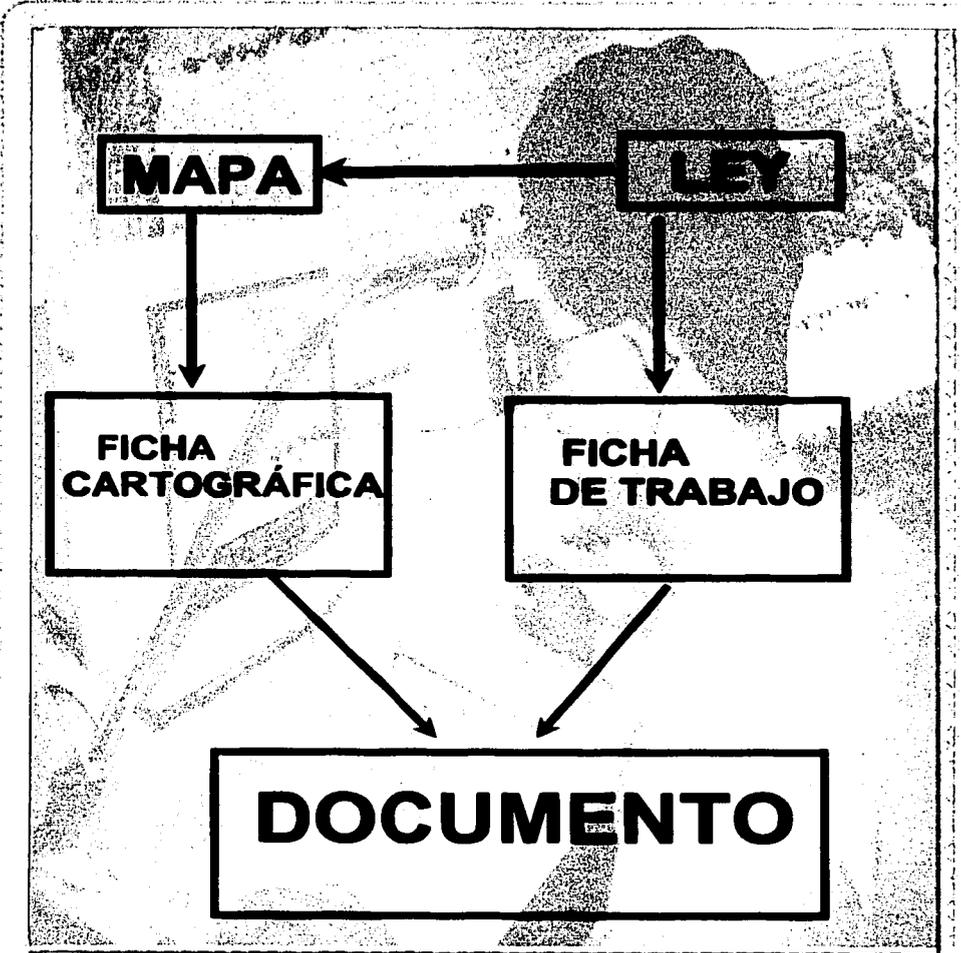
En lo relativo al ámbito urbano en materia de catastro, el Departamento del Distrito Federal (1998) conmemoró los 100 años de catastro de la ciudad de México. En tal evento se expusieron los trabajos catastrales más representativos generados por esa Institución a lo largo del siglo XX, así como su cartografía catastral histórica y actual.

Por lo que respecta a las instituciones académicas, el Instituto de Geografía de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), publicó el libro *México a través de los Mapas* (2000), de Héctor Mendoza Vargas y otros, donde se mencionan algunas características de la cartografía mexicana, haciendo mención de algunas obras de índole catastral, relacionadas con la historia del país.

En este mismo sentido, esta universidad, elaboró en (2001), una agenda ilustrada, en la que se hace una selección de las obras más representativas sobre la cartografía histórica del país. Con esta publicación dirigida a la comunidad universitaria, se está difundiendo más allá de las fronteras del círculo de geógrafos, los trabajos cartográficos generados por nuestros antepasados y que de alguna forma son parte de la historia del pueblo de México.

No obstante que se han realizado diferentes trabajos con enfoques distintos a lo largo del siglo XX sobre la materia, es notoria la ausencia de un estudio más generalizado acerca de la cartografía catastral, urbana y rural del país que compile las características técnicas y organizativas de los trabajos cartográficos catastrales, generados en nuestro territorio.

Capítulo II



Metodología

FEJIS CON
FALTA LE ORGEN

II. METODOLOGÍA

El presente capítulo tiene como finalidad explicar el desarrollo metodológico llevado a cabo para la elaboración del informe *Semblanza Histórica de la Cartografía Catastral de México durante el siglo XX* y lo integran varios procesos de trabajo, tanto de gabinete como de campo.

2.1 Objetivo

Captar información sobre las características técnicas y organizativas del catastro como son: las formas de registro, el uso del suelo, el valor de la tierra, la evolución jurídica, las formas de levantamientos y las características de los mapas catastrales.

Para dar cumplimiento a este objetivo, fue necesario establecer una estrategia de trabajo que permitiera la recopilación de material documental y cartográfico relativo al catastro. En tal sentido, se crearon tres subproyectos; el primero, enfocado al conocimiento del catastro rural y de las características de las regiones rurales como: aspectos administrativos, jurídicos y técnicos del catastro.

El segundo, denominado: catastro urbano, en el que se abordaron las características señaladas para el catastro rural y otras específicas del entorno urbano. Finalmente, el tercero definido como Desarrollo Histórico de las Estructuras Territoriales, consistió en realizar la compilación de las características de la cartografía catastral a través de la historia del país.

2.2 Diseño de metodologías

La compilación de la información sobre la historia evolutiva del catastro en México consistió en investigar los aspectos generales de los trabajos cartográficos en materia de catastro que se habían generado en el país en diferentes épocas. Para ello se recopiló información de diferentes *fuentes primarias y secundarias*¹. Ahora bien, a partir de la información compilada y analizada se prosiguió a diseñar documentos metodológicos, que integraran las características normativas y técnicas del catastro en México en diferentes épocas. Para tal fin, se elaboraron una serie de guías Metodológicas, divididas en módulos, para una mejor integración de la información.

Previo al desarrollo de las metodologías sobre la historia evolutiva del catastro en México (denominadas módulos) se efectuaron una serie de actividades encaminadas a definir el marco conceptual de éstas; entre ellas destaca la creación de un directorio histórico de instituciones catastrales, este tuvo como propósito de identificar los nombres y domicilios de las instituciones que han generado catastro a través de diferentes períodos históricos en las 32 entidades federativas. Con ello se determinó donde se llevarían a cabo las investigaciones sobre la historia del catastro. Por citar algunos ejemplos se listan algunas instituciones.

¹ Respecto a la definición del tipo de fuente para todas las metodologías sobre la evolución histórica del catastro, se establecieron dos tipos de fuentes de información: las primarias, comprenden los datos obtenidos de leyes, reglamentos, bandos, periódicos oficiales y códigos y las secundarias, obtenidas de libros, revistas, enciclopedias y documentos impresos no editados, entre otros.

- Dirección de catastro del estado
- Registro Público de la Propiedad.
- Museos históricos del estado
- Archivos históricos del estado
- Cronistas de la ciudad
- Centros de investigación
- Bibliotecas públicas y privadas del estado
- Secretarías de estado y oficinas regionales
- Universidades, escuelas y colegios.
- Delegación de catastro rural del gobierno de la entidad
- Instituto para el Desarrollo Técnico de las Haciendas Públicas. Organismo del Sistema Nacional de Coordinación Fiscal, Secretaría de Hacienda.
- Congreso del Estado
- Mapotecas de la entidad.
- Colegio de notarios de la entidad
- Área de investigación de cartografía censal del INEGI
- Comisión para la regularización de la tenencia de la tierra,
- Registro Agrario Nacional (RAN)
- Procuraduría Agraria (PA)

Asimismo se efectuó una investigación que permitió la integración de mapas catastrales históricos del país. y el conocimiento general sobre las técnicas que se utilizaron para su confeccionamiento; lo anterior, permitió encauzar el desarrollo de los módulos que a continuación se presentan:

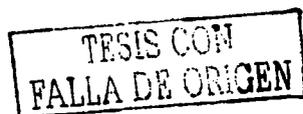
2.2.1 Módulo I Evolución del marco conceptual histórico catastral.

Este módulo tuvo como objetivo primordial la captación de términos sobre el concepto de catastro y sistemas catastrales que se han empleado a lo largo de los diferentes periodos históricos (prehispánico, conquista y la colonia, Independiente, revolucionario, postrevolucionario y actual).

De tal forma que para este fin se elaboraron y aplicaron dos formatos; el primero para obtener la información de fuentes primarias y el segundo para captar los datos de las fuentes secundarias, como se presentan enseguida:

MODULO I FORMATO No. 1 EVOLUCIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL LEGAL

No. Consecutivo	Fecha o periodo	Tipo De Concepto	Descripción Del Concepto	Fuente primaria



MÓDULO I
FORMATO No. 2
EVOLUCIÓN DEL MARCO CONCEPTUAL NO OFICIAL

No. Consecutivo	Fecha o período	Tipo De Concepto	Descripción Del Concepto	Fuente secundaria

2.2.2 Módulo II Cronología legislativa del catastro en México.

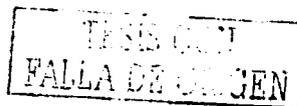
En este se agrupan las características más sobresalientes de las legislaciones federales, estatales y municipales relativas al repartimiento de tierras, colonización, deslinde, agrarias y catastrales, que se han promulgado en el país a lo largo del tiempo. A fin de lograr este objetivo, se diseñaron instrumentos de captación que garantizan la uniformidad de la información a recabar, para ello se elaboró un formato, en el cuál solicitó, el nombre de las leyes, en qué período histórico se emitieron éstas, cual era su objetivo, quién las promulgó y cuál fue su ámbito de acción. A continuación se describe los componentes de dicho formato.

MÓDULO II
FORMATO No. 1
CRONOLOGÍA LEGISLATIVA DEL CATASTRO

Fecha De Vigor	Lugar Ciudad, Municipio y estado.	Impacto de la ley, estatal o federal	Nombre de la Ley, código ó Reglamento	Instituciones Que Participan	Quién la Decreta	Objetivo De la ley	Ámbito Tipo urbana/ Rural	Nombre de la autoridad

2.2.3 Módulo III Historia de los aspectos organizativos y técnicos del catastro desde la época prehispánica hasta antes del siglo XX.

La tarea fundamental de este módulo se recuperó a través de formatos preestablecidos, logrando con ello el conocimiento de las formas de organización del catastro en las diferentes culturas que florecieron en el territorio mexicano. De igual forma, se captaron datos sobre la fundación de los pueblos, la distribución de sus tierras, las características de las haciendas, así como las características de los predios urbano-rurales, en el período colonial e independiente; además de, reseñas sobre la desamortización de las tierras y los trabajos realizados por las compañías deslindadoras durante el período del porfiriato.



**MÓDULO III
FORMATO No.1
ASPECTOS GENERALES DE LAS CULTURAS QUE
FLORECIERON EN EL PERÍODO PREHISPÁNICO EN LA ENTIDAD**

No. Consecutivo	Nombre de la cultura	Fecha en que florece la cultura	Extensión territorial de la cultura	Aspectos geográficos de la cultura	Aspectos económicos de la cultura	Aspectos políticos de la cultura	Aspectos sociales y culturales

**MÓDULO III
FORMATO No. 2
CARACTERÍSTICAS ORGANIZATIVAS DEL CATASTRO
EN EL PERÍODO PREHISPÁNICO**

No. Consecutivo	Nombre de la cultura	Tipo de propiedad	Formas de adquisición de la tierra	Tipo de poseedor de la tierra	Forma de registro	Que uso se le daba a la tierra

**MÓDULO III
FORMATO No. 3
ASPECTOS TÉCNICOS EN EL PERÍODO PREHISPÁNICO**

Fecha o período	Nombre de la cultura	Tipos de medición	Unidades de medición		Formas de deslinde	Padrones catastrales
			superficie	lineales		

**TESE CON
FALLA DE ORIGEN**

MÓDULO III
FORMATO No. 4
CARACTERÍSTICAS DE LOS TIPOS DE PROPIEDAD EN EL PERÍODO COLONIAL
PRIMERA ETAPA

No. Consecutivo	Periodo o fecha	Tipo De reparto de tierra	Reparto formulado por:	Tipo de poseedor de la tierra	Uso de la tierra	Unidad de superficie que se utilizaba	Forma de adquisición de la tierra	Provincia donde se registraba la tierra

MÓDULO III
FORMATO No. 5
CARACTERÍSTICAS DE LOS TIPOS DE PROPIEDAD DEL PERÍODO COLONIAL
SEGUNDA ETAPA

Fecha de surgimiento de las haciendas	Número de haciendas en el estado	Tipos de poseedores de las haciendas	Usos principales de las haciendas (actividades principales)	Principales formas de adquisición de las haciendas	Unidad de superficie que se utilizaba	Ubicación jurídica a la que pertenece

MÓDULO III
FORMATO No. 6
CARACTERÍSTICAS DE LOS TIPOS DE PROPIEDAD DEL PERÍODO
INDEPENDIENTE

Fecha	No. de ranchos en el estado	Tipo de poseedores de los ranchos	Usos principales de los ranchos	Principales formas de adquisición de los ranchos	Causante de impuestos		Que instituciones o personas pagaban impuestos
					Sí	No	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**MÓDULO III
FORMATO No. 7
CARACTERÍSTICAS DE LA DESAMORTIZACIÓN DE BIENES EN EL PERÍODO
INDEPENDIENTE**

Fecha de operación	No. de operación	Puntos de ubicación en la entidad)	Tipo de inmueble		Corporación a la que pertenecía		Superficie Desamortizada (ha.)	Valor promedio en que se vendieron	Donde se registraron los bienes desamortizados
			Urbano	Rural	Clero	Civil			

2.2.4 Módulo IV Evolución histórica del catastro durante el Siglo XX.

El fin principal del módulo es reunir datos sobre la evolución y desarrollo de los organismos ejecutores de las actividades catastrales. Así para la primera mitad del siglo XX se compiló información de los programas y proyectos de catastro implementados en el territorio nacional. Y para la segunda mitad de ese siglo se integró información sobre el desarrollo de las instituciones catastrales donde se obtuvieron datos de los aspectos técnicos, específicamente de los métodos y las técnicas utilizados en la generación de la cartografía catastral. que ejecutan las Direcciones e Institutos de catastro en las entidades federativas.

Finalmente se captaron los avances del catastro municipal dentro del Programa de Modernización Catastral, donde participan varias dependencias gubernamentales entre ellas el INEGI. Además de estos datos técnicos se obtuvieron otros sobre conceptos y cifras estadísticas ligadas al desarrollo histórico del catastro en México. A continuación se muestran los formatos utilizados para captar los datos del módulo IV.

**MÓDULO IV
FORMATO No. 1
EVOLUCIÓN DE LOS ORGANISMOS EJECUTORES
DE LAS ACTIVIDADES CATASTRALES
(Ámbito organizativo y técnico)**

Clave de la entidad	Nombre de la entidad	Nombre del organismo	Fecha de creación	Funciones	Nombre de programas y proyectos	Técnicas de control catastral	Procedimientos técnicos

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

**MÓDULO IV
FORMATO No. 2
DESARROLLO DE LAS INSTITUCIONES CATASTRALES**

Clave de la entidad	Nombre de la entidad	Nombre del organismo	Fecha de creación	Propósito	Ámbito urbano	Ámbito rural	Aspectos organizativos	Aspectos Técnicos	Programas y proyectos

**MÓDULO IV
FORMATO No. 3
GLOSARIO HISTÓRICO CATASTRAL**

Clave de la entidad	Nombre de la entidad	Periodo	Nombre del término catastral	Definición	Fuente	Observaciones

**MODULO IV
FORMATO No. 4
TERMINOLOGÍA HISTÓRICA**

Clave de la entidad	Nombre de la entidad	Periodo	Nombre del término	Definición	Fuente	Observaciones

**MÓDULO IV
FORMATO No. 5
SUPERFICIE DE LOS TIPOS DE PROPIEDAD POR PERÍODOS GUBERNAMENTALES**

Clave de la entidad	Nombre de la entidad	Fecha	Superficies por tipo de propiedad							
			Superficie total de la entidad en km ²	privada en has.	privada en %	pública en has.	pública en %	social en has.	social en %	

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

MÓDULO IV
FORMATO No. 6
DATOS ESTADÍSTICOS DE LAS CIUDADES MAYORES A 15 000 HABITANTES
POR DÉCADA EN EL SIGLO XX.

Clave de la entidad	Nombre de la entidad	Fecha	Nombre de la ciudad	Población total de la ciudad	Número total de predios	Número de propietarios de los predios urbanos

2.2.5 Módulo V Compendio de imágenes históricas catastrales.

El desarrollo de este módulo se estructuró en dos fases, la primera tuvo como fin conocer las características de los mapas catastrales urbanos y rurales, que se generaron en el territorio nacional en diferentes épocas, y para ello se elaboró un documento guía, donde se especificó al técnico encargado de estas tareas, como debía recopilar los datos de los diferentes materiales cartográficos. Es decir, la manera de elaborar fichas bibliográficas, de trabajo, textuales e interpretativas, y fichas cartográficas. De estas últimas se obtuvieron datos detallados de los mapas, planos, croquis o códigos catastrales como: título, fecha, tipo de documento, autor o institución, escala, dimensiones del formato del mapa, mapoteca o centro documental donde se localiza, colección a la que pertenece y el lugar donde se encuentra.

La segunda fase consistiría en la toma fotográfica a los materiales cartográficos y en la obtención detallada de datos catastrales según la época de estudio. Se pretendían obtener los siguientes datos: Datos de identificación del mapa (nombre del documento, localización, forma de los predios y contenido). Descripción del mapa (las características generales de la región y de su temporalidad, fecha o período probable de su elaboración, zona de cobertura e influencia y formas de elaboración). Además se requerirían datos del predio como unidad de medida, superficie, claves utilizadas, tipo de suelo, entre otros. Asimismo, se incluirían los datos del propietario o poseedor y finalmente las técnicas utilizadas en su elaboración y la simbología correspondiente.

Infortunadamente esta segunda fase no se pudo aplicar de manera homogénea en el territorio nacional y sólo se captaron datos aislados, por lo que para presentar algunas de las imágenes de este informe se requirió de realizar otras investigaciones complementarias, que permitiesen mostrar una semblanza histórica de la cartografía catastral en México durante el siglo XX.

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

2.3 Aplicación de los Instrumentos

En la implementación de este proyecto sobre la historia evolutiva del catastro en México se aprovechó la estructura organizativa del INEGI, en el Área de Cartografía Catastral, a nivel central; por medio de la Subdirección de Investigación dependiente de la Dirección de Normatividad encargada del diseño de diversas metodologías y de manera descentralizada con 32 oficinas llamadas Coordinaciones Estatales (CEI).

De esta manera, en enero de 1999 se puso en marcha la aplicación de los procedimientos metodológicos en los 32 estados del país, con la idea de tener un panorama general sobre la evolución del catastro a nivel nacional, al mismo tiempo se llevó a cabo la recopilación de la información en los centros documentales públicos y privados, siguiendo las indicaciones de la metodología realizada en oficinas centrales, para después realizar un análisis de dicha información y generar documentos de los temas antes mencionados.

2.4 Integración y revisión de la información

Esta fase consiste en la integración de los documentos generados en los estados, posteriormente se llevó a cabo la fase de revisión a fin de cumplir con esta actividad se diseñó una guía de revisión documental mediante la cual se hizo la validación de los datos en oficinas centrales y en donde se determinó una serie de observaciones que fueron remitidas a cada entidad para hacer las correcciones o complementaciones de la información faltante.

2.5 Tratamiento de la información

Ahora bien, a partir de los módulos corregidos del punto anterior y de otros documentos de uso interno generados por el INEGI, además de los materiales cartográficos elaborados por otras instituciones, se procedió a la selección y análisis de la información sobre la historia evolutiva del catastro en México. Con el objeto de presentar un informe denominado *Semblanza Histórica de la Cartografía Catastral en México durante el Siglo XX*, y se espera que dicho informe sea considerado como un documento de divulgación dentro de los materiales que genera la Dirección de Normatividad en el Marco del *PROCEDE*.

Capítulo III



Marco Conceptual

TEJIS CCN
FALLA LE ORGEN

III. MARCO CONCEPTUAL

En este capítulo se mencionan aspectos sobre la problemática del uso de la tierra, su representación cartográfica y su concepción a través de diferentes épocas; asimismo, se señalan las políticas de catastro y lineamientos cartográficos que se aplican a nivel mundial y nacional. De igual manera, se presenta el planteamiento del problema que justifica la elaboración de este informe. Por último, se mencionan los alcances y limitaciones del trabajo resultante.

3.1 Problemática histórica de la tenencia de la tierra y su vinculación con la cartografía catastral

La tierra es y ha sido un factor determinante en el desarrollo de la humanidad, la complejidad, la estructura y el dinamismo de las formas de la tenencia, no fue ajena a nuestros antepasados. De tal manera que en la época prehispánica, y particularmente en los pueblos que florecieron en el territorio que actualmente ocupa nuestro país, la posesión de la tierra jugó un papel preponderante como símbolo de poder entre los pueblos y la sociedad.

En este sentido, la mayoría de los historiadores y cronistas coinciden en que la preocupación de las autoridades sobre la posesión y uso de la tierra, así como de su representación gráfica estuvo vinculada en esa época con las clases sociales; por ejemplo, para los aztecas existieron cuatro formas de tenencia de la tierra, quienes a través de sus *códices* dejaron el conocimiento sobre la distribución y clasificación de la tierra, así como la asignación de tributos de la misma.

Pese a tales avances logrados hasta ese momento en esta materia, la complejidad de la tenencia de la tierra en la Nueva España continuó durante los 300 años de dominación española; así, esta época se caracterizó por una serie de despojos de tierras a los grupos indígenas, y por ende se experimentaron grandes cambios en los registros de las tierras y en su documentación legal.

Para resolver tal complejidad, las autoridades españolas emitieron diversas disposiciones jurídicas, como fueron los títulos de propiedad entre ellas las denominadas: *Mercedes Reales*, que fueron mecanismos que sirvieron como forma de pago a los españoles por la conquista de territorios y evangelización de los pueblos. Paralelamente a tales acciones se desarrollaron trabajos conocidos como Relaciones Geográficas, en los que se hacía un inventario geográfico, económico y social de los territorios, éstos iban acompañados de materiales gráficos. Ambos trabajos dieron pauta a que de manera aislada y paulatinamente se fuera conformando la cartografía catastral rural de la colonia.

Sin embargo, a medida que aumentaban las extensiones territoriales de la Nueva España, la problemática sobre la propiedad de las tierras se incrementaba, por tal razón, la corona española nombró organismos que resolvieran estas irregularidades; así, a mediados del siglo XVI, surge la *Composición*, documentos de carácter jurídico que legalizaban las tierras en disputa, y que iba acompañado de un mapa que representaba algunos elementos catastrales que conocemos hoy en día, la mayoría de estos documentos poseen rasgos del catastro rural de la época de la Colonia que se

caracterizó por la consolidación de los grandes latifundios, lo que ocasionó una desigual distribución de las formas de propiedad de la tierra.

Paralelamente al desarrollo del catastro rústico, el catastro urbano no estuvo ajeno a la problemática de asignación de la tierra y su uso, de tal forma que en las principales ciudades se hizo latente la problemática del uso del suelo. Así, para el caso de la Ciudad de México, se implementaron medidas de control como fue el *Padrón de Frentes*, en él se mostraba la división de la ciudad en cuarteles, manzanas, datos del predio y del propietario; este trabajo, con poca precisión en su representación tuvo fines fiscales y desafortunadamente no se concluyó.

No obstante, a las medidas tomadas con anterioridad al siglo XIX, la cartografía y la ciencia en nuestro país sufrieron un estancamiento debido a los problemas sociales que se presentaban internamente, por ejemplo: la injusta distribución de la riqueza y de las tierras; dieron pauta para que en el país se empezaran a gestar movimientos armados, los cuales cristalizaron en la guerra de Independencia durante las dos primeras décadas de ese siglo. A partir de 1821, el gobierno independiente dicta decretos relativos a la colonización del territorio que hasta esos años había estado despoblado, sobre todo en la parte norte y noroeste del país. De igual manera, se establecieron misiones religiosas, incrementando los grandes latifundios del clero. Por ello, a mediados del siglo XIX se dictan medidas sobre la desamortización de los bienes de la iglesia.

Los esfuerzos por legalizar la propiedad de la tierra se ven interrumpidos y frenados por las intervenciones francesa y norteamericana a nuestro territorio. Y no es sino hasta fines del porfiriato cuando se decretó el *Reglamento para Organizar la Estadística General de la República*, documento que tuvo por objeto organizar dos levantamientos: el primero, fue un censo de población y el segundo, el primer catastro del país, cuya finalidad fue inventariar las tierras de la Nación. Y en el cual se obtuvieron datos de los propietarios y de las fincas rústicas del país.

De tal forma que, al iniciar el siglo XX, la lucha por la tierra en el país continuaba mientras, las clases sociales más necesitadas exigían una equitativa distribución de las tierras, además de otros beneficios sociales. Este fenómeno social aconteció durante las primeras dos décadas de ese siglo, el cual se vio cristalizado con la promulgación de la tercera *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* en 1917, que establece en el *Artículo Tercero*, que las tierras son originalmente de la Nación y solo ella tiene el poder de transferirlas a los particulares y establece los tipos de propiedad en pública, privada y la social.

Décadas después del triunfo de la Revolución Mexicana, en la etapa cardenista, se lleva a cabo en el país un proceso de reparto agrario, fortaleciendo, principalmente, a la propiedad social que durante siglos había estado marginada y se crean las instituciones catastrales encargadas de atender los asuntos de la administración de las tierras, para el cumplimiento de dicho reparto se generan miles de planos catastrales de forma manual y no seriada.

No obstante, los avances de regularización de las tierras y de la organización del catastro en México, aun no concluye y para hacer frente a los desafíos que exige el

desarrollo de los pueblos modernos, de los adelantos científicos y tecnológicos, el gobierno de México desde los años 80's ha impulsado legislaciones de carácter catastral y ha implementado programas sociales, sectoriales, estatales y municipales que coadyuven al fortalecimiento del catastro mexicano.

3.2 Medidas internacionales y nacionales sobre Cartografía catastral

En el contexto mundial se han pronunciado algunas medidas para dar seguridad jurídica de la tierra. Se encuentra la recomendación de la Organización de las Naciones Unidas, en la *Reunión de Bathurst (1999)*, relativa a la tenencia de la tierra. Ésta hace énfasis en promover la seguridad legal de la tenencia de la tierra; así como la promoción de las reformas administrativas y de gestión de la tierra. Además recomienda invertir en infraestructura que facilite la administración y la difusión de la información catastral. De igual manera, hace hincapié en que los estados emprendan estudios examinados a resolver la problemática de la tenencia de la tierra, así como la administración de las mismas con el objeto de propiciar el desarrollo de los pueblos.

En ese mismo sentido la *Comisión 7, Catastro y manejo territorial*, de la *Federación Internacional de Geómatras*, ha realizado un estudio en el cual se analizan las fortalezas y debilidades del catastro en los ámbitos técnico, legal y administrativo, obteniendo como datos resultantes características de los catastros modernos en el mundo.

Derivado de este estudio se han publicado seis declaraciones sobre el *Catastro 2014*, destacan dos de ellas. La número dos, que dice: *La separación entre mapas y registros será abolida, derivado del análisis se desprende que en el pasado los sistemas de inscripción inmobiliaria y registración territorial se realizaban de forma separada y que en un futuro dichos sistemas tendrán que tener una estructura de organización adecuada para cumplir con los requisitos que demandan los individuos y las sociedades.*²

En esta declaración se observa que la tendencia de los mapas catastrales, en un futuro no muy lejano, estarán ligados a la información de registros administrativos y legales

Igualmente habla la declaración tres, la cual afirma: *La cartografía catastral será parte del pasado. ¡Larga vida a la modelización! Los comentarios que hacen a dicha frase son: Los mapas siempre han sido modelos, pero la tecnología disponible no permitía el uso de esos modelos de manera flexible. La cartografía tradicional tiene que conformarse en diferentes escalas, y estas tienen que representarse a través de distintos modelos de datos. La cartografía moderna facilita la creación de mapas a diferentes escalas y registros alfanuméricos en diferentes formas a partir del mismo modelo de datos.*³

De esto concluimos que en la actualidad algunas naciones utilizan las tecnologías de información y cambian sus procesos en la obtención de coordenadas del objeto (a través de GPS y de métodos de teledetección), supliendo con ello *la representación*

² Kaufmann, Jürg y Steudler Daniel. *Catastro 2014. Una Visión para un sistema Catastral Futuro*. p.19.

³ *Ibid* . p. 20

*directa de los objetos de un plano por la creación de objetos de un sistema de información, el resultado de esto es un modelado de datos del mundo real.*⁴

Aunadas a estas medidas internacionales en México desde 1983, se han venido desarrollando acciones legislativas que coadyuvan a la generación de cartografía catastral, entre ellas se encuentran las reformas al artículo 115 de la Constitución que tiene como fin el fortalecimiento del municipio, en este Artículo Constitucional se establece que el municipio es la base de la división política territorial y administrativa del país, además, se les faculta para que lleven a cabo la planeación de su catastro.

De igual manera, los gobiernos de los estados, en conjunción con otras instituciones como son: SEDESOL y BANOBRAS, han establecido las bases para la modernización de los catastros en los estados, lo que se ha reflejado en varias Direcciones de catastro e Institutos estén haciendo uso de las herramientas informáticas para la obtención de los datos en campo como en el procesamiento de los mapas catastrales, generando con ello información más precisa y oportuna a los diversos usuarios.

Bajo este mismo esquema el INEGI dentro del PROCEDA, está delimitando y midiendo los perímetros ejidales y generando la cartografía de los núcleos agrarios que en una cifra inicial es de 29 983 ejidos y comunidades agrarias, que implica una cobertura potencial de una superficie de 103,290,099.151 hectáreas, es decir, 52 % del territorio mexicano y la generación, en principio, de 10 millones de planos a escalas que van de 1:100 000 a 1:100, de acuerdo al tamaño del polígono a cartografiar.

Lo anterior, justifica que el INEGI, en cumplimiento a las facultades que le otorga la *Ley de Información Estadística y Geográfica* y de acuerdo con sus atribuciones, divulgue información catastral; y además integre datos geográficos y alfanuméricos de los tres tipos de propiedad que generan otras instancias catastrales, creando así un mosaico catastral nacional. Por tanto, es necesario contar con documentación histórico-gráfica que reseñe cómo ha evolucionado la cartografía catastral; por ello la presente investigación parte del siguiente planteamiento:

3.3 Planteamiento del problema

En la actualidad el gobierno (federal, estatal, y municipal) en conjunción con las instituciones, está llevando a cabo un programa de modernización catastral, en el cual las direcciones e institutos de catastro están buscando integrar sus sistemas catastrales. No obstante a dichas tareas, son escasos los trabajos publicados referentes a la cartografía catastral del territorio nacional. Aunado a esto, no existe un estudio que describa históricamente la evolución de la cartografía catastral generada a lo largo del siglo XX.

Este hecho, y las atribuciones que tiene encomendadas el INEGI, de integrar y difundir la información cartográfica catastral de los levantamientos que realiza, requiere que cuente con información de este tipo, generada por otras instancias catastrales,, logrando con ello incrementar el acervo documental de esta materia y así coadyuvar

⁴ Ibid.

con elementos técnicos para el diseño, desarrollo e implementación de un sistema nacional de información catastral moderno acorde a las necesidades de la institución y de los usuarios relacionados con este ramo.

Dicho estudio se realiza a través de un análisis retrospectivo, basado en imágenes cartográficas, las cuales pretenden aportar elementos de conocimiento general, que contribuyan a la generación de proyectos, dentro del Registro Nacional de Información Geográfica Catastral (RNIGC) que actualmente implementa la Dirección General Adjunta de Cartografía Catastral (antes DGCC).

3.3.1 Objetivos

General:

Integrar la información histórica catastral a través de un análisis sistemático, que muestre mediante imágenes catastrales urbanas y rurales una semblanza histórica de la evolución de la cartografía catastral del país durante el siglo XX.

Particulares:

1. Ordenar, clasificar e inventariar en forma sistemática los elementos contenidos en la cartografía catastral del país.
2. Analizar la relación que guarda el adelanto científico de la época con el desarrollo de la cartografía.
3. Evaluar los tipos de cartografía urbana y rural generadas durante el siglo XX.
4. Analizar la influencia que ejercen las legislaciones catastrales emitidas en la elaboración de mapas de este tipo.
5. Definir y sintetizar los diferentes períodos históricos catastrales con la finalidad de sustentar que este estudio contribuya a la documentación que se está generando la Dirección de Normatividad, misma que está implementando el RNIGC.

Bajo este planteamiento la meta fundamental de la presente investigación es elaborar mediante técnicas de investigación documental, un informe sobre la Semblanza Histórica de la Cartografía Catastral en México durante el Siglo XX.

3.4 Conceptos de catastro

Para el conocimiento de la historia evolutiva de la cartografía catastral en México, es necesario la definición de alguna terminología que sobre el catastro se emplea a lo largo de la presente investigación, algunas de ellas se han definido propiamente para el presente estudio:

Catastro

Etimológicamente, la palabra catastro deriva del latín *catastrum*, *capitastrium*, *capittrastum* con raíz a su vez en *caput*, que significa cabeza y que se consideraba en la

organización del pueblo romano como una lista o inventario por cabeza. Con el tiempo la palabra devino en *catastrum* que quiere decir "registro de parcelas gravables", así, catastro es el inventario o censo analítico de la propiedad raíz o inmueble.⁵

Por su ámbito de acción, el catastro puede ser considerado rural o urbano, y se definen como:

Catastro rural

Censo analítico, que generalmente se enfoca al conocimiento de las características de cada parcela respecto a su localización geográfica, régimen de tenencia e indicaciones agrológicas y características físicas.⁶

Catastro Urbano

Censo dirigido a la propiedad raíz para confeccionar un conjunto de datos físicos, económicos, jurídicos y personales, que permitan localizar los bienes urbanos; definirlos en sus características esenciales; relacionar las personas o entidades a las que están vinculados; valuarlos económicamente y determinar los servicios públicos relacionados.⁷

Cartografía catastral:

Rama de la cartografía dedicada a la preparación y elaboración de mapas catastrales o de tenencia de la tierra.⁸

Métodos de levantamiento Catastral:

Se refiere a la forma en que se han obtenido las medidas de los predios, desde una delimitación de un lote o parcela, medida a pasos, o con un cordel, hasta llegar a utilizar métodos modernos de levantamiento geodésico, apoyados en los equipos GPS.

Instituciones catastrales:

Son aquéllas que se han encargado de realizar trabajos de índole catastral, o bien de la administración y control de catastro, a través de diferentes épocas.

3.5 Alcances y limitaciones

Como se ha mencionado, con anterioridad, este trabajo muestra una semblanza histórica de la Cartografía Catastral en México, es decir, de manera muy genérica se abordan los procesos técnicos y legales que tienen que ver en el proceso catastral. Se describen las bases legales que son el sustento para la distribución de las tierras, así mismo, se mencionan las características técnicas de cómo se elabora la cartografía catastral y la importancia que tiene la realización de tales materiales en la planeación económica y el desarrollo integral del país.

⁵ BANOBRAS, *Glosario sobre catastro*, Revista Federalismo y Desarrollo año 10. Núm. 58, BANOBRAS, pp. 102-103.

⁶ Ibid. p. 103.

⁷ Ibid.

⁸ INEGI, *Información Geográfica hacia el Tercer Milenio* p. 160.

Gran parte de la información que aquí se presenta es el resultado de un largo proceso de investigación, basado en fuentes primarias, es decir, aquella información proveniente de documentos de carácter legal elaborados en diferentes épocas. De tal forma que, ésta se sustenta en datos de códigos, mercedes reales, capitulaciones, instrucciones, ordenanzas de población, etc.

Además de las fuentes primarias, este trabajo se basa en fuentes secundarias que son documentos elaborados por instituciones no oficiales, pero que hacen referencia a datos históricos del catastro como son: manuscritos, cartografía, libros, revistas etc. La descripción de los mapas catastrales, abarca hasta el siglo XX, con la consolidación de las instituciones catastrales y los adelantos tecnológicos como son los Sistemas de Información Geográfica, mismos que apoyan el nacimiento de un catastro moderno, útil en la planeación del México frente al tercer milenio.

Capítulo IV



TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Retrospectiva del Catastro
antes del siglo XX

28-A

IV. RETROSPECTIVA DEL CATASTRO ANTES DEL SIGLO XX

Sólo a la Luz de la comprensión del pasado de la actividad Catastral, podremos juzgar con lucidez su presente; únicamente después de analizar dicho presente estaremos capacitados para especular confiablemente dentro de la predicción de su futuro. Karl, Dobner⁹.

Esta frase hace reflexionar que, aún cuando en la actualidad las instituciones publicas y privadas cuenten con herramientas computacionales muy sofisticadas, es necesario conocer cómo se han desarrollado las actividades catastrales con anterioridad y en tal sentido, este mismo autor comenta: *los conocimientos históricos se convierten en experiencias aprovechables cuando se entrelazan los hechos hasta el presente entre sí.*¹⁰ He ahí, porque en este apartado, se describen las legislaciones vinculadas con el catastro y las características técnicas de su cartografía a partir de la época prehispánica hasta el siglo XIX.

4.1 Legislaciones vinculadas con el catastro.

Con el objeto de presentar la retrospectiva general de las diferentes formas de distribución de la tierra, a lo largo de la historia, así como de su evolución legislativa, este apartado presenta los procedimientos jurídicos que tuvieron impacto sobre el repartimiento, colonización y deslinde de la tierra a través de distintas disposiciones de carácter legal, como mercedes de tierra, capitulaciones, instrucciones, cédulas reales, ordenanzas, decretos, reglamentos y leyes agrarias, de impuesto predial y catastrales, que se han aplicado a lo largo del territorio nacional desde los primeros indicios en la época prehispánica, hasta la culminación del siglo XIX.

4.1.1 Tenencia de la tierra precolombina

Las diferentes culturas indígenas que habitaron las regiones de Aridoamérica y Mesoamérica durante el periodo prehispánico, se desarrollaron en un marco geográfico y económico que influyó en las formas de propiedad de la tierra; de este modo, en el territorio que actualmente ocupa nuestro país, las primeras disposiciones sobre distribución de la tierra estuvieron relacionadas con la organización política y social de los pueblos.

En tal sentido, diversos autores que se han encargado de estudiar la historia sobre la tenencia de la tierra en el país, señalan cuatro tipos de opiniones; algunos comentan que existían dos clases de tierras, la comunal y la del estado; los que afirman que había tres tipos de tenencia: la del *calpulli*, la del estado y la propiedad privada, la tercera opinión es de los que sostienen que había cuatro formas de grupos que controlaban la tierra: la del rey, la de la nobleza, la del ejército y las comunales y finalmente, los que sostienen que no existía la propiedad, sino diversos matices de posesión de la tierra.

⁹ Dobner, Karl, *Apuntes sobre Història Universal del Catastro p. 1*

¹⁰ Ibid.

En este trabajo, la opinión sobre los tipos de tenencia de la tierra en México concuerda con Lara Arzate¹¹ quien comenta: *la tenencia de la tierra en la civilización azteca, se encontraba repartida en cuatro grupos: El primero lo constituía el rey o emperador, quien era considerado como el único y verdadero soberano propietario de la tierra, misma que fue conocida como Tlatocalalli; el segundo grupo lo comprendían las tierras de los nobles y de los guerreros llamadas pillali, se otorgaban como recompensa de los servicios especiales prestados al imperio, estas tierras podían o no heredarse; el tercer grupo denominado Mictlchimalli, lo constituían las tierras que se destinaban para el mantenimiento de los servicios públicos y gastos de guerra, estas tierras se rentaban a quien quisiera trabajarlas; finalmente, el último grupo lo conformaban las tierras comunales que pertenecían a todo el pueblo y que a su vez podían ser de dos clases el calpulalli y el altepettalli.*¹²

La tierra que pertenecía al *calpulli* era administrada por un consejo de ancianos y distribuida dentro de todos los miembros del mismo, los cuales disfrutaban de derechos de herencia y derechos inalienables de sus parcelas. Tales prerrogativas cesaban cuando dejaban de cultivar su tierra por tres años consecutivos o cuando se cambiaban a otro poblado.

Esta civilización a través de sus códigos legó a la historia del país su forma de distribución y clasificación de la tierra, así como la asignación de tributos de la misma. Así, algunos historiadores mencionan la existencia de códigos pictográficos, los cuales especificaban los procedimientos legales relacionados con la administración y uso de la tierra¹³.

4.1.2 Disposiciones emitidas en el periodo de la Corona Española

Los españoles al arribar el continente americano y en especial, a la región, que posteriormente se conocería como la Nueva España, se encontraron toda una gama de formas de organización territorial, social y política, debido a la diversidad de culturas existentes en la zona. Toda esta taxonomía, dio como consecuencia que el proceso de conquista fuera más complejo.

Dada esta complejidad sobre las tierras recién descubiertas, y a fin de garantizar la posesión de las tierras, los reyes católicos recurrieron al Papa español Alejandro VI, quien expide en 1493 un documento pontificio de carácter legal denominado, *Bula, mediante el cual se otorgaba a la corona española el dominio exclusivo de las Indias Occidentales, dotándola así, de la posesión legítima de las mismas.*¹⁴

Dicho documento establecía como condición obligatoria la instrucción cristiana para los habitantes de esas regiones, por ello se estableció una política denominada

¹¹ Lara Arzate, Javier, *Apuntes sobre el Ejido en México*. Revista Vértices, No.1, p.39

¹² Ibid.

¹³ Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, *Historia de la Libertad y Soberanía del Pueblo Mexicano* Núm. 23, Artículos 115-122.

¹⁴ Cué Canovas, Agustín, *Historia Social y Económica de México* (1521-1854), p. 114.

*Encomienda, que consistió en el reparto de indígenas entre los conquistadores con el propósito de cristianizarlos y de protegerlos a cambio de utilizar sus servicios.*¹⁵

Así, el origen legal de la propiedad territorial novohispana estuvo determinado por el soberano español, quién concedía la donación de derechos sobre la tierra entre los particulares mediante un título llamado *Merced*, cuyo fin era premiar la gestión de un vasallo relevante o como pago de un compromiso. De este modo, *las mercedes de tierra eran el medio de obtención de la propiedad rural.*¹⁶

En el siglo XVI, paralelamente a las mercedes de tierra se otorgaron otros instrumentos legales denominados Escudos de Armas¹⁷, que se les otorgaba a los indios principales (caciques nobles y descendientes de los reyes mexicas), como privilegio por acompañar a los españoles en la conquista y evangelización de otras etnias. Por citar un ejemplo, en 1561 se le otorgó al indio Gerónimo Antonio de Santiago (indio principal del pueblo de Tlacotepec) un Escudo de Armas, de una porción de tierra, de lo que hoy se conoce como Valle de Toluca.

Durante el proceso de colonización, al título jurídico que sirvió de base para llevar a cabo las expediciones de nuevos territorios, se le dio el nombre de *Capitulación*, ésta, consistía en un contrato o acuerdo de voluntades que contenía la autorización real, y los derechos y obligaciones entre la corona y el organizador de la expedición, quien a su vez celebraba contratos con aquellos que lo acompañarían en su empresa; estos convenios también reglamentaban lo que una y otra parte estaban obligados a otorgarse.¹⁸

Bajo este marco de organización, los nuevos territorios se establecieron por medio de la fundación de los pueblos españoles, de acuerdo a lo dispuesto por algunos documentos emitidos por la Corona Española, denominados *Ordenanzas de Población*, mismos que reglamentaban los lugares que deberían ser seleccionados para fundar nuevas poblaciones, la forma de hacer la traza de las ciudades y la repartición de las tierras, solares y beneficios entre las autoridades civiles y eclesiásticas, así como los pobladores que llegarían a establecerse.¹⁹

Durante las dos primeras décadas del siglo XVI, se emitieron diversas medidas administrativas y legales; tal es el caso de las *Leyes Indias*, caracterizadas por dos tendencias: la de hacer del precepto legal una tentativa susceptible de corregirse y la del respeto a las costumbres de los pueblos en todo lo incompatible con la nueva cultura.²⁰ La aplicación de estas legislaciones eran controladas por distintos organismos encargados de representar las atribuciones legales de la monarquía en la Nueva España.

¹⁵ González, Blackaller, Ciro E., *Hoy en la Historia*, p. 202.

¹⁶ De Solano, Francisco, *Cedulario de Tierras*, p. 16.

¹⁷ Documentos jurídicos que avalaban una dotación de tierra a los indígenas descendientes de los reyes o nobleza. En algunos casos los libraban de pagar tributos.

¹⁸ De la Torre R. Jesús A., *Notas Histórico Jurídicas sobre la Fundación de Aguascalientes*, p. 18.

¹⁹ De Icaza, Francisco de, *Recopilación de Leyes de las Indias*, p. 233.

²⁰ Cué Canovas, Agustín, Op. Cit., p. 168

En este contexto se crea el *Real Consejo de las Indias* en el año de 1524, encargado de emitir las leyes y ordenamientos de acuerdo a las necesidades de las colonias. En este mismo sentido, *en 1527 se instituyó la Audiencia Real de México, que entre otras funciones fungió como responsable de cuestiones hacendarias y del cobro de impuestos.*²¹

Paralelamente a esos sucesos, el desmesurado crecimiento de la gran propiedad trajo consigo la consolidación de monopolios en manos de particulares y especialmente del clero en perjuicio de las propiedades individuales y de las comunidades agrarias, *motivo por el cual el Rey Carlos V, en 1535, prohíbe la posesión de las tierras al clero, mediante una Cédula Real*²² que dictaba las siguientes disposiciones: *no se puede vender a la iglesia y al monasterio, ni a otras personas eclesiásticas so pena de que las hayan podido y puedan repartirlas a otros.*²³ No obstante, la iglesia continuó en posesión de enormes extensiones de tierras, lo que ocasionó la amortización de los impuestos en detrimento de los bienes de la Corona.

La política de encomienda implementada en la conquista, continuó por un largo tiempo como forma de organización social del Estado español, aunque su objetivo inicial fue la enseñanza de la doctrina cristiana a los indígenas, se convirtió en un sistema de esclavitud. Para evitar semejantes abusos, el *Consejo de Indias, elaboró en 1542 nuevas legislaciones que abolían la encomienda y decretaban que desaparecieran junto con sus titulares las tierras sometidas a ésta,*²⁴ desafortunadamente estas últimas legislaciones fueron suspendidas tres años después por decisión de la Corona Española.

Por lo que se refiere, a la organización de los asentamientos humanos, *desde mediados del siglo XVI, se perfeccionó la programación de los pueblos indios en unidades poblacionales de 300 a 400 vecinos y un espacio de 500 varas (410 metros aproximadamente), de tierras para vivir y sembrar, y que tiempo después por disposición de la ordenanza de 1567 dictada por el virrey Don Gastón Peralta, Marqués de Falcés, se denominarían Fundo Legal,*²⁵ Posteriormente se establecen las bases legales que ratifican los derechos de la Corona de Castilla sobre las regalías de tierras sin título, *mediante una Real Cédula que expide Felipe II en 1591.*²⁶

A inicios del siglo XVII, la regularización de la posesión de la tierra se llevó a cabo por medio de una *técnica jurídica llamada Composición, que confirmaba la propiedad de las tierras baldías o realengas adquiridas de manera ilegítima, dando sustento jurídico a las mismas mediante un pago determinado a la Corona.*²⁷ Esta técnica permaneció hasta mediados del siguiente siglo y es así, que *en 1768 se dicta en España la instrucción de los Señores fiscales, aprobada en la Nueva España por la Audiencia de México en 1784, cuyo objetivo era que se registraran los instrumentos de censos y tributos, rentas*

²¹ Rueda, H. Rocío, *Antecedentes Históricos de la Tenencia de la Tierra en Morelos*, p. 135.

²² Las Cédulas Reales fueron documentos que expedía la Audiencia Real con el objeto de dar testimonio y aprobación de Mercedes y títulos de propiedad de terreno. Rueda, H. Rocío. *Ibid*, p. 204.

²³ González de Cosío Francisco, *Historia de la Tenencia de la Tierra en México*, p. 302

²⁴ Rueda, H. Rocío Op. Cit., p. 204

²⁵ De Solano, Francisco, Op. Cit., p. 204

²⁶ Florescano Enrique, *Origen y Desarrollo de los Problemas Agrarios en México*, p. 33.

²⁷ Cué Cánovas Agustín, Op. Cit., p. 115.

*de bienes y raíces y todos aquellos que contengan especial hipoteca o gravamen de dichos bienes.*²⁸

*En este mismo contexto, el Rey Carlos IV, por Cédula Real, ordena se recojan los capitales de juzgados, capellanías y obras pías para ser enviados a España. Asimismo, se dictan decretos que suprimen el pago de tributos de los indios y ordenan el reparto de tierras con dotación de aguas en beneficio de los indígenas y castas de la Nueva España, estas disposiciones culminaron con la promulgación de la Constitución de Cádiz, jurada en México en 1812, lo que ocasionó algunos cambios en el gobierno de la Nueva España, como la transformación de la audiencia en un organismo judicial, al suprimirse sus funciones administrativas, así como la creación de diputaciones provinciales electivas.*²⁹

Las anteriores reformas estaban encaminadas al fortalecimiento del estado español frente al poder eclesiástico, la injusta distribución de la tierra y los altos índices de concentración de la propiedad rural en manos de peninsulares o criollos, ocasionaron un descontento general, circunstancia que influyó en la lucha de independencia, que freno el desarrollo de legislaciones en materia de tenencia de la tierra.

4.1.3 Legislaciones dentro de un marco de independencia

Es importante destacar que al iniciar la primera década del siglo XIX en Europa, principalmente en Francia, se dictaban disposiciones para levantar y actualizar su catastro. No obstante, México se encontraba en plena lucha por lograr su independencia y así crear su primera Constitución política, misma que establecería las bases para el desarrollo.

Así durante la primera mitad del siglo XIX, en México se dictaron disposiciones legales que le antecieron al catastro mexicano. De tal forma que al iniciar el período independiente en 1821, el gobierno de Iturbide generó disposiciones tales como: La protección de los grandes latifundios civiles y eclesiásticos, en los que persistió la servidumbre; también se promulgó una *Ley de Colonización la cual favoreció a los expansionistas norteamericanos que se adueñaron prácticamente de Texas.*³⁰

Apenas consumada la Independencia, se evaluó la necesidad de fomentar el desarrollo demográfico del país y de poblar vastas regiones del territorio casi deshabitadas.³¹ Para tal fin, la junta constituyente promulga en 1823 un decreto sobre la creación de la Provincia del Istmo, referente al reparto de tierras baldías entre los individuos interesados en colonizar el territorio nacional, estas tierras baldías se dividían en tres partes. La primera se repartiría entre los militares e individuos que hubiesen prestados sus servicios a la nación, así como a pensionistas y cesantes; la segunda, entre capitalistas nacionalistas y extranjeros que se establecieran en el país conforme a las Leyes Generales de colonización, y la tercera parte sería distribuida entre los habitantes carentes de propiedad.³²

²⁸ F. Pérez Bernardo, *Derecho Registral*, pp. 10-17

²⁹ Cué Canovas, Agustín, Op. Cit., p. 223

³⁰ González, Blackaller, Ciro E., Op. Cit., p. 223

³¹ Cué Canovas, Agustín, Op. Cit., p. 272

³² Ibid p. 272

Ahora bien, las legislaciones dictadas con posterioridad al año de 1823, *en materia de baldíos y colonización, en términos generales se inspiraron en tres principios: reparto de tierras baldías a los militares, en premio de servicios; concesiones a los colonos extranjeros y adjudicación de terrenos a los habitantes de los pueblos,*³³ de igual manera se promulgó *La Ley sobre Ocupación y Enajenación de Terrenos Baldíos, que promovió el poblamiento de estos terrenos a nivel nacional y estatal, además de fomentar su aprovechamiento.*³⁴

La lucha por organizar al país ya independiente e impulsar su desarrollo, propició que en 1824 se promulgará la *primera Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, que estableció un sistema de gobierno republicano y dividió al territorio en 19 estados, cuatro territorios, dependientes del centro y un Distrito Federal; cabe destacar, dentro de esta Carta Magna, el contenido de su Artículo 6° referente a las partes integrantes de la República: estados independientes, libres y soberanos en lo exclusivamente toque a su administración y gobierno interior.*³⁵

En la tercera década de ese siglo, Valentín Gómez Farías, en 1833, durante un período breve de ausencia del presidente Antonio López de Santa Anna, y en su carácter de Vicepresidente de la República, decretó la *Secularización de las Misiones de California* y declaró ilegales la venta de bienes y raíces del clero secular. Uno de los objetivos de este decreto era restar influjo económico al clero. Sin embargo, no se manifestó cambio alguno para las misiones hasta 1835, cuando se paralizaron las nuevas reformas emprendidas y el nuevo régimen centralista promulga *la Ley del 7 de noviembre* en ese mismo año, en la que se hace mención que *hasta que hayan tomado posesión los curas, el gobierno suspendería la ejecución de los artículos mencionados en dicha legislación y mantendría las cosas en el estado que tenían con anterioridad.*³⁶

El país necesitaba organizarse económicamente para ello fue, necesario la promulgación de leyes, con fines fiscales, así el decreto federal de 1838, establecía la regularización de una contribución anual de dos pesos al millar para todas las fincas urbanas. Igualmente, en ese año se establece una contribución sobre las fincas rústicas y se adopta una definición de las mismas. En 1843 se reglamentaron a nivel federal los avalúos sobre fincas urbanas y rústicas del territorio nacional. De igual modo, entre 1850 y 1851 se estableció un tipo de contribución por fincas rústicas y urbanas y además capitales, sin que existiera un ordenamiento físico y jurídico de la propiedad.³⁷

Respecto a los grandes latifundios, durante el gobierno de Ignacio Comonfort, se dictaron algunas leyes reformistas encaminadas a frenar el latifundismo perteneciente al clero, y en 1856 Miguel Lerdo de Tejada, en su calidad de ministro de Hacienda, promulga *la Ley de los Bienes Eclesiásticos, que tuvo como propósito poner en circulación comercial los bienes inmuebles tanto de las corporaciones eclesiásticas, como de las civiles y pueblos indios.*³⁸

³³ Ibid. p. 273

³⁴ Ibid

³⁵ Treviño V, Héctor, *Historia de México*, p. 335

³⁶ Lassépas, Ulises, *Historia de la Colonización de Baja California y Decreto del 10 de marzo de 1857*, p. 343.

³⁷ Miranda Bassurto Angel, *La Evolución de México*, pp 287-292

³⁸ Aldana Rendón Mario, *Proyectos agrarios y lucha para la tierra de Jalisco 1810-1866*, p.179.

A pesar de que se habían dictado disposiciones referentes al catastro rústico, no es sino hasta con la promulgación de la segunda *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos* en 1857, cuando se organizó al país como una República formada por 26 Estados libres y soberanos integrados en una federación, además se obligaba a publicar y hacer cumplir las leyes federales y a limitar la autonomía de sus estados para someterla al interés nacional. De igual manera, esta carta magna señala en la Fracc. II del Artículo 131 que:

*Es Obligación de todo mexicano contribuir a los gastos públicos de la federación así como del estado y municipio en que reside, de manera proporcional y equitativa que disponga las leyes.*³⁹

En lo relativo al catastro rústico, al aplicar la *Ley de Desamortización de Bienes*, se confundió la propiedad comunal de los pueblos con los bienes de comunidades religiosas; en tal sentido, muchas comunidades indígenas sufrieron el despojo de sus tierras. Esta problemática disminuyó en 1859, cuando Benito Juárez, en su calidad de presidente de la Suprema Corte y Vicepresidente de la República, decretó la *Ley de la Nacionalización de Bienes Eclesiásticos, cuyo propósito fue confiscar los bienes del clero, la separación de la iglesia y el Estado y el establecimiento de las bases a que deberían sujetarse la ocupación de dichos bienes y la forma de realizar su venta.*⁴⁰

Así, con el gobierno juarista y con el inicio de la puesta en marcha de los ideales liberales reformistas, se llevó acabo una redistribución de la tierra, esta nueva asignación de terrenos propició que en 1863 se *expidiera una Ley que implantaba el Sistema Métrico Decimal, la cual establecía que las medidas de terrenos y aguas, sean para riegos o potencia serán estimados por los ingenieros y agrimensores, según el sistema métrico decimal, teniendo para su aplicación un plazo no mayor a 10 años, y reduciendo las unidades de mensura, que hasta ese momento se habían usado. Asimismo, estipulaba que las medidas longitudinales, itinerarias y de superficie serían en adelante las fijadas por las tablas sancionadas por el Ministerio de Justicia, Fomento e Instrucción publicada el 10 de Noviembre de 1862 relativas al sistema métrico decimal establecido por la Ley del 15 de marzo de 1857.*⁴¹

No obstante, este proceso de redistribución de las tierras se vio truncado con la intervención francesa, y con ella se modificó la forma de gobierno a una monarquía moderada, regida por el emperador Maximiliano de Habsburgo, personaje de ideas liberales quien en 1866 proclamó dos legislaciones que tuvieron una repercusión nacional: primeramente en el ámbito rural, la *Ley sobre Terrenos de Comunidad y Repartimiento*, decretada con el fin de entregar a los habitantes de los poblados las tierras que les correspondían; y en segunda instancia, se decretó la *Ley Agraria del Imperio, con el objeto de otorgar fundo legal y ejido a las personas que carecieran de ello; con esto se apoyaban las ideas liberales de Juárez, sin embargo no se llevaron a cabo debido a la oposición del gobierno conservador.*⁴²

³⁹ Treviño Villarreal, Héctor Jaime, et. al., *Historia de México*, p. 175

⁴⁰ González, Blackaller, Ciro E. Op. Cit, p. 170

⁴¹ Fabila, Manuel, *Cinco Siglos de Legislación Agraria en México*, p.136

⁴² Op. Cit. pp. 165-171

Una vez concluida la intervención francesa, se restableció la República y el gobierno continuó con la preocupación sobre la distribución equitativa de las tierras, de tal manera que en 1883, durante la administración de Manuel González, se decretó la *Ley sobre Deslinde de Terrenos y Colonización, mediante la cual se llevó a cabo la identificación de las tierras que no tenían propietario para incorporarlas a la vida económica del país por medio de su deslinde, medición y venta a particulares*.⁴³ Con base en este mandato legal se forman empresas privadas, conocidas como compañías deslindadoras, que tienen como propósito realizar la delimitación y fraccionamiento de dichas tierras ociosas; pueden además, llevar colonos para que se establezcan en ellas.⁴⁴ Las compañías deslindadoras reciben como pago por su trabajo la propiedad de la tercera parte de las tierras deslindadas.⁴⁵

En este mismo contexto, se expidió el reglamento para la creación de una Dirección General de Estadística de impacto federal (en el ámbito urbano-rural), con el objeto de levantar un censo de población y un catastro de la propiedad urbana, rústica y minera del país.⁴⁶ De tal manera que, al concluir el siglo XIX, se promulgó la *Ley sobre Ocupación y Enajenación de Terrenos Baldíos de los Estados Unidos Mexicanos* en 1894 se clasifican los terrenos propiedad de la Nación en baldíos, demasías y excedencias. Esta Ley además estipulaba además el establecimiento del gran Registro Público de la Propiedad, garantizando así los derechos de los poseedores de la tierra y perfeccionando la titulación.⁴⁷

Así concluye el siglo XIX, con grandes transformaciones de la tierra y por ende de sus representaciones cartográficas del catastro rústico y urbano, que darían la pauta para la implementación de un catastro legal y técnico a lo largo del siglo XX, del cual se hablará en los siguientes capítulos.

4.2 Generalidades de la cartografía catastral histórica

La historia del catastro en México, además de vincularse con las formas de tenencia de la tierra, las legislaciones de repartimiento, las agrarias y fiscales, tuvo una relación muy estrecha con las instituciones públicas que a través del tiempo se encargaron de su administración y control. Bajo dicho esquema, en este apartado se describirán los aspectos organizativos y técnicos del catastro, haciendo énfasis en las características de la cartografía catastral en el periodo de estudio.

4.2.1 Los códigos catastrales

Las primeras muestras de cartografía pro-hispánica a comienzos del siglo XVI, son resultado de los trabajos encomendados a los indígenas por parte de los españoles, quienes tuvieron la necesidad de conocer los territorios que dominaba el imperio Mexica, consistían en una serie de documentos narrativos y gráficos sobre las características físicas y socioeconómicas de un área específica. (*Véase ilustración 1*)

⁴³ Miranda B, Angel. Op. Cit., p. 315

⁴⁴ INEGI. *Información Geográfica hacia el Tercer Milenio*, p. 53.

⁴⁵ El Problema Agrario de México. Dr. Lucio Mendieta y Nuñez, Edit. Porrúa, 1971

⁴⁶ Gobierno Federal. *Diario Oficial de la Federación*. Distrito Federal, México, Talleres gráficos de la Nación, junio 11 de 1883, p. 559

⁴⁷ Gobierno del Estado de Aguascalientes, *El Republicano*, Aguascalientes, México, 1º de julio de 1894, pp. 1-3



TESIS CON
BIBLIA DE ORIGEN

Ilustración 1 Códice Xólotl

**Manuscrito de la primera mitad del siglo XVI, que presenta técnica indígena sobre papel amate, coloreado 42x45.8 cm
Localizado en la Biblioteca Nacional.
Colección Aubin-Coupil 1-10**

Al respecto, historiadores y cronistas han señalado en diferentes fuentes que en la segunda carta de relación, fechada el 30 de agosto de 1520, enviada por Hernán Cortés a los Reyes españoles dice: *Cortés aseveró que al solicitar al emperador Moctezuma, si en la costa de la mar había algún río o ancón en que los navíos que viniesen pudieran entrar y estar seguros, este le contestó que no sabía, pero que le haría pintar, toda la costa y ancones y ríos de ella: y otro día me trajeron figurada en un paño toda la costa...*⁴⁸ En ese mismo sentido, Bernal Díaz del Castillo comenta: *dio Moctezuma a nuestro capitán un paño de henequén, pintados y señalados muy al natural todos los ríos y ancones, desde el Panuco hasta Tabasco, que son obra de ciento cuarenta leguas, y en ellos venía señalado el río Guazacalco.*⁴⁹

Por estos comentarios se deduce, que *los mexicas eran buenos hacedores de mapas, además con depósitos cartográficos y talleres de producción con la suficiente capacidad para realizar de un día a otro, una representación del Golfo de México, con la precisión y el detalle con que se describe.*⁵⁰ De igual manera se dice que estos mapas que abarcaban extensas regiones, hace suponer que los *tlacuilos*⁵¹ tenían un alto grado de conocimiento topográfico y cartográfico, pues no podían elaborar estos mapas mediante la técnica del paisaje de la pintura occidental del siglo XVI; es decir, copiar la naturaleza como se ve desde un punto, en donde se domina toda el área que se representa en el mapa⁵²

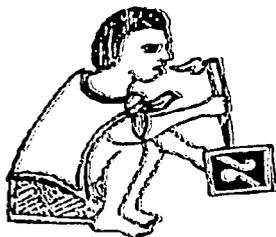


Ilustración 2 Tlacuilo

y repartimientos de las tierras, cuyas eran y a quién pertenecían. Otros, de los libros de las leyes, ritos..."

Como se puede notarse, en el párrafo anterior, el autor confirma que entre los especialistas dibujantes de códices, había los que se dedicaban exclusivamente a representación del espacio geográfico. (Véase *ilustración 2*).

⁴⁸ Mendoza, Héctor, et. al. *México a través de los Mapas*, Cit. Pos. Cortés H. 1993 *Cartas de Relación*, p.57.

⁴⁹ Mendoza, Héctor, et. al. *México a través de los Mapas*, Cit. pos. Díaz del Castillo, 1977. *Historia Verdadera de la Conquista de la Nueva España*,: 1, P. 317

⁵⁰ Mendoza Héctor, et. al. *México a través de los Mapas.*, Cit. pos. Reyes y Ruiz, 1995, *Joyas de la Cartografía Mexicana*. p. 16.

⁵¹ Personajes artísticos, que se encargaban de representar por mandato de los reyes o autoridades, sus pueblos, territorios y dominios

⁵² Yoneda, Keiko, *Los Mapas de Cuauhtinchan y la Historia Cartográfica Prehispánica*, p. 64

4.2.1.1. Características y técnicas empleadas en la elaboración de los códigos

Ahora bien, en lo que se refiere a la cartografía catastral pro-hispánica, aunque son escasos los trabajos que hacen mención a ella, Héctor Mendoza y otros, en su libro *México a través de los Mapas*, Citan a Juan Torquemada que describe en su Monarquía Indiana, la manera en que los pobladores americanos utilizaban distintos colores para realizar los planos, a fin de especificar de manera puntual los tipos de tierras, sus límites y bajo qué dominio se encontraban. Asimismo, menciona a Alfonso de Zorita, mismo que refiere el amplio uso que se le daba a la cartografía para llevar acabo los censos y patrones e incluso para actualizar la matrícula de tributos.⁵³

La muestra más representativa de cómo estaba organizado el catastro pro-hispánico, la describe, Pablo Noriega, quien analiza el código Santa María Asunción,⁵⁴ en él narra la descripción de la población y tierras de doce localidades de Texcoco, en el Valle de México. (Véase, Ilustración 3). Comenta que este código está constituido de tres secciones indexadas por el nombre del jefe de cada familia, contiene tanto información demográfica como descripciones gráficas de las parcelas, sus límites, tipo de tierra y posiblemente superficie o productividad de cada parcela.⁵⁵ Asimismo, refiere que este documento de mediados de siglo XVI, es el mejor ejemplo acabado que se conoce de un Sistema catastral Indoamericano.

Las razones de la elaboración del código se desconocen, pero muy seguramente fue con fines judiciales, ya que a través del mismo, las autoridades de esa época se basaron para definir un pleito de tierras entre los habitantes de la comunidad y los encomenderos, y que dieron el fallo a favor de los pobladores.⁵⁶

Respecto a las técnicas empleadas en la elaboración de sus códigos, los historiadores que se han encargado de su estudio coinciden que la técnica utilizada por los *tlacuilos* en la elaboración de éstos, difiere de la concebida por los europeos de esa época.

Así, para la elaboración de los códigos se identifican dos fases: La primera que consistía en el reconocimiento del terreno y la medición de las parcelas que bien pudo ser realizando un recorrido caminando o bien como menciona Don Fernando de Alva Ixtlilxóchil, utilizando la unidad de medida texcocana fue el *Quautl*, (que equivalía a dos varas castellanias) y que muy probablemente haya sido utilizado en la delimitación de las parcelas.⁵⁷

⁵³ Mendoza, Héctor, et al. *México a través de los Mapas*, Cit. pos. Torquemada, J. Monarquía Indiana, 1979-1982, IV, 334 y Zorita Alfonso, *Los Señores de la Nueva España*, 1993, p. 92

⁵⁴ Consiste en un manuscrito de 80 folios de papel europeo, en cuya portada contenía la leyenda de Apeo y destinde de las Tierras de Santa María Asunción.

⁵⁵ Noriega, Pablo, *El Código Santa María Asunción*, Revista Vértices Núm. I INEGI, pp.6-8

⁵⁶ Ibid.

⁵⁷ Noriega, Pablo, Op. Cit. p.10

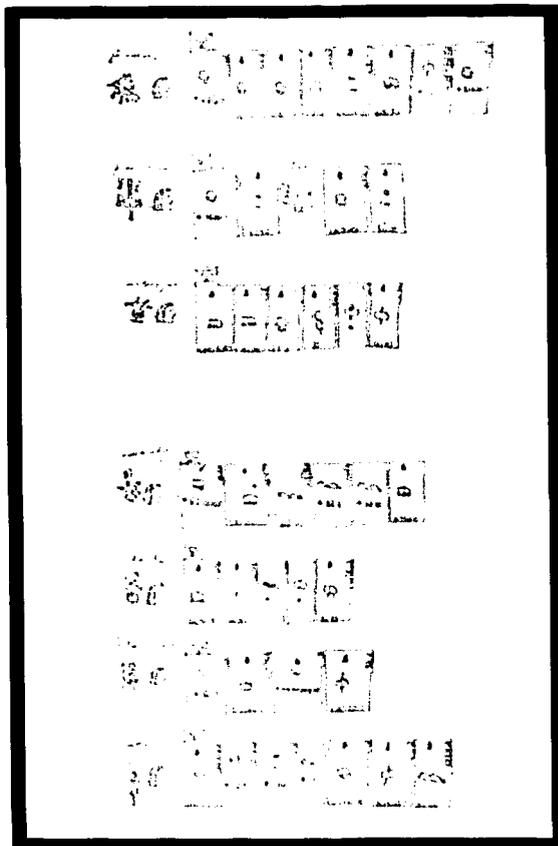


Ilustración 3

**Códice Santa María Asunción, Texcoco, Estado de México
Material pro-hispánico publicado a mediados del siglo XVI**

TESIS CON
FALLA LE ORIGEN

La segunda fase consistía en el diseño de los mapas, estos se elaboraban en papel amate, piel de venado, tela de algodón y papel de maguey, papel europeo, tela industrial o el pergamino; el formato era una tira de piel o papel amate, al respecto keiko Yoneda, en su obra *Los Mapas de Cuauhtinchan y la Cartografía Histórica Prehispánica*, refiere Robertson quien denomina a los códices como mapas diagrama o en forma de tren).⁵⁸

Así, los mapas prehispánicos fueron realizados en lienzos tejidos de manera cuidadosa, con el fin de obtener un entramado liso que evitara en lo posible los relieves que pudieran alterar la precisión del dibujo. Sin embargo, estas mantas mostraban ciertas irregularidades, ya que al ser fabricadas en telares de cintura, aquellos tenían que ser añadidas cuando se trataba de planos de grandes proporciones. *Estas representaciones cartográficas se plegaban con los dibujos hacia adentro y se doblaban para formar pequeños envoltorios, los cuales se protegían en cajas de distintos materiales como fibras vegetales, madera, cerámica e incluso piedra*⁵⁹

Como se ha descrito en los párrafos anteriores, los trabajos cartográficos realizados al inicio de la conquista, narran la manera en que nuestros antepasados concebían su entorno geográfico, mismo que va cambiando en sus representaciones, conforme se van extinguiendo los *tlacuilos* que por varias generaciones fueron elegidos para representar los territorios y costumbres de la civilización azteca.

Con el propósito de administrar las tierras recién conquistadas de la Nueva España, las autoridades al iniciar el siglo XVI, emiten en la primera mitad de ese siglo, legislaciones que estipulaban que las tierras que dejaban los encomenderos a su muerte, pasaban a formar parte de la Jurisdicción de la Real Corona. Como una consecuencia de esos sucesos, se crean los puestos de funcionarios denominados *corregidores*, y que años más tarde, fueron remplazados por los *Corregimientos y alcaldías mayores*, estos últimos ordenaron el desarrollo de numerosos planos y mapas especializados en la fijación de límites o en el registro de las comunidades sujetas al tributo, que serán objeto de estudio en el siguiente inciso.

4.2.2. La cartografía catastral como herramienta de reconocimiento y litigios

La organización de las tierras durante el período colonial, tuvo diversas transformaciones a lo largo de los 300 años de la dominación española, sus características en los primeros 100 años guardó mucha semejanza con los avances que en ese momento tenía la civilización dominante, que fue la azteca.

En este sentido, los mapas localizados en el siglo XVI son resultado del mestizaje de la técnica cartográfica europea con la prehispánica (*Véase Ilustración 4*). No obstante, en esta nueva técnica mestiza, aún puede apreciarse la labor de los *tlacuilos*, sobre todo en la forma de confeccionar los documentos donde dejaron representados elementos prehispánicos, como por ejemplo: el *glifo*, elemento pictográfico que representaba el topónimo o nombre, el cual continuó dibujándose, pero ahora añadiéndole la traducción a la lengua española o bien anotando la escritura alfabética del nombre en cuestión.

⁵⁸ Yoneda, Keiko *Los Mapas de Cuauhtinchan y la Cartografía Histórica Prehispánica*, p. 60

⁵⁹ Mendoza, Héctor, et al. *México A través de los Mapas*, Cit. pos. Galarza, 1990, p. 91

Los caminos aún eran representados por líneas de huellas de pies descalzos. Otro recurso sistemático era, por ejemplo, dibujar un maguey cuando quería señalarse que había un campo sembrado de esa planta, o bien dibujar un árbol para indicarse que existía un bosque o una extensa arboleda.

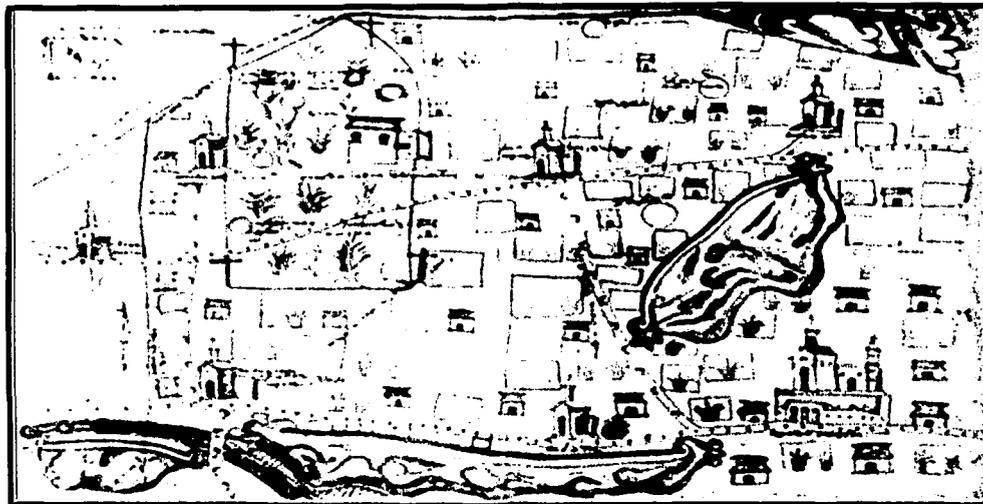


Ilustración 4

**Mapa incluido en el documento de Tepexi de
la Seda, Puebla. 1584**

Muestra representativa de la técnica mestiza

Por lo que se refiere a la edición de estos materiales, se incrementa en 1577, cuando el rey Felipe II envía a la Nueva España una instrucción, que tenía como propósito conocer de manera amplia y detallada las tierras americanas.

En tal sentido, a solicitud de las autoridades españolas, a partir del siglo XVI se comenzó a desarrollar en nuestro territorio las *Relaciones Geográficas*, documentos o informes acompañados de materiales complementarios como croquis o imágenes.

Así, tales documentos comprendían entre otros aspectos: la fecha de fundación y nombre de los territorios conquistados; nombre del conquistador y datos geográficos como fueron; las características físicas del territorio (los recursos naturales con que contaba la zona); las actividades económicas predominantes; las características del trazo del pueblo y de las casas. De tal forma que describían las vías de comunicación,

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

las calles y los materiales con que construían las casas, además de otros aspectos como: costumbres y tradiciones de la población.

En lo que atañe a las actividades productivas y al uso de suelo rural, en las relaciones geográficas se hacía una descripción detallada del destino de las tierras indígenas, por ejemplo: citas como las siguientes se encuentran en el libro *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Nueva Galicia de Rene Acuña*⁶⁰. Los árboles silvestres que hay en esta provincia, son encinas muy crecidas y robles, de los cuales se aprovechan de leña para quemar; y, de las encinas hacen astas de dos y tres brazas, las cuáles les aprovechan de cultivar la tierra con ellas: son a manera de palas de horno. De los robles se aprovechan que, en algunos de ellos se crían colmenas de miel blanca, la cual cogen para vender... fuera de estas maderas tienen fertilísimos montes de pinos y de abetos muy crecidos, que les aprovechan sus maderas para vigas en las iglesias y casa de su vivienda.

Con respecto al uso del suelo habitacional cita, la forma y edificios de las casas y materiales con que se construían; menciona, la construcción de viviendas a base de piedra y lodo y, en algunos de adobe. comenta: cortan de los árboles ya nombrados, y los atan punta con punta, que hacen tijeras y los arman sobre las paredes, y atan otros palos que atraviesan de una parte a otra, con hojas de las pencas de Maguey⁶¹. Un ejemplo claro es el mapa del pueblo de Ameca (véase *ilustración 5*).

En este croquis se aprecia, la ubicación del pueblo sobre el valle rodeado de montañas, de las cuales se originan abundantes corrientes de agua que atraviesan la población; asimismo, se observa perfectamente el trazo de las manzanas y calles, a la periferia del asentamiento humano se perciben, algunos árboles y animales, que bien pudiera tratarse de huertos de hortalizas y de pequeña crianza de animales domésticos.

Otro ejemplo, de los documentos que acompañaban las relaciones geográficas, es el croquis de Pedro de San Agustín (1580) Culhuacan, Tlahuac, Distrito Federal (véase *ilustración 6*), donde existe una predominancia aún en la representación de los caminos las huellas de pies descalzos, que son rasgos indígenas y la representación de las iglesias y textos descriptivos, que son elementos representativos de la técnica europea de esos años.

Es importante destacar que a partir del siglo XVII, se inicia un nuevo estilo en los documentos gráficos que contienen los vestigios de cartografía catastral, y no son más que croquis donde se representaban la delimitación de la tierra y el uso de la misma y que en la mayoría de los casos se anexaban a los títulos primordiales, documentos de carácter jurídico (mercedes o composiciones), que emitía la Audiencia de la Nueva España.

⁶⁰ Acuña Renc, *Relaciones Geográficas del siglo XVI: Nueva Galicia*, p. 285

⁶¹ Ibid

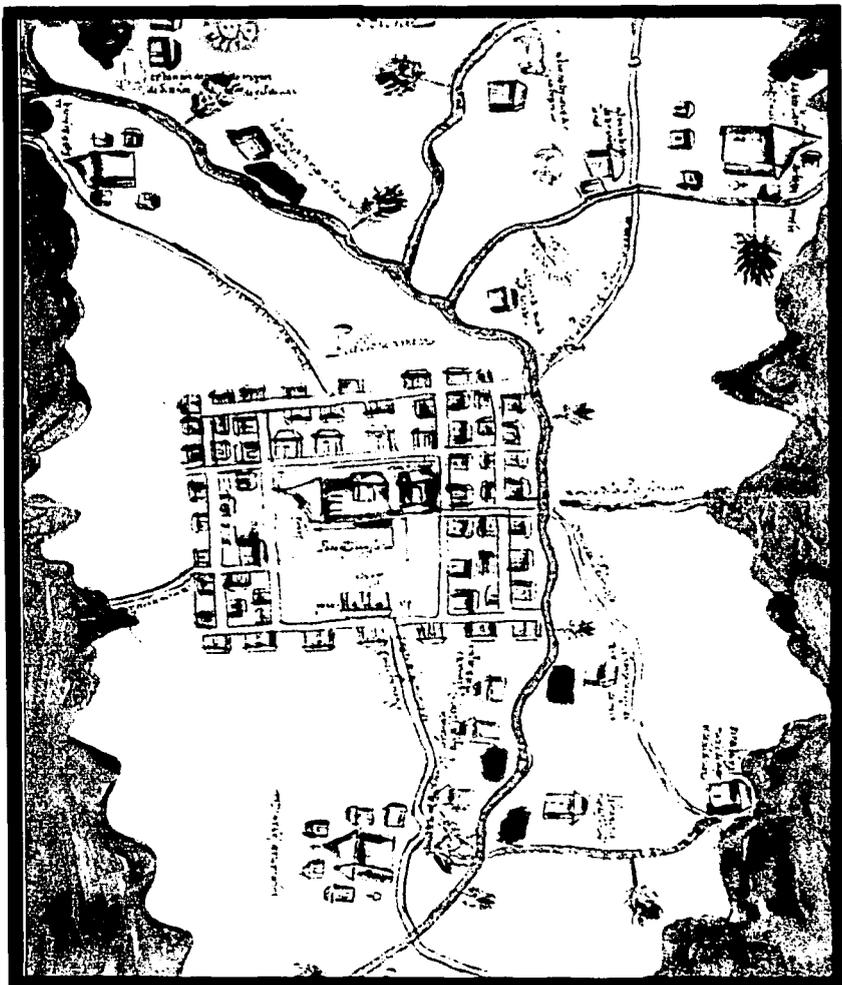


Ilustración 5

**Mapa del pueblo de Ameca,
Jurisdicción de la Ciudad de México de la Nueva España
1579**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

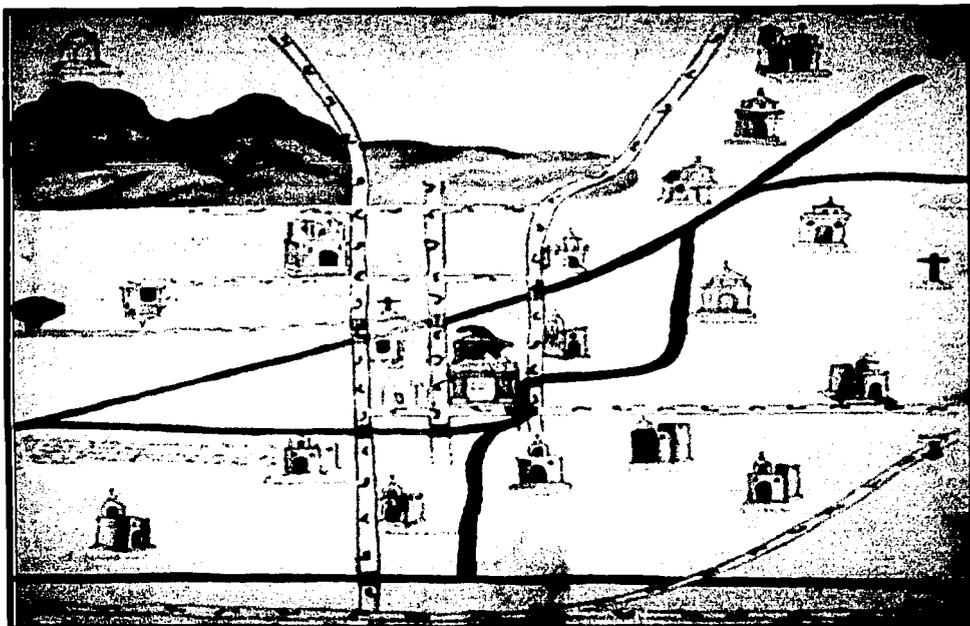


Ilustración 6

**Croquis de Pedro de San Agustín,
Culhuacan, Tlahuac, Distrito Federal
1580**

TESIS CON
FALSA DE ORIGEN

En este contexto, se muestra un mapa elaborado por el corregidor Gaspar de Solís (1604) del área de Zumpango, cuyo fin fue su anexión a una solicitud para el otorgamiento de un terreno de cuatro caballerías, en él se ubica la delimitación de predios, sembradíos y caminos, entre otros aspectos. (Véase Ilustración 7)

En referencia a la manera de legalizar la posesión de las tierras, en seguida se presenta un extracto del trabajo que hace un análisis sobre la reconstrucción de la tenencia de la tierra en la cuenca del Atoyac, Puebla. Este estudio parte de la documentación legal, es decir, los títulos primordiales y secundarios, al respecto el investigador Hanns J. Prem analiza una merced:

"Don Luis de Velasco, Caballero del Orden de Santiago, virrey lugarteniente del rey nuestro señor su gobernador e capitán general de la Nueva España e presidente de la Audiencia Real que en ella reside, etc. Por la presente en nombre de su majestad e sin perjuicio de su derecho ni de otro tercero hago merced a Miguel García, vecino del valle de Guexocingo en la cienega y pago que llaman Tiyucan que el largo de ellas corre desde la linde de unas tierras de Antonio Constantino, indio Natural de dicha ciudad, que está a la parte sur corriendo hacia el norte a dar al arroyo que llaman Michal el grande y el ancho de ellas dichas cuatro caballerías corren desde un cerrillo que llaman Teyucan que está a la parte del oriente a dar a la linde a las tierras de Domingo Pérez español, la cual por mi mandado y comisión fue a ver e vido Esteban de Coto, teniente de alcalde mayor en el dicho partido, el cual habiendo hecho las diligencias y averiguaciones necesarias conforme a lo que se le mandó declaro e dio por parecer estar sin ningún prejuicio y podersele hacer la dicha merced, la cual hago con cargo y condición.. "(parte de la merced correspondiente a Miguel García).⁶²

Hanns J. Prem ⁶³ señala que las informaciones relevantes para la reconstrucción de la tenencia de la tierra, que están contenidas en una merced, se pueden dividir de acuerdo la dividir de acuerdo grupo de materias (Con mucha regularidad se dan datos de todos los grupos de materias, con excepción del propietario anterior, en ella los datos del predio y del status, son más raros en su lugar se menciona a un propietario anterior).

Datos del predio

- Descripción de la ubicación y nombre del campo(Ciénega, campo Teyuca)
- Límites naturales (norte: Corriente de Agua Michac el Grande; oriente: colina Teyuca)

Datos del Propietario

- Nombre (con explicación personal)(Miguel García Vecino)
- Propietario anterior (Diversos indígenas)

Datos del status

- Merced/Mandamiento acordado (Merced)
- Fecha (31 x 1592)



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA

⁶² J. Prem Hanns, *Milpa y Hacienda. (1520-1650)*, pp. 133-135.

⁶³ Ibid.

- *Dimensiones y naturaleza de su explotación(4 caballerías de tierra laborable)*

Datos de los vecinos

- *Occidente: Domingo Pérez, español(Ningunos otros datos)*
- *Sur: Antonio Constantino, indígena (Ningunos otros datos)*

Cabe mencionar que las mercedes iban acompañadas de croquis levantados en un recorrido de campo al que denominaban *diligencias*, pues consistía en que los interesados junto con testigos y autoridad atestiguaban la situación del predio en cuestión. Puede mencionarse en el ejemplo anterior que esos datos, legales, administrativos y cartográficos avalados por las autoridades de aquellos años, de una forma nos describen el catastro rural de los pueblos de nuestros antepasados después de la llegada de los españoles.

Aunque los documentos cartográficos resultado de las relaciones geográficas y años después por los títulos primordiales, siguieron conservando rasgos de los *tlacuilos* prehispánicos, comenzó a notarse en los trabajos de este tipo la influencia occidental. En este sentido, Héctor Mendoza et. al. citan en su libro *México a través de los Mapas* a la investigadora Carmen Aguilera que al respecto comenta:

*La composición simétrica comenzó a disolverse, para dar cada vez mayor énfasis a la distancia relativa y a la posición de los lugares; la orientación cambió del este al norte en la parte superior; la perspectiva y el naturalismo occidental se presentaron cada vez con mayor frecuencia; se introdujo el paisaje únicamente decorativo y el color en el fondo o superficie base; las figuras humanas como historias desaparecieron paulatinamente y el cartógrafo se concentró en la representación geográfica, introduciendo elementos arquitectónicos de la nueva cultura; se observó una preocupación más acentuada por el paisaje que por la cartografía en particular, y quienes ejecutaron los mapas y planos ya no fueron cartógrafos profesionales, sino personas más o menos cuidadosas y conocedoras del terreno que deseaban representar.*⁶⁴

Como una comprobación a la postura de esta autora, a continuación se presenta un mapa de San Francisco Sacachichilco (1611) elaborado a tinta y acuarela en papel. (Véase, *ilustración 8*) Este material, señala las tierras de cultivos de magueyes, las delimitaciones naturales como una barranca, un cerro, entre otros aspectos. En él puede apreciarse el estilo europeo del paisaje.

Los historiadores comentan que, durante la segunda mitad del siglo XVII se le conoció como un período de depresión de la cartografía, pues los *tlacuilos* hacedores de mapas habían desaparecido y las personas que ahora se encargaban de realizarlos, contaban con escasos conocimientos geográficos y cartográficos, para poder representar grandes porciones de terreno y se limitaron a generar croquis de terreno cuyo fin era el esclarecimiento de los problemas de tenencia de la tierra en la Nueva España.

⁶⁴ Mendoza, Héctor, et al. *México A través de los Mapas*, Cit. pos. Aguilera, 1992, p. 134-135.

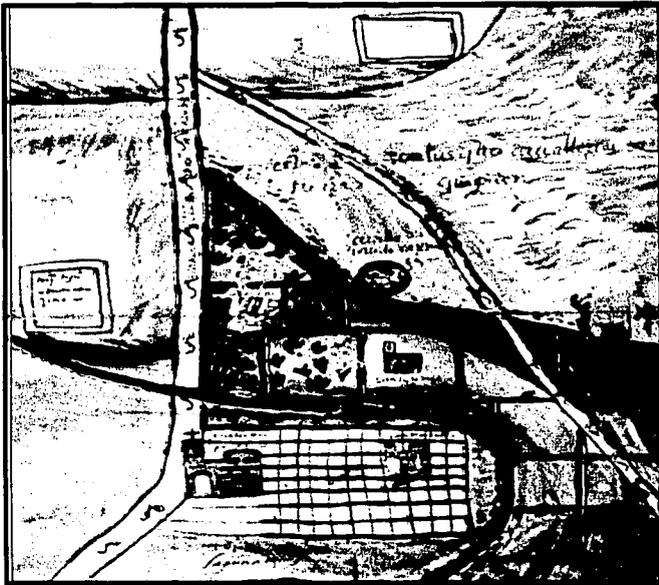


Ilustración 7

**Área de Zumpango,
Elaborado por el corregidor Gaspar de Solís 1604**

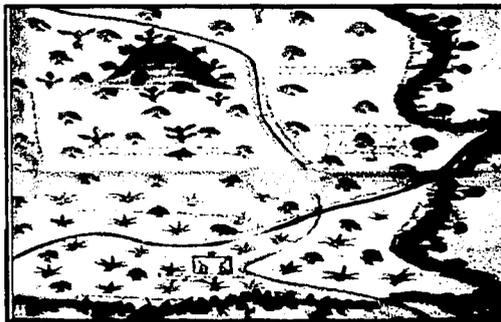


Ilustración 8
**San Francisco Sacachichilco, 1611
Mapa Estilo paisajista**

TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

Al respecto, Héctor Mendoza et al comentan. ⁶⁵ *Los litigios entre propietarios de tierra continuaron siendo acompañados por planos, que si bien ofrecían poca precisión en los asuntos para los que servían como argumentos, mostraban en cambio una gran belleza plástica. Estos documentos gráficos representaban generalmente paisajes con indicaciones de límites; su indicación variaba pues en la parte superior, se señalaba indistintamente el norte, el sur, el oriente o el poniente.* ⁶⁶ La forma podía ser rectangular o circular y continuaban mezclando elementos de tradición europea con glifos y toponimia prehispánica.

Estos trabajos de las últimas décadas del siglo XVII y de la primera mitad del siglo XVIII, según Orozco y Berra carecieron de bases científicas y fueron elaborados a *vista de ojo*, en los cuales se representaron múltiples errores y fueron además objeto de disputas de tierras y aguas:

Las Representaciones gráficas del terreno adolecían de todos los defectos consiguientes; faltábales la base científica y eran propiamente croquis en que los lugares conservaban una posición relativa más o menos exacta, pero que las posesiones absolutas estaban fuera del todo de su asiento verdadero... Las cadenas montañosas no estaban en sus enlaces y direcciones, y las anotaciones que les correspondían iban colocadas al caso, más bien buscando el efecto que pudieran dar al dibujo, que expresando el relieve de terreno. ⁶⁷ Esta situación aunada al adelanto científico de aquella época que prevalecía en Europa, fue una consecuencia para que en el país se comenzara a utilizar material instrumental tanto en la delimitación de los predios como en la elaboración de la cartografía.

Es importante señalar que en esa época la iglesia jugó un papel preponderante en la generación de cartografía del ámbito rural, con el desarrollo de una gran cantidad de mapas de los curatos en el territorio de la Nueva España, al respecto Héctor Mendoza et. al, en su libro *México a través de los Mapas* citan a José Antonio Alzate, personaje que para elaborar varios planos sobre la Nueva España, tomó como fuente los mapas de los curatos. Al respecto Alzate decía:

No hay cura que pueda ignorar a que rumbo, a que distancia están los lugares de su curato, como también las corrientes de los ríos, direcciones de las montañas, y demás cosas dignas de atención de su curato. Tampoco puede ignorar cuales son los curatos colindantes con el suyo. ¿y todo esto, no puede dibujarlo, y escribirlo, en una cuartilla de papel y con demasiada facilidad? (...) Pues asentemos que en la Nueva España hay miles de curatos; entonces con una resma de papel bien empleada a costa de un cortísimo y sencillo trabajo, verías la geografía de un excelente estado; y los que se dedicaran a unir en un cuerpo Aquéllas pequeñas partes lo ejecutarían muy de pronto; pues como supongo, cada cura especificaba los límites de su curato con lo de los vecinos: y cada dibujo o diseño particular, reclamaba los que le pertenecían. ⁶⁸ Como

⁶⁵ Mendoza, Héctor, et al. *México a través de los Mapas*, p. 61

⁶⁶ Ibid.

⁶⁷ Mendoza, Héctor, et al. *México a través de los Mapas*, p. 61 Cit., Pos. Para la Historia de la geografía en México. Apuntes Orozco y Berra, 1881, p. 335

⁶⁸ Mendoza Héctor, et al. *México a través de los Mapas*, p. 66 Cit., Pos. Alzate y Ramírez *Estado de la Geografía de la Nueva España*, y modo para perfeccionarla.

una comprobación a los comentarios de Alzate, el siguiente plano de los curatos de Nueva Galicia, es un ejemplo de las tierras que pertenecían al clero. (Véase, *ilustración 9*)

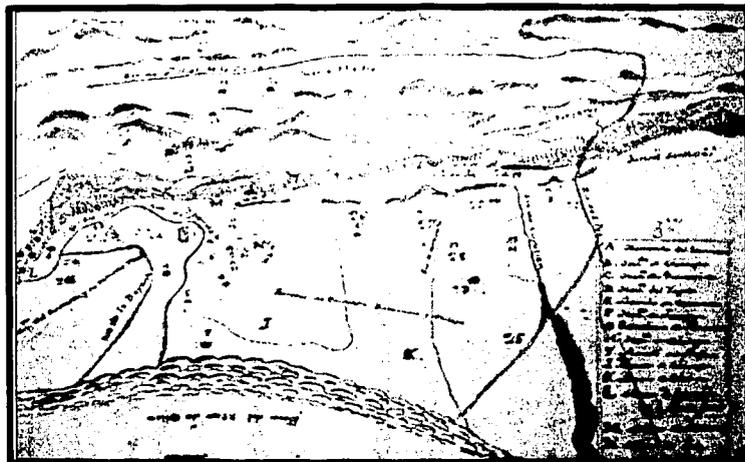


Ilustración 9

**Mapa del pueblo de Acaponeta y su Jurisdicción
Data de 1773
Señala los límites de los curatos**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

4.2.3 El uso de la ciencia y material instrumental en la elaboración cartografía catastral del siglo XVII al siglo XIX

Ante la problemática del rigor científico en la cartografía mexicana a fines del siglo XVII, algunos tratadistas mexicanos aportaron sus conocimientos y desarrollaron trabajos de agrimensura, que se vieron reflejados en la obtención de los datos y en los procesos de generación de mapas y planos. Así tales avances, durante el siglo siguiente; permitieron la elaboración de mapas de regiones más extensas, con escalas definidas y con una orientación fija. De igual forma, la presentación de los mapas se hizo cada vez, más parecida al estilo español comenzándose a elaborar en papel europeo, con trazos a lápiz, o pluma o bien a tinta o al carbón.

Por regla general, los mapas se anotaban con datos relativos al expediente del que formaban parte, pero también acompañaban con cartelas descriptivas del contenido o con glosarios de los símbolos o claves *desperdigados* por la superficie dibujada.⁶⁹

Por lo que se refiere a los mapas catastrales, en la segunda mitad de este siglo, éstos continuaron careciendo del rigor científico y los encargados de elaborarlos fueron los agrimensores, la calidad de los trabajos dependía no tanto de los avances de la ciencia, sino de las posibilidades de quien mandaba a realizar los trabajos catastrales. Al respecto, Héctor Mendoza et. al. comentan: que los *planos realizados en esa época mostraban en la parte superior de los mismos, el instrumental con los cuales habían sido elaborados.*⁷⁰ Un ejemplo de ello es el plano que se muestra a continuación: (Véase ilustración 10).

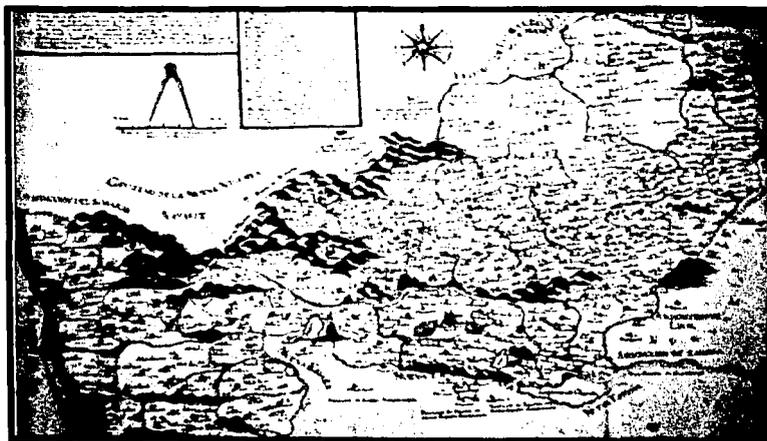


Ilustración 10
Plano de todos los curatos de Nueva Galicia

TECIS CON
FALLA DE ORIGEN

69 Mendoza, Héctor, et al. *México a través de los Mapas*, P. 61 Cit., Pos. *Cartografía Histórica del Estado de México*, Ruiz, 1993, pp. 52-53.

70 Mendoza Héctor, et al. *Op. Cit.*, P. 61.

En el contexto urbano son pocos los datos que se tienen de la información cartográfica catastral generada en el siglo XVIII, no obstante, se tiene información catastral derivada de una serie de avalúos de forma aislada que se realizaron en distintas partes del país; un caso representativo de planos catastrales de aquella época es el Padrón de Frentes, denominado *Planimetría de la Ciudad de México*, (véase Ilustración 11) en él se enlistan los ocho cuarteles en que se dividía la ciudad, manzana por manzana, la ubicación y medida del frente de cada casa y el nombre del propietario.

En el libro Padrón de Frentes, Esteban Sánchez⁷¹ menciona: *sobresalen tres fondos generales que en su parte medular, se describen los predios, los propietarios y los cálculos de impuestos.*

En ubicación de un predio se muestran referencias tales como el número de cuartel y manzana, nombre de calle con su respectiva orientación y, cuando lo hubo, número de casa. Muchas veces describe el estado físico del predio (casa derrumbada, se está labrando, casa de adobe, y otros); en otros casos da a conocer el uso del suelo (iglesia, convento, casa vecindad, casa de comedias, accesoria de taza y plato, casa de baños etc.), y su situación jurídica.

La aplicación de este trabajo era eminentemente con fines fiscales, pues se pretendía que los habitantes de la ciudad de México pagarían medio real por vara cuadrada y con los fondos recaudados, se haría el empedrado de todas las calles de la ciudad de México. Lamentablemente, el pago de los impuestos prediales originó cobros ilegales y los habitantes de la ciudad se quejaron ante el virrey y fue suspendido el impuesto en 1804.

El siglo XIX, se caracterizó por la predominancia de sucesos bélicos internos, (Guerra de Independencia de México y externos(intervenciones norteamericana y Francesa), las autoridades de aquella época coincidieron que los logros obtenidos en cuanto a cobertura y precisión de la cartografía, no eran suficientes, por lo que apoyaron la realización de trabajos de reconocimiento del territorio nacional; iniciando con una serie de monumentaciones geodésicas para delimitar la frontera entre México y Estados Unidos, lo que conllevó a generar información de tipo geodésico útil en la elaboración de la cartografía y de igual forma, a fines de ese siglo se efectuaron trabajos de deslinde de tierras ociosas, por parte de las compañías privadas, que de alguna forma realizaron trabajos catastrales de índole rural.

⁷¹ Sánchez, Esteban et. al. , *Padrón de Frentes*, p. 12

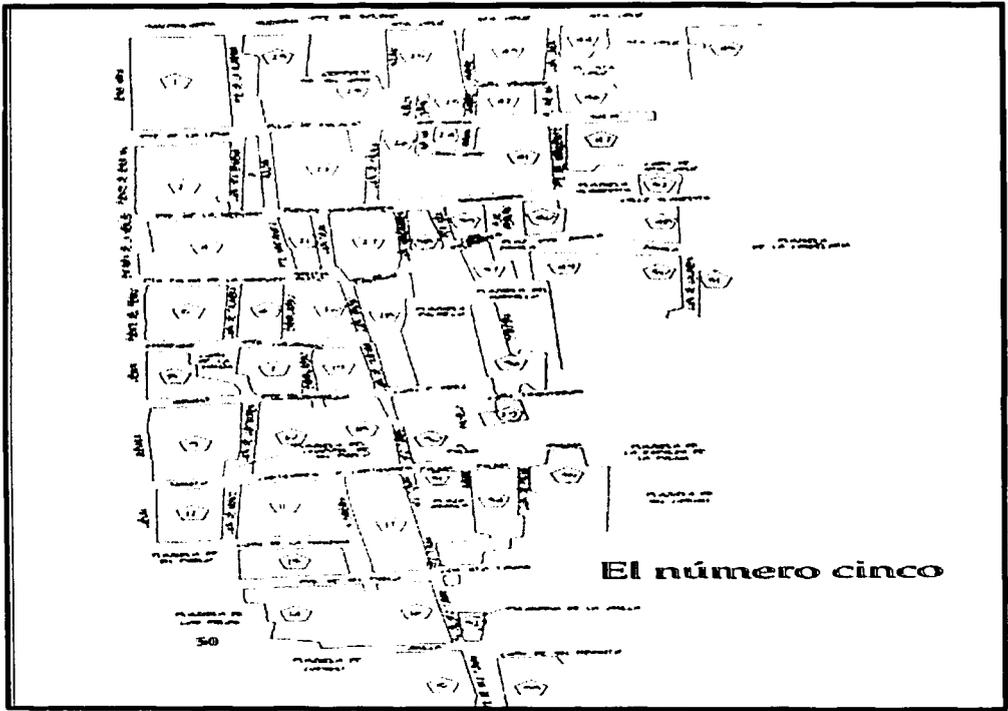


Ilustración 11

Sección número cinco del Padrón de Frentes

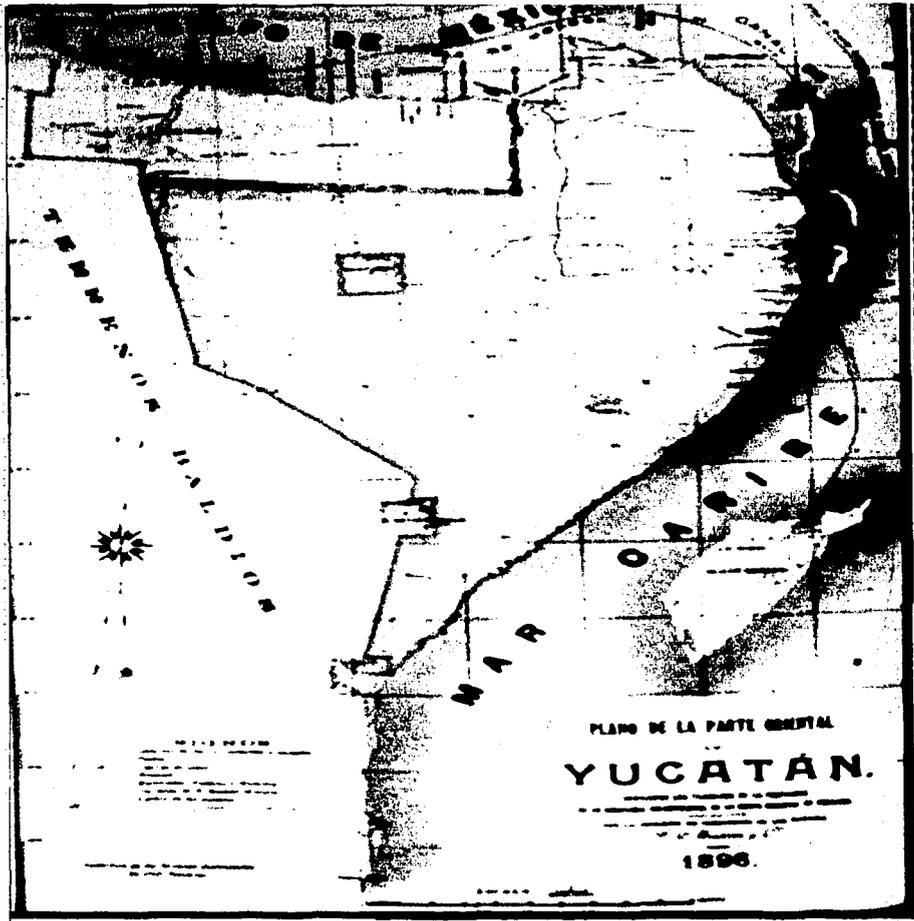
Ciudad de México

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Paralelamente a la realización de los trabajos geodésico-topográficos desde mediados hasta fines del siglo XIX, las autoridades de ese entonces crearon varias instituciones encargadas de ligar los trabajos de levantamiento catastral a la red geodésica entre ellas, podemos citar, a la Dirección General de Industria, que entre otros objetivos tuvo las tareas del fomento agropecuario y el proceso de colonización de las áreas despobladas; de igual manera, se creó tiempo después el Ministerio de Fomento y Colonización, con el objeto de compilar la información de las fincas rústicas y urbanas a través de comisiones especiales, delegando así tareas a los estados, distritos y municipios. Asimismo, se creó, la Dirección General de Estadística, dependiente de la secretaría de Fomento, Colonización Industria y Comercio, que entre otros propósitos tenía la de formar el catastro de la propiedad rústica, urbana y minera.

Los trabajos efectuados por tales instituciones dieron la pauta para que antes de concluir el siglo XIX, se sentaran las bases para la elaboración de una cartografía catastral generada a partir de mediciones más precisas, puesto que éstas fueron ligándose a la red geodésica mexicana.

Capítulo V



TESIS CON
FALTA DE ORIGEN

Generalidades de la cartografía
catastral durante la primera
mitad del siglo XX

52-A

V.- GENERALIDADES DE LA CARTOGRAFÍA CATASTRAL DURANTE LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XX.

5.1 Las instituciones catastrales y su marco normativo

Al iniciar el siglo XX, los organismos que darían las bases para la estructuración del catastro, se encontraban con grandes retos debido a que el país estaba envuelto en un movimiento social cuyas raíces eran esencialmente agrarias, ocasionado por la injusta distribución de la tierra. Esto motivo que *durante las primeras dos décadas de ese siglo se promulgaran diversas legislaciones en materia catastral y agraria, y se conformaran instituciones encargadas de su aplicación*⁷².

Así, el primer decreto expedido en materia catastral fue en el año de 1902, el cual derogó la clasificación de terrenos de la Nación, y sólo se respetaron los baldíos, además se facultó al ejecutivo para deslindar éstos a través de comisiones oficiales; de igual forma, *se anularon todas aquellas disposiciones que autorizaban la separación de baldíos por empresas y/o compañías deslindadoras y se preservó el gran registro de la propiedad.*⁷³ (Véase ilustración 12)

Lo anterior, dio pauta que *en 1910 se creara la Dirección Agraria, organismo que pasó a formar parte de la entonces Secretaría de Agricultura y Fomento*⁷⁴. Esta dirección estuvo al frente de la problemática social al iniciarse la Revolución Mexicana, sólo duro unos cuantos años; debido a que el 19 de septiembre de 1914, el primer jefe del ejército constitucionalista Venustiano Carranza, decreta la reorganización y formación del catastro en toda la República, con la finalidad de que, tanto los gobiernos de los estados como el gobierno federal; conocieran exactamente la verdadera riqueza del país y así distribuir racionalmente los impuestos sobre los contribuyentes.

Para cumplir con tal iniciativa *el gobierno federal quiso establecer un impuesto en toda la República, con el objeto de obtener los fondos necesarios para la formación del catastro nacional, pero encontró una oposición absoluta tanto de los causantes, como de los gobiernos de las entidades.*⁷⁵

En lo específico, al ámbito rural en 1914 se decretó un proyecto de *Ley Agraria*, que fijó las bases para la conformación del catastro, sin embargo, por razones inherentes a la revolución entró en vigor dos años más tarde. Esta *Ley tuvo por objeto hacer un reconocimiento de la riqueza del país, para distribuir equitativamente los impuestos sobre los contribuyentes, así como proponer el establecimiento de cada uno de los municipios de los estados de una Junta Calificadora*⁷⁶ *para registrar las propiedades y raíces, fijar su avalúo y el monto de sus capitales.*⁷⁷

⁷² Fabila, Manuel, Op. Cit., pp. 259-260.

⁷³ Tena R, Felipe, *Leyes Fundamentales de México, 1809-1979*, p. 68

⁷⁴ Ver sitio en Internet: www.sra.gob.mx

⁷⁵ Garza, Zapata. *Breve estudio del Catastro y del Impuesto Predial*, P. 11

⁷⁶ La junta calificadora se integraba por el recaudador de rentas, el tesorero municipal y tres ciudadanos contribuyentes que eran nombrados por la primera autoridad política local en cada municipio.

⁷⁷ Fabila, Manuel *Op.cit.*, pp. 259-260.

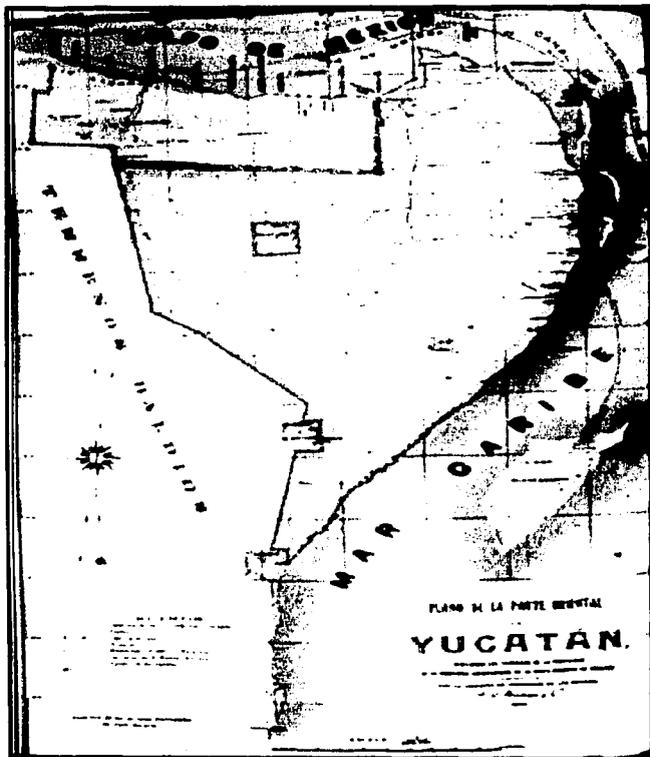


Ilustración 12

Mapa de terrenos deslindados en la península de Yucatán

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Un año después se promulgó la *Ley Agraria del 6 de enero de 1915*, (Véase ilustración 13) que tuvo como finalidad normar la aplicación de procedimientos referentes a la restitución de tierras comunales, así como fijar los límites de la pequeña propiedad, y la dotación de las tierras de comunidades agrícolas. Por ello, y con el propósito de aplicar este precepto legal, el General Carranza conformó el 18 de marzo de 1916 la *Comisión Nacional Agraria*, misma que estuvo presidida por el Secretario de Fomento. Tal comisión se integraba a su vez por Comisiones Locales Agrarias para cada estado. *Estas últimas fungieron como los primeros órganos facultados para distribuir tierras, institucionalizando la restitución y dotación de tierras comunales y ejidales a los campesinos.*⁷⁸ Véase la ilustración 14 que muestra un detalle de los trabajos efectuados por la comisión Nacional Agraria en el estado de Nuevo León y véase la ilustración 15, donde se observan la repartición de los lotes a los vecinos de Potrero de Medellín del Estado de Veracruz.

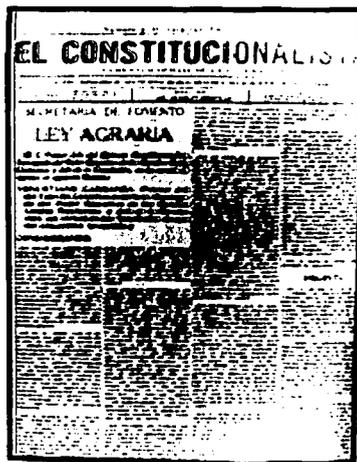
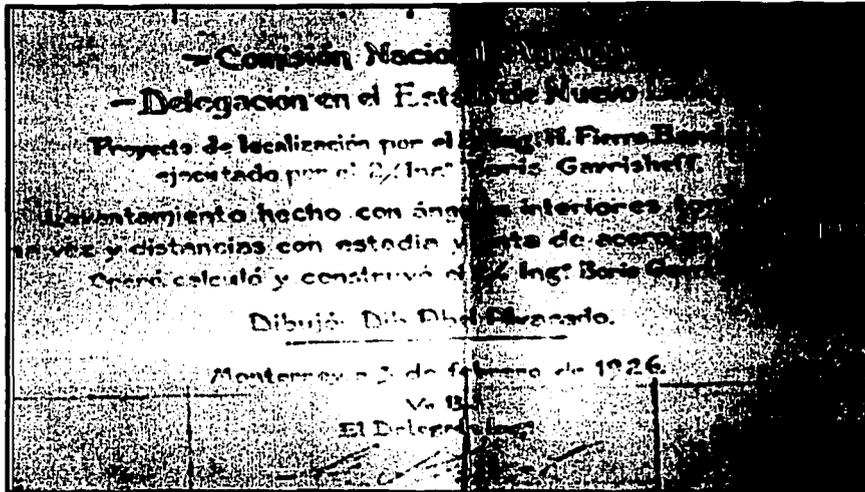


Ilustración 13

Ley Agraria del 6 de enero de 1915

TEJIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁷⁸ ibid.



Huistración 14

Detalle del plano de los ejidos entregados definitivamente a la congregación de Columbia, Nuevo León, 1926

En el marco del desarrollo de las Instituciones, un año posterior a la creación de la Comisión Nacional Agraria, se crea la Secretaría de Agricultura y Fomento, con el objetivo de recuperar las propiedades de la Nación. Para cumplir con tal objetivo se modifica la Ley Agraria en sus artículos 7º, 8º y 9º con la finalidad de desaparecer la facultad concedida a los gobiernos estatales para que dieran posesiones provisionales sin previa aprobación del encargado del poder ejecutivo, también se prohibió de modo terminante, que fueran revocadas las posesiones ya dadas a cualquier autoridad.⁷⁹

Ahora bien, con la promulgación de la Tercera Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos de 1917 y con la creación del artículo 27 constitucional, se estableció que: *La Nación es la única propietaria de las tierras y aguas comprendidas dentro del territorio nacional, consecuentemente, sólo ella tiene derecho a transmitir su dominio a los particulares, para constituir la propiedad privada, asimismo, legisla también sobre los aspectos relacionados con la tenencia de la tierra y aguas, principalmente los correspondientes con los núcleos de población comunal y con la pequeña propiedad.*⁸⁰

⁷⁹ Zavala, José, *Contenido Analítico y Estructura Temática de la Ley Agraria*, (aún no editado).

⁸⁰ Treviño V, Héctor, *Historia de México*, p. 175.

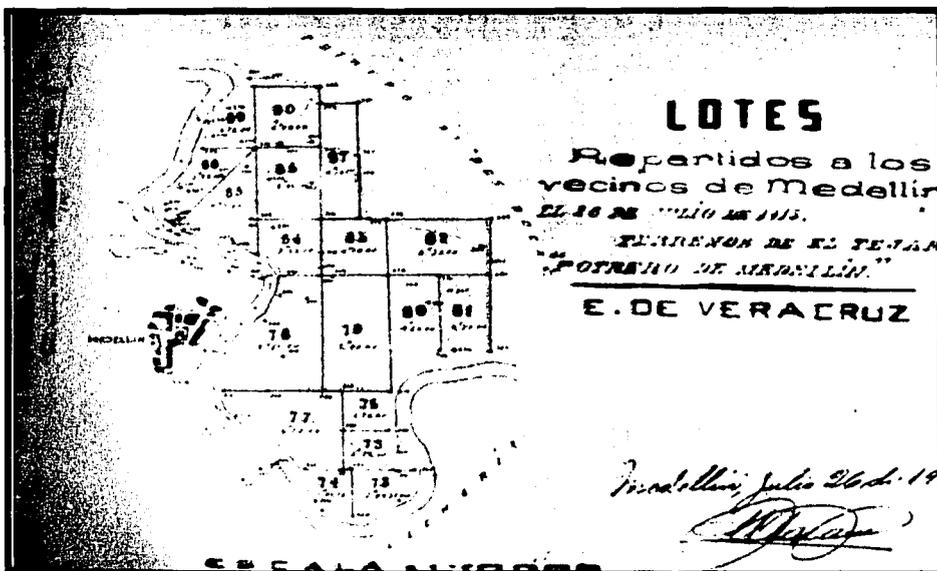


Ilustración 15

**Plano de catastro rural
 Potrero de Medellín, Veracruz
 1915**

Para dar cumplimiento a tales preceptos contenidos en Carta Magna se inició, la repartición de tierras de la propiedad social, las cuales fueron acompañadas de sus planos catastrales respectivos, en la ilustración 16 se aprecia al primer ejidatario del país, que recibió su dotación de tierras y en la 17 se observan las características del mapa del Ejido las Boquillas del estado de Nuevo León. (Véanse ilustraciones 16 y 17)



Ilustración 16

Primer Ejidatario en recibir dotación de tierras

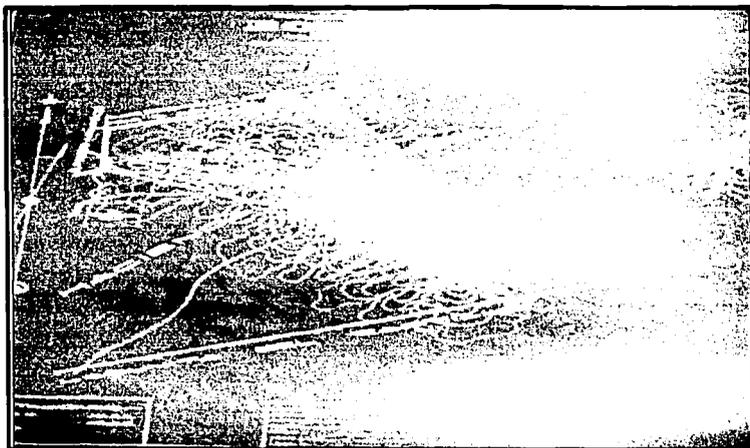


Ilustración 17

**Mapa Ejido Las Boquillas
Estado de Nuevo León**

**TESIS CON
FALSA DE ORIGEN**

Al triunfo de la Revolución Mexicana y lo establecido en el *Artículo 27 constitucional*, la lucha por el reparto agrario no cesaba, pues el país continuaba experimentando conflictos políticos internos como la dictadura de Victoriano Huerta y en el exterior, las secuelas de la Primera Guerra Mundial. No obstante, se promulgaron legislaciones en materia ejidal en el período de 1917-1934.

Al iniciar su mandato el General Lázaro Cárdenas se encontró un desorden en la administración y control de los núcleos agrarios. Por ello, al poco tiempo de su gobierno se publicó en el *Diario Oficial de la Federación*, el 17 de enero de 1934, un decreto mediante el cual se formaba el Departamento Agrario, dependiente del Ejecutivo Federal, cuyo propósito era atender la problemática del campo. Este departamento se apoyó en los trabajos realizados hasta ese momento por las comisiones locales de catastro y la Comisión Nacional de Colonización, (*véase ilustración 18*), plano del Distrito las Lajas, del estado de Nuevo León).

El Departamento Agrario trabajó durante 24 años como un órgano más de la Administración Pública Centralizada y después de diversos estudios, análisis y discusión, se decidió que la entonces Secretaría de Agricultura y Ganadería transfiriera a este Departamento las facultades relativas a la colonización. *Esta medida trajo consigo que se publicara en el Diario Oficial de la Federación del 24 de diciembre de 1958, una nueva denominación a éste quedando como: Departamento de Asuntos Agrarios y Colonización*⁸¹, mismo que se rigió por un *Reglamento Interior, que fue publicado el 6 de noviembre de 1963.*⁸²

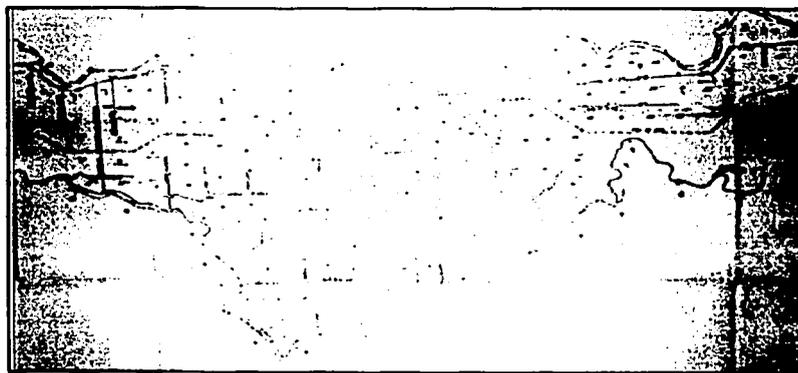


Ilustración 18

**Plano de la Comisión Nacional de Colonización
Distrito de Riego Las Lajas, Estado de Nuevo León**

⁸¹ Este departamento trabajó con apoyo de las comisiones locales de catastro en cada uno de los estados

⁸² Ver en Internet: www.sra.gob.mx

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

Ante la magnitud del repartimiento agrario en el campo mexicano, fue necesaria la realización de una serie de mediciones y deslindes de terrenos para dotaciones ejidales; en apoyo a estas tareas, se creó la Dirección de Estudios Geográficos y Climatológicos y la Escuela Nacional de Agricultura, instancias que prepararon numerosos agrimensores y topógrafos, quienes apoyaron tales trabajos.⁸³

Derivado de las actividades anteriores, se generaron miles de planos ejidales, que son producto de la cartografía catastral rural de los años 30 y 40 del siglo XX. (véase ilustración 19), en la cual se muestran las características propias de un mapa catastral muy semejante a los que se hacen hoy en día, en él se observan los predios numerados con sus colindantes respectivos y en el centro se representa la superficie correspondiente, además de ello, se nota el norte magnético, la escala numérica y la declinación magnética.

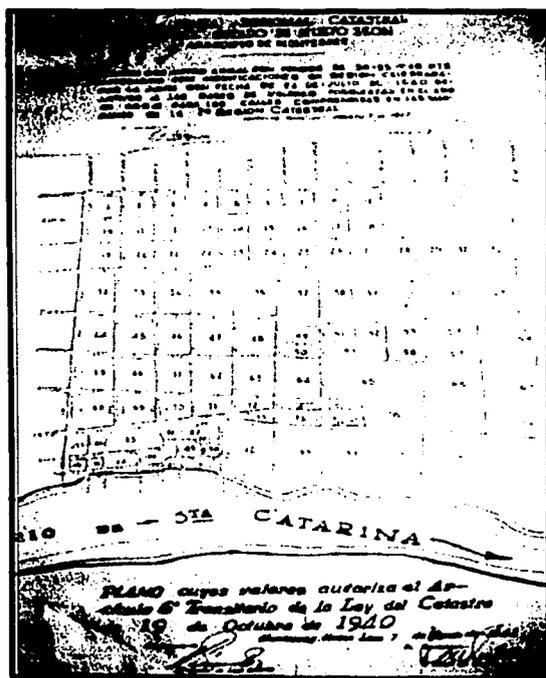


Ilustración 19

Plano de Valores de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León, 1940

⁸³ INEGI, *Información Geográfica Hacia el Tercer Milenio*, Cit. Pos. Enciclopedia México, Edición 1977.

Si bien es cierto que la mayor parte, de los miles de planos catastrales generados en la primera mitad del siglo XX, correspondieron al catastro rústico, La producción de mapas catastrales urbanos, también tuvo importancia, sobresale por sus adelantos en materia reglamentaria, y en procedimientos técnicos *La Dirección General de Catastro del Distrito Federal*, dependencia que asesoró a los catastros estatales para que efectuaran sus operaciones topográficas.

Al respecto Karl Dobner menciona en su obra: *Sistemas Catastrales*, que para la formación del catastro del Distrito Federal se dicta una Ley que estipula a este catastro como geométrico y parcelario fundado sobre la medida y el avalúo, con dos objetivos principales: el primero es el de describir la propiedad inmueble y hacer constar sus cambios; el segundo, objetivo consta de repartir equitativamente el impuesto sobre la propiedad. La aportación fundamental de esta legislación es que concibe al catastro fiscal con miras a aplicaciones multifinalitarias, en base a una codificación.⁸⁴

Lo relevante de dicha legislación es que menciona una serie de procedimientos técnicos para la realización de las operaciones catastrales. Y las define en dos periodos: uno de formación y otro de conservación, mencionándolo siguiente:

*Establecimiento de redes trigonométricas de cuatro órdenes; formación de líneas de poligonación encaminadas de cada punto trigonométrico a los puntos inmediatos; construcción por coordenadas, de planos con los puntos de apoyo y planos parcelarios originales; saneamiento, es decir, construcción de una poligonal auxiliar con levantamiento en las esquinas de las manzanas e inflexiones en cada manzana, así como la toma de medidas de la comprobación; reconocimiento predial, para identificar las manzanas y algunos predios interiores; cita de deslindes con representantes del municipio, el catastro, el propietario y los colindantes, a fin de levantar un acta; medición de cada predio en campo empleando el método de alineamiento complementado con medición de diagonales y dibujo de planos en 1: 500 en cartón enlienzado.*⁸⁵

De tal forma, que los lineamientos técnicos especificados para los trabajos realizados en la capital del país fueron un ejemplo a seguir durante varias décadas por los gobiernos estatales y municipales tanto para la realización de los trabajos de levantamiento catastral como para la generación de planos de esta materia.

5.2 El Sistema Geodésico Tripartita

Durante las dos primeras décadas del siglo XX, la obtención de la información para generar la cartografía catastral del país fue eminentemente terrestre y los levantamientos catastrales estuvieron ligados al desarrollo de la Geodesia de ese entonces; es decir los trabajos se realizaron bajo las especificaciones que estipulaba la Comisión Geodésica Mexicana. *Este organismo en coordinación de los gobiernos de Canadá y Estados Unidos introdujo en México el conocido y clásico Método de*

⁸⁴ Dobner, Karl. *Sistemas Catastrales*, p.38.

⁸⁵ Ibid.

*Triangulación Geodésica empleado en aquella época para los trabajos de medición del arco de meridiano en los 98^o de longitud oeste.*⁸⁶

En tal sentido, en el año de 1913, México en coordinación con los países antes señalados, llevaron acabo un convenio que se le conoció con el nombre de Sistema Geodésico Tripartita, mismo que tuvo como objeto uniformar sus sistemas geodésicos y con ello integrar los levantamientos, en el principio sería una red geodésica continental. Como resultado de dicho convenio, nuestro país adopta el Elipsoide de Clarke de 1866, y el Datum Norteamericano de 1927. Conocido en nuestros días como NAD 27. A partir de este momento los levantamientos geodésicos para generar toda cartografía en la República Mexicana se regirían por dichos criterios, hasta una década antes de concluir el siglo XX, cuando se define un nuevo Datum ITRF92 y el elipsoide GRS-80.

Los trabajos geodésicos en aquella época estarían a cargo en un inicio por la Comisión Geodésica Mexicana, posteriormente les daría continuidad la Comisión de Estudios Geográficos y Climatológicos, y unos años más tarde la institución sucesora de tales tareas sería, la Dirección de Geografía y Meteorología; *ésta última con el encargo de integrar las áreas dedicadas a la producción geodésica y cartográfica además de, proceder a la densificación de la Red Geodésica Nacional con triangulaciones de primer orden de precisión.*⁸⁷

5.3 Limitaciones de la cartografía catastral apoyada en levantamientos terrestres

Aunque los trabajos desarrollados durante las dos primeras décadas del siglo XX, estuvieron apegados a reglamentos y lineamientos técnicos, la precisión de los trabajos y las técnicas empleadas en los levantamientos topográficos y cartográficos se basaban exclusivamente en los levantamientos terrestres. Al respecto Blachut, et al comentan: *Estos métodos no permitían siempre el levantamiento de mapas de zonas inaccesibles (bosques impenetrables, cenegales, montañas escarpadas), pudiéndose hacer levantamientos topográficos y cartográficos de otras zonas de manera aproximada. En la mayoría de los casos el establecimiento de la posición de un punto en el terreno, en esas áreas significaba la ocupación de éste por el topógrafo o ayudante.*⁸⁸

Por tanto, es comprensible que *sólo se considerasen linderos de propiedades en los sistemas catastrales y los mapas resultantes se reducían a un diagrama primitivo de los linderos de la propiedad, sin valor alguno en lo que respecta a la información general de terreno y de poco valor en otro caso.*⁸⁹

No obstante, a las limitaciones los trabajos geodésicos continuaron durante las tres primeras décadas y al término de los años cuarenta se crea la Comisión Geográfica Militar, la cual se encargó de concretar la medición de varias cadenas de triangulación que aumentaron la densidad de la Red Geodésica Nacional. Así, todas las operaciones

⁸⁶ INEGI, *La Nueva Red geodésica Nacional, Una visión hacia el futuro*, publicación, 1994. INEGI p3.

⁸⁷ Ibid.

⁸⁸ Blachut, T.J., et. al., *Catastro*, pp-17-18.

⁸⁹ Ibid.

topográficas para levantamientos y medida de las tierras debían de apoyarse directa o indirectamente en poligonales de primer y segundo orden, éstas a su vez tendrían su apoyo en cuatro órdenes de triángulos y debían de enlazar los puntos más notables del terreno respetando con ello los lineamientos establecidos por las autoridades geodésicas de la época.

5.4 Los primeros mapas catastrales elaborados con el método indirecto

Mientras en nuestro país se desarrollaba el sistema geodésico mexicano y se realizaban un sinnúmero de levantamientos geodésicos-topográficos, los cuales alcanzaban mayor confiabilidad a partir de la propagación de la Red Geodésica Nacional, que sirvió de base para las mediciones de los predios rurales y a partir de los cuales se elaboró la cartografía esencialmente de los núcleos agrarios. En Europa se suscitaba la primera guerra mundial e iniciaba una nueva era con el empleo de los aviones como arma de reconocimiento del territorio.

La aplicación de la aviación con fines bélicos propició que en corto tiempo se empleara la fotografía aérea y se desarrollaran técnicas fotogramétricas en la generación de mapas militares; estos adelantos se acrecentaron por las ambiciones y rivalidades de las grandes potencias de aquellos años en su afán de conquistar extensos territorios en varios continentes desencadenando así la Segunda Guerra Mundial.

Al finalizar la década de los años 40 en el país se comienzan a utilizar técnicas fotogramétricas en la generación de mapas catastrales: esto es, a partir de las fotografías aéreas se miden e incorporan en los mapas las características visibles del terreno, con una velocidad inusitada que permitía la localización económica de cualquier número deseable de puntos. *Este proceso se podía llevar a cabo con una serie de fotografías aéreas y un aparato restituidor, que restituía más económicamente y los datos numéricos podían ser, más precisos.*⁹⁰ (véase ilustración 20).

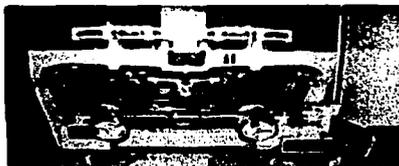


Ilustración 20

**Aparato restituidor
de alta precisión**

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁹⁰ Blaucher, T.J., et. al., *Catastro*, p. 18

Capítulo VI



Los sistemas catastrales y el proceso de modernización catastral en la segunda mitad del siglo XX.

63-A

CAPITULO VI LOS SISTEMAS CATASTRALES Y EL PROCESO DE MODERNIZACIÓN CATASTRAL EN LA SEGUNDA MITAD DEL SIGLO XX

6.1 Antecedentes

Los sistemas catastrales a partir de los años cincuentas tienen un rápido desarrollo debido a la conjunción de los esfuerzos del sector público y privado, es decir, mientras los gobiernos de los estados se encargaron de planear los lineamientos legales y administrativos para organizar sus catastros; las empresas privadas se dedicaron de mejorar los procedimientos técnicos, tanto para llevar a cabo sus levantamientos catastrales como para el diseño y generación de la cartografía catastral, en los ámbitos urbano y rural. Prueba de unión de estos esfuerzos fue la Fundación de la Sociedad Mexicana de Fotogrametría, Fotointerpretación y Geodesia, organismo que impulsaría los trabajos en estas materias y con ello se logró un adelanto en los trabajos técnicos para generar la cartografía básica y temática del territorio mexicano.

De tal manera que durante las dos primeras décadas de la segunda mitad del siglo XX destacan los trabajos de empresas catastrales, como la compañía de Aerofoto S. A., y la Cia. Mexicana de Servicios Catastrales, S. A., empresas contratadas para que realizaran trabajos de esta índole tanto en el ámbito urbano como rural en los estados de Morelos, Tamaulipas, Coahuila y Tlaxcala. Dentro de las actividades que realiza la segunda compañía, Raúl Bustamante comenta que la automatización de un sistema catastral, con fines fiscales está comprendido por dos grandes fases: la técnica y la administrativa.

La fase técnica la describe como el levantamiento catastral, donde se obtiene la delineación de los linderos de un predio, obteniendo con ello un mapa de manera gráfica o numérica según los procedimientos aplicados. Del mismo modo, señala que esta fase contiene los siguientes pasos: obtención de fotografía aéreas; control terrestre; identificación de linderos en campo; registro de coordenadas de puntos de control y linderos; aerotriangulación y ajuste y por el cálculo de áreas de predios. Mientras que en la fase administrativa comprende la obtención de los registros catastrales donde son plasmados los datos del predio y propietario; por poner un ejemplo: número de cuenta; valores de terreno y de construcción y la ficha catastral entre otros.

El sector gubernamental no podía quedar ajeno al desarrollo catastral; por ello la Comisión de Estudios del Territorio Nacional (CETENAL), aprovechando su rápido desarrollo en los trabajos de levantamientos geodésicos, así como la elaboración de la cartografía del país, tanto topográfica como temática a escalas medias. A fines de los años 70 realiza mediciones de campo y trabajo de gabinete para la prueba piloto sobre el catastro rural denominado *Plan Querétaro*, el objetivo de este trabajo consistió en elaborar la base cartográfica de los predios rurales del estado.

De tal forma que los resultados obtenidos fueron 77 cartas prediales a escala 1: 20 000, (véase ilustración 21) con lo que se obtiene una cartografía de gran detalle que facilita el control y la actualización del padrón catastral, y permite se agilicen las operaciones de transferencia de dominio de la propiedad inmueble, así como las

indemnizaciones por causa de utilidad pública u otras razones. Asimismo, sirve de herramienta para la planeación y realización de obras públicas por los gobiernos municipales.⁹¹

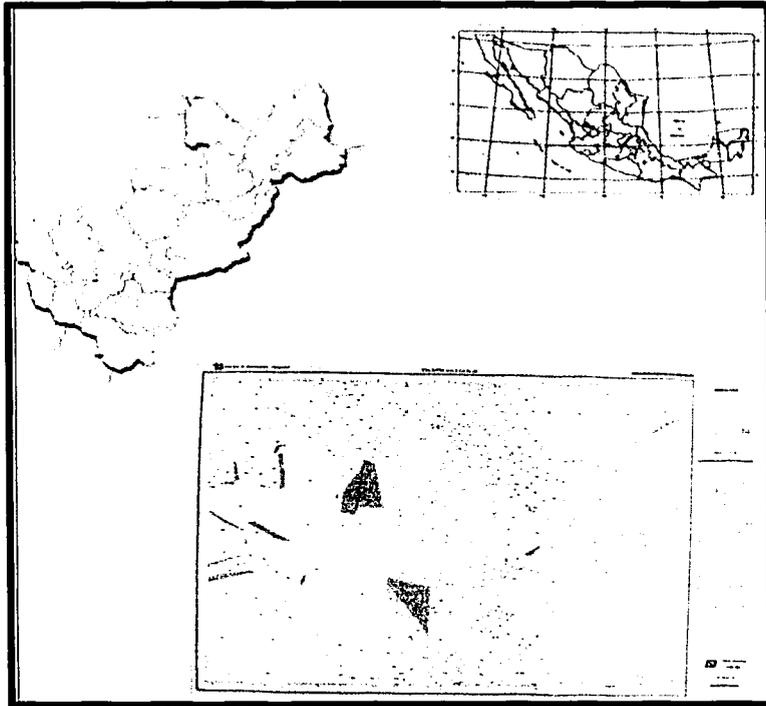


Ilustración 21

**Mapa Catastral
Plan Querétaro
1977**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

⁹¹ INEGI, *Información Geográfica hacia el Tercer Milenio* p. 92

6.2 Programas de Catastro Rural

A principios de los años ochentas los trabajos desarrollados sobre catastro en el territorio nacional, habían sido realizados de acuerdo a las necesidades de cada región y la cartografía resultante se encontraba de manera aislada y de forma heterogénea; por lo que el gobierno federal impulsó el desarrollo de programas nacionales, con el fin de regularizar la tenencia de la tierra, lo que conllevó a que las Instituciones encargadas de ese ramo implementaran programas nacionales, encaminados a apoyar la seguridad jurídica y la tenencia de la tierra .

6.2.1. Programa Nacional de Catastro Rural y Regularización de Tenencia de la Tierra

En el año de 1986, la Secretaría de la Reforma Agraria (SRA) inicia la instrumentación del Programa Nacional de Catastro Rural y Regularización de Tenencia de la Tierra, con el objeto de apoyar la seguridad jurídica y documentar la tenencia de la tierra, para conformar el mosaico predial rural del país, toma como base la carta topográfica del INEGI escala 1:50 000. En estos materiales cartográficos se identifican todos los predios rústicos existentes por tipo de propiedad, a los cuáles se les asigna una clave y en caso que hubiere usos y calidades de las tierras se describían en documentos adjuntos.

Destacan los trabajos cartográficos catastrales desarrollados por la SRA, ya que por primera vez, se asigna una clave única a cada predio del país y sirven de base al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática en la elaboración de la cartografía censal necesaria para realizar los trabajos técnico-operativos en campo del VII Censo Agropecuario de 1991, que años más tarde servirían de base a los trabajos de planeación del *Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de solares*.

6.2. 2. Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de solares.

En la última década del siglo XX, el proceso de modernización del catastro rural de del país enfrenta el reto de reactivar el sector agrario, el cual a lo largo de ese siglo sufrió un rezagado en la estructura productiva. Para ello el gobierno federal en 1991, impulsó las últimas modificaciones al artículo 27 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos y de su ley reglamentaria, que tienen por objeto dar certidumbre jurídica a la tenencia de la tierra, aumentar del flujo de capitales, a fin de incrementar la producción agropecuaria, y proteger la vida ejidal y comunal de aquellos núcleos de población que deseen continuar con este tipo de organización social que incluye a una parte importante de los campesinos mexicanos

En este contexto, en 1992, se instrumenta el Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares, *PROCEDE*, cuyo objetivo es la entrega de los certificados de derechos parcelarios y/o los certificados de derechos sobre tierras de uso común, o ambos según sea el caso, así como los títulos de los solares, en favor de todos y cada uno de los individuos que integran los ejidos del país, que así lo soliciten.

En este magno programa nacional participan directamente tres organismos fundamentales: a la Procuraduría Agraria, le corresponde promover la ejecución del programa en los ejidos, garantizando la observancia de los derechos de los núcleos de población ejidal y de los ejidatarios, poseionarios y avendados; al Instituto Nacional de Estadística, Geografía e Informática se le encomienda llevar a cabo los trabajos técnico-operativos conducentes a la identificación, ubicación geográfica precisa y medición de los linderos y superficies de las tierras ejidales, así como de la generación de los productos cartográficos correspondientes y finalmente, al Registro Agrario Nacional, órgano desconcentrado se encarga de formalizar la regularización de la tenencia de la tierra ejidal mediante el registro, control y expedición de los certificados y títulos correspondientes, garantizando seguridad documental.

El potencial a cubrir en la República Mexicana por el *PROCEDE* es de 29 983 núcleos agrarios, que a su vez agrupan a 3.5 millones de ejidatarios y comuneros, los cuales cuentan aproximadamente con 4.6 millones de parcelas y 4.3 millones de solares urbanos. La cobertura potencial implica una superficie de 103,290,099.151 hectáreas, es decir, el 52 por ciento del territorio mexicano, y la generación, en principio, de unos 10 millones de planos a escalas que van de 1:100 000 a 1:100 de acuerdo al tamaño del polígono a cartografiar. La población beneficiada será un poco más del 25% del total de habitantes del país.

6.3 El Sistema de Información de Cartografía Ejidal

Para hacer frente a este gran reto, a partir de 1992 el área de Cartografía y Automatización⁹² dependiente de la Dirección General de Cartografía Catastral diseñó el Sistema de Información de Cartografía Ejidal (SICE), con la finalidad de asegurar y controlar un procedimiento automatizado para la elaboración de los planos requeridos e indispensables para la certificación y titulación de los derechos ejidales.

La estructuración del SICE implicó un plan de acción con las siguientes etapas: diseño conceptual de la base de datos; análisis de conversión de datos; procedimientos para la producción en los Centros de Cartografía Automatizada, (CENCA)⁹³; automatización de procedimientos y desarrollo y evaluación de prototipos.

Es importante mencionar que los datos requeridos para el procesamiento dentro del SICE, son levantados en campo, empleando 2 métodos de medición: el Directo que implica el recorrido físico en el ejido para ubicar, de manera precisa, cada vértice geodésico, por medio de métodos geodésico-topográficos y con la utilización de equipos de alta tecnología, como estaciones totales y receptores GPS. El Indirecto o Aerofotogramétrico que, con base en el uso de material fotogramétrico a escala detallada, se identifica información de los ejidos, para su digitalización y obtención de archivos digitales.

⁹² A partir de 1998 se denominó Dirección de Producción Cartográfica

⁹³ Para el procesamiento de los grandes volúmenes de información que requiere el *PROCEDE*, el INEGI ha conformado, 33 Centros de Cartografía Automatizada, distribuidos estratégicamente en el país y operados por un personal, especialmente capacitado para tal fin.

Un apoyo importante en las actividades de medición es la Red Geodésica Nacional Activa (RGNA) (véase ilustración 22), la cual, a través de 14 estaciones GPS fijas ubicadas estratégicamente, a lo largo de la República Mexicana, permite la cobertura total del país por medio del rastreo de satélites y el registro de los datos de manera continua, las 24 horas del día, los 365 días del año. La RGNA es un marco de referencia integral del territorio mexicano con el cual se relacionan los trabajos de medición de las tierras de los núcleos agrarios del país.

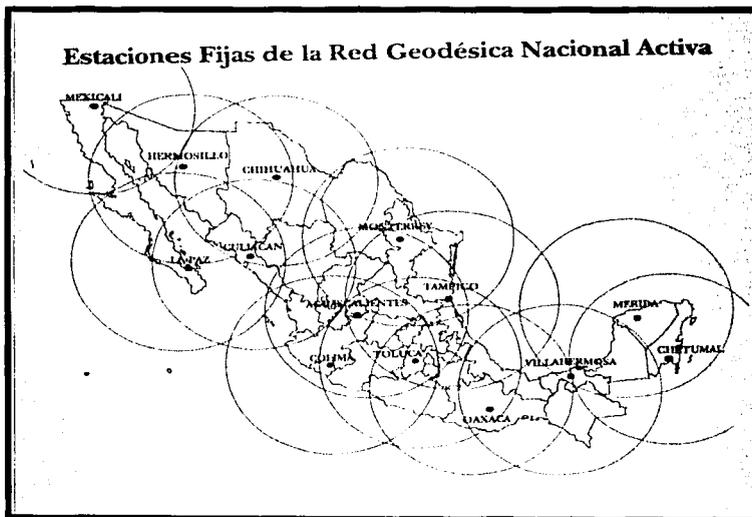


Ilustración 22

**Nueva Red Geodésica Nacional Activa
1992**

**TESIS CON
FALLA DE ORIGEN**

Adicionalmente a la obtención de los datos propiamente geográficos en campo se recolecta información importante sobre el ejido por medio de 14 cédulas (véase ilustración 23) que se aplican en el periodo del levantamiento, y que contienen datos detallados de cada uno de los polígonos que conforman el ejido, obteniéndose por esta vía claves, nombre del ejido, municipio, estado, zona UTM, nombre del poseedor o ejidatario, uso actual del suelo, clase de la tierra y tipo de predio. También por este medio se incluye un croquis a mano alzada para cada uno de los polígonos con la numeración de vértices y sus colindantes respectivos.⁹⁴

⁹⁴ Vázquez Jaime Rubén, et al. *El proceso de digitalización dentro del Procede*, Revista Vértices. Aguascalientes, México. INEGI, núm. 7. Enero -junio 1995, p.44.

Nombres de las Cédulas de Información	
Clave	Tipo
C.1.0	Información de vértices geodésicos, puntos GPS
C.1.1	Registro de observaciones, puntos GPS
C.1.2	Registro de observaciones para métodos estático rápido, cinemático y pseudocinemático.
C.2.0	Información general al interior del ejido
C.3.0	Información de tierras de uso común
C.3.1	Ejidatarios con derecho a tierras de uso común
C.4.0	Información de tierras parceladas
C.4.1	Relación de parcelas y ejidatarios
C.5.0	Información parcelaria
C.6.0	Información del área del asentamiento humano
C.6.1	Relación de solares de servicios públicos
C.7.0	Información de solares
C.8.0	Información de tierras de explotación colectiva
C.8.1	Ejidatarios con derechos de tierras de explotación colectiva

Ilustración 23

**Nombres de las Cédulas de información
aplicadas en campo en los trabajos de medición del *PROCEDE***

A partir de los datos provenientes de la fase de campo, (expedientes ejidales) se inicia toda una serie de procesos dentro de los Centros de Cartografía Automatizada para transformar la información en cartografía. Primeramente se recibe y revisa en los Centros de Documentación (CENDOC) el contenido de cada expediente ejidal conformado por: el proyecto definitivo del levantamiento, bitácora de campo, listado de sujetos de derechos, tanto de parcelas como de solares, actas de anuencia y de conformidad de colindantes, cédulas de información, archivos CGP. Y de estación total, listado de vértices geodésicos, croquis a mano alzada, archivos dwg (Drowing), carpeta básica, fotomapas, planos de transferencia, etc.

Después de revisar la información de cantidad y contenido se turnan al departamento de procesos donde se inicia el procesamiento de la información, aquí se distinguen tres etapas:

En la primera se lleva a cabo una revisión cuantitativa de los insumos, los cuales dependiendo del levantamiento utilizado se clasifican en:

- Archivos DXF⁹⁵ y CGP⁹⁶ de estaciones totales y receptores GPS
- Archivos fotogramétricos digitales
- Croquis detallados de parcelas y asentamientos humanos
- Fotomapas y/o planos de transferencia
- Listados de ejidatarios sujetos de derecho
- Listado de autoridades ejidales, fecha de levantamiento, etc.

En la segunda se cargan los archivos a los directorios de trabajo y en la tercera se utilizan las utilerías desarrolladas para el funcionamiento del SICE, aquí destacan dos grandes fases:

La fase de captura de atributos, En este proceso se cargan al Sistema de información Geográfica, los atributos de cada polígono que integran a un ejido; se realizan varias actividades entre ellas: Conversión de archivos DXF a un Software SIG; clasificación de áreas de afectación; creación de colindantes; depuración de polígonos; clasificación de polígonos; captura de nomenclatura de calles; clasificación de servicios; clasificación de nodos; clasificación de límites; generación de la información del cuadro de construcción y unión de coberturas.

La segunda fase consiste en la generación de planos, en ella se crean, modifican imprimen y/o grafican los productos cartográficos; en este proceso se desarrollan las siguientes actividades: generación e planos preliminares; modificaciones del plano, (resultado de un proceso de revisión y control de calidad) procesamiento y graficación de planos definitivos que a continuación se señalan:

- Plano interno del ejido
- Plano de tierras de uso común
- Plano de tierras de explotación colectiva
- Planos de asentamientos humanos
- Planos parcelarios individuales (*véase ilustración 24*)
- Planos de solares individuales (*véase ilustración 25*)

Las características y especificaciones de cada plano se encuentran pormenorizados en el *Manual de Edición*, el cual proporciona los lineamientos para la obtención de dichos productos.

En general, cada tipo de plano contendrá las siguientes características:

- En el contenido
 - Canevá geográfico
 - Cuadrícula UTM
 - Norte geográfico
 - Delimitación del ejido y las tierras al interior
 - Simbología de vértices perimetrales
 - Numeración de vértices
 - Colindancias y su ubicación

⁹⁵ DXF (Drawing Exchange Format), archivo en formato ASCII que contiene la información gráfica

⁹⁶ CGP (Coordinate Geographic Points), Archivo en formato ASCII que contiene las coordenadas y el identificador de los puntos incluidos en el DXF.

- Infraestructura y derechos de vía
- Cuadros de construcción
- Cuadros de distribución de superficies
- Localización dentro del ejido
- Claves de identificación
- Tira marginal

En la tira marginal

- Logotipos institucionales
- Leyendas (Registro Agrario Nacional y tipo de plano)
- Clave catastral
- Nombre del ejidatario
- Nombre y clave del estado
- Nombre y clave del municipio
- Nombre del ejido
- Número de polígono
- Número de la parcela
- Extensión
- Escala numérica y gráfica
- Fecha de elaboración del plano
- Nombre y firma del responsable del levantamiento
- Cuadro de firmas de autoridades

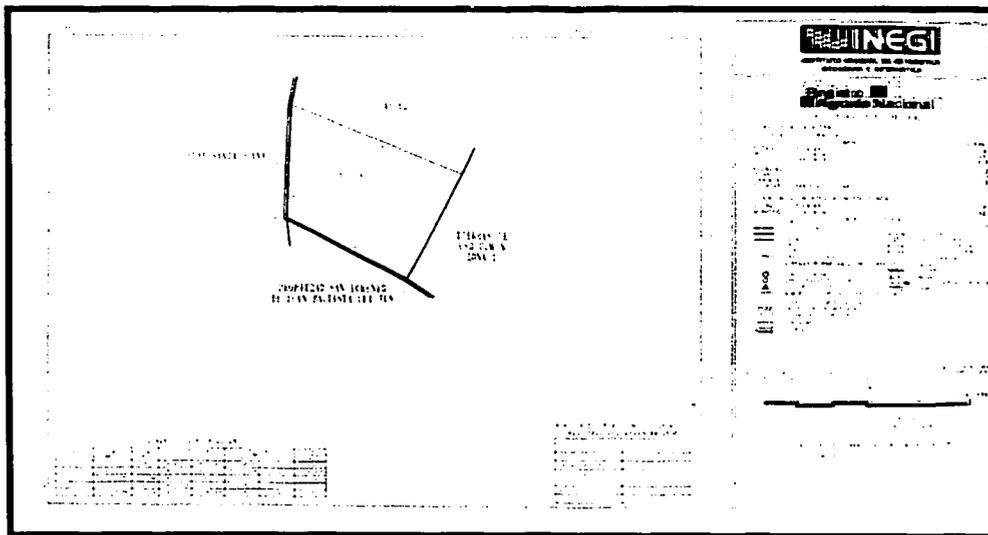


Ilustración 24

**Plano de Parcela Individual
Estado de Yucatán**

**TESIS CON
FALSA LE ORIGEN**

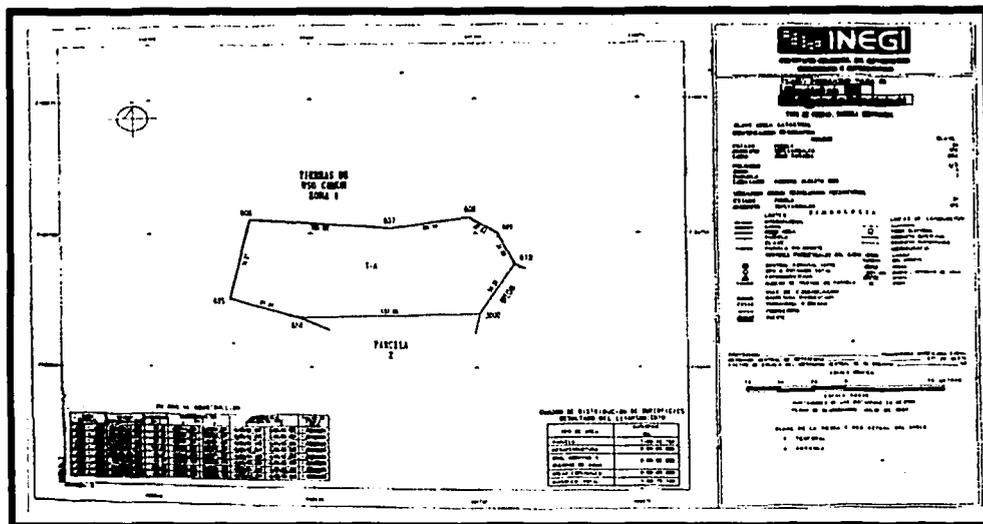


Ilustración 25

**Plano de solar
Estado de Puebla**

El conjunto de información generada en este proceso se almacena, en la base de datos, se respalda, archiva e inventaria a fin de integrar los expedientes ejidales que son entregados a la Procuraduría Agraria.

En síntesis y de manera muy esquemática, se presentan los siete pasos que deben ejecutarse en el procesamiento de los datos recabados por el operativo de campo a fin de obtener la cartografía ejidal. Lo cual se aprecia en el siguiente diagrama: (Véase ilustración 26).

**TESIS CON
FALLA LE ORIGEN**

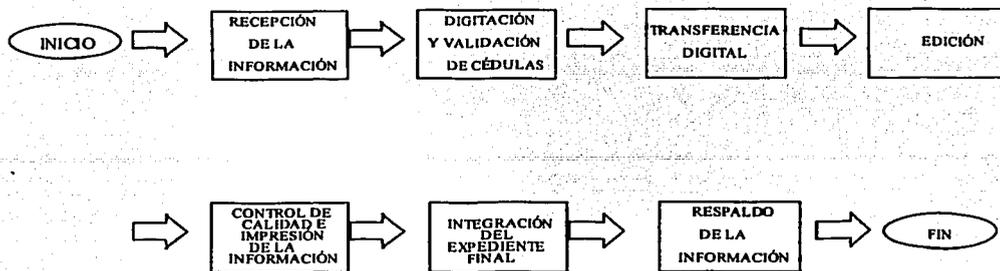


Ilustración 26

Diagrama del SICE

6.4 Programas y sistemas de catastro urbano

A partir de la década de los años cincuentas se aceleró la consolidación de los catastros por el rápido crecimiento de las ciudades, ocasionado por el fenómeno migratorio del campo -ciudad. Sobresale por su importancia y magnitud el catastro de la ciudad de México, el cual se consolida por los cambios efectuados en el año de 1953, al Título II de la *Ley de Hacienda*, correspondiente al impuesto predial. Y por la creación en esos años de la Dirección de Catastro adscrita a la Tesorería del *Departamento del Distrito Federal*.

Los trabajos realizados por esta Dirección desembocan en 1967 con la publicación del Plano de la Ciudad de México y Zonas Urbanas del Distrito Federal, formado por 269 hojas a escala 1: 2 000 que contienen la lotificación de todas las manzanas de la zona urbana, con su número catastral, nombre oficial de las vialidades, así como depósitos y canales de agua.

Para la elaboración de este plano, se realizaron levantamientos topográficos y geodésicos en campo; en gabinete se utilizó el pantógrafo para la transferencia de la escala y se dibuja en tela. Estas cartas forman parte de los elementos de información que otorgan seguridad jurídica a los propietarios de los bienes inmuebles y sirven además para llevar a cabo proyectos de planeación urbana, entre otras aplicaciones.

Otro ejemplo es el programa catastral del Estado de México iniciado en el año de 1970 cuyo propósito fundamental fue registrar y geoprocesar 650 000 parcelas urbanas en 400 ciudades y poblados de 121 municipios de esa entidad.⁹⁷

⁹⁷ Horst, Karl Dobner, Los Sistemas Catastrales, p. 39

Para la creación de la cartografía catastral urbana se introdujeron dos recursos que hasta entonces no habían sido utilizados en los sistemas catastrales de México, la fotogrametría y las computadoras. El trabajo concluyó con un banco de datos donde cada parcela del terreno fue identificada con diez dígitos para el identificador geográfico y un identificador personal también del mismo número de dígitos.⁹⁸

Entre 1960 y 1970 existe una gran cantidad de flujos migratorios de la población campesina hacia las grandes ciudades en busca de mejores oportunidades de vida, esto origina a que se multipliquen en el país, principalmente en las grandes ciudades, los asentamientos irregulares. (Véase ilustración 27) Ante esta situación 1973, el ejecutivo Federal promueve la creación del Comité para la Regularización de la Tenencia de la Tierra (CORETT) con el fin de resolver los problemas de uso del suelo y tenencia de la tierra.



Ilustración 27

Migración Campo Ciudad

TESIS CON
FALLA DE ORIGEN

⁹⁸ Horst, Karl Dobner, Los Sistemas Catastrales, p. 40

La contribución de la CORETT al catastro urbano fue significativa al trabajar de manera coordinada con la Secretaría de la Reforma Agraria y otorgar escrituras de aquellos predios que anteriormente estaban en situación irregular. Es así, como este comité, en la década de los años 70, aplica en sus tareas catastrales técnicas cartográficas computarizadas; y logra mediante el registro y control de coordenadas de puntos y la programación de instrucciones que, con el empleo de cordinógrafos electrónicos, permiten reproducir estos puntos en forma automática, agregando líneas, símbolos y letras. De igual manera, se comienzan a exhibir datos gráficos en pantallas, con lo que obtienen dibujos, esquemas y planos.

6.5 La modernización catastral

El desarrollo tecnológico de los últimos 20 años del siglo XX, provocó un crecimiento acelerado de las áreas urbanas, dando como consecuencia que en muchas de ellas se presentaran desequilibrios en cuanto a planeación, lo que obligó a los gobiernos a realizar en 1983, reformas al *Artículo 115 constitucional*. De tal forma que se asignan a los municipios actividades específicas en materia de servicios públicos, también se les otorgan fuentes de ingreso para financiar dichos servicios como son: contribuciones a la propiedad inmobiliaria, participaciones en ingresos federales y los ingresos derivados de la prestación de los servicios públicos a su cargo.

Bajo este marco legal en 1987 Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos (BANOBRAS) inició un programa orientado a modernizar los catastros del país, con una línea de crédito para financiar servicios de consultoría y adquisición de equipo necesario para instrumentar cambios jurídicos, administrativos, tecnológicos y fiscales. Para ello, realiza un diagnóstico en conjunción con la Secretaría de Desarrollo Social (SEDESOL) con el fin de obtener información de los apartados siguientes:

1. Marco jurídico: tiene como objetivo determinar la vigencia de la legislación que rige la actividad catastral y la congruencia de ésta en los niveles estatal y municipal.
2. Marco fiscal: tuvo por objeto captar las estructuras y tasas vigentes del impuesto predial.
3. Marco administrativo y aspectos de organización: el objeto de este punto fue detectar el tipo de instancia encargada de llevar a cabo las tareas catastrales. Es decir, se obtuvo información si se trata de una instancia descentralizada, desconcentrada, adscrita a la administración municipal o bien al ámbito estatal, además de conocer cuales son los nexos con el registro público de la propiedad.
4. Aspectos tecnológicos y de equipamiento. es decir, se concentró información sobre los tipos de equipos y software con que cuentan para desarrollar sus tareas cotidianas.
5. Marco Cartográfico: aquí se ubicaron las ciudades que utilizan material fotográfico y fotogramétrico para la elaboración de su cartografía.

6. **Investigación de campo:** en este punto sólo se captó las ciudades que realizan trabajo de campo y su grado de avance de manera porcentual.
7. **Acciones prioritarias:** en este último punto se solicitó mencionaran cuales serían las acciones a desarrollar a corto, mediano y largo plazo para cada estado.

Dentro el programa de las 100 ciudades, la SEDESOL en el año de 1993 puso en marcha el Programa de Modernización Catastral, cuyo objetivo fue apoyar las tareas iniciadas por BANOBRAS mediante acciones de estímulo a los gobiernos locales que emprendieron la modernización de sus catastros.

En este marco se firma en 1999 un convenio de colaboración que tuvo por objeto que la SEDESOL, SECOFI y BANOBRAS unieran sus esfuerzos para concertar criterios y acciones de colaboración para fortalecer el intercambio de experiencias, información y apoyos institucionales a la actividad catastral y registral, con el fin de colaborar con las acciones que llevan a cabo las entidades federativas y los municipios del país en materia de Catastro y del Registro Público de la Propiedad y del Comercio.

En cuanto a los compromisos por estas instituciones destacan los siguientes:

La SEDESOL se compromete a proporcionar la información relativa a los manuales de operación, procedimientos normatividad, estudios y proyectos desarrollados en materia de modernización de catastro y registro público de la propiedad y de comercio, con el objetivo de que sirvan como referencia para unificar los criterios en torno a las acciones a desarrollar.

La SECOFI se compromete a proporcionar la información relativa a los programas, acciones, normatividad y demás aspectos en materia catastral.

BANOBRAS se compromete a dar a conocer los instrumentos y productos con que cuenta en materia de catastro y de registro público de la propiedad y de comercio, tales como metodología de diagnóstico, programa de acciones, líneas de crédito aplicables y demás elementos.

Derivado de los trabajos realizados con base al convenio anterior, la SEDESOL, BANOBRAS, y los directores de catastro en las entidades federativas y los de algunos municipios, se coordinaron para celebrar diversos foros nacionales. Para ello se conformaron cuatro mesas de trabajo donde se analizó la problemática actual de la actividad catastral en sus aspectos; jurídico, organizacional tecnológico y fiscal, desarrollando propuestas y conclusiones con base a un intercambio de experiencias que sirvieran a las autoridades, responsables como información y apoyo para la toma de decisiones. De esta manera, se obtuvo el documento: *Conclusiones de los foros Nacionales de Modernización Catastral*.

Cabe señalar que al análisis de la situación catastral que padece el país se unieron representantes de organismos como INEGI, INDETEC, CEDEMUM y UNAM, quienes de manera muy atinada han estado participando activamente en las actividades derivadas de esos foros, y de los cuales se desprenden los siguientes puntos:

Dado que las legislaciones catastrales vigentes en varios estados no son aplicables y algunas de ellas son contradictorias en aspectos técnicos, administrativos y operativos, se hacen las siguientes recomendaciones, para que se incluyan en las nuevas legislaciones catastrales:

- Es necesario que exista un intercambio de la información entre el catastro estatal, municipales y otras dependencias y organismos descentralizados, estatales, relacionados con la información catastral.
- Que el organismo valuador del estado sea el valuador oficial de los bienes inmuebles propiedad del Estado y de las enajenaciones en que este intervenga.
- Identificar los tipos de información que maneja el catastro: información pública como puede ser la cartografía y las tablas de valores y la información confidencial, para uso exclusivo y de apoyo al sector institucional y en su caso la información restringida. Respecto a esta última será necesario reglamentar su distribución.

En lo que toca a la problemática de tipo técnica y tecnológico, se detectó que el sistema de coordenadas utilizado por las oficinas de catastro en los estados y municipios no es homogéneo; de igual manera, se identificó que la información cartográfica generalmente se encuentra desarticulada, incompleta y heterogénea, esencialmente en el ámbito rural; asimismo, se hizo referencia que la información cartográfica catastral se orienta principalmente para fines fiscales y no se aprovecha para otros usos. Y finalmente se mencionó que algunos estados no disponen de un procedimiento técnico para la generación y representación cartográfica.

Los objetivos inmediatos a realizar por este grupo son: difundir, normas, políticas, estándares y procedimientos para la producción cartográfica catastral; promover que la generación y manejo de la información catastral se realice a través de procesos automatizados.

En tal sentido, la SEDESOL, como dependencia encargada de promover y vigilar el desarrollo social y urbano, está impulsando la política de la modernización catastral en los municipios del país. Asimismo, esta dependencia conjuntamente con el INEGI está impulsando la implementación de normatividades sobre la organización del catastro; además de lineamientos técnicos, sobre los levantamientos catastrales y la elaboración de la cartografía catastral, así como la digitalización de la cartografía tradicional con que cuentan los catastros del país.

CONSIDERACIONES FINALES

Pese a que el país tuvo manifestaciones sociales y políticas principalmente en las dos primeras décadas del siglo XX, como lo fue la revolución mexicana y posteriormente manifestó una época de reconstrucción nacional, la actividad cartográfica continuó y tuvo grandes adelantos, tanto en la generación de datos en campo, como en las técnicas para realizar la cartografía rural o urbana.

En este sentido, es importante mencionar que las mediciones catastrales en las primeras décadas del siglo XX fueron realizadas tomando como base la Red Geodésica Nacional y su concatenación con la Red estadounidense, a partir del datum NAD 27. De igual manera, el uso de la fotografía en los años 40's facilitó el desarrollo de los trabajos de identificación en campo, favoreciendo así el desarrollo de la cartografía catastral a partir de las técnicas fotogramétricas.

Por ello, durante la segunda mitad del siglo XX, el desarrollo de la cartografía catastral va ligado al desarrollo tecnológico del país, las compañías privadas impulsan el empleo del método indirecto para la generación de la cartografía catastral principalmente urbana. Respecto a la cartografía catastral rural, fue hasta la década de los años ochenta cuando el gobierno federal a través de la Secretaría de la Reforma Agraria en su afán de implementar programas de índole nacional analiza la urgente necesidad de contar con un mosaico rural del país, a escalas grandes, y lleva a acabo una codificación de todos los predios rurales del país utilizando la carta topográfica escala 1: 50 000.

La cartografía catastral vista como una herramienta útil en la planeación del país toma suma importancia en las dos últimas décadas del siglo XX, al modificarse el Artículo 27 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos y al ponerse en Marcha el *PROCEDE*, donde se está generando la cartografía catastral rural a grandes escalas, como apoyo a la entrega de los títulos de Propiedad de los ejidatarios o comuneros por parte de la Secretaría de la Reforma Agraria, a través del Registro Agrario Nacional.

De igual manera, los catastros municipales y estatales en el marco de la modernización catastral y con el apoyo de BANOBRAS y la SEDESOL han iniciado sus tareas y con ello, están sentando las bases para una nueva cartografía más precisa que requiere el México de hoy.

El INEGI, como organismo de larga experiencia institucional ha elaborado diversos documentos normativos para la realización de los trabajos técnico-operativos y la producción que cifras iniciales marcan aproximadamente 100 millones de planos a escalas que van de 1: 100 hasta 1:100 000, dependiendo del tamaño de los núcleos agrarios que se trabajen. Con este hecho, el Instituto, marca un parteaguas en la historia de la cartografía catastral rural del país.

Para cerrar el siglo XX, el INEGI en coordinación con otras dependencias están intercambiando experiencias para impulsar las nuevas técnicas y formas de generar la cartografía catastral. Es decir, a partir de un modelado de datos, se obtienen diferentes mapas a diferentes escalas y se reproducen las veces que sean necesarias. Además

de ese mismo modelado (Base de Datos Geográfica de la Propiedad Social) se generan datos alfanuméricos en diferentes presentaciones. Con este nuevo esquema, a través de medios automatizados, se generan miles de planos en tiempos relativamente cortos aprovechando la infraestructura tecnológica con que cuenta el INEGI.

Finalmente, es importante mencionar que aparte de la asesoría técnica en materia de cartografía catastral y geodésica que el instituto brinda a los gobiernos estatales y municipales, también participa en foros internacionales dónde está intercambiando experiencias con otras naciones, y con ello consolida su capacidad técnica en esta materia y coadyuva a la implementación de programas de ordenamiento territorial del país.

ESTA TESIS NO SALE
DE LA BIBLIOTECA

APORTACIONES SOBRESALIENTES

En el desarrollo de las investigaciones históricas de la cartografía catastral se presentaron diversas acciones que intervinieron para el logro de los resultados finales, por ello a continuación se presentan las siguientes experiencias, tanto en el diseño de las metodologías como en la aplicación de los instrumentos metodológicos y en la integración y revisión de la información de este proyecto.

Etapa de diseño metodológico:

1. **Ajustar el enfoque del estudio histórico catastral y definir los temas de estudio de mayor interés. Esto se logró mediante el análisis de material cartográfico de las principales ciudades del país, recopilado para otros proyectos vinculados con la cartografía histórica; además de, evaluar los estudios similares realizados por la institución.**
2. **Adecuar cuidadosamente los objetivos al tiempo y recursos disponibles:**
 - a) **Limitar el marco de tiempo del estudio**
 - b) **Limitar el alcance del estudio. Es decir, eliminar los aspectos que solo estén vinculados marginalmente con el objeto de estudio.**
 - c) **Resaltar los aspectos sobresalientes del tema de estudio**
3. **Elegir el tema de investigación que esté vinculado con una problemática actual que sustente algún proyecto gubernamental o académico o bien que contribuya al cumplimiento de los objetivos del Plan Nacional de Desarrollo.**
4. **Definir explícitamente los conceptos vinculados con la historia de la cartografía catastral antes de iniciar los trabajos de investigación nacional. Debido a que en un inicio el enfoque del trabajo se confundió con otras investigaciones realizadas al interior del INEGI, lo que conllevó a replantear la metodología inicial.**

Otro punto fundamental fue contactar con personal del INEGI especializado en estudios sobre la historia de la división territorial del país y sobre la historia del crecimiento urbano de las ciudades capitales. Esto permitió intercambiar experiencias y definir mejor los objetivos del proyecto y marcar los límites y alcances del mismo.

Etapa de aplicación de los instrumentos metodológicos

1. **Recopilar la información necesaria señalada en el instrumento metodológico para identificar las características de la cartografía catastral. A pesar de la definición de dicho proceso no se dio como estaba planeado inicialmente, debido a que en el estudio previo del proyecto, no contempló que el desarrollo histórico de la cartografía catastral no era uniforme en el territorio nacional, lo que provocó resultados parciales y pérdida de tiempo en el proyecto en algunos estados.**

2. Incluir un plan para la captación de información de cartografía catastral en las oficinas de los catastros municipales o estatales y otro en aquellos archivos históricos que resguardan información catastral.

Para la aplicación del primer plan se presentaron inconvenientes porque en algunos estados algunas dependencias catastrales no se mostraron muy dispuestas a brindar el acceso a su información. Por lo que se recomienda antes de iniciar cualquier plan establecer comunicación previa con las autoridades en cuestión. Por lo que respecta al segundo plan se detectó que una gran mayoría de los documentos histórico-cartográficos referentes al catastro urbano y rural se localizan en la capital del país, o bien en otras ciudades diferentes a donde se ubican físicamente las oficinas del INEGI en los estados, lo que influyó en la consecución de los materiales debido a que no había recursos económicos suficientes para realizar investigaciones fuera de las ciudades capitales.

Lo anterior, trajo las siguientes consecuencias que no todos los mapas catastrales identificados se pudieron compilar y gran parte de la información se obtuvo únicamente en fichas cartográficas. Este hecho sumado a que al departamento encargado de este proyecto a nivel nacional, le fueron asignados nuevos proyectos repercutió en el cumplimiento total de los objetivos inicialmente planteados. Por lo que se recomienda equilibrar las actividades encaminadas a obtener información sobre las características de la cartografía catastral en México. Debido a que en el proceso de investigación a unos temas se les dedicó mayor tiempo y recursos que a otros.

3. Encuadrar la investigación según el presupuesto disponible que marque la institución o el programa en cuestión. Esto obedece a que debido a los ajustes presupuestales en la administración pública federal, se tuvo que reducir la plantilla nacional, limitando así el logro total de los objetivos planteados inicialmente.

En la etapa de revisión e integración de la información

1. Se requiere crear y conservar a un equipo de técnicos eficaces. Esto se puede lograr por medio cursos y talleres o bien propiciar la autocalificación del tema de estudio.
2. Establecer vínculos estrechos entre los responsables de compilar los datos y el personal que encargado del tratamiento a los datos en gabinete. Tales relaciones fueron fomentadas de manera formal e informal aprovechando los sistemas de comunicación que cuenta el instituto durante todo el proceso de investigación
3. Para cumplir satisfactoriamente la revisión de la información se diseñó una guía de revisión y validación de los datos recopilados y con ello se garantizó que éstos tuvieran una misma estructura.

4. Reconocer los inconvenientes que se enfrenta el investigador o área de investigación, cuando se propone a las autoridades de la institución un proyecto de carácter histórico; en este caso de cartografía catastral. No son aceptados como proyectos a largo plazo, por lo que se sugiere en futuras investigaciones de esta índole, se aproveche el inicio de una nueva administración, esto dará un poco de margen a la conclusión del proyecto.
5. Diseñar estudios evaluativos de la cartografía catastral actual a través de investigaciones sobre eventos y tendencias del catastro en México y en el mundo. Esto permitirá en un corto plazo incrementar el acervo documental en este rubro, a partir de éste, se pueden efectuar análisis y estudios sobre las perspectivas de la cartografía catastral en el país.

BIBLIOGRAFÍA

Aguascalientes, Gobierno del Estado, Diario Oficial de la Federación, Aguascalientes, México, marzo de 1969.

Aguascalientes, Gobierno del Estado, *El Republicano*, Aguascalientes, México, 1 de julio de 1894.

Aldana Rendón, Mario, *Proyectos agrarios y lucha por la tierra en Jalisco 1810-1866*, Guadalajara, México, Unidad Editorial, 1986., 287 p.

Baena Paz, Guillermina, *Instrumentos de investigación*, México, Editores Mexicanos Unidos, S.A., 1980, 190 p.

BANOBRAS, *Glosario Sobre el Catastro*, Revista Federalismo y Desarrollo No. 58, México, pp.102-106, abril-mayo-junio 1997.

Bavaresco de Prieto, Aura M., *Las técnicas de la investigación*, Grupo editorial Iberoamérica, México, 1989, 302 p.

Blachut. J. , et al. *Catastro*, DETENAL, México, 1975, 159 p.

Bustamante Romero Raúl, *Automatización del Sistema Catastral*, V Congreso Nacional de Fotogrametría, fotointerpretación y Geodesia. Distrito Federal, México, p.18-25 enero 1979.

Centro de Estudios de Historia de México, CONDUMEX, *Escudo de Armas y Títulos del Pueblo de Tlacotepec*, Centro de Estudios de Historia de México, CONDUMEX, México, 2000, 35 p.

Cué Cánovas, Agustín, *Historia social y económica de México (1521-1854)*, Distrito Federal, México, Trillas, 1983, 421 p.

De Icaza, Francisco, *Recopilación de leyes de las Indias*, Distrito Federal, México, Porrúa, 1987, 233 p.

De la Torre Rangel, Jesús Antonio, *Notas histórico-jurídicas sobre la fundación de Aguascalientes*, Aguascalientes, México, JUS, 1990, 110 p.

De Solano, Francisco, *Cedulario de tierras, compilación de legislación agraria colonial (1497-1820)*, Distrito Federal, México, UNAM, 1991, 588 p.

Dobner, E. Hort Karl. Apuntes sobre Historia Universal del catastro, Memorias sobre las Jornadas de Catastro, Tesorería del Distrito Federal, México, 1978, 250 p.

Dobner, E. Hort Karl. *Catastro: Conceptos, Avances, Sistemas y Aplicaciones*. México, Concepto, 1979, 189 p.

Dobner, E. Hort Karl. *Catastro: Sistemas Catastrales México*, Concepto, 1979, 283 p.

- Fabila, Manuel, *Cinco siglos de legislación agraria (1493-1940)*, Distrito Federal, México, SRA-CEHAM, 1981, 800 p.
- Florescano, Enrique, *Origen y desarrollo de los problemas agrarios de México (1500-1821)*, Distrito Federal, México, Serie de lecturas mexicanas, Era-SEP, 1982, 158 p.
- Gobierno Federal, *Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos*, Distrito Federal, México, Talleres Gráficos de la Nación, Capítulo IV de los ciudadanos mexicanos, artículo 36, fracción I, título primero, tomo I, 1999, 450 p.
- Gobierno Federal, *Diario Oficial de la Federación*, Distrito Federal, México, Talleres Gráficos de la Nación, junio 11 de 1883, 559 p.
- González Blackaller, Ciro E. y Guevara Ramírez, Luis, *Hoy en la Historia*, Distrito Federal, México, Herrero, 1984, 240 p.
- González de Cosío, Francisco, *Historia de la tenencia de la tierra en México*, Distrito Federal, México, Tomo I, SRA-CEHAM, 1981, 436 p.
- Hinojosa Ortiz, José Luis, *El ejido en México, análisis jurídico*, Distrito Federal, México, 1983, 321 p.
- <http://www.sra.gob.mx>, Secretaría de la Reforma Agraria, Boletín de Prensa, Unidad de Comunicación Social, número 028, junio 26, 2001.
- INDETEC. *Conclusiones de los Foros Nacionales en Materia Catastral*. Revista bimestral. México, INDETEC., número. 125 Mayo de 2001, 143 p.
- INEGI. *Aguascalientes, Panoramas Catastrales.*, Aguascalientes, México. 2000. Documento inédito, 276 p.
- INEGI. *Cronología Legislativa del Catastro en México*, Aguascalientes, México. 2000. Documento inédito 44 p.
- INEGI. *Información Geográfica hacia el Tercer Milenio*. México, INEGI, Aguascalientes, México. 2000, 176 p.
- INEGI. *La Nueva Red Geodésica Nacional*. INEGI, Aguascalientes, México. 1994, 30 p.
- INEGI. *Baja California: Tabulados Básicos Ejidales por Municipio*. INEGI, Aguascalientes, México. 1999, 33 p.
- INEGI. *Manual de Redacción Especializada*. INEGI. México. 2000. Documento Interno,. 73 p.
- INEGI. *Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares Urbanos, Documento Guía*, México, INEGI, 1993, 20 p.

Instituto Nacional de Estudios Históricos de la Revolución Mexicana, *"Nuestra Constitución en: Historia de la libertad y soberanía del pueblo mexicano, Secretaría de Gobernación, número 23, artículos del 122 al 155, Distrito Federal, México, 1991, s.n.p.*

Kaufmann Jürg et. al . *Catastro 2014, Una Visión Para un Sistema Catastral Futuro.* Canadá. 1998, 37 p.

Lara, Arzate, Javier. *Apuntes sobre el ejido en México*, en: Revista Vértices, Aguascalientes, México, INEGI, número 1 enero-marzo, 1993, 59 p.

Lassepas Urbano, Ulises, *Historia de Colonización de la Baja California y decreto del 10 de marzo de 187*, Distrito Federal, México, Imprenta de Vicente García Torres, 1995 . 445 p.

Lira Andrés, *Comunidades Indígenas Frente a la Ciudad de México*, Colegio de México, 1995, 350 p.

Lobato, M. Antonio, et. Al. *Elaboración de los productos Cartográficos en los CENCAS estatales.*, Revista Vértices, Aguascalientes, México, INEGI, número 6 septiembre – diciembre , 1994, 69 p.

Mendoza V. Héctor. et. al. *México a través de los Mapas*, UNAM, México, 1997, .203 p.

Miranda Basurto, Angel, *La evolución de México*, Distrito Federal, México, Numancia, 1989, 364 p.

Noriega B. V., Pablo, *Códice de Santa María Asunción, Ejemplo de sistema catastral de origen prehispánico*, en: Revista Vértices, Aguascalientes, México, INEGI, número 3 septiembre-diciembre, 1993, 71 p.

Pérez Fernández del Castillo, Bernardo, *Derecho Registral*, Distrito Federal, México, Porrúa, 1992, 212 p.

Prem, Hanns, *Milpa y Hacienda*, FCE, México, 1988, 306 p.

Procuraduría Agraria. *Nueva Ley Agraria*, México, 1993, 48 p.

Registro Agrario Nacional. *Normas Técnicas para la Delimitación de las Tierras al Interior del Ejido*. México, RAN, 1995, 56.p.

Rueda Huerta, Rocio, *Antecedentes Históricos de la tenencia de la tierra en Morelos*, Cuernavaca, México, Páxis, Instituto Estatal de Documentación de Morelos, 1998, 410 p.

Sánchez de Tagle Esteban. et. al *Padrón de Frentes*, UNAM, México, 1997, 53 p.

Secretaría de Desarrollo Urbano y Vivienda, *Modernización Catastral*, en: Federalismo y Desarrollo, Distrito Federal, México, BANOBRAS, número 58, año 10, abril-junio, 1997, 89 p.

Tena Ramírez, Felipe, *Leyes fundamentales de México (1808-1979)*, Distrito Federal, México, Porrúa, 1981, 325 p.

Treviño Villareal Héctor, et. al., *Historia de México*, Nuevo León, México, Castillo, 1997, 336 p.

Vázquez, Jaime Rubén. *El Proceso de Digitalización dentro del Procede*, Revista Vértices, Aguascalientes, México, INEGI, número 7 enero-junio, 1995, 61 p.

Yoneda, Keiko, *Los Mapas de Cuahutinchan y la Historia Cartográfica Prehispánica*, FCE, México.1991, 204 p.

Zavala, José, *Contenido analítico y estructura temática de la Ley Agraria*, Culiacán, México. (aún no editado)

ANEXOS

Anexo 1 Siglas utilizadas

AGEB	Acrónimo de Área Geoestadística Básica. Concepto utilizado por el INEGI para designar áreas de terreno de extensión similar y límites físicamente reconocibles, sobre el cual se estructura la información recopilada en los censos y encuestas nacionales.
INEGI	Instituto Nacional de Estadística Geografía e Informática
DGCC	Dirección General de Cartografía Catastral
DGACC	Dirección General Adjunta de Cartografía Catastral
PROCEDE	Programa de Certificación de Derechos Ejidales y Titulación de Solares
CETENAL	Comisión de Estudios del Territorio Nacional
SRA	Secretaría de la Reforma Agraria
UNAM	Universidad Nacional Autónoma de México
CEI	Coordinación Estatal del INEGI
CPEUM	Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos
SEDESOL	Secretaría de Desarrollo Social
BANOBRAS	Banco Nacional de Obras y Servicios Públicos
LIEG	Ley de Información de Estadística y de Información Geográfica
CNA	Comisión Nacional Agraria
SICE	Sistema de Información de Cartografía Ejidal
RGNA	Nueva Red Geodésica Nacional Activa
GPS	Sistema de Posicionamiento Global
CENCA	Centros de Cartografía Automatizada
CORETT	Comité para la Regularización de la Tenencia de la Tierra

ANEXO 2
Índice de Ilustraciones

Número De Ilustración	Descripción
1	Códice Xólotl Manuscrito de la primera mitad del siglo XVI, que presenta técnica indígena sobre papel amate, coloreado 42*45.8 cm. Localizado en la Biblioteca Nacional. Colección Aubin-Coupil 1-10
2	Tlacuilo
3	Códice Santa María Asunción, Texcoco, Estado de México Material pro-hispánico publicado a mediados del siglo XVI
4	Mapa Incluido en el documento de Tepexi, de la Seda, Puebla. 1584 Muestra representativa de la técnica mestiza
5	Mapa del pueblo de Ameca Jurisdicción de la Ciudad de México de la Nueva España 1579
6	Croquis de Pedro de San Agustín Culhuacan, Tlahuac, Distrito Federal 1580

- 7 **Área de Zumpango,
Elaborado por el corregidor Gaspar de Solís
1604**
- 8 **San Francisco Sacachichilco
Mapa Estilo paisajista
1611**
- 9 **Mapa del pueblo de Acaponeta y jurisdicción
Señala los límites de los curatos.
Data de 1773**
- 10 **Plano de todos los curatos de Nueva Galicia**
- 11 **Sección número cinco del Padrón de Frentes
Ciudad de México**
- 12 **Mapa de terrenos deslindados en la península de Yucatán**
- 13 **Ley Agraria del 6 de enero de 1915**
- 14 **Detalle del plano de los ejidos entregados definitivamente a la
congregación de Columbia, Nuevo León.
1926**
- 15 **Plano de catastro rural, Potrero de Medellín, Veracruz
1915**
- 16 **Primer Ejidatario en recibir dotación de tierras**
- 17 **Mapa Ejido Las Boquillas, Estado de Nuevo León**
- 18 **Plano de la Comisión Nacional de Colonización
Distrito de Riego Las Lajas, Estado de Nuevo León**
- 19 **Plano de valores de la Ciudad de Monterrey, Nuevo León
1940**
- 20 **Aparato restituidor de alta precisión**

Capítulo VI

- 21 **Mapa Catastral
Plan Querétaro
1977**
- 22 **Nueva Red Geodésica Nacional Activa
1992**
- 23 **Cédulas de información aplicadas en campo en los trabajos de
medición del *PROCEDE***
- 24 **Plano de Parcela Individual
Estado de Yucatán**
- 25 **Plano de solar
Estado de Puebla**
- 26 **Diagrama del SICE**
- 27 **Migración Campo Ciudad**

ANEXO 3

Créditos de Ilustraciones

AUTORÍA O CRÉDITOS

Instituto Nacional de Estadística,
Geografía e Informática

Universidad Nacional Autónoma de
México

Empresa de sistemas de
Información Geográfica, S. A.

Secretaría de la Reforma Agraria

Centro de estudios históricos del
agrarismo en México, *Historia de la
cuestión agraria, Siglo XXI*, México
1988.

Yoneda, Keiko, *Los Mapas de
Cuahtinchan y la Historia
Cartográfica Prehispánica*, FCE.
México. 1991.

Acuña, René, *Relaciones
Geográficas del Siglo XVI, Nueva
Galicia* UNAM, México, 1988

Sánchez Esteban y Otros. *Padrón
de Frentes*, UNAM, México, 1997.

ILUSTRACIONES

Ilustración 3, Tomada de la Revista *Vértices*
núm. 3 1995 septiembre- diciembre 1993.
Ilustraciones: 12, 15, 16, 21, 24 y 25
*Información Geográfica hacia el Tercer
Milenio*. México, INEGI, 2000.

Ilustraciones: 20, tomadas del banco
fotográfico de la Dirección General de
Difusión

Ilustraciones 8, 9 y 10 tomadas del banco
fotográfico de la Coordinación Estatal de
Nayarit.

Ilustraciones: 14, 17, 18 y 19, tomadas del
documento Módulo IV Nuevo León:
Evolución histórica del catastro en el siglo
XX.

Ilustración 22, Tomada de la Revista La
Nueva Red Geodésica Nacional 1993.

Ilustraciones 6 y 7
Universidad Nacional Autónoma de México,
Agenda Ilustrada, 2001.

Ilustración 1
<http://www.geocentro.com>

Ilustración 2,
<http://www.sra.gob.mx>
Ilustración 13. Tomo 2. Enrique Semo et. al.
Ilustración 27. Tomo 3. Oscar Betan et. al.

Ilustración 4

Ilustración 5

Ilustración 11



FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS
COLEGIO DE GEOGRAFÍA