

336.22

S449e

1966 UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR

F. I. y ARQ.

084622

Coj: 2

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA



CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE

CATASTRO URBANO

Y SU APLICACION AL PROGRESO MUNICIPAL

TESIS

PRESENTADA POR

ERNESTO RICARDO SCHMIDT

PREVIA A LA OPCION DEL TITULO DE

INGENIERO CIVIL

NOVIEMBRE DE 1966



SAN SALVADOR

EL SALVADOR.

CENTRO AMERICA

~~SECRET~~
~~SECRET~~
~~SECRET~~
~~SECRET~~

F-2-19039



UNIVERSIDAD DE EL SALVADOR.

Rector:

Dr. Rafael Vásquez.

Secretario:

Dr. Mario Flores Macall.

FACULTAD DE INGENIERIA Y ARQUITECTURA.

Decano:

Ing. León Enrique Cuéllar.

Secretario:

Ing. Alonso García Rivera.

Director Escuela Ing. Civil:

Ing. Roberto E. Parker.

J U R A D O S.

Primer Exámen General Privado:

Ing. Guido Armando Lucha.

Ing. José Napoleón Gómez.

Ing. Carlos René Barbier.

Segundo Exámen General Privado.

Ing. Mauricio Aquino.

Ing. Mario Guzmán Urbina.

Ing. Oscar E. Aguilar G.

Tesis.

Ing. José Napoleón Gómez

Ing. Mario Guzmán Urbina.

Ing. Roberto Tablas.

DEDICATORIA.

Este trabajo lo dedico con todo cariño:

A mis padres:

Guillermo Schmidt y

Rosa Margarita Rosales de Schmidt

A mi esposa:

Ana Gladys Abrego de Schmidt.

A mis hijos:

Ernesto Ricardo, Gladys Eugenia y Ana María.

A todos mis hermanos.

A mis Profesores.

A mis compañeros.

A mis amigos.

I N T R O D U C C I O N

Este trabajo es consecuencia de mis estudios en la facultad de Ingeniería de nuestra Universidad Nacional y de mi experiencia como Jefe del Departamento de Catastro Municipal de San Salvador. En el desarrollo de la presente obra, no he realizado un estudio exhaustivo ni altamente técnico del asunto: he cuidado, eso sí, de dar una idea que abarque lo esencial relativo al catastro y además de conservar en toda la obra, un justo equilibrio entre lo técnico, lo práctico y lo divulgativo. No he intentado pues, cubrir todo el campo sobre el catastro ni agotar todos los temas tratados, sobre los cuales hay obras especializadas, de éstas menciono en la bibliografía y es ella a la que remito cortesmente a quienes, llevados por su interés, deseen ahondar más el tema.

Esta obra empieza por dar inicialmente, una idea bastante esquemática de lo que es un catastro y de señalar, a grandes rasgos, la evolución del mismo en algunos países donde se implantó desde hace mucho tiempo; seguidamente se viene a presentar los esfuerzos que se han hecho en el país, relacionados con el establecimiento o funcionamiento de un catastro; después se exhibe una definición más depurada del concepto catastro y se habla de las distintas finalidades que puede llenar un sistema catastral; luego se dá a conocer los principales aspectos técnicos relacionados con el levantamiento propiamente dicho de un catastro, así como un conjunto de normas a seguir para valuar concreta y correctamente la propiedad inmueble de San Salvador.

Con respecto a esto último, merece la pena recalcar que aunque la finalidad primaria del catastro municipal es de naturaleza fiscal y no existe impuesto municipal sobre el valor de los inmuebles de la ciudad, durante el levantamiento respectivo, se recogió toda la información necesaria y suficiente para poder valuar aceptablemente, la propiedad inmueble de San Salvador. Pasamos después a -- una revisión de nuestro catastro urbano, de los resultados obtenidos, no sólo por la información recogida, sino a través de una valuación de lo que se ha alcanzado vía catastro en toda la administración municipal, y finalmente, se presentan las ventajas que para cualquier administración edilicia puede significar el disponer de un catastro.

Para terminar quiero dejar constancia de mi agradecimiento -- por las facilidades y el apoyo que me otorgó la Municipalidad en la realización de este trabajo; con el cual, espero haber contribuido a dar a conocer un tema muy importante. Me sentiré además -- muy satisfecho si logro interesar al lector que me otorgue su deferencia y a los funcionarios de otras Alcaldías a los cuales creo este trabajo les servirá para tener una visión más completa de -- las condiciones administrativas dentro de las que actúan.-

ERNESTO RICARDO SCHMIDT

1. RESEÑA HISTORICA.

NACIMIENTO Y EVOLUCION DEL CATASTRO.

Una historia del Catastro, escapa los límites de esta obra, en la que en realidad y como historia, pasaremos una rápida mirada en el tiempo sobre el establecimiento del Castastro en los distintos países.

Como hablaremos de catastro, tendremos - que, aún someramente, dar una pequeña idea sobre su esencia, antes de comenzar su bosquejo histórico. En otro capítulo aparte, - daremos y analizaremos la definición del catastro.

IDEA GENERAL SOBRE CATASTRO.

CATASTRO.- F. é In. Cadastre- It. Catastro. A. Kataster. P. Cadastro. C. Catastro. E. Kadastró, bienetato (Etim. del h. Lat. Catastrum ó capitrastum, deriv. del lat. caput, cabeza) M. Contribución real que pagaban nobles y plebeyos, y se imponía sobre todas las - rentas, como censos, hierbas bellotas, tierras y todos frutos; molinos, casas, ganados, cosechas, seda y demás de esta naturaleza. Censo y patrón estadístico de las fincas rústicas y urbanas de los pueblos.-

ETIMOLOGIA.-

No falta quién derive la palabra catastro del gr. Katastrizó, distinguir por puntos; pero generalmente, se - acepta su procedencia del bajo latín capitratum (de capitas), ca-bida, capacidad, en la edad media se llamaron capitastra los re--gistros públicos en que constaban las declaraciones de los propietarios, en donde, por corrupción, se formó la voz catastra, que se

conserva casi sin alteración (esp. é ital. catastro, Fr. Cadastr. en las lenguas neolatinas.

Concepto, objeto y operaciones. Casi todas las definiciones del catastro se refieren exclusivamente a un solo punto de vista (el fiscal), siendo así que tiene varios objetos; todos ellos convienen en que consiste fundamentalmente en "la delimitación exacta de la propiedad inmueble, privada o pública".-Ensayando una definición completa puede decirse que es el conjunto de operaciones y trabajos científicos (y también el documento, libro o registro en que constan sus resultados) para describir exactamente las propiedades inmuebles de un país, y determinar la capacidad contributiva de cada inmueble, atribuyendo a éste personalidad jurídica independiente de la de su propietario.

HISTORIA:

El primer documento catastral del cual se tiene noticia pertenece a la categoría fiscal, es decir, intenta evaluar la propiedad para los fines de una equitativa tributación y de una recaudación efectiva. Este catastro es caldeo y data del año 4.000, antes de Cristo. Con el se obtuvo un plano y una descripción del área ocupada por la ciudad de Dunghi.

Siguieron los Egipcios que, por su parte, levantaron el primer catastro de categoría jurídica, es decir, el que se dirige a la determinación del propietario y del objeto poseído, estableciendo el deslinde de cada propiedad. Este catastro se levantaba para garantizar y restaurar los límites de las propiedades que eran inundadas por el río Nilo.

Conocido y aplicado en el antiguo Egipto y al parecer también en Babilonia y en Fenicia, el catastro era una práctica usual en Persia. Si bien con fines puramente administrativos, según Herodoto, Alejandro mandó a su hermano Artafernes, que midiesen las tierras conquistadas en el Asia Menor y consignase los resultados en unos registros, para determinar la contribución que debían de pagar los habitantes proporcionalmente al valor de las tierras y después de su expedición encargó a los geómetras Betón y Dionetos que midiesen las nuevas tierras conquistadas. Los griegos conocieron una especie de catastro (apografai, diagrammata), consignando en ellos el estado de la tierra con fines puramente fiscales. En Roma, Servio Tulio estableció una especie de catastro (no geométrico) que debía renovarse cada cinco años y que formaba parte del censo; Julio César se hizo acompañar a las Galias por tres geómetras griegos para que formaran el catastro del país; en tiempo de Augusto se hizo un catastro del Imperio que sirvió de base para los reglamentos agrarios; consistía en una medición de las tierras, clasificadas según su fertilidad en diversas categorías, anadiéndose para valuarlas el número de esclavos que en ellas estaban a los productos de las mismas.

Durante la edad media se conservó el precedente romano. Dícese que Chilperico Primero y Chilperico Segundo hicieron rectificar el catastro de sus Estados; pero la palabra no tenía la compleja significación que hoy, sino que se trataba de un simple registro de las tierras. Carlomagno intentó lo mismo, pero obtuvo resultados imperfectos. Guillermo el Normando redactó el catastro (Don's day Book de Inglaterra después de la conquista de éste. las iglesias y abadías y los señores feudales,

tuvieron polypticos, es decir, estados, en que se describían las -
tierras de sus dominios, entre los cuales merece citarse el de San
Germán de los Prados, redactado en el siglo IX. En Borgoña, Guye-
na Alsacia, Flandes, Artois, Bretaña y el Delfinado, al objeto de
repartir proporcionalmente las tallas; en Castilla, con igual o pa-
recido objeto y el Lombardía para la justa repartición de las aguas
de riego, existió el catastro. En Bélgica, desde el principio de -
la edad moderna, en Francia, Alemania. etc.; se adoptó la institu-
ción con carácter de general para todo el territorio y con la exac-
titud geométrica.

ANTECEDENTES HISTORICOS NACIONALES RELACIONADOS CON LOS PROBLEMAS
DE UN CATASTRO INSTITUCIONAL.

Existe en nuestro país un catastro na-
cional? Evidentemente que no. No existe ni siquiera como una ve-
sión de un inventario de recursos naturales que es la forma más -
sencilla de un catastro, mucho menos como inventario de la rique-
za inmueble del país, y menos aún, como un catastro de tipo jurí-
dico que sirva de antecedentes obligado al registro en investiga-
ción y determinación del derecho de propiedad inmueble. Sin embar-
go como el problema de la falta de un catastro en forma más acaba-
da es la de un catastro jurídico y éste presupone la existencia
del derecho de propiedad, una breve reseña de éste y los esfuer-
zos por registrarlo adecuadamente serán el contenido obligado del
presente capítulo.-

EPOCA PRECOLOMBINA: Es indudable que en esta época existió la -
propiedad comunal de la tierra, ya que nuestros historiadores, -
han establecido que el cacique en tierras cuscatlecas tenía el -

deber de ordenar la siembra y designar en las porciones comunales, a los individuos aptos para ella, por otra parte también existían penas severas para aquellos que se negaran colaborar en el cultivo de los predios comunes dedicados a mantener a los huérfanos de cada tribu. Esto implica naturalmente la existencia de un control sobre las propiedades comunales. Es de suponer además que haya existido talvez en forma embrionaria por esa época, una forma de propiedad privada, no solo porque los esclavos estaban obligados a cultivar las tierras de "otro" sino también porque se estima que ya existía el derecho de herencia que permitió en nuestro país, la transformación de la casta guerrera en casta noble. El derecho de propiedad sobre la tierra era pues, reconocido y defendido por un severo sistema penal precolombino.

EPOCA COLONIAL:

Por la conquista-vía descubrimiento-se otorgó a los reyes de España, es decir, a la corona española la propiedad y dominio de estas tierras cuscatlecas; la que dispuso repartir las tierras sin exceso, entre descubridores, nosotros- diámanos conquistadores, pobladores antiguos y sus descendientes. En el proceso de la organización político-administrativa, los españoles si bien es cierto que aprovecharon para beneficio personal de los conquistadores la existencia de comunidades indígenas y a éstas se les dejó tierra de carácter comunal, también es cierto que a esta forma de propiedad comunal, fue agregada otra: la de los ejidos: Al fundar los pueblos, siempre se dejaba fuera de lo que podríamos llamar urbanización española, una porción de terreno de propiedad del pueblo llamado ejido.-

EPOCA DE LA INDEPENDENCIA:

El Estado de El Salvador, ya independien-
te, reconoció todos los títulos de propiedad que la corona había -
otorgado y siguió respetando la propiedad comunal de los ejidos y
comunidades indígenas por algún tiempo. La prevalencia de las ideas
del liberalismo, unido a la experiencia obtenida en el ejercicio -
de los derechos individuales sobre gran parte de las tierras y a -
otros factores que escapan por su naturaleza al objeto de este es-
tudio, se consideró que la indivisión de los terrenos poseídos en
común impedía el desarrollo y además debilitaba los lazos de fami-
lia lo que iba en contra de la independencia del individuo y obs-
taculizaba los beneficios de la propiedad individual, y que por lo
tanto tenía que extinguirse, para bien del país, las formas resi-
duales de propiedad común: las comunidades y los ejidos.-Leyes de
extinción por su orden: 1881 y 1882. En dichas leyes se disponía -
que las tierras comunales deberían repartirse entre sus poseedores,
y en el caso de los ejidos, pagar una indemnización (irrisoria) a -
las municipalidades a las cuales pertenecían los ejidos.- En estos
casos las municipalidades llevarán un protocolo en que describen -
la capacidad de los terrenos titulados. Se les impuso también a las
municipalidades la obligación de remitir a la gobernación respecti-
va, una constancia de los terrenos que se hubieren repartido, en la
que se expresara clara y circunstanciadamente la calidad, posición
y área del terreno. Este aspecto interesa a nuestro trabajo, ya que
representa un esfuerzo muy débil por cierto, de inventariar las --
tierras de las que se fueron desprendiendo las municipalidades y -
de las que aún poseían. En 1891, se crea el Registro de Propiedad -

Raíz e Hipotecas. En su origen el Registro de la Propiedad de nuestro país, al igual que los países europeos u especialmente Grecia, Roma y España, se establece para garantizar los derechos del acreedor hipotecario, pero los resultados beneficiosos dieron lugar a que se extendiera el Registro a la propiedad inmueble para que adquiriera publicidad absoluta.

Es ya sabido que fue a raíz de la existencia de las hipotecas ocultas que trató de buscarse un sistema que beneficiara a los acreedores, que los asegurara de los peligros incesantes que solían compensarlos con intereses exorbitantes, llegando se a crear la publicidad por medio de las inscripciones o anotaciones de las hipotecas, primero en registros privados y posteriormente en registros públicos.

El registro tiene por objeto hacer constar en forma legal la situación del inmueble, que tanto por ser el objeto sobre el que recae el derecho como para seguridad del titular se hace necesario la individualización del mismo, indicando su situación, linderos, extensión y valor.

En El Salvador, hay ocho oficinas de "Registro Bienes Raíz e Hipotecas" que funcionan desde que se hizo efectiva la ley del 26 de mayo de 1891, que creó registro.

Este es un registro de títulos de propiedad y no un registro de propiedades que incluye títulos y planos. Las ocho oficinas de registro están localizadas en los siguientes Departamentos:

1o.-San Salvador, que sirve el registro de la Libertad, Chalatenango, Cuscatlán y San Salvador.

2o.-Santa Ana, que sirve el Registro de Santa Ana

3o.-Zacatecoluca, que sirve el registro de La Paz

4o.-Santiago de María, que sirve el registro de Usulután

5o.-San Miguel, que sirve el registro de La Unión, Morazán y San Miguel.-

6o.-San Vicente, que sirve el registro de Cabañas y San Vicente.

7o.-Ahuachapán, que sirve el registro de Ahuachapán.

8o.-Sonsonate, que sirve el registro de Sonsonate.

Siendo el registro vigente, un registro de título, éste se conforma con una descripción literal de las propiedades, no habiendo lugar para el registro de otros documentos concluyentes.

Con todo, debemos concluir que realmente no existe en el país, un inventario de la propiedad inmueble que permita "suministrar" los medios inmediatos de identificar con certeza y exactitud mediante marcas permanentes en los terrenos sea por examen o por simple medición. Sin embargo, debemos admitir que ya, por vía de ensayo, el Estado ha realizado algunos levantamientos catastrales en la zona Occidental del país. La relación estrecha que debe existir entre el Catastro y el Registro de la Propiedad para asegurar básicamente un buen registro de la propiedad es tratado más adelante en el capítulo.

2 CATASTRO INMOBILIARIO.

DEFINICION.

"La diversidad de categorías y de fines inherentes al proceso u operación catastral, así como la complejidad técnica del mismo, son factores que han hecho difícil el logro de una adecuada definición de lo que se entiende por catastro.-

Podemos decir que Catastro es el censo y la estadística de una determinada región geo-política hecho sobre una base geométrica que debe incluir como mínimo la división administrativa y parcelaria de dicha región, y puede también incluir los detalles de las características físicas que satisfagan en distintos grados la descripción física de cada parcela, detalles de las características económicas que satisfagan en distintos grados la descripción económica de cada parcela, la descripción de la tenencia y detalles e información de otros tipos que satisfagan los objetivos que la administración de la región tenga como meta, resumiendo diremos que es el "conjunto de documentos que proporcionan la descripción física, económica y jurídica de las propiedades raíces de un determinado territorio".-

La unidad orgánica del catastro es, casi universalmente el Municipio, con excepción de algunos países como Suiza en que la unidad son los cantones.-

La unidad física del catastro es la extensión de una parcela.

La unidad fiscal y jurídica del catastro es la extensión de una propiedad privada, no separada por otra.-

La unidad económica y social del catastro es la extensión de cierta región clasificada por ciertas características específicas comunes, tales como producción, población, parcelamiento, etc.-

Le distinguen dos clases de catastro, el llamado por masas de cultivo y el geométrico parcelario; el de por masas de cultivo no es sino un censo o inventario de las zonas explotadas o de las distintas clases de cultivo que se encuentren en ellas, información que es básica para estudios y planes de desarrollo económico; el segundo o sea el geométrico parcelario que es el considerado como catastro propiamente dicho, considera aparte del uso o explotación de la tierra la determinación de los límites de cada una de las propiedades en particular.-

CATASTRO RURAL Y URBANO.

Diferencia desde distintos puntos de vista:

FISICO. Es motivado por la distinta naturaleza del arreglo geométrico de la propiedad en un área urbana o en una rural, lo que trae como consecuencia distintos métodos de trabajo. Un catastro rural se puede hacer en base de planos catastrales en escalas de 1:1000 a 1:10.000, en cuanto que el catastro urbano la escala oscila entre 1:400 a 1:1000.-

ECONOMICO. Si se trata de un catastro fiscal con nivelación detallada del valor, el valor de la propiedad rural es básicamente resultado de un análisis agronómico y el valor de la propiedad urbana resulta de un análisis del valor comercial de la misma, sin detrimento

de otras características como distancia de la ciudad, acceso, etc.

POLITICO. El catastro rural como fuente de información para planes de desarrollo agrícola tiene un campo definido y distinto enfoque que el urbano, puesto que en este último se trata de inmuebles dedicados al uso de viviendas, comercio, industria y servicios dentro del área urbana, mientras que el rural se ocuparía de facilitar información en cuanto al uso de las tierras, características del suelo, productividad, etc.

CLASIFICACION SEGUN SU FINALIDAD.

En su acepción más general el catastro, es el censo y la estadística de una determinada región geo-política hecho sobre una base geométrica.-

Esos censos y estadísticas descansan pues sobre la base geométrica del levantamiento de un catastro y es éste, el que constituye la fase técnica del mismo, ya que la elaboración del censo propiamente dicho y de las estadísticas correspondientes dependen del levantamiento y éste, de las distintas técnicas usadas de acuerdo a la finalidad que se propone: Mapas topográficos, que muestran las condiciones de drenaje y obras materiales existentes en el terreno tales como- características hidrológicas, y ríos, lagos embalses, caminos, líneas férreas, edificios, etc.) Mapas catastrales que muestran la ubicación, dimensión, linderos y características físicas de las propiedades inmobilia-

rias, ya sea para establecer una política tributaria justa o para instituir control y documentación de dominio y posesión de la -- propiedad inmueble.-

De aquí que el catastro de acuerdo con su finalidad -- lo podemos dividir en CATASTRO FISCAL, JURIDICO Y ECONOMICO.-

CATASTRO FISCAL. Es el que levanta el fisco o el muni-
cipio para efectos de tributación. Se necesita cono--
cer la existencia, localización, identificación, lin-
deros, características y rendimientos de las propieda
des inmobiliarias con el fin exclusivo de adoptar una
política impositiva. El levantamiento no es de una --
exactitud tan rigurosa pero si exige la fijación de --
ciertos detalles, los requeridos para la determinación
de la contribución, No requiere la investigación sobre
la validez de los títulos de propiedad de los inmuebles
Al Estado para ejecutar el cobro de los impuestos, le
basta aceptar el que se le presenta como tal o el que
se declara propietario. Por otra parte, el catastro --
fiscal debe someterse a la prueba de índices costo-be
neficios; es decir, si económicamente es viable, o en
otras palabras, si lo que va a producir es mayor de --
lo que se va invertir en él, básicamente se limita a --
la investigación del valor de la propiedad para efectos
de imposición tributaria. Para el catastro fiscal el do
cumento principal es el levantamiento de los inmuebles
con la exacta relación de la propiedad con su respectivo

propietario. Siendo el factor principal de imposición - el área de la propiedad y a esto se puede agregar también factores de carácter económico que establecen a - distintos niveles un valor estimativo de la propiedad.

De acuerdo con la importancia económica de una re-- gión, así, ésta, tiene distinta importancia para sus - habitantes y en relación con esa variación de circuns- tancias, una política fiscal atribuye mayor o menor im- portancia al valor de la tierra como base de imposición.

Cuanto más importancia tenga la evaluación, más -- importancia o mayor tiene que ser la exactitud del le-- vantamiento y también mayor los requisitos para la re- cabación de información que servirá para evaluar.-

El catastro fiscal puede determinar con mayor o me- nor minucia las relaciones entre propiedad y propieta- rio y si el catastro entrara a querer establecer ya ju- rídicamente todas las circunstancias que las leyes de un país permiten conceder con relación a las propieda- des y a los propietarios, entonces el catastro se ex- tralimita del campo fiscal y pasa a ser un catastro con finalidad jurídica.-

CATASTRO JURIDICO. Es el que levanta el Estado con el objeto de garantizar la validez y legalidad de los de- rechos de propiedad. El registro de la propiedad, pre- cedido por un levantamiento catastral, suministra prue- bas legales de los derechos sobre inmuebles.-

El que exista como antecedente obligado, un levantamiento catastral, al registro de los derechos mismos, hace de los sistemas de registro de la propiedad de dos clases; sistema negativo y el sistema positivo.-

Sistema Negativo. Se basa más que todo, en el supuesto de que al pasar a propiedad privada el inmueble, hubo una escritura cuya validez no se discute, y a partir de ella, lo que se va registrando son todos los cambios que se van operando, lo que se registra es pues, una transacción que consta en una escritura, un instrumento escrito, más o menos como nuestro sistema de Registro de la Propiedad.-

Bajo el sistema positivo, cuya esencia reside en que es requisito indispensable del mismo, el levantamiento catastral, oficial, previo registro de la propiedad, suministra pruebas legales de los derechos sobre la parcela, la validez y legalidad de dichos derechos están garantizados por el Estado. Dentro de este sistema, el Estado investiga cuidadosamente el origen del título de la persona que pretende inscribirlo a su favor, hace saber al público la pretensión del peticionario y dá a toda persona que se crea con derecho al inmueble la oportunidad de ventilar el asunto en los tribunales de justicia. Si el peticionario prueba su derecho, y si no tiene la oposición de nadie o gana la controversia que haya suscitado, el Estado procede a inscribir el inmueble y el nombre de su propietario, otorgando a

éste, un título firme que bajo ninguna circunstancia y en --
ningún caso puede ser desconocido o controvertido. Como --
siempre es posible que el Estado o los Tribunales se equivo--
quen y que se llegue a extender un título de propiedad a --
quien no le corresponde, se dispone de un fondo de indemni--
zaciones con el objeto de compensar a quienes eventualmente
sean víctimas de error oficial.--

El catastro jurídico tiene pues el objeto de estable--
cer control y documentación de dominio y posesión de la --
propiedad .

Consta de la identificación física minuciosa y amojo--
namiento de los límites de todas y cada una de las unida--
des fiscales, y de todos los elementos físicos, objetivos
y subjetivos que son característicos de cada una de las --
unidades fiscales. Además consta de una amplia investiga--
ción con el fin de establecer en absoluto el estado jurí--
dico de la unidad respondiendo a los siguientes requisitos:

Establecer la existencia de la unidad fiscal

"	" ubicación	"	"	"
"	" extensión	"	"	"
"	el dominio	"	"	"
"	la tenencia	"	"	"
"	las colindancias	"	"	"
"	la tenencia de las colindancias			

Establecer la conexión del catastro con el Registro de la propiedad raíz.-

La base de este catastro debe ser geométrico, y la medición tiene que estar sujeta a técnicas de tolerancia muy exigentes de un alto rigor.

En el caso particular de nuestro país en que las oficinas del Registro de la Propiedad, consisten únicamente en el registro de título de propiedad e hipotecas, si hubiera catastro Jurídico esta Oficina registraría los planos y los títulos los cuales tendrían que coincidir aunque para ello fuere necesario modificar las descripciones de los títulos de acuerdo con la documentación catastral.-

El servicio de este catastro es el de establecer el estado jurídico de cada unidad fiscal del catastro (Saneamiento a la tenencia de la propiedad) el de proporcionar el mayor número de datos a la estadística; el de establecer la valuación de la unidad jurídica.-

El catastro en este caso actúa como organismo básico del Registro de la Propiedad, ya que sin tener efectos probatorios en sí, la información catastral sirve de base para la atribución de dominio, probando los hechos para la aplicación del título del terreno, la posesión, la superficie y los límites del inmueble.-

CATASTRO ECONOMICO

Este catastro, llamado por muchos económico-social, es el censo de los recursos naturales, así como la determinación de las condiciones del suelo de una región. Los mapas levantados por este tipo de catastro tienen por objeto, localizar los recursos naturales y mostrar las condiciones del suelo.-

A nadie escapa, la gran importancia que tiene para un país localizar los recursos naturales básicos con que cuenta: forestales, minerales, combustibles, aguas subterráneas, recursos hidráulicos, etc., o bien mostrar las condiciones del suelo; caminos, embalses, lagos, ríos, ferrocarriles, tanques de depósito, etc.-

La información proporcionada por un catastro de esta clase, es de ayuda valiosísima, no sólo para el empleo más económico de los recursos de un país, ya sea motivado por el descubrimiento de recursos insospechados, sino por que permite la localización de puntos óptimos para ejecución de obras de riego, avenamiento, embases, presas, vías férreas, carreteras, etc. o bien porque permite la información adecuada para modificar el uso actual que se hace de la tierra con el fin de obtener mejor provecho.-

Los resultados en información, que dá un catastro de este tipo, son muy interesantes; por ejemplo, un mapa sobre el uso actual de la tierra, nos diría sobre la clase de cultivo que tiene cada unidad en el país, nos haría ver por ejemplo que extensiones tenemos utilizada como para horticultura, huertos fru

tales, legumbres, maiz, algodón, el grado de rotación en las --
plantaciones, praderas, matorrales, bosques, plantaciones con --
riegos, y sin riegos, zonas que sufren inundaciones, etc.--

Asi mismo nos dejaría en descubierto, la clasificación de
nuestro suelo, nuestras disponibilidades en aguas, nuestras con
diciones climatológicas y sobre el uso potencial de la tierra.
Así supiéramos de nuestras tierras bajas, altas y montañosas, --
llanuras sujetas a inundaciones, regiones escarpadas, barranco-
sas, regiones cienagosas material de origen de nuestros suelos;
como terrenos arenosos, limosos, conglomerados volcánicos, o no
volcánicos, etc.

3. PAORAMA DE LOS ASPECTOS TECNICOS RELACIONADOS CON UN CATASTRO URBANO.-

BASE GEOMETRICA.

Ya sea que el catastro este destinado a surtir efectos de orden fiscal, jurídico o ambos a la vez, debe descansar forzosamente en el conocimiento de las características físicas del inmueble, determinadas en base a operaciones efectuadas en el terreno y traducidas gráficamente a los planos catastrales; de modo que la base geométrica de un catastro inmobiliario la constituyen los mapas o planos, los cuales pueden ser planimétricos o topográficos si incluyen curvas de nivel.-

Esta base geométrica puede ser confeccionada por métodos convencionales de operación exclusivamente terrestres con instrumentos topográficos tales como teodolito, tarquímetro, alidadas, tal procedimiento requiere toda una serie de trabajos topográficos cuyo costo y tiempo de ejecución resultan altamente costosos, sin embargo puede emplearse hoy día el uso de la fotografía aérea rectificada por transformadores de restitución plana y otros instrumentos estereofotogramétricos de restitución topográfica, lo cual se ha generalizado y es preferido por las ventajas que ofrece de economía en el tiempo y en el costo de ejecución de los planos.-

Independientemente del procedimiento a usar (Terrestre o aerofotogramétrico) es necesario efectuar antes ciertos trabajos preliminares o precatastrales los cuales le darán al técnico la pauta para poder programar correctamente el levantamiento de acuerdo a la precisión y escala que se desee obtener. -

Podemos considerar entre estos trabajos preliminares o pre-catastrales el:

- a) APOYO GEODESICO.
- b) ZONIFICACION DEL AREA URBANA.

a) APOYO GEODESICO.

Es fundamental la operación del establecimiento dentro del área urbana a catastrar de una red geodésica de primer orden, cuyos vértices constituyen los puntos que sirven de base a todas las operaciones topográficas posteriores como es la poligonación interior que es necesario correr a través de las calles del área urbana, la cual a su vez sirve de apoyo a los levantamientos topográficos cuando se utilicen procedimientos terrestres, o servirán de apoyo para el fijamiento o localización de ciertos puntos de control terrestre que servirán para determinar la exacta transformación de las fotos a una determinada escala de los planos cuando se utilicen procedimientos aerofotogramétricos.-

La red geodésica urbana tiene por objeto principal encuadrar todas las operaciones de la poligonación interior dentro de las mallas de figuras geométricas indeformables, evitando así la acumulación de errores.-

Esta red geodésica urbana de primer orden tendrá que estar vinculada a la triangulación principal del país y es esencial que la unión sea hecha a una línea de fuerza apropiada, así de esta forma las coordenadas calculadas de los vértices de cualquier parcela estarán referidas al

sistema de coordenadas oficial del país, quedando de esta manera localizados en su verdadera posición absoluta, siendo fácil el replanteo de linderos cuando sea necesario.

El establecimiento de una red geodésica de primer orden requiere la ejecución de las siguientes operaciones:

- 1o.) Reconocimiento general de la región.
- 2o.) Proyecto de red geodésica (vértices, bases y estaciones astronómicas)
- 3o.) Materialización de los vértices.
- 4o.) Construcción de señales.
- 5o.) Ocupación de estaciones.
- 6o.) Cálculos.
 - a) Preliminares para el ajuste
 - b) Ajustes de la red
 - c) Cálculos definitivos
 - d) Cálculos de coordenadas cartográficas, de acuerdo al sistema de proyección adoptado.

Trataremos brevemente cada una de estas operaciones:

El reconocimiento es la primera y una de las operaciones más importantes de la triangulación por cuanto controla la ubicación y distribución de estaciones y la fuerza de las figuras y, por consiguiente, la conformación de la red en sí misma. Lo primero que debe hacerse por los ingenieros proyectistas de una red es una exploración topográfica de la zona, con el auxilio de los siguientes aparatos: una brújula prismática, un barómetro aneróide, un nivel de pendiente y un par de anteojos binoculares.

Generalmente bastará elaborar un croquis en el que deberán que dar consignados los datos más importantes relacionados con la zona de que se trate, la altura aproximada de las eminencias características, la ubicación de poblaciones, las vías de comunicación más importantes, etc.-

Las figuras de la red deben proyectarse de acuerdo con la teoría sobre resistencia de las mismas. Las figuras deben ser cuadriláteros completos (con ambas diagonales), o polígonos de punto central, de modo que siempre haya dos maneras independientes de calcular la longitud de los lados por medio de cada figura. En ningún caso los triángulos individuales se admiten en las triangulaciones destinadas a formar parte de la red básica. Es conveniente que ninguna línea de la triangulación de primer orden tenga menos de 5 Km de longitud y el número de figuras que puede proyectarse entre dos bases, teniendo en cuenta las especificaciones sobre resistencia total de la red, es de 10 en promedio, sin tener en cuenta las figuras de ampliación de las dos bases.-

Una vez aprobado el proyecto general de una red se procede a la materialización de los vértices geodésicos mediante mojoneros de concreto los cuales llevan una placa de bronce embebida en el concreto en la cual dentro de un pequeño triángulo está grabado el punto geodésico exacto.-

La medición de las bases geodésicas se efectúan con cinta de invar, las cuales deberán ser contrastadas antes de cje

cutar la medición. La longitud de las bases de primer orden será determinada por dos mediciones completas, como mínimo, y con una precisión resultante representada por un error probable de 1 parte en 1.000.000 ó menos.

En el alineamiento y la marcación de los tirados de la cinta, así como en la determinación de las correcciones de inclinación, tensión y temperatura, se tomarán las precauciones que ofrezcan la seguridad de que el efectivo error en la longitud de la base medida debido a una de estas causas no exceda del 1 parte en 500.000.-

Para la medición de ángulos lo más recomendable es el uso de instrumentos micrométricos de precisión, los cuales generalmente están provistos de dos micrómetros y las lecturas tienen una tolerancia límite de 1 segundo, sin embargo sino se disponen de estos instrumentos de precisión, resultados aceptables también podrán ser obtenidos con instrumentos de menor categoría, con tal que el número de observaciones sea aumentado de acuerdo. Las observaciones de ángulos horizontales deberán ser efectuadas de noche utilizando lámparas eléctricas de señal, es preciso tomar precauciones contra la excentricidad, refracción lateral y la identificación errónea de las luces.-

En triangulaciones de primer orden el error de cierre de triángulo no deberá exceder de un segundo como término medio, el error máximo no deberá ser mayor de 3 segundos.-

Una vez ocupadas las estaciones, es decir, medidos los an-

gulos horizontales y verticales se procede a efectuar los cálculos respectivos a fin de determinar las coordenadas cartográficas de cada vértice geodésico.-

Aquí en El Salvador, la triangulación del país ha sido ejecutada por la Dirección General de Cartografía en colaboración con el servicio Geodésico Interamericano. El cuadro de datos geodésico para cada vértice contiene las coordenadas geodésicas; -- las coordenadas planas del U. T. M. (Universal Trader Mercator); las planas de la proyección Lambert para El Salvador; las distancias en metros y los azimutes de cada estación a los circunvecinos.-

En la figura número 1 podemos ver la red de triangulación de primer orden para el área urbana de San Salvador la cual está vinculada a la triangulación principal del país mediante los vértices denominadas Carmen y San Jacinto.-

b) ZONIFICACION DEL AREA URBANA.-

La tierra urbana tiene distintos valores de acuerdo a los diferentes usos para los cuales se pueda destinar. El grado de precisión de los levantamientos de las áreas urbanas dependerá directamente del valor de la zona que se trate, así como también influye este valor en la selección de la escala de los planos, ya que en una zona de gran valor por ejemplo; la comercial, es necesario representar en los planos catastrales todos los detalles sujetos a algún valor para efectos de avalúo, necesitándose para ello escalas grandes. Esta escala puede variar de 1:400 pa-

zonas de gran valor a 1:1000 para zonas de menor valor.-

Siendo el factor uso, básicamente, el que determina el valor de la propiedad, podemos hacer una zonificación o clasificación del área urbana de acuerdo a sus distintos usos:

- 1o.) Zona residencial, son aquellas áreas que son usadas - en su mayor parte para fines de vivienda.-
- 2o.) Zona comercial, son aquellas áreas que se usan en su - mayor parte para negocios al por mayor o al por menor, para hoteles, instituciones financieras, etc. Generalmente siempre están ubicadas en el centro de la ciudad y sus zonas de alta densidad de construcción.-
- 3o.) Zona industrial, son aquellas áreas que se usan para fábricas, industrias, empresas de transporte, etc., y generalmente se encuentran ubicadas en los alrededores de la ciudad.-
- 4o.) Zonas de utilidad pública, dentro de esta clasificac-- ción se consideran aquellas propiedades cuyo propósito es de serle útil al público, como son las instituciones - gubernativas, autónomas, educativas, religiosas, parques jardines, campos de juegos, hospitales, etc.

PROCEDIMIENTO TERRESTRE PARA EL LEVANTAMIENTO DE AREAS URBANAS

El levantamiento de las parcelas urbanas consiste en tomar en el campo los datos necesarios, para que pueda hacerse la representación de ellas, en figuras semejante, sobre el dibujo, ya sea en proyección horizontal, o bien en proyección vertical. El levantamiento comprende por lo tanto dos operaciones principales: la Planimetría, y la Altimetría, ocupándose la primera de la determinación de distancias, angulos, etc., o sea los datos necesarios para poder hacer la representación sobre un plano horizontal; y la segunda, de la ejecución de las medidas necesarias para poder hacer la representación sobre un plano vertical.-

Para hacer el levantamiento catastral de una ciudad es necesario el establecimiento de dos clases de redes de apoyo:

- a) La horizontal o planimétrica, la cual tiene por objeto encuadrar la ciudad dentro de una red de triángulos (geodésica de primera orden), cuyos estaciones o vértices se unen mediante observaciones de gran precisión constituyendo la red primaria; dentro de esta red primaria y referida a los vértices de la misma se corre a través de las calles una poligonal principal (de primer o segundo orden), constituyendo ésta la red secundaria, teniendo el cuidado de establecer o colocar mojones de preferencia en las intersecciones de calles, a fin de que estos pueden servir de apoyo para las poligonales auxiliares del levantamiento de detalles de cada parcela en particular.-

b) Red vertical o altimétrica, el objeto de esta red vertical en los levantamientos topográficos consiste en establecer punto de referencia convenientemente espaciados en el terreno, que sirvan para los puntos de arranque y de cierre - para los itinerarios en la toma de detalles. Ordinariamente, los itinerarios de nivelación coinciden con los de poligonación utilizando las mismas estaciones para unos y otros.-

Según el grado de precisión los levantamientos (ya sean éstos de triangulación, poligonación o nivelación) pueden clasificarse como de: primer orden, segundo orden, tercer orden, y - cuarto orden.-

Las poligonales de primer orden tienen que partir y cerrar en los vértices de la triangulación principal de la ciudad, -- siendo objetivo, el de poder entrar dentro de la ciudad con un polígono de circunvalación de alta precisión, a fin de tener - puntos bien determinados que sirvan de apoyo a las poligonales que se llevan por las calles.-

Las poligonales de segundo orden tienen por objeto en los levantamientos urbanos de establecer punto o marcas en las calles (de preferencia en las intersecciones) a fin de contar o disponer de las coordenadas del sistema oficial del país, los cuales servirán de base a los levantamientos catastrales urba-

nos. Estas poligonales de segundo orden partirán y cerrarán en los de primer orden o si no podrán partir y cerrar también de los vértices de la triangulación principal de la ciudad.-

Las poligonales de tercero y cuarto orden son consideradas como las de precisión normal, y son las que tienen por objeto llegar a situar o tomar los distintos detalles de la configuración de las distintas parcelas.-

Generalmente se emplean para la medición de ángulos teodolitos de 20" de aproximación, los ángulos entre dos lados consecutivos se miden por lo menos dos veces, una en posición directa y la otra en inversa.-

Para la medición de distancia se emplean cintas metálicas de 20 ó 30 metros debidamente contrastadas.-

No entraremos en detalles en cuanto a la forma operacional de trabajo, precauciones y recomendaciones al respecto, ya que resultaría demasiado extenso, y a la vez todo esto se encuentra reseñado en cualquier buen tratado de Topografía.-

Las normas y precisiones que deben llenar estos levantamientos son:

1o.) PARA TRIANGULACIONES.

	1er.Orden	2o.Orden	3er.Orden
Discrepancia entre longitudes calculadas de una base no debe exceder a	1/25.000	1/10.000	1/5.000
Error de CIERRE DE UN TRIANGULO. Promedio, no debe exceder.	1 Seg.	3 Seg.	6 Seg.
Máximo, no debe exceder	3 Seg.	8 Seg.	12 Seg.
MEDICION DE BASES. Error probable	1/1.000.000	1/500.000	1/250.000
DISTANCIA ENTRE BASES en Km.	150 a 800	80 a 300	15 a 150

2o.) <u>PARA POLIGONALES</u>	1er.Orden	2o.Orden	3er.Orden	4o. Orden
Error máximo lineal de cierre.	1/25.000	1/10.000	1/5.000	1/1.000
ERROR ANGULAR POR ESTACION	1.5"	3"	5"	- -
LONGITUD DE LA POLIGONAL en Km.	40-80	25-40	25	10
Número de ESTACIONES ENTRE AZIMUTHES OBSERVADOS	10 a 15	15 a 25	20 a 35	- -
El error probable en una observación de azimuth, no debe exceder	± 0.5 Seg.	± 2.0 Seg.	± 5.0 Seg.	

3o) <u>PARA NIVELACION.</u>	1er Orden	2o.Orden	3er.Orden
El error máximo de cierre en la Sección o el circuito no deberá exceder a	$4\sqrt{K}.mm$	$8.4\sqrt{K}.mm.$	$12\sqrt{K} mm.$
K= Dist.de la Sección o circuito en Kilómetros.			
Longitud máxima de la línea	40 Km.	24 Km.	11 Km.

PROCEDIMIENTO AEROFOTOGRAMETRICO PARA EL LEVANTAMIENTO DE AREAS URBANAS.

La precisión es un factor que influye en el empleo de la -
fotogrametría para levantamientos catastrales, se ha aceptado -
en general que la precisión fotogramétrica es adecuada para zo-
nas rurales que no requieren alta precisión, pero que no puede -
aplicarse en regiones en que se requiere alto grado de precisión.

Para el caso de un catastro urbano con finalidad fiscal --
considero que si puede utilizarse la fotogrametría ya que el em-
pleo de la misma queda restringido únicamente en el caso de que
deban medirse distancias cortas con alta precisión, lo cual no --
es requerido por el catastro fiscal.-

La precisión de un levantamiento catastral no debe ser ma-
yor que la necesaria para satisfacer los requerimientos prácticos.

Por el sistema aerofotogramétrico, las operaciones princi--
pales que deben ejecutarse para la elaboración de planos catas--
trales son:

- 1o.) Planeamiento de vuelo.
 - 2o.) Señalización.
 - 3o.) Planeamiento de control terrestre.
 - 4o.) Restitución fotogramétrica y dibujo de planos.
Preliminar
- 1) Planeamiento de vuelo
Definitivo

El preliminar serviría para planear la señalización de pun-
tos especiales, que tanto pueden servir para hacer el control te

restre de ese levantamiento fotogramétrico, como para señalar vértices de linderos materialmente indefinidos.-

Un planeamiento de vuelo consiste en determinar:

- a.) La altura de vuelo, relacionando las características de la cámara fotográfica (dist.focal) y con la escala de la fotografía que se desea obtener.
- b) Escogitación del azimuth de la línea de vuelo.
Recubrimiento o traslape longitudinal y transversal. (60% y 20 %)
- c) El espaciamiento entre fajas de vuelo.
- d) Cálculo del intervalo de tiempo entre cada disparo de la cámara fotográfica o toma de vistas.
- e) Tiempo de exposición, que depende de la altura de vuelo, de las condiciones de luz, y de la velocidad del avión. Los objetivos usados para la toma de fotografías aéreas, permiten tiempos de exposición desde 1/100 a 1/300 de segundo.
- f) El plan de vuelo debe señalar con claridad el punto en que deben comenzar a tomarse las fotografías.

2) Señalización

El objeto de la señalización es dejar señalados los puntos que serán usados en el control terrestre para el levantamiento fotogramétrico y también para señalar vértices de linderos no materializados de difícil visibilidad.-

El planeamiento y diseño de la señalización se hace mediante inspección estereoscópica de las fotografías obtenidas.-

3) Planeamiento del Control Terrestre.

Para poder realizar la restitución de las fotografías aéreas, operación que se hace en aparatos especiales llamados estereoplanígrafos y multiplex, es necesario conocer, la posición de un cierto número de puntos del terreno que aparezcan bien visibles estereoscópicamente en las fotografías. Estos puntos son ubicados primeramente en las fotografías, y se marcan en éstas. Ya con estos puntos determinados previamente se procede a determinar sobre el terreno su verdadera posición (X, Y, Z).-

Cada modelo fotogramétrico deberá tener por lo menos, - cuatro puntos de control, los cuales al ser levantados por métodos terrestres serán enlazados a estaciones de triangulación o a poligonales de alto orden.

4) RESTITUCION FOTOGRAFICA.

La restitución aero-fotogramétrica está basada en los principios de la visión estereoscópica, necesitando para ello de dos imágenes del mismo objeto por medir, obtenidas desde puntos distintos que deberán ser adecuadamente escogidos.-

La restitución fotogramétrica consiste en la utilización de dos fotografías que se cubren recíprocamente alrededor del 60% de sus respectivas áreas en un instrumento - concebido y construido para materializar la conjugación de dos rayos ópticos que representan dos puntos homólogos del

modelo plástico estereoscópico (espacial). Este instrumento --
tiene dispositivos que permiten ajustar la posición de las fo-
tografías en el espacio de tal forma que reproducen fielmente --
la posición de la cámara fotográfica en el momento de haber --
hecho cada una de las tomas de vista. Esta reproducción es fiel
en sus tres dimensiones y en su verdadera escala, por otro lado
el mecanismo permite el desplazamiento del dispositivo que mate-
rializa los rayos ópticos permitiendo restituir gráficamente --
tanto la forma del terreno de una altura constante (curvas de
nivel) como los detalles que se proyectan sobre el plano hori--
zontal (coordenadas) exactamente como en un diseño planta de -
todos los detalles que el terreno contiene (caminos, casas, -
etc.)--

VALUACION.

UNO DE LOS OBJETIVOS DEL CATASTRO ES LA VALUACION DE LA PROPIEDAD
RAIZ PARA FINES PURAMENTE FISCALES.--

Valuar un bien en la práctica de la vida significa atribuir
le a dicho bien, un valor, que generalmente se expresa en unida-
des monetarias. Este valor atribuido debe responder al fin pro--
puesto de la valuación, por lo que generalmente se consideran -
distintas clases de valor, siendo los más frecuentemente emplea-
dos los siguientes:

VALOR COMERCIAL. está basado exclusivamente en la deseabilidad
de una propiedad y específicamente en el importe en dinero que
un comprador pagaría por los derechos y beneficios de que goza -
un propietario actual.--

VALOR DE REPOSICION. Llamado también de reproducción, es el importe que costaría un edificio si se construyera nuevamente y en forma idéntica en el momento presente. Este valor menos el desgase calculado dá el valor físico de una edificación.

VALOR POTENCIAL. Este valor se obtiene suponiendo al terreno -- considerado, las mejores más indicadas, suponiendo luego la renta posible en este caso y capitalizándola a continuación.-

VALOR REAL. Es el usado en una transacción en que no existe -- intereses especial ni por parte del vendedor, ni por parte del -- comprador.-

VALOR CAPITALIZADO. Es el obtenido capitalizando la renta neta de una propiedad.-

VALOR DE CAPRICHIO.- Es el precio que estaría dispuesto a pagar un comprador que tuviere intereses especiales por determinadas -- características, tales como vecindad de ciertos centros o -- personas, características aristocráticas, etc.-

VALOR DE TASACION. Es el precio fijado por uno o varios valua- dores como opinión sobre el valor real de una propiedad.-

Son varios los objetivos para los cuales se valúa la propie- dad inmobiliaria y entre las causas que más frecuentemente se pre- sentan podemos enumerar los siguientes:

- 1o.) Valuación con fines impositivos, para establecer im- puestas gubernativos o municipales.
- 2o.) Valuación con fines puramente comerciales, de compra -- y venta.-

- 30.) Valuación para concesión de préstamos sobre garantías hipotecarias, como es el caso de los Bancos, Compañías de Seguros, Sociedades de Ahorro y Préstamos, etc.--
- 40.) En casos mortuales o repartición de propiedades heredadas entre varios, donde se hace necesario establecer muchas veces no solamente el valor de toda la propiedad sino también de las partes heredadas de la misma por separado.--
- 50.) Valuación para expropiaciones, ya sea en el caso de apertura o ampliaciones de nuevas calles, etc.--
- Como uno de los objetivos o fines del catastro es la valuación para fines puramente impositivos, y para una justicia tributaria, es necesario tener un concepto claro del término valor, así como de los métodos básicos que existen para poder determinar el valor de la propiedad raíz.--

Pueden considerarse tres métodos de valuación.

- 10.) Basado en la comparación de las operaciones de compra y venta de propiedades similares en el mercado Inmobiliario.

Para su aplicación es necesario el conocimiento de los datos estadísticos de los precios de compra y venta de la propiedad raíz, ya que dichos precios constituyen la mejor prueba que pueda existir para tener el valor de mercado, siempre y cuando se verifique una cuidadosa revisión de las condiciones en que se lleva-

ron a cabo las transacciones de compra y venta, y se desprenda de tal revisión que el valor de las ventas es el que honradamente corresponde. Ofrece este método ciertas dificultades ya que habrán casos en que los datos de las transacciones se encuentren tan fuera de la realidad debido a la mediación de intereses particulares que no pueden merecer ningún crédito.

20.) Método analítico o de capitalización de las rentas.

Este método solo es aplicable para propiedades que producen renta y que tienen carácter duradero y no transitorio. Básicamente el método consiste en calcular la renta de la propiedad y capitalizarla a un tanto por ciento apropiado, para obtener así el valor actual de la propiedad. Debe tenerse especial cuidado para escoger el porcentaje que servirá para capitalizar la renta neta, ya que una pequeña desviación del porcentaje, no mayor del 1%, produce una marcada diferencia en el cálculo del valor de la propiedad de que se trate. Es conveniente emplear tasas del 5, 6 y 7 por ciento, pero si es necesario cubrir un factor riesgo debido a las posibles fluctuaciones de la renta, este tanto por ciento puede aumentar según la índole de la propiedad que se esté valuando.

30.) Método del costo de producción o de reposición.

Se aplica únicamente para determinar el valor de las construcciones. Se le llama de reposición porque casi siempre se aplica para establecer el costo de una construcción ya existentes y que para el caso se supone que fuera hacerse nuevamente en ese momento. Este método está fundamentado en la teo-

venta realizados, y estos datos pueden ser tomados de diferentes fuentes, a saber a) del Registro de la Propiedad Raíz a Hipotecas ya que en la escritura respectiva, se encuentra la información del pago efectuado, fecha de la transacción, descripción ubicación y medidas de la propiedad, nombre del vendedor, nombre del comprador, etc., b) de las Oficinas o casas inversionistas y comisionistas que se dedican a la compra y venta de -- propiedades urbanas, c) de los precios de oferta que pueden obtenerse de los anuncios de periódicos, agentes que comercian en bienes raíces o de los mismos propietarios.-

Si los datos de venta reunidos se refieren a una propiedad con construcciones, es necesario substraer el valor de las construcciones del valor total, este valor de la construcción es de terminado por el método del costo de reposición.

Una vez recopilados o conocidos los valores de venta de un cierto número de propiedades de una determinada zona, se procede a la elaboración del mapa de valores, convirtiendo los valores totales conocidos en valores por unidad de superficie.-

Por ejemplo supongamos que en una parcela de 10 metros de - frente por 30 metros de fondo el valor de venta registrado sea - de ₡9.000.00, el valor unitario del terreno será de.

$$\frac{\text{COSTO TOTAL}}{\text{AREA}} = \frac{₡ 9000}{10 \times 30} = ₡ 30. \text{ c/m}^2$$

Este valor unitario se anota en el mapa de valores dentro de la superficie de la parcela. El mismo procedimiento se sirve para las otras parcelas de las cuales se tengan registrados datos de venta. Para representar el valor de las propiedades en las distintas cuadras habrá que tomar el valor intermedio de los datos individuales conocidos de cada parcela. Si hay cuadras en las que no hay en el mapa de valores datos sobre los valores por unidad de superficie, por no haber disponibilidad de datos de mercado, para establecer la unidad de valor correspondiente a la cuadra se tomará un promedio, estableciendo comparación con las unidades de valor calculadas de las cuadras inmediatas.

El método de la capitalización de la renta neta está fundamentado en dos presunciones; la primera en que no se contempla la caducida de la renta, como por ejemplo, el rendimiento proveniente de tierras que no contienen edificaciones y cuya renta se capitaliza a perpetuidad, en este caso la apreciación del valor es de relativa sencillez ya que para ello basta dividir el total de la renta neta anual entre un tanto por ciento de capitalización apropiado, por ejemplo sea el caso de una finca cuya renta neta anual sea de ₡ 62.000 y el tanto por ciento de capitalización escogida sea de 8% tomando en cuenta ya el riesgo por la posible fluctuación de esta renta, una apreciación del valor de la propiedad será:

$$\begin{array}{l} \text{Renta neta anual} = \text{₡}62.000 = \text{₡} 775.000.00 \\ \text{\% Capitalización} \quad \quad \quad 0.08 \end{array}$$

la segunda presunción consiste en capitalizar la renta neta con base en la suposición de que la renta terminará después de cierto número de años calculados, como por ejemplo el rendimiento proveniente de las edificaciones a las cuales se les ha calculado su período de vida restante, por ejemplo, se desea conocer o apreciar el valor del terreno de una propiedad destinada a fines comerciales cuya edificación (apreciada por el método de reposición) se estima en 100.000 y la renta neta anual de todas las propiedades es de ₡18.000.00 -

Valor apreciado en la construcción ₡ 100.000
Renta neta anual de la propiedad. ₡ 18.000.

TASA PARA CAPITALIZACION.

Interés 5%
Despreciación de la Edificación. 4%
(Existencia útil 25 años) -
Total. 9%

Depreciación anual de la construcción.

100.000 X 0.04. ₡ 4.000

Valor de la renta neta anual atribui

ble a los intereses sobre el valor

de la propiedad en general: ₡ 14.000.00

Valor total de la propiedad en general

14000 ÷ 0.05 ₡ 280.000

Apreciación del valor del terreno ₡ 180.000.

FACTORES QUE EJERCEN INFLUENCIA EN EL VALUO DEL TERRENO URBANO.

Es necesario para una buena técnica en materia de valuación tener un conocimiento claro de los factores que ejercen influencia en el valor de los terrenos urbanos. Entre estos factores o influencias podemos considerar.

- 1o.) El grado de densidad de población, ya que el valor del terreno tiende a ser mayor en las zonas urbanas densamente edificadas, que en aquellas zonas donde todavía queda campo para extender la población.
- 2o.) Del nivel económico o grado de prosperidad, de que gozan los habitantes de la determinada zona, ya que esto afecta la demanda de terreno y los precios que el público está en condiciones o dispuesto a pagar. El valor de la propiedad generalmente tiende a ser más elevado donde los vecinos son opulentos y de menor cuantía donde no lo son.
- 3o.) Apariencia general de la zona, por razón del estado en que se encuentran sus calles, aceras, lotes baldíos, áreas verdes, edificaciones.
- 4o.) Características buenas y malas de la zona, perjudiciales con malos olores, ruidos, humo, agua estancada, etc.
- 5o.) Por su ubicación y accesibilidad en relación a otras zonas. la Propiedad para uso residencial tendrá más valor si es fácil localizarla y si se encuentra cerca de los centros de trabajo, de los almacenes, de los centros recreativos, educativos y culturales.

- 6o.) Disponibilidad de servicios públicos, tales como agua potable, teléfono, electricidad, alcantarillado, alumbrado público, servicios de transporte, etc.-
- 7o.) La configuración geométrica de las parcelas ejerce influencia en el valor de la misma ya que si ésta por la irregularidad de su forma disminuye el mejor uso que se le puede dar, su valor se deprecia. Esta influencia de depreciación es mayor tratándose de propiedades situadas en zona comercial donde el valor del terreno es elevado y el factor espacio tiene gran demanda.
- 8o.) De la topografía de la propiedad, si es plana, inclinada o accidentada.-
- 9o.) Restricciones de orden público. Un plan regulador de la ciudad trae como consecuencia la implantación de normas y reglamentos sanitarios y de edificación.

Todos estos datos o características que en una u otra forma ejercen influencia sobre el valor de la propiedad tienen que ser recogidos por los peritos valuadores para lo cual conviene usar formularios preparados de antemano que a la vez traen ordenados todos los pasos a seguir para calcular el valor total de la propiedad. Puede verse al final del capítulo uno de estos formularios de acuerdo a los datos que propone la FEDERAL HOUSING ADMINISTRATION.-

VALUO DE LAS EDIFICACIONES.

El método del costo de producción o de reposición para el -

valúo de las construcciones, está basado en los costos unitarios de producción, y como estos son distintos para diferentes tipos de construcción es necesario implantar un sistema de clasificación de construcción, así mediante el análisis de ciertas estructuras típicas, determinar los costos unitarios de cada tipo de construcción.

Esta clasificación la podemos hacer lo.) De acuerdo al uso a que ha sido diseñada la construcción y 2o.) de acuerdo a la clase de materiales utilizados.

De acuerdo al uso podemos clasificar las construcciones en cuatro tipos:

- 1o.) Viviendas unifamiliares.
- 2o.) Viviendas multifamiliares.
- 3o.) Edificios Comerciales
- 4o.) Edificios Industriales.

De acuerdo a la clase de materiales empleados en la construcción podemos clasificarlos en seis tipos:

- 1o.) Adobe
- 2o.) Bahareque
- 3o.) Madera
- 4o.) Sistema mixto (ladrillo de obra)
- 5o.) Concreto armado
- 6o.) Acero estructural.

En esta clasificación la clase de construcción se determina de acuerdo a las clase de material usado en la estructuración de --

paredes exteriores.-

Para determinar el valor de la edificación se usa el método del metro cuadrado de superficie cubierta para construcciones que tengan una altura más o menos uniformes. Se le dá preferencia a este método por la simplicidad de su operación, siendo además fácil descomponer el valor del metro cuadrado de construcción terminada en diferentes factores debido a los diferentes detalles de construcción que intervienen como: cimientos, paredes, techos, cielos, pisos, repellos y afinados, puertas y ventanas, instalaciones eléctrica, instalaciones sanitarias, acabados, pintura, etc., lo cual permite jugar con cada uno de estos factores dentro de sus límites posibles para poder adaptarlos a la construcción que se investiga.-

Como vía de ilustración a continuación presentamos los porcentajes medios calculados en base a varios presupuestos de distintas viviendas unifamiliares sistema mixto.-

VIVIENDA UNIFAMILIAR SISTEMA MIXTO

Características de la construcción típica: paredes exteriores e interiores de lazo, techo estructura metálica con cubierta asbesto cemento, pisos ladrillo de cemento, Pintura Gliden, P. V. A. o similar, instalación eléctrica oculta y entubada, puertas de cedro, ventanas de aluminio y vidrio (tipo solaire), cielo de plywood barnizado, artefactos sanitarios color blanco, baños enchapados.

- 1o.) Cimientos. 7.76 %
- 2o.) Paredes 14.27 %

3o.) Techos	8.95%
4o.) Cielos	4.47 %
5o.) Pisos	5.25 %
6o.) Repellos y afinados	6.46 %
7o.) Pintura	3.05 %
8o.) Puertas y ventanas	8.97 %
9o.) Instalación Eléctrica	3.22 %
10o) Instalación sanitaria.	7.49 %
11o.) Verjas, muros y tapias.	2.06%
12o.) Detalles no incluidos(closets, acabados, engramados, instalacio <u>n</u> nes provisionales, etc).	8.45%
13o) ADMINISTRACION.	5.50%
14o) IMPUESTOS Y GASTOS OFICIALES.	4.00%
15o) Utilidad Constructor.	10.00%
	<hr/>
	100. %

Costo unitario construcción típica ₡150.00/m2

Este costo de ₡150.00 /m2 corresponde a la construcción típica y para determinar el costo unitario de la construcción que se investiga el perito valuator según su propio criterio y del análisis de los diferentes detalles de la construcción que investiga, efectuará los porcentajes calculados de la estructura típica. Si la sumatoria de todos los porcentajes afectados es 81 % supongamos --- quiere decir que el costo unitario de la construcción que se investiga es de $150.00 \times 0.81 = ₡ 121.50 /m2$, el que multiplicado por el área construída da el valor de la construcción.

DATOS PARA UNA VALUACION URBANA.

Es necesario notar los siguientes puntos que luego habrán de hacerse constar en el informe que servirá para justificar y razonar el criterio y valores adoptados.-

DATOS GENERALES DEL INNUEBLE.-

- 1o.) Es el uso de la propiedad el que más conviene?
- 2o.) Son las mejores las que mejor convienen a la propiedad?
- 3o.) Tendencia del desplazamiento del centro comercial.
- 4o.) Facilidades de transporte público.
- 5o.) Como la afecta al planeamiento futuro de la ciudad.
- 6o.) Servicios públicos con que cuenta el sector, tales como agua, alumbrado público, desagües, teléfonos, electricidad, etc.
- 7o.) Volumen de tránsito motorizado y a pie.
- 8o.) Características buenas y malas del vecindario, perjudiciales como malos olores, ruidos, humo, etc.
- 9o.) Porcentaje de edificación en la zona, con posible explicación del motivo de los baldíos próximos que hayan.
- 10o.) Sistema de protección contra incendios.

DATOS DEL LOTE.

- 1o.) Medidas laterales y área.
- 2o.) Topografía de la superficie.
- 3o.) Posición de las manzanas que ocupa y orientación.
- 4o.) Categoría de las calles más próximas y valores del metro cuadrado sobre las mismas.

DATOS DEL EDIFICIO.

- 10.) El edificio representa la mejora más conveniente al solar?
- 20.) Existen pruebas de deterioro como grietas que indiquen - fallas de cimentación o trabajo de mala calidad.
- 30.) Edad del edificio y costo a que fué hecho.
- 40.) Reparaciones que ha sufrido.
- 50.) Aspecto del edificio en cuanto si es llamativo, caprichoso o raro.

FORMULARIOS PARA CALCULAR EL VALOR DE LA PROPIEDAD.

Para tomar todos estos datos y con el fin de facilitar el -- trabajo y que pueda tenerse presente cada uno de ellos conviene --- usar formularios preparados de antemano que a la vez traen ordenados todos los pasos a seguir para calcular el valor total de la propiedad A continuación se ilustra uno de estos formularios de acuerdo con -- los datos que propone la Federal Housing Administratio.

1) Datos de la propiedad.

Propietario _____

Hay o no construcción _____ terminada en el año _____

Dirección _____

2) Vecindad inmediata.

Hay características perjudiciales en el vecindario y en que con sisten _____ promedio de tiempo-

de construídos de los edificios vecinos _____

porcentaje edificado _____. Modalidad de desarro

llo del sector, buena _____ regular _____ mala _____

3) Intervalos de variación de los precios de las propiedades vecinas ₡ _____ a ₡ _____, e intervalo de las rentas ₡ _____ a ₡ _____.

4) Distancia al centro comercial _____ . Distancia al servicio de transporte más próximo _____. Están las calles del sector pavimentadas _____ .

5) Goza la propiedad de desagües _____. agua corriente _____, electricidad _____. tanques séptico _____ pozo de agua _____.

6) Mejoras:

Edificio aislado sobre el terreno _____, semiaslado _____ fachada continua _____, intermedio en la cuadra _____, de esquina _____ número de pisos _____. Tipo de cimientos _____, tipo paredes _____, clase de techo _____ pisos _____ número de habitaciones _____, clase de cocina _____ puertas _____ ventanas _____, instalación eléctrica _____ garage _____, para cuantos autos _____.

7) Estado general del edificio _____. Guarda armonía con los edificios vecinos _____.

8) Costo de reproducción:

Edificio _____ m2 a ₡ _____ c/u. ₡ _____

Otros _____ m2 a ₡ _____ c/u. ₡ _____

Ajustes:

Garage ₡ _____

Tapiales ₡ _____

Otros ₡ _____ ₡ _____

Reajustes:

- Por su situación _____ %
- Por su calidad _____ %
- Arquitectura _____ %
- Costo de reproducción (Considerado nuevo) ₡ _____
- 9) Menos la depreciación por tiempo ₡ _____
- 10) Valor actual de las edificaciones ₡ _____
- 11) Terreno _____ m2 a ₡ _____ c/u ₡ _____
- 12) Valor actual de la propiedad (10 / 11) ₡ _____
- 13) Renta anual estimada de la propiedad ₡ _____
- 14) Gastos anuales de mantenimiento ₡) _____
- 15) Reparaciones necesarias _____
y monto de las mismas _____
- 16) Fecha y firma _____

CONSERVACION Y MANTENIMIENTO DEL CATASTRO.

Unos de los aspectos más interesantes e importantes del catastro, es lo que se ha dado en llamar conservación del catastro, en este sentido, el catastro como una especie de inventario, tiene que partir de una situación dada y luego mantener un riguroso registro de los cambios habidos, para poder estar al día y tener su información actualizada. Recuérdase que las condiciones físico -económicas de la ciudad son las --- que deben estar reflejadas en los registros catastrales y que es sobre

este registro, en que descansa no sólo la tributación de los ciudadanos al municipio, sino que también lo que permite la planeación y gran parte, el éxito, que pueda obtenerse en la ejecución de programas para el bienestar de los ciudadanos. Pero téngase en cuenta también que esas condiciones físicas económicas de la ciudad no son estáticas, sino por el contrario, esencialmente dinámicas, a cada momento se están operando cambios en las mismas: urbanización de nuevos sectores, cambios de la utilización a que se destinan los inmuebles, traspasos de parcelas, particiones de propiedades, formaciones de nuevos núcleos de gente que por necesidad busca ciertos sectores de la ciudad, sectores regularmente marginales, en su afán de tratar de resolver su problema de vivienda, etc., pues bien, la organización catastral debe ejercer un control, por diversos medios, sobre estos cambios y contar con la organización adecuada para registrarlos rápidamente y pasarlos a las oficinas municipales correspondientes para que estas a su vez, hagan los ajustes correspondientes, por ejemplo, modificación de tasas en tributación, traslado de la condición del contribuyente de una persona por otra, vigilar el cumplimiento de ciertos requisitos que deben reunir las nuevas urbanizaciones, o bien evaluar por ejemplo, los resultados en la ejecución de un programa, a través de la comparación del estado de la ciudad cuando iniciamos la ejecución del programa encaminado a conseguir determinado fin, y el estado de la misma ciudad tiempo después de haber iniciado el programa. Esto nos permitiría enjuiciar la actividad consciente de la municipalidad, y preguntarnos, si realmente estamos consiguiendo las metas propuestas y si en el tiempo propuesto.

4. CATASTRO URBANO DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR, CIFRAS Y ESTADÍSTICAS.

Para una municipalidad como administradora de la ciudad, le es imprescindible, absolutamente necesario, tener un completo y actualizado conocimiento de toda la estructura físico-económica de la ciudad que administra.

El catastro, en su aplicación, es el mejor sistema de obtener, registrar y analizar esas estructuras, sobre todo a través de la objetivación que ofrecen los mapas catastrales.

En el caso especial de nuestra capital, San Salvador, el nacimiento del catastro fué ocasionado por el pensamiento de reformar la tarifa municipal sobre el servicio de aseo; se consideró mas justo cobrarlo por metro cuadrado que por metro lineal. Los propulsores de esa reforma también tuvieron plena conciencia de que para la aplicación de dicha reforma necesitaban de una organización administrativa eficiente que sólo la podía dar un "catastro", fué así como los primeros ensayos de catastro en nuestra ciudad se hicieron en el año de 1955 tomando como base los planos fotogramétricos elaborados por la Compañía Aerofoto Mejicana bajo la responsabilidad de la Dirección General de Cartografía del país. Como dichos planos eran un aporte al estudio del plan regulador de la ciudad, no reunían las exigencias requeridas para el levantamiento de un catastro fiscal propiamente dicho ya que no tenían demarcación precisa de los linderos de las respectivas parcelas; esto dió origen a una serie de impresiones y retrasos en el levantamiento catastral de la ciudad a tal grado que cuando la tari-

fa municipal fué reformada en 1957, los progresos del catastro -- eran muy exiguos y para calificar a todos los contribuyentes hubo que recurrir perentoriamente a las áreas dadas por las escrituras públicas, las cuales más tarde han podido comprobarse son enexactas en un alto porcentaje. Las deficiencias de este procedimiento (de tomar las áreas de las escrituras de propiedad) produjo como es lógico una serie de perturbaciones en el sistema de cuentas corrientes lo que dió lugar a un nuevo replanteamiento del catastro; es decir, un exámen de la conveniencia del mismo; se determinó la viabilidad económica del catastro teniendo en cuenta que del total -- de los ingresos municipales el 70% aproximadamente lo constituyen los impuestos correspondientes a inmuebles, comercios e industrias, y mediante el mismo se podía contar con un registro ordenado, técnico y sistemático de todos los inmuebles de la ciudad y del uso -- o actividad económica que en ella se desarrolla, que viniera a regular o a sanear la tributación municipal identificando a todos -- y cada uno de los contribuyentes sujetos a tributación.

Fué así como a partir de 1961 se le dió importancia a este -- trabajo catastral; se dispuso de personal capacitado en su mayor -- parte con estudios de Ingeniería y prácticamente se comenzó nuevamente el trabajo, tomando como base siempre los planos fotogramétricos con que se disponían los cuales habían sido restituidos a una escala 1:1000.

Se comenzó por efectuar la correcta identificación de todos y cada uno de los linderos en el campo, siendo remedidos en el terreno todos ellos casi en su totalidad, zonas completas fueron medidas

nuevamente por procedimientos terrestres (tránsito y cinta) en especial aquellas donde predominan las parcelas de configuración -- irregular.

Para la correcta y precisa identificación de cada una de las - parcelas se dividió la ciudad en cuadrantes de 500 metros por 500 metros de acuerdo a las coordenadas del mapa oficial; a su vez cada uno de estos cuadrantes se subdividen en bloques que corresponden a cada manzana comprendida dentro de dicho cuadrante; las manzanas o bloques a su vez se encuentran subdivididas según el número de parcelas de que se compongan, de esta manera cualquier parcela o propiedad es localizada de una manera fácil, rápida y segura, atendiendo al número correspondiente del cuadrante, block -- y parcela.

Al final en los anexos se adjunta una copia del plano de la - ciudad de San Salvador con división en cuadrantes, así como también una copia del plano catastral correspondiente al cuadrante - No. 254.

En cuanto a los levantamientos catastrales verificados con teodolito y cinta, el procedimiento de trabajo empleado es el siguiente:

Las poligonales principales y secundarios serán levantados a - doble deflexión tomando cuatro lecturas, dos lecturas viendo atrás y dos lecturas viendo adelante. Como en los levantamientos catastrales urbanos generalmente trata de mediciones de manzanas completas o trata de incorporar nuevas zonas a los mapas catastrales el topógrafo siempre que le sea posible tratará de cerrar la poligonal principal y tomar todas aquellas precauciones que recomienda -

la práctica y que se encuentran reseñadas en cualquier tratado de topografía y que disminuyen a valores tolerables los errores inherentes a esta clase de trabajo.

Para poder ubicar las parcelas o incorporarlas a los mapas catastrales en su verdadera posición, respecto al sistema oficial de coordenadas el topógrafo tendrá la precaución de amarrar siempre su poligonal a los mojones que para tal efecto tiene establecida la Dirección General de Cartografía en los distintos rumbos de la ciudad, teniendo el topógrafo por supuesto que saber que línea o que mojones está usando como base ya que las coordenadas de los mismos y el rumbo de la línea que los une será el origen para efectuar los cálculos.

La localización de detalles en los levantamientos catastrales corresponden mayormente a la localización de los esquineros de las propiedades. Un esquinero quedará suficientemente localizado con la lectura de un ángulo directo y la distancia correspondiente desde una estación de la poligonal principal o auxiliar. Las lecturas angulares de localización se harán con aproximación al minuto y las distancias con aproximación al centímetro.

CIFRAS Y ESTADISTICAS

El cuadro número 1 representa una tabulación de cada mapa catastral, referente al número de propiedades catastradas, área catastral, área correspondiente a derechos de vía (calles y aceras) y frentes total a vía, de todas las propiedades urbanas de la ciudad de San Salvador.

En virtud de tal información tabulada en dicho cuadro, puede afirmarse que el área total urbana de la ciudad de San Salvador asciende aproximadamente a 26.17 Kilómetros cuadrados (corresponde área de propiedades y área de derechos a vía); que dentro de esta extensión están contenidas 26.531 parcelas o propiedades inmuebles las cuales tienen un frente total a vías de 572.202 metros y que la superficie neta de esas mencionadas propiedades asciende a 21,155.945 metros cuadrados (21.16 Kilómetros aproximadamente). Es decir que 5 Kilómetros cuadrados es el área aproximada de la superficie de la ciudad destinada a vías lo que nos da en relación el área total urbana un porcentaje del 19% el cual aparentemente resulta bajo ya que normalmente en colonias y urbanizaciones este porcentaje anda aproximadamente entre el 20 y 30 %. Como explicación a este porcentaje del 19% para la ciudad de San Salvador se puede decir que es debido a la existencia dentro de la ciudad de propiedades de extensión regular las cuales como no tienen vías afectan el porcentaje antes mencionada, una vez que todas esas propiedades sean urbanizadas lógicamente aumentará el área de calles y disminuirá el área de propiedades, teniendo entonces de esta manera que aumentar el porcentaje del 19%.

Para cada parcela existe un registro especial donde constan todas sus características físico-económicas, entre ellos podemos citar por ejemplo toda la información relativa al uso a que es destinada cada parcela, las cifras que bajo este aspecto se han tabulado son las siguientes: en la ciudad como ya se dijo existen 26.531 parcelas, de las cuales 21.365 son destinadas a fines re-

sidenciales, 4.840 a fines comerciales e industriales (instalación de negocios) y 326 de utilidad pública; es decir que en relación al número total de parcelas el 80.5% es para uso residencial, el 18.3% para instalación de negocios y el 1.2% de utilidad pública (parques, canchas, edificios públicos, etc.).

Sin embargo, para formarse una idea más clara sobre el significado de tales porcentajes, es preciso relacionarles con los porcentajes resultantes teniendo en cuenta el área ocupada por cada grupo de parcelas; así tenemos que los 21.365 parcelas destinadas a uso residencial ocupan un área de 14.582.053 M2 que representa el 68.9% del área total de las parcelas (recuérdese que % en relación al número de parcelas es del 80.5%); las 4.840 parcelas destinadas a fines comerciales e industriales ocupan un área de 3.808.238 M2 que representa el 18.0% del área total de las parcelas (recuérdese que este % en relación al número de parcelas es de 18.3%); y que las 326 parcelas destinadas a utilidad pública ocupan un área de 2.765.654 M2 que representa el 13.1% del área total de las parcelas (tómese en cuenta que este porcentaje en relación al número total de las parcelas apenas asciende al 1.2%).

La tabulación del siguiente cuadro representa todos los datos y porcentajes antes mencionados.

U S O	No.de Prop.	% de Relac. al No.Prop.	Area	% en Relac. al área.
RESIDENCIAL	19000	71.6%	14.582.053	68.9%
Construïdos				
Solares	2365	8.9%		
COMERCIAL	3340	12.6%	2.390.738	11.3 %
INDUSTRIAL	1500	5.7%	1.417.500	6.7 %
UTILIDAD PUBLICA	326	1.2%	2.765.650	13.1 %
TOTAL	26531	100. %	21.155.945M2	100. %

USO RESIDENCIAL

El número de parcelas destinadas o de uso residencial es de 21365, de las cuales 19000 están edificadas y el resto 2365 son solares aún sin construir.

La ciudad cuenta con 151 edificios multifamiliares construidos por el I.V.U. los cuales tienen un total de 2.348 apartamentos, lo que dá aproximadamente 21.348 viviendas en la ciudad para una población aproximada de 300.000 habitantes. Considerando como 6 personas nuestra familia promedio tenemos que para los 300.000 habitantes necesitaríamos 50.000 viviendas, lo que significa que para resolver el problema de la vivienda de San Salvador, actualmente tenemos un defecto de 28.650 viviendas, esto nos indica la alta concentración demográfica que existe actualmente sobre las viviendas denominadas mesones. Gran parte a la solución del problema habitacional estriba en la construcción por parte del Estado de edificios multifamiliares, cuyas viviendas tienen acceso a las familias de poder adquisitivo bajo que en gran porcentaje habitan actualmente en mesones.

USO COMERCIAL, INDUSTRIAL Y DE SERVICIOS

El número de parcelas destinadas a esos usos asciende a 4.840 en los cuales se hallan instalados 6.807 negocios calificables -- de la siguiente manera: establecimientos comerciales 2.383, establecimientos destinados a servicios 3.804 y establecimientos industriales 620. Es muy del caso anotar que del total de los negocios instalados en la capital el 56% corresponde al sector de los servicios, el 35% al comercio y el 9% a la industria.

ESTABLECIMIENTOS COMERCIALES

Almacenes	1.850
Farmacias	136
Estancos	103
Gasolineras	70
Otros	<u>224</u> (Venta de madera, carnes, productos lácteos, joyería, librerías, etc.)

Como puede apreciarse, la mayor parte de los establecimientos comerciales se encuentran en almacenes (almacenes propiamente dichos y tiendas).

SERVICIOS

Refresquerías	1.560
Salones de belleza ...	170
Pensiones	156
Restaurantes	147
Mercados particulares	10

Cines	22
Hoteles	16
Otros	<u>1.723</u> (Garages, fotografías, aplancha 3.804 durías, etc.)

ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES

Molinos de Mixtamal ..	78
Fábrica de Hilados y - Tejidos	17
Fábrica de Camisas ...	20
Fábrica de Aguardiente	4
Fábrica de Cerveza ...	1
Pequeños talleres (ho- jalatería, herrería, car pinterías, sastrería, - etc.....)	185
Otros	<u>315</u> (panadería, talabarterías, dul- 620 ces, etc.)

UTILIDAD PUBLICA

Dentro de este grupo se han colocado unicamente que siendo de propiedad pública (Estado o Municipio) no están sujetas a -- tributación.

Escuelas	20	área ocupada	143.109 M2
Mercados Municipales	10	" "	48.639 "
Parques, plazas y jardines	50	" "	498.639 "
Zonas verdes	42	" "	649.474 "
Hospitales	11	" "	211.737 "
Propiedad del Estado	97	" "	642.752 "
Propiedades del Municipio	39	" "	189.668 "
Cementerio	3	" "	262.665 "
Cuerpos de Seguridad	6	" "	118.967 "

2.765.650 M2

Considerando que el área total de la ciudad de San Salvador es de 26.174.537 M² y que el área destinada a parques, plazuelas, jardines y zonas verdes es de 1.148.113, resulta que los pulmones de la ciudad puede decirse está constituido aproximadamente por el 5% del área total.

DETALLE DE PROPIEDADES CATASTRADAS, AREAS CATASTRALES Y FRENDES A
VIAS TOTALES CORRESPONDIENTES A CADA MAPA CATASTRAL.

M A P A	Número propiedades catastradas	Area Catastral	Area de Calles y aceras	Frente total a vías
004	85	18.655 m2	5.091 m2	1.784 metros
013	150	60.353 "	29.577 "	4.178 "
014	54	77.592 "	19.896 "	2.474 "
023	20	29.614 "	12.727 "	886 "
024	21	110.119 "	23.326 "	3.068 "
033	12	39.250 "	5.000 "	940 "
034	8	7.450 "	1.105 "	108 "
043	3	1.365 "	1.000 "	100 "
051	60	33.375 "	9.929 "	1.007 "
052	35	24.131 "	5.510 "	1.175 "
053	5	15.921 "	3.034 "	317 "
054	350	154.272 "	54.961 "	6.975 "
061	5	44.180 "	4.000 "	1.000 "
062	145	214.131 "	25.914 "	2.275 "
063	300	190.986 "	59.017 "	6.286 "
064	221	185.221 "	64.779 "	5.177 "
071	242	135.658 "	15.412 "	2.726 "
072	250	119.060 "	33.350 "	3.861 "
073	276	171.158 "	78.848 "	7.033 "
074	350	186.215 "	63.786 "	6.277 "
081	255	155.107 "	24.467 "	3.819 "
082	370	177.233 "	41.052 "	6.236 "
083	400	180.700 "	69.300 "	7.503 "
084	510	180.908 "	60.094 "	7.940 "
090	43	35.242 "	4.106 "	440 "
091	236	98.941 "	31.950 "	3.585 "
092	384	95.037 "	34.445 "	4.186 "
093	280	219.481 "	30.520 "	3.038 "
094	223	75.047 "	30.415 "	2.008 "
101	150	203.882 "	46.119 "	5.234 "
102	95	193.590 "	37.740 "	4.969 "
103	59	153.057 "	38.006 "	4.040 "

M A P A	Número propiedades catastradas	Area Catastral	Area de Calles y aceras	Frente total a vías
104	92	210.869 m2	39.279 m2	4.037 metro
111	117	176.980 "	56.402 "	4.379 "
112	175	179.108 "	48.062 "	5.448 "
113	92	181.185 "	48.754 "	5.947 "
114	189	195.818 "	54.182 "	5.887 "
121	37	86.481 "	10.596 "	1.368 "
122	196	166.960 "	54.367 "	5.798 "
123	122	188.104 "	51.037 "	5.919 "
124	136	194.944 "	55.055 "	6.236 "
131	12	5.808 "	998 "	113 "
133	101	127.127 "	30.379 "	4.446 "
134	73	94.593 "	23.695 "	2.912 "
141	215	110.542 "	41.265 "	4.058 "
142	311	132.823 "	41.060 "	3.938 "
143	147	140.809 "	31.921 "	3.381 "
144	53	81.703 "	32.097 "	3.216 "
151	268	206.957 "	43.044 "	5.708 "
152	154	178.727 "	38.374 "	3.307 "
153	10	59.403 "	16.700 "	1.380 "
154	95	225.011 "	24.989 "	3.074 "
161	205	204.119 "	45.881 "	4.389 "
162	117	219.235 "	30.765 "	2.903 "
163	81	185.625 "	64.375 "	6.221 "
164	174	201.123 "	48.877 "	4.266 "
171	563	190.127 "	59.873 "	7.440 "
172	356	188.858 "	61.143 "	6.828 "
173	283	191.705 "	58.295 "	7.592 "
174	610	184.242 "	65.758 "	5.813 "
181	216	215.682 "	32.772 "	4.505 "
182	398	205.300 "	36.457 "	5.578 "
183	387	216.979 "	21.316 "	5.310 "
184	44	70.330 "	10.040 "	1.277 "
188	16	12.984 "	8.126 "	1.199 "

M A P A	Número propiedades catastradas	Area Catastral	Area de Calles y aceras	Frente total a vías
194	104	208.315 m2	31.524 m2	5.830 metros
201	16	100.400 "	23.700 "	2.880 "
202	32	14.605 "	7.720 "	993 "
203	25	33.829 "	8.232 "	518 "
204	53	214.935 "	35.065 "	2.588 "
211	82	202.570 "	47.430 "	4.452. "
212	22	214.262 "	34.081 "	3.879 "
213	70	217.320 "	32.684 "	3.610 "
214	91	222.944 "	27.057 "	3.075 "
221	124	194.808 "	55.191 "	4.408 "
222	108	186.435 "	63.564 "	5.669 "
223	90	209.109 "	40.891 "	4.180 "
224	63	235.640 "	14.360 "	2.512 "
231	258	181.332 "	68.668 "	6.950 "
232	113	207.738 "	42.262 "	3.694 "
233	163	225.218 "	24.782 "	2.650 "
234	222	197.930 "	52.070 "	4.714 "
241	145	181.976 "	68.024 "	5.890 "
242	79	207.251 "	42.749 "	3.508 "
243	255	209.843 "	40.155 "	3.861 "
244	220	214.892 "	35.108 "	2.703 "
251	401	186.224 "	63.777 "	8.865 "
252	307	178.779 "	71.221 "	7.818 "
253	289	204.129 "	45.871 "	5.967 "
254	343	208.168 "	41.833 "	7.778 "
261	343	193.700 "	56.300 "	7.139 "
262	343	198.531 "	51.469 "	9.292 "
263	356	207.193 "	42.807 "	8.587 "
264	390	202.600 "	47.400 "	5.293 "
271	120	205.100 "	44.900 "	3.420 "
272	206	206.924 "	43.076 "	4.209 "
273	315	216.972 "	33.027 "	5.351 "
274	85	104.344 "	9.159 "	1.620 "
281	94	186.697 "	63.302 "	4.461 "
282	49	229.325 "	20.675 "	1.516 "
287	70	71.067 "	15.028 "	1.686 "

M A P A	Número propiedades catastradas	Area Catastral	Area de Calles y aceras	Frete total a vías
284	69	90.896 m2	21.308 m2	2.361 metro
291	15	137.265 "	15.410 "	2.361 "
292	84	86.203 "	31.210 "	3.103 "
293	4	121.963 "	23.360 "	2.105 "
294	38	48.883 "	21.241 "	2.905 "
311	526	129.401 "	49.102 "	6.277 "
312	264	102.916 "	31.032 "	3.130 "
313	385	122.028 "	43.358 "	5.336 "
314	585	159.741 "	59.332 "	7.530 "
321	418	203.733 "	46.266 "	7.538 "
322	147	77.889 "	20.324 "	2.471 "
323	52	241.581 "	16.820 "	2.285 "
324	418	139.154 "	41.509 "	6.924 "
331	418	217.600 "	32.400 "	4.598 "
332	728	168.878 "	81.121 "	9.406 "
333	334	197.267 "	52.733 "	6.136 "
334	210	214.609 "	35.390 "	4.547 "
341	377	164.175 "	25.949 "	4.190 "
342	401	177.967 "	72.033 "	6.895 "
343	636	189.998 "	60.000 "	4.708 "
344	142	91.230 "	10.162 "	1.509 "
352	57	61.009 "	4.636 "	533 "
361	3	11.492 "	6.740 "	555 "
391	411	158.126 "	24.698 "	4.260 "
392	51	25.833 "	8.198 "	1.410 "
401	88	101.475 "	8.918 "	2.014 "
402	99	148.527 "	8.406 "	2.041 "
403	6	1.577 "	324 "	74 "
404	67	21.908 "	5.873 "	1.147 "
411	76	206.935 "	43.065 "	3.619 "
412	220	199.593 "	30.300 "	4.216 "
413	134	24.103 "	12.039 "	1.938 "
414	62	72.896 "	6.965 "	1.887 "
421	131	26.901 "	10.839 "	1.535 "
422	438	186.328 "	63.672 "	5.682 "
		207.762 "	36.008 "	4.578 "

M A P A	Número propiedades catastradas	Area Catastral	Area de Calles y aceras	Frente total a vías
501	20	118.147 m2	28.642 m2	1.980 metros
502	100	153.965 "	27.670 "	2.040 "
503	4	13.029 "	5.312 "	490 "
601	50	40.492 "	18.344 "	1.801 "
701	10	38.518 "	6.595 "	818 "
704	26	111.122 "	26.675 "	2.657 "
301	49	101.291 "	18.365 "	1.995 "
302	66	165.479 "	40.479 "	3.525 "
303	73	215.551 "	33.220 "	3.590 "
304	24	72.550 "	21.875 "	1.805 "
	26.531	21.155.945 m2	5.018.592 m2	572.202 metros

5.- SU APLICACION AL PROGRESO MUNICIPAL

La experiencia de lo que ha permitido la información estadística y censal recogida mediante el sistema catastral en otros países, la incipiente orientación que ha recibido en las últimas administraciones municipales y los exitosos resultados obtenidos, nos capacitan para el desarrollo del presente capítulo en el cual no nos ponemos a elucubrar sobre la aplicación que pueda tener, sino las condiciones en que nos coloca un sistema catastral para poder intervenir activamente sobre las estructuras y funciones de la ciudad.

Las municipalidades, como todo ente que maneja recursos económicos, se hallan frecuentemente, ante el uso alternativo de los mismos, por eso la orientación político-administrativo que puede dársele a la información catastral, tiene dos cauces; el del interior, para alcanzar una especie de saneamiento interno, y el otro el del exterior, hacia la realización de programas en beneficio de la colectividad: mejora de los servicios municipales, solución de problemas de alumbrado público, mercados, aseo, tráfico, asistencia técnica, instalación de escuelas, clínicas.

Sin embargo, parece imposible que dichas orientaciones sean excluyentes. Las dos han de presentarse, pero una de ellas ha de predominar. Para facilitar la exposición empezaremos por la orientación interna y luego nos pasaremos a la externa.

EN LO INTERNO

La existencia de mapas catastrales y el registro actualizado de las condiciones físico-económicas de los inmuebles de la ciudad,

prestan la más valiosa asistencia en la planeación de toda actividad municipal, así como también permite tener muchos elementos de ponderación para obtener o determinar la capacidad contributiva del ciudadano; en esta forma, se consigue que todos con capacidad contribuyan y contribuyan de conformidad con su capacidad. Esto permite a los municipios recaudar en un 100% lo que deben percibir por contribuciones y evitar, injusticias en la calificación de los contribuyentes, y saber también si mucha gente con capacidad, está obligada a no pagar contribución municipal.

La carencia de un sistema de registro, además de no permitirle una percepción completa de todas las contribuciones origina omisiones, imprecisiones y duplicaciones en las cuentas de los contribuyentes.- Por ejemplo, si el organismo encargado del registro de los inmuebles de la ciudad, no tiene la preparación técnica adecuada ni los medios necesarios, es probable que la falta de una buena organización provoque omisiones; es decir, que deje ciudadanos sin contribuir; no obstante, estar obligados a pagar contribuciones de acuerdo con la tarifa municipal, y no sólo es, sino también que los contribuyentes no sean calificados convenientemente; es decir, que por deficiencia en la calificación el contribuyente pague menos de lo que en realidad debe de pagar o viceversa.

También la falta de actualización y sistema en el registro puede producir una falsa apreciación de los recursos financieros municipales, ya que pueden contar con obligaciones de parte de personas que ya dejaron de ser contribuyentes.-

Pués bien, el catastro municipal con su organización y funcionamiento, sus sistemas de registro, es un seguro, dentro de los límites estadísticos, contra esa clase de anomalías; por eso cuando un sistema de cuentas corrientes es visto a la luz de la información catastral, este sistema de cuentas tiene que ser ajustado y renovado. Si se pudiera combinar esta renovación del sistema de cuentas, con la mecanización de las mismas, sería lo ideal porque la disposición de máquinas electrónicas, facilitan la obtención y elaboración de datos y estadísticas, tan primordiales para llevar un chequeo del curso que toman las cuentas de los contribuyentes. La disposición de datos, como los frentes y áreas imponibles por los distintos rubros municipales y la de los relativos a los negocios instalados en la ciudad, dan cifras suficientes para determinar el total de renta mensual que el municipio debe recaudar. Así mismo, el catastro permite informaciones, por ser reflejo de la realidad, para juzgar el grado de justicia con que la tarifa municipal trata como contribuyente a los ciudadanos y también aporta valiosos elementos de juicio para efectuar estudios técnicos sobre mejoras de servicios; construcción de mercados, alumbrado público, de canchas de juegos, piscinas, etc.

EN LO EXTERNO.-

El catastro aplicado a una ciudad, no solo se dedica a un mero registro de la ubicación de cada parcela, su propietario, sus medidas, su tipo de construcción, sino que además de ser ejecutado de modo que dé una visualización de conjunto, incluyendo detalles como vías pavimentadas y sin pavimentar, caminos senderos,

edificios, mercados, cementerios, puentes, estaciones de energía eléctrica, tanques de depósitos, líneas de comunicación y de transmisión, etc., en fin nos debe dar una idea completa de como se distribuyen en todos sus establecimientos: comercios, industrias, parques, hospitales, escuelas, mercados, etc., todo ello, tanto para tratar de mejorar los servicios, como para elaborar un plan regulador del crecimiento de la ciudad. En cuanto a los servicios públicos municipales, la información ofrecida por el catastro permite, por ejemplo: la construcción de lavaderos y baños públicos, no allí, donde simplemente exista un predio baldío de propiedad municipal, sino donde se aprecia cierto abrigamiento de gente que vive en deplorables condiciones, donde el tipo de vivienda que habite no tenga el suficiente espacio para que cada habitación posea su baño y su lavadero (los mesones). Sería ridículo que sólo por el simple hecho de que existiera un predio de propiedad municipal, en una zona residencial, se construyera en ella un servicio de lavadero y baños públicos. La información proporcionada por el catastro también permite, la localización de las zonas donde hay más producción de basura y desechos, y esto para concretar mayor número de unidades barredoras y colectoras de basura de sectores donde verdaderamente son más urgentes. El estudio del tránsito ciudadano nos será muy útil, no sólo para regular el tráfico, sino también para determinar las medidas que deban tener las vías, así como la calidad de las mismas. La construcción de mercados por ejemplo, merece como antecedente, no sólo la disponibilidad de un predio municipal, sino el estudio de los recorridos de acceso y de los lugares de abasto y de consumo y nada mejor que un catastro puede proporcionar la infor

mación adecuada. Hasta el simple recorrido policial, la iluminación la instalación, de un hospital o de una clínica asistencial, pueden ser establecidos certeramente en lugar conveniente, debido a la información catastral. Hay regiones en las ciudades que son como "olvidadas de Dios", no poseen servicios de higiene, ni vigilancia, ni iluminación, ni de un parque o un jardín; pues bien, estas regiones es probable que sean olvidadas porque talvez se carece de un sistema de registro que las ponga de manifiesto y no porque haya una tendencia a tenerlas en abandono, una buena política administrativa municipal; debe tener como base una magnífica información catastral.

Pero no sólo para mejorar la infraestructura de la ciudad, sirve el catastro, sino también para llevar a cabo cualquier otro programa que beneficie a los ciudadanos; por ejemplo, ciertos datos que posee el catastro pueden constituir un poderoso auxiliar en la ejecución de un programa de acción comunitaria, que sirva para darle participación activa al ciudadano en la administración municipal y así el catastro sería complementado con la información que proporcionaran los interesados directos de un sector de la ciudad, sobre ciertos aspectos peculiares de cada región citadina.-

No escapará al lector que el registro de los derechos habiéntes sobre inmuebles de la ciudad es de capital importancia para limitar ese derecho privado a fin de que siempre prevalezca el carácter público.

Pero quizás el punto más importante de todo, sea el de coleccionar y objetivar todas las condiciones socio económicas de la estructura de una ciudad a fin de utilizarla en la ejecución de un plan regulador.

Resumiendo diremos que el progreso municipal que puede obtenerse de un catastro, puede apreciarse para los distintos fines a que se puede destinar la información que él nos dá.

- 1o.) En lo interno - administrativo, nos ayuda a sanear las cuentas, a establecer justicia contributiva, a percibir ciento por ciento las contribuciones de los ciudadanos, a reorganizar mejor las oficinas municipales, etc.
- 2o.) Nos permite el desarrollo de cualquier tipo de programas en beneficio de la colectividad. El registro de los derechos de los particulares, es de gran importancia, sobre todo cuando estos tienen que compararse con los derechos de la ciudad.
- 3o.) Nos permite recoger toda la estadística e información que sirve de antecedente a la elaboración y ejecución de un plan regulador de la ciudad. Ya se sabe que un plan regulador de la ciudad exige un conocimiento perfecto del movimiento de pasajeros, abastecimiento de la ciudad, conocimiento de todo tipo de enfermedad y de función relacionada con las condiciones de la vivienda y de la higiene, de la seguridad, y exige así mismo para el aprovechamiento óptimo de las condiciones de la ciudad, conocimiento de su situación geográfica, topográfica, carácter, acceso, expansión, etc.
- 4o.) Nos permite también cualquier clase de estudio económico sociológico de la ciudad. Aún la misma empresa privada tiene una fuente de información cierta para alguna especie encuestas con fines puramente comercial o industriales.

I N D I C E

	Página
INTRODUCCION.	
1- RESEÑA HISTORICA.	1
2- CATASTRO INMOBILIARIO	9
a) Definición	
b) Catastro Rural y Urbano	Fiscal
c) Clasificación según su Finalidad	Jurídico Económico
3- PANORAMA DE LOS ASPECTOS TECNICOS RELACIONADOS CON UN CATASTRO URBANO.	19
a) Base Geométrica	Apoyo geodésico Zonificación del área urbana
b) Procedimiento terrestre para el levantamiento -- de áreas urbanas.	
c) Procedimiento Aerofotogramétrico para el levanta miento de áreas urbanas.	
d) Valuación.	
e) Conservación y Mantenimiento.	
4- CATASTRO URBANO DE LA CIUDAD DE SAN SALVADOR CIFRAS Y ESTADISTICAS.	51
5- SU APLICACION AL PROGRESO MUNICIPAL.	66

B I B L I O G R A F I A

Tierras y Colonización.

Dr. Abelardo Torres.

Comentario al Registro de la Propiedad Raíz é Hipotecas

Dr. Jorge Roberto Barriere.

Photogrammetry and the Cadastral Survey

Paul E. Norman

Cadastral Surveys and Records of Rights in Land.

Sir Bernard O. Binns.

Higher Surveying

Breed and Hosmer.

Resumen de Avalúos

Ing. Amando Vides Tobar.

Consideraciones sobre los aspectos económicos del Catastro Inmobiliario de Caracas.

Ing. Octavio Marcamo Vallenilla
Econ. Gérman T. Yánes.

Informe preliminar sobre el estado del Plan Centro Americano para el levantamiento de Catastros inmobiliarios y la evaluación de recursos naturales.

Jorge Sol Castellanos
Federico Meléndez Prieto.

Catastro Nacional.

Gobierno de Colombia.

Catastro Nacional.

Gobierno de Guatemala.