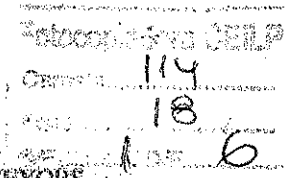


INTERNATIONAL FEDERATION OF SURVEYORS  
 FEDERATION INTERNATIONALE DES GEOMETRES  
 INTERNATIONALE VEREINIGUNG  
 DER VERMESSUNGSINGENIEURE



Versión en  
 español

## Declaración de la FIG acerca del Catastro

### Índice

- |   |  |
|---|--|
| <u>1. Administración e Información Territorial</u>                              | <u>6.6 Tecnología informática</u>  |
| <u>2. El Catastro y la Información Territorial</u>                              | <u>6.7 Organización, coordinación y administración de un Catastro</u>  |
| <u>3. Diferentes Catastros</u>  | <u>6.8 Estrategia financiera</u>   |
| <u>4. El Rol del Agrimensor</u>   | <u>6.9 El rol de los sistemas catastrales en la formulación, implementación y control de pólizas de terrenos</u> |
| <u>5. El Catastro y la Posesión de la tierra</u>                                | <u>6.10 Acceso a los datos</u>   |
| <u>6. Asuntos Catastrales</u>   | <u>6.11 Evaluando los aciertos</u>   |
| <u>6.1 Registro de Derechos Informales de la tierra</u>                         | <u>7. Conclusión</u>   |
| <u>6.2 El diseño de sistemas de registro de tierras</u>                         | <u>Apéndice 1 : Miembros del Grupo</u>   |
| <u>6.3 Métodos sistemáticos o esporádicos del registro de tierras y mensura</u> | <u>Apéndice 2 : Literatura de interés general</u>  |
| <u>6.4 Definición, demarcación y delimitación de límites y lotes de tierra</u>  |  |
| <u>6.5 Métodos técnicos de agrimensura catastral y mapeo</u>                    |  |

Esta declaración de la *Federation Internationale des Geometres* (FIG) hace mención desde una perspectiva internacional, de la importancia del Catastro como un sistema de información territorial para el desarrollo económico y social. Da ejemplos de temas técnicos, organizativos y legales que necesitan ser contemplados, para establecer y mantener un Catastro. La declaración también describe algunos de los diferentes roles de los agrimensores en la dirección y operación del Catastro. Esta declaración no recomienda un Catastro uniforme para cada país o jurisdicción.

Un Catastro está normalmente basado en parcelas (o en lotes), y es un sistema de información territorial con registros de intereses sobre el terreno (por ejemplo derechos, restricciones y responsabilidades). Normalmente incluye una descripción geométrica de las parcelas conjuntamente con otros registros que describen naturaleza de los intereses, la propiedad o control de esos intereses y, a menudo, el valor de la parcela y sus mejoras. Puede ser establecido para propósitos fiscales (por ejemplo para cotización e impuestos), propósitos legales (transferencias), para asistir a la dirección y uso del terreno (planeamiento y otros propósitos administrativos), y permite un desarrollo sostenido y la protección del ambiente.

### 1. Administración e Información Territorial

Administración Territorial es el proceso de administrar el uso y desarrollo de los recursos del terreno.

Las siguientes son algunas de las características que deben ser contempladas:

- Mejorar el uso eficiente de recurso tierra para soportar el rápido crecimiento de la población de muchos países.
- Proveer incentivos para el desarrollo, incluyendo la provisión de viviendas residenciales e infraestructura básica, como facilidades para agua y desagüe.
- Proteger el medio natural contra la degradación.
- Dar acceso equitativo y eficiente a los beneficios económicos del terreno y de los mercados de inmobiliarios.
- Solventar los servicios del gobierno con impuestos y honorarios relacionados con el terreno y su mejoramiento.

Un requisito previo para obtener estos y otros objetivos, es tener un acceso efectivo de la información acerca de la tierra, por ejemplo información acerca de la capacidad de la tierra, el uso y la posesión de la misma. Esta información es esencial para:

- Identificar problemas y establecer prioridades;
- Formular e implementar políticas apropiadas y planes estratégicos para resolver los problemas;
- Solventar la urbanización y su desarrollo;
- Proveer un costo efectivo en los procesos de transacción para solventar el desarrollo económico;
- Implementar un sistema equitativo y eficiente de impuestos;
- Controlar el uso de la tierra para asegurar la identificación de problemas nuevos y evaluar el efecto de las políticas territoriales.

Mientras la administración de la tierra puede tener muchos objetivos sociales y ambientales, la mayoría de los países en desarrollo dan prioridad a los objetivos económicos inmediatos. Formalizando y proveyendo seguridad a los derechos de propiedad de la tierra, a través de un registro público, está hoy considerado como un componente esencial para un mercado libre y es un paso esencial en el movimiento hacia el mejoramiento de los niveles de vida.

El Catastro es el medio primordial para proveer información acerca de los derechos de propiedad. Mas específicamente, el Catastro provee a los sectores públicos y privados de:

- Información para identificar a las personas que mantienen intereses sobre las parcelas;
- Información acerca de aquellos intereses (por ejemplo vigencia de los derechos, restricciones y responsabilidades);
- Información física acerca de las parcelas (por ejemplo su posición, tamaño, mejoras, valor).

## 2. El Catastro y la Información Territorial

El Catastro es un sistema de información territorial, el cual es normalmente dirigido por una o más agencias gubernamentales. Tradicionalmente, el Catastro fue diseñado para ayudar en la determinación de los impuestos a los inmuebles y en la redistribución de tierras. El Catastro ayuda a mejorar la eficiencia de las transacciones con información relevante y segura acerca de los terrenos en general. También puede dar, en diferentes niveles de gobierno, un inventario completo de las propiedades para implementar impuestos y tasas. Actualmente, la información se está usando por los sectores privados y públicos para el desarrollo, administración territorial y planeamiento urbano y rural.

Un Catastro es normalmente un sistema parcelario, por ejemplo con información que describe geográficamente las unidades del terreno bien definidas. Estas unidades están definidas por los límites para el uso exclusivo de individuos y grupos específicos (por ejemplo familias, corporaciones o grupos comunales). Se da a cada lote de terreno una codificación única. Esta codificación puede incluir direcciones, coordenadas o número del lote. Los códigos se representan en un mapa o plano topográfico.

Los índices gráficos de estas parcelas, conocidos como mapas catastrales, muestran la posición relativa de todas las parcelas en una región dada. Los mapas catastrales varían comúnmente entre

escalas de 1:10.000 a 1:500.

Los mapas a escalas grandes o los mapas que muestran información más detallada, son basados en la topografía del terreno, geodesia o fotografía aérea. La información de los archivos de atributos del Catastro, como el valor del terreno, la propiedad o el uso del mismo, pueden ser obtenidos a partir de los códigos únicos que aparecen en el mapa catastral.

El Catastro forma parte de los datos básicos necesarios en un sistema de información territorial. Mientras diferentes tipos de personas y agencias necesitan Información del terreno, un Catastro unificado ayuda a evitar la duplicación de información, y asiste en el intercambio de la misma. Se crea y administra el Catastro a través de una organización gubernamental. En algunos países, el Catastro es responsabilidad del gobierno local; en otros países, la responsabilidad es de una agencia nacional.

Algunos de los datos de interés en un Catastro pueden incluir:

- Lotes de terreno o parcelas (por ejemplo posición geográfica, límites, coordenadas);
- Ocupación del terreno (por ejemplo derechos de propiedad, alquileres);
- Valor del terreno (por ejemplo calidad, valor económico).

Otras informaciones pueden también ser agregadas a los lotes, usando los códigos únicos y los mapas catastrales codificados. Tal información puede ser de importancia para ciertos grupos de usuarios e incluye:

- Edificios e inmuebles;
- Datos agrícolas (clasificación de la capacidad del suelo, uso del suelo);
- Información forestal;
- Servicios (por ejemplo agua, electricidad, comunicaciones);
- Calidad ambiental;
- Demografía (estadísticas de población).

El Catastro desempeña un papel muy importante en la regulación del uso de la tierra. Los reglamentos del uso de la tierra estipulan condiciones para el establecimiento inicial de lotes o parcelas (por ejemplo subdivisiones o amalgamamientos); el uso para el cual la tierra debe ser puesta; el tamaño del lote; y los accesos necesarios para agua, desagües, calles, etc. En el desarrollo territorial, el Catastro forma una parte esencial en la información requerida por el constructor privado, los propietarios de la tierra y las autoridades públicas, asegurando que los beneficios sean maximizados y los costos (económicos, sociales y ambientales), sean minimizados.

### 3. Diferentes Catastros

Las sociedades en el pasado desarrollaron tipos rudimentarios de Catastro para recaudar impuestos y para otras actividades administrativas. A medida que las sociedades avanzaban y las transacciones de propiedades se volvían más importantes, los registros catastrales comenzaron a tener un rol legal importante. Hoy, el Catastro sirve para varias funciones y múltiples usuarios.

A través del tiempo, muchos tipos de sistemas catastrales evolucionaron y sus diferencias generalmente dependían de la cultura, la geografía, el uso de la tierra, la tecnología, etc. Los Catastros pueden ser clasificados en muchos tipos, por ejemplo, según:

- Su función primaria (por ejemplo recaudar impuestos, transferencias, distribución de la tierra, actividades territoriales administrativas multifinalitarias);
- Los tipos de derechos registrados (por ejemplo propiedad privada, derecho de uso, concesiones para explotación mineral);
- El grado de responsabilidad del estado en asegurar la precisión y el acceso a los datos (por ejemplo potestad total del estado, propiedad pública compartida y responsabilidad privada);
- La posición y jurisdicción (por ejemplo Catastros urbanos y rurales; Catastros centralizados y descentralizados);
- La diferentes maneras de obtención de la información acerca de los lotes o parcelas (por ejemplo fotografía aérea, relieve, medidas topográficas, etc).

Todos estos factores ayudan a determinar la resolución requerida y la escala de los datos gráficos (mapas catastrales), el tipo y características de los datos en los registros gráficos y de atributos, y la responsabilidad organizativa y profesional para administrar los mismos.

Otros factores que influyen la forma y administración del Catastro incluyen:

- Historia, cultura y los formas tradicionales de posesión;
- Área;
- Geografía física y económica;
- Distribución de la población;
- Nivel de tecnología;
- Sistemas tradicionales de administración pública;
- Sistemas de leyes de la propiedad y de la tierra;

En Europa, así como en otros países, la responsabilidad de la administración de la información catastral ha sido históricamente dividida entre varias organizaciones gubernamentales y profesionales. El registro de la tierra ha sido generalmente efectuado por mandato de las cortes y por profesiones ligadas a las leyes. La cartografía, delimitación de los lotes, el mantenimiento de datos parcelarios para el fisco, el control del uso de la tierra y la redistribución de los usos de la tierra han sido responsabilidad de los agrimensores. En regiones como Norteamérica, otras profesiones han sido históricamente responsables del planeamiento del uso de la tierra, su cotización e impuestos.

Una consecuencia mayor del desarrollo de sistemas modernos de información territorial usando informática, ha creado una coordinación más próxima entre organizaciones responsables de una parte de los datos catastrales. En algunos países, las funciones legales y fiscales del registro de tierras, agrimensura y cartografía, han sido reunidas en una sola organización. En otros países, la información requerida para diferentes propósitos, ha sido coordinada en un sistema de información u organizada de tal manera que los diferentes sistemas puedan fácilmente intercambiar información.

#### 4. El Rol del Agrimensor

El rol del agrimensor depende del propósito del Catastro y de muchos diferentes tipos de organizaciones, aún cuando haya otras actividades envueltas en la administración del Catastro, como el registro de títulos, el cual es usualmente responsabilidad de los expertos legales. El agrimensor puede ser responsable por:

a) Mensura Catastral: Esto es la definición, identificación, demarcación, medida y cartografía de lotes de tierra nuevos o con cambios legales en sus límites. Normalmente incluye el proceso de restablecer límites perdidos y, algunas veces, resolver disputas sobre límites u otros intereses sobre la propiedad.

Siempre hay normas específicas para el entrenamiento y experiencia de los agrimensores que quieran llevar a cabo mensuras catastrales, ya que ellos tienen una responsabilidad profesional con la sociedad. Las mensuras catastrales pueden ser realizadas por oficiales gubernamentales y agrimensores privados o por una combinación de los dos. Se necesita una certificación especial, la cual puede ser otorgada por el Estado o por una sociedad profesional.

b) Registro de mensuras: Esto incluye el examen de los resultados de una mensura catastral y el ingreso de información en los libros de registro y mapas catastrales. Se asigna un código único a cada lote de tierra. El examen puede vincularse a temas de política territorial (por ejemplo ¿esta subdivisión contribuye a un uso apropiado de la tierra? ; asuntos legales (tales como el derecho del aplicante a conducir ciertas actividades en la tierra); y asuntos técnicos (por ejemplo ¿han sido obedecidas las normas de las mensuras?). Para disminuir los costos de supervisión, las autoridades gubernamentales están dando más énfasis al control de calidad y más responsabilidad a las mensuras, exigiendo precisión en los datos de campo y en los planos topográficos.

c) Cotización de la tierra: Cuando el Catastro es usado como una herramienta para asegurar la implantación de políticas territoriales, el agrimensor es generalmente responsable de la cotización de la tierra y las edificaciones. La cotización para impuestos es un ejemplo común. La cotización también

es importante en procesos tales como la expropiación y consolidación de tierras, donde se realiza una agrimensura sistemática de todas las propiedades para establecer valores relativos a la compensación de los propietarios afectados. Las mensuras de subdivisiones y consolidaciones pueden incluir también el costo de construcción y mantenimiento de carreteras y otros servicios comunes para distribuir los costos entre los nuevos dueños.

d) Planificación del Uso de la tierra: Cuando el Catastro incluye la asignación inicial, subdivisión o consolidación de la tierra, la planificación de su uso es una parte importante en el rol del agrimensor. Como profesional, el agrimensor es responsable por la protección de los intereses de la comunidad, y esto puede incluir consultas públicas o procesos de peritajes. El resultado puede ser un nuevo plan del uso de la tierra, que muestre los acuerdos sobre puntos de vista económicos, ambientales y de hecho.

e) Administración de las fuentes de datos: la tecnología informática ha creado una demanda de especialistas en diseño y administración de fuentes de datos. Esto es un componente importante en un Catastro moderno, y se necesitan expertos para administrar y operar grandes bancos de datos con información gráfica y de atributos. Los agrimensores juegan un papel muy importante en este campo, siendo la formación informática un componente integral en la educación de hoy y en los programas de entrenamiento para agrimensores.

f) Resolución de Disputas: En algunos países, especialmente en Europa del Norte, la agrimensura catastral tiene un significado legal especial, donde el agrimensor toma decisiones acerca de asuntos de tierras, decisiones que tienen valor legal. Las preguntas hechas pueden ser: ¿Se debe permitir la división de la tierra teniendo en cuenta los intereses del inversor público y privado en general? ¿Se debe permitir la transferencia de tierras entre propietarios? y ¿Cuál es la interpretación correcta de los documentos antiguos? Consecuentemente, el papel del agrimensor ha sido desarrollado para ser un experto independiente en un grupo o en una corte, y ser el primero en decidir.

## 5. El Catastro y la Posesión de la tierra

¿Que tipos de posesión de la tierra están representados en el Catastro? La Posesión de la tierra se vincula con el derecho, las restricciones y obligaciones que las personas tienen con respecto a la tierra. Desde una perspectiva legal, la tierra puede ser definida como una porción de la Tierra sobre la cual se pueden ejercer los derechos de propiedad, administración o uso. Con esto, la tierra puede incluir el área superficial de la Tierra, edificios y mejoras fijas, recursos sobre la Tierra y debajo de ella, incluyendo agua y, en algunos casos, unidades de espacio aéreo bien definidas. A menudo, la tierra y sus edificios se refieren como los bienes raíces, y los elementos asociados con la tierra son llamados bienes inmobiliarios.

Todos los bienes inmobiliarios pueden ser registrados en el Catastro, si los derechos y restricciones pueden ser asociados con una unidad específica de tierra. Los diferentes tipos de derechos o restricciones pueden ser mostrados en diferentes mapas catastrales. Por ejemplo, los derechos a la explotación mineral pueden ser mostrados en un mapa específico, en una escala más pequeña que la de los derechos de superficie.

Las características de los más importantes tipos de posesión de la tierra o bienes inmobiliarios, identificados en los sistemas catastrales son:

a) La Propiedad usualmente significa el derecho exclusivo del uso de la tierra y el usufructo del rendimiento de ella y sus mejoras. Incluye también el derecho a transferir el lote de tierra a otra persona, vender la propiedad y alquilarla. Estos derechos pueden ser restringidos por la ley.

Los derechos legales de la tierra, son tales que el uso de la misma es exclusivo para el bien de la comunidad. Las restricciones también son creadas para proteger el ambiente. La propiedad incluye cualquier edificio (casas), pero en algunas jurisdicciones, la tierra y sus edificios tienen posesión separadas.

b) El Arriendo incluye el derecho a usar la tierra por un tiempo específico, de acuerdo con la ley o con un contrato. El dueño puede ser una persona privada o una autoridad del gobierno. El tiempo de arriendo varía entre un par de meses o hasta 99 años o más.

Este derecho no es usualmente transferible a una tercera persona sin el consentimiento del propietario. El arrendatario puede poseer un edificio en la tierra y éste puede ser usado en forma colateral, pero no la tierra.

c) Una Servidumbre es un derecho limitado al dueño de un lote de tierra para usar o prever el uso por parte de vecinos. El derecho está ligado a la tierra y, en principio, existe mientras el lote exista. Las servidumbres especiales también pueden existir para usos en construcción y líneas de acceso a ríos, playas, carreteras, etc.

d) La Hipoteca es un derecho limitado, donde los bienes inmobiliarios son empeñados para obtener dinero. Si el propietario no cumple con los términos del contrato, el prestador tiene el derecho a recuperar las pérdidas incurridas tomando posesión de la propiedad. Puede haber más de una hipoteca sobre una propiedad, mientras que el derecho a recobrar las pérdidas depende de la prioridad dada a cada hipoteca.

En algunas jurisdicciones, el prestador adquiere el título de la propiedad al momento de firmar el contrato. En este caso, el dueño de la propiedad tiene el derecho de la posesión y uso, pero la propiedad plena regresa sólo cuando todos los términos del contrato han sido cumplidos. En otras jurisdicciones, el prestador sólo recibe el derecho a poseer nuevamente la propiedad si el propietario falta a la hipoteca.

e) Los Derechos Comunales son importantes en muchos países donde el uso de la tierra por un grupo cubre una gran extensión. En tales casos, los derechos al uso de la tierra y sus recursos pertenecen a un grupo, como una familia o comunidad, y no a individuos del grupo. Existen diferentes tipos de derechos comunales, los cuales varían en el grado de restricciones y control sobre los derechos de los individuos del grupo.

Otros derechos: La posesión de la tierra está basada en el hecho que la tierra es usada por alguien para un cierto propósito. La mayoría de sistemas están basados en este principio.

## 6. Asuntos Catastrales

Para crear, mantener y mejorar un Catastro, hay algunos asuntos técnicos, legales y operativos que tienen que ser resueltos de acuerdo a las necesidades y restricciones de cada jurisdicción. Algunas de las prioridades son discutidas en las siguientes secciones.

### 6.1 Registro de Derechos Informales de la tierra

Los sistemas catastrales son importantes en las reformas territoriales donde hay cambios en la posesión de la tierra. Estos cambios incluyen:

- Formulación de la posesión no documentada o tradicional;
- Formulación de asentamientos espontáneos de establecimiento;
- Cambios de una forma de posesión legislada a otra (derechos comunales o de arrendamiento a una propiedad completa).

En todos los casos, deben ser resueltos todos los reclamos según los derechos existentes y los nuevos derechos deben ser registrados oficialmente. Esto puede incluir el desarrollo de un Catastro o la modificación completa de un registro existente. Esta situación es importante para mantener ligados los registros históricos aún cuando ellos no sean parte del sistema catastral activo.

Cuando se introduce un sistema de registro formal de tierras en una jurisdicción, los derechos informales o tradicionales deben ser investigados para incluirlos en el sistema formal. Deben ser desarrollados los criterios para determinar un reclamo legal. Pero la adjudicación comprensiva de cada reclamo puede tomar mucho tiempo y puede postergar, o aún amenazar la implementación de la reforma. Por eso, los procedimientos técnicos y judiciales que sean rápidos y efectivos deben ser diseñados para documentar los derechos y resolver conflictos subsecuentes.

La reforma de la tierra en áreas comunales se realiza algunas veces para facilitar el desarrollo del mercado inmobiliario. Estas reformas tienen que ser llevadas a cabo con mucho cuidado. Un sistema Catastral de costo efectivo para derechos comunales, cambiando o no las responsabilidades legales y administrativas es un desafío para las organizaciones catastrales en muchos de los países en desarrollo.

## **6.2 El diseño de sistemas de registro de tierras**

El registro de tierras es el registro oficial que reconoce legalmente los intereses sobre la tierra. Los sistemas de registro son fuentes de ingreso para el gobierno a través de la colecta y transferencia de pagos. La mayoría de las jurisdicciones tienen una forma de registro de documentos legales, pero mundialmente se ha hecho mucho esfuerzo para mejorar estos sistemas. En algunos casos, un nuevo sistema de registros se introduce para reemplazar los sistemas informales.

Hay muchos tipos de sistemas basados en diferenciaciones legales, organizativas, de procedimientos o administración de la información. Desde un punto de vista legal, el sistema puede ser dividido entre el registro de hechos, donde los documentos archivados son la evidencia de título, y en el registro de título, donde el registro sirve como la evidencia primaria. Los sistemas de título son clasificados por ejemplo en Europeo, Torrens, Inglés, a menudo por la forma de delimitación. Los mapas catastrales son una base importante en muchos sistemas Europeos.

Aún cuando estas distinciones puedan ser útiles, en realidad hay muchas variaciones. Por ejemplo, algunos sistemas de registro de títulos incluyen mapas, índices de lotes o parcelas y la examinación de documentos para asegurar su conformidad con las leyes y reglamentos. Con el desarrollo de la informática y sistemas modernos de información, las distinciones entre sistemas específicos se han vuelto de menor importancia.

Los sistemas de registro de títulos son implementados más rápidamente y con menos gastos, que los sistemas de registro de títulos. Los registros de títulos pueden estar ligados a un sistema de seguros de títulos, como en los Estados Unidos, donde el sector privado provee la seguridad que se encuentra en el sistema de título; sin embargo tal sistema no muestra información de la tierra para propósitos económicos, sociales y comunales más amplios. Las leyes y procedimientos del sistema de títulos son más complejos, pero, en principio, da mayor seguridad en la posesión y una más efectiva información. Además, los usuarios no tienen que buscar documentos archivados para obtener información; el título es suficiente y seguro.

Para implementar un sistema de registro, se deben considerar las necesidades y condiciones de una jurisdicción. Los sistemas de registro se pueden desarrollar para reflejar los gastos, leyes de la tierra, soporte organizativo, procedimientos óptimos e información necesaria, como también maneras en las cuales el sistema pueda ser mejorado en el futuro.

## **6.3 Métodos sistemáticos o esporádicos del registro de tierras y mensura**

Cuando se introducen nuevos sistemas de registro y mensura en una jurisdicción, el trabajo puede ser llevado a cabo por regiones en una manera sistemática o esporádica. Los métodos también pueden ser usados sistemáticamente.

Una desventaja mayor de la aplicación esporádica es que toma mucho tiempo para cubrir toda la jurisdicción. Una ventaja es que requiere menos recursos y por eso es menos costoso.

El método sistemático es más efectivo para estabilizar un sistema de información territorial. La calidad de los datos y la precisión dependen en el método técnico usado. En general, el método sistemático reduce el tiempo para empezar a disfrutar los beneficios del nuevo sistema.

## **6.4 Definición, demarcación y delimitación de límites y lotes de tierra**

La mayoría de los límites de lotes está definido por marcas fijas que pueden ser naturales o artificiales. Éstas pueden ser representadas por líneas en los mapas, descriptas por orientación y

distancias, o por coordenadas. Si la representación en el mapa tiene más importancia legal sobre las marcas en el suelo en casos de disputas, la demanda para precisión agrimensura es más alta que en el caso opuesto. La demarcación física en el suelo es importante porque da una muestra de los límites a los propietarios.

La demarcación y delimitación de los límites son parte de la agrimensura catastral hecha para definir el lote en el terreno y para replantearlos si estos límites desaparecen. Como el costo de la agrimensura catastral es alto, los requerimientos técnicos de demarcación y delineación deben reflejar factores tales como el valor de la tierra, el riesgo de disputas y las necesidades de información de los usuarios del Catastro.

La unidad básica de un Catastro es el lote. Un lote puede ser definido de muchas maneras, pero depende del propósito del Catastro. Por ejemplo, una región que tiene un tipo de uso puede ser considerado como un lote en algunos sistemas; en otros, el lote es definido como una región que es exclusivamente de posesión de un individuo o grupo. En algunos sistemas, una propiedad puede consistir en varios lotes que pueden estar distribuidos en una pequeña región. La flexibilidad en la definición de un lote ayuda a adaptar el sistema catastral para específicas necesidades y los gastos de registro. Si el propósito del sistema es para proteger el uso tradicional de tierra, pueden ser definidos como la base del sistema lotes grandes que representan intereses comunes.

### **6.5 Métodos técnicos de agrimensura catastral y mapeo**

La agrimensura catastral es usualmente llevada a cabo empleando métodos de medición directa. El empleo de cintas métricas y escuadras ópticas son métodos simples y baratos. Los métodos más sofisticados incluyen el uso de equipos electrónicos, los cuales dan una gran precisión. El sistema de posicionamiento global (GPS), el cual fija posición por satélite, esta siendo introducido cada vez más para dar una gran precisión a un costo relativo más bajo.

También puede ser usada la fotogrametría aérea. Se puede obtener gran precisión con métodos analíticos, mientras el GPS se puede usar par reducir los costos de establecimiento de puntos de control terrestre. Pueden ser usados otros tipos de mapas e imágenes si se emplea un método sistemático. Pueden ser empleados imágenes de satélite en áreas grandes, con escalas menores que 1:25.000, mientras que los mapas catastrales necesitan tener escalas grandes (1:500 a 1:10.000), dependiendo del tamaño de los lotes.

Los sistemas de mapeo computarizados y los sistemas de información geográfica han reducido la importancia del mapa físico en favor de las bases de datos gráficos. Estos son flexibles para múltiples usuarios.

### **6.6 Tecnología informática**

La tecnología informática ofrece oportunidades para la automatización del Catastro y la creación de sistemas de información territorial. Para introducir estos sistemas, debe considerarse el uso de la computadora.

Las computadoras pueden ser usadas para posibilitar el acceso rápido a la información, dando mejor calidad y seguridad que cualquier otro sistema. También pueden facilitar el intercambio de datos y coordinación entre diferentes agencias.

Sin embargo, los sistemas de computadoras son dependientes de una infraestructura para el mantenimiento y comunicación, así como también precisan del acceso de operadores bien entrenados. Los sistemas de computación gráfica son más complejos y demandan más experiencia que los sistemas alfanuméricos, con esquemas más complicados de administración de datos.

### **6.7 Organización, coordinación y administración de un Catastro**

Mientras el Catastro es un sistema público con el objeto de proveer información para la administración pública de la tierra, apoyar al mercado de la tierra y proteger los intereses legales, la administración del Catastro debe ser supervisada por el gobierno, por regulación u operación.



Con la desregulación de algunas profesiones en algunos países desarrollados, conjuntamente con legislación antimonopolista y esfuerzos para minimizar el sector público, están siendo considerados nuevas estructuras organizativas. Estos varían desde asociaciones entre el gobierno y el sector privado para mejorar el sistema catastral, hasta la contratación de algunos servicios al sector privado. En algunos casos, por ejemplo, el sector privado es responsable de la colecta y mejoramiento de datos, del mapeo y mensura y, a veces, del sistema informático y de la distribución de información. Estas estructuras requieren esporádicos chequeos, normas y líneas de orientación del gobierno para comprobar que los requerimientos sean cumplidos.

El mejor beneficio de un sistema catastral puede ser realizado si este sistema básico de información es usado y coordinado con diferentes tipos de información territorial. Esto envuelve la coordinación entre organizaciones privadas y públicas, las cuales son responsables de los datos. Esta coordinación necesita dirección, comunicación efectiva y compromiso. La coordinación se puede facilitar a través de regulaciones, normas, intercambio de información, establecimiento de grupos consejeros, etc.

La administración de una organización catastral incluye no sólo el establecimiento y mantenimiento de buenos contactos con usuarios secundarios y clientes, sino también con los usuarios primarios. El objeto de una organización catastral debe ser siempre el de proveer un buen servicio al cliente, darles un rápido, fácil y relativamente barato acceso a una buena fuente de datos. Esto es necesario no solamente para evitar el desarrollo de sistemas caros y duplicados, sino también para alcanzar los beneficios de una reforma catastral.

Otro aspecto importante de administración catastral es la creación de buenas condiciones en las cuales los empleados puedan desarrollar sus habilidades en los cambios de tecnología. El último aspecto es la creación de asociaciones financieras, que puedan invertir en el desarrollo de nueva tecnologías y nuevas aplicaciones con el crecimiento del número de clientes.

## 6.8 Estrategia financiera

Los sistemas catastrales son usualmente financiados por el gobierno. Sin embargo, en algunos países, se está buscando financiamiento más directo hacia los usuarios. Si este es el caso, y como las organizaciones catastrales son más y más dependientes en los ingresos a partir de la venta de su información, es esencial definir la propiedad de ésta, con reglas asociadas al derecho de copias y la responsabilidad de mantener buena calidad.

Puede hacerse distinción entre el gasto de establecimiento de un Catastro y el consecuente costo de mantenimiento del sistema. El costo de establecimiento es uno solo, el cual puede ser absorbido por el gobierno pero que es adicionado al costo de operación del programa. El mantenimiento del sistema está contemplado en el diseño para generar ingresos al gobierno.

En otras palabras, el financiamiento de los clientes no puede reemplazar la inversión fundamental pública en infraestructura espacial, tales como el mantenimiento de un sistema nacional de coordenadas. Los precios directos son más útiles para productos de intereses directos que para clientes específicos, como la información de los precios de venta de los bienes inmobiliarios. Si el precio de la información catastral es demasiado alto, los usuarios van a tener que depender de otras fuentes. Ya que el Catastro es una de las más importantes instituciones en el mercado efectivo de tierras, los gobiernos son los que generalmente proveen el financiamiento básico.

Los impuestos apropiados en establecer un Catastro y mejorarlo (por ejemplo a través de computación) proveen beneficios a corto y largo plazo. Tales reformas catastrales deben ser basadas en el buen entendimiento de los requerimientos de los usuarios y en las restricciones y diseño obtenibles por el sistema. Algunos de los beneficios pueden ser:

- mejor seguridad de bienes raíces
- mejor acceso a crédito a largo plazo
- aumento de la productividad de la tierra
- información barata para la administración de la tierra
- colecta de impuestos y de costo efectivo

- mejores oportunidades para implementar pólizas de terrenos
- mejores oportunidades para planear el desarrollo territorial y otros recursos naturales

## 6.9 El rol de los sistemas catastrales en la formulación, implementación y control de pólizas de terrenos

Un sistema catastral es un sistema de información de la propiedad y uso de tierras. El Catastro, entonces, provee la oportunidad para identificar problemas asociados con el desarrollo e implementación de pólizas. El Catastro puede asistir en el seguimiento y control de:

- El tamaño máximo y mínimo de los lotes, para prevenir excesiva fragmentación;
- La forma de los lotes para evitar subdivisiones antieconómicas o deficientes sistemas de carreteras y agua, etc;
- Redistribución de los derechos de la tierra para mejorar las pólizas sociales y económicas a través de subdivisiones, consolidación de tierras, etc.;
- El uso de la tierra (por ejemplo agricultura o para garantizar que viviendas comunitarias de bajo costo que sean asignadas al grupo correcto de personas);
- La implementación de programas sociales para mejorar el acceso a las tierras de propiedad de mujeres y grupos minoritarios;
- La cotización de la tierra para el cobro de impuestos gubernamentales;
- Cobro de contribuciones para el mejoramiento de servicios comunes, como sistemas de aguas, etc.
- El valor de la tierra como resultado de desarrollo;
- Adquisición de la tierra para propósitos públicos y comunitarios.

## 6.10 Acceso a los datos

Los sistemas catastrales son usados para proveer información para varios usos a la sociedad. Los datos son generalmente de una gran importancia legal, social y económica. La información, por lo tanto, tiene que ser accesible y el Catastro debe ser abierto para el público en general. Los administradores catastrales tienen la responsabilidad de asegurar que la información es confiable.

Por otra parte, la información puede ser mal utilizada, debiendo el sistema proteger los intereses de los individuos por ese mal uso. Esto puede incluir la provisión de información incorrecta acerca de una persona. También puede incluir la combinación entre diferentes tipos de información a partir de la cual se crean amenazas. Debe ser establecido un equilibrio entre el acceso abierto y la protección de los intereses individuales. Esto puede ser obtenido a través de reglamentos, pólizas administrativas, códigos de seguridad para el acceso, etc. Sin embargo debe ser enfatizado que mientras la información no es rápidamente disponible para los usuarios y público en general, entonces los beneficios de un Catastro no pueden ser alcanzados.

## 6.11 Evaluando los aciertos

Mientras que los aciertos pueden ser un término relativo, hay un buen número de criterios reconocidos para evaluar el éxito actual o potencial de un Catastro. Estos criterios incluyen:

a) Seguridad: El sistema tiene que asegurar que el mercado de tierras pueda operar efectiva y eficientemente. Las instituciones financieras deben otorgar hipotecas sobre la tierra rápidamente y debe haber seguridad en la propiedad y en la identificación de las parcelas. El sistema debe asegurar físicamente el almacenamiento de registros duplicados, en caso de desastres y controles para asegurar que personas no autorizadas dañen o cambien la información.

b) Claridad y Sencillez: Para que el sistema sea efectivo debe ser claro y simple de entender y usar. Los procedimientos, formas complejas y regulaciones que atrasan el sistema pueden desanimar su uso. La sencillez es también importante para asegurar la minimización de los costos, acceso fácil y sistema bien mantenido.

c) Puntualidad: El sistema debe proveer información precisa a tiempo. El sistema puede ser también completo, esto es que todos los lotes estén incluidos en el.

d) Justicia: El Catastro debe ser justo en su desarrollo y operación. El Catastro debe ser visto como un sistema objetivo separado de procesos políticos, tales como reforma de tierras, aún cuando pueda ser parte del programa de reforma. La Justicia también incluye el acceso equitativo al sistema de oficinas descentralizadas, procedimientos sencillos y honorarios justos.

e) Accesibilidad: Dentro de las restricciones de sensibilidad cultural, de asuntos legales y privados, el sistema debe ser capaz de proveer acceso eficiente y efectivo a todos los usuarios.

f) Costos: El sistema debe ser de bajo costo y operado de tal manera que puedan ser recuperados sin recargar a los usuarios. Los costos de desarrollo, como el de adjudicación y mensura inicial, no deberían ser absorbidos por los usuarios iniciales. Los bajos costos no excluyen el uso de nuevas tecnologías de información, siempre y cuando la tecnología y su uso sea apropiado.

g) Sustentabilidad: Deben haber muchos mecanismos establecidos para asegurar que el sistema sea mantenido en el futuro. Esto incluye procedimientos para completar el Catastro en un tiempo limitado y para mantener la información al día. La sustentabilidad implica que los arreglos organizativos y administrativos, los procedimientos y la tecnología, la educación requerida y los niveles profesionales sean apropiados para esa jurisdicción en particular.

## 7. Conclusión

El Catastro es un campo de actividad, importante en las sociedades pasadas, pero aún más importante hoy, desde una perspectiva global debido al rol que desempeña en el desarrollo económico y en la administración ambiental. Por la Comisión 7, la cual es responsable del Catastro y de la administración de tierras, la FIG debe prestar mucha atención a los asuntos catastrales, y promover el desarrollo de sistemas Catastrales internacionalmente. Las otras comisiones dentro de la FIG deberían promover el desarrollo catastral en sus actividades.

Específicamente, la FIG debería:

- Diseminar información a todos los países y a todas las agencias de desarrollo internacional sobre la importancia del Catastro como un instituto indispensable para la administración de la tierra, su desarrollo sostenido y su crecimiento económico.
- Promover la educación, entrenamiento, investigación y desarrollo de diferentes aspectos legales, económicos y técnicos que son necesarios para el desarrollo catastral y su reforma.
- Promover la participación de representantes de los países en desarrollo en la FIG para desarrollar sistemas catastrales adaptados a las necesidades y demandas en sociedades con sistemas informales de posesión de tierras.
- Promover a todos los gobiernos invertir en el desarrollo de un sistema apropiado de Catastro.

## Apéndice 1 : Miembros del Grupo

Sr. Tommy Österberg, Presidente (Suecia)

Sr. Winfried Hawerk (Alemania)

Profesor Jo Hessen (OICRF)

Sr. Jürg Kaufmann (Suiza)

Sr Zeng Sheng Li (China)

Dr. Sue Nichols (Canada)

Profesor Ian Williamson (Australia)

## Apéndice 2 : Literatura de interés general

Dale, Peter, 1976. *Cadastral Surveys within the Commonwealth*. HMSO, London.

Dale, Peter and McLaughlin, John, 1988. *Land Information Management*. Oxford: Oxford University Press.

*El Catastro en Latinoamérica*, April 1992. Revista del Centro de Gestión Catastral y Cooperación Tributaria.

Feder G., 1987. *Land Registration and Titling from an Economist's Perspective: A Case Study in Rural Thailand*. Survey Review, 29, 226.

*Grundbuch-und Katastersysteme in der Bundesrepublik Deutschland - Entwicklung und aktueller Stand*. Schriftenreihe 7/1993 des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, ISSN 0940-4260.

Habitat, 1983. *Land for housing the poor*. UN expert seminar. Stockholm: Swedish Council for Building Research.

Henssen, Johan L.G., 1990. *Cadastral, Indispensable for Development*. Enshede: International Institute for Aerospace Survey and Earth Sciences (ITC).

Henssen, Johan L.G. and Williamson, Ian P., 1990. *Registro Territorial, Catastro y Su Interacción una Perspectiva Mundial*. Topografía y Cartografía, Vol VII, No. 40.

*Kadaster in Perspectief*. Apeldoorn: Dienst van het Kadaster en de Openbare Registers, 1992.

Krieel, O. Herzfeld, G. 1993. *Katasterkunde in Einzeldarstellungen*. Loseblattsammlung, Herbert Wichman Verlag, Karlsruhe, ISBN 3-87907-236-1.

Larsson, Gerhard 1991. *Land Registration and Cadastral Systems*. New York: Longman Scientific and Technical.

Nichols, Sue, 1993. *Land Registration: managing Information for Land Administration*. Technical Report #168, Dpat. of Geodesy and Geomatics Engineering, University of New Brunswick, Canada.

*Organization of Surveying and Mapping in the Federal Republic of Germany*. Schriftenreihe 10/1993 des Deutschen Vereins für Vermessungswesen, ISSN 0940-4260.

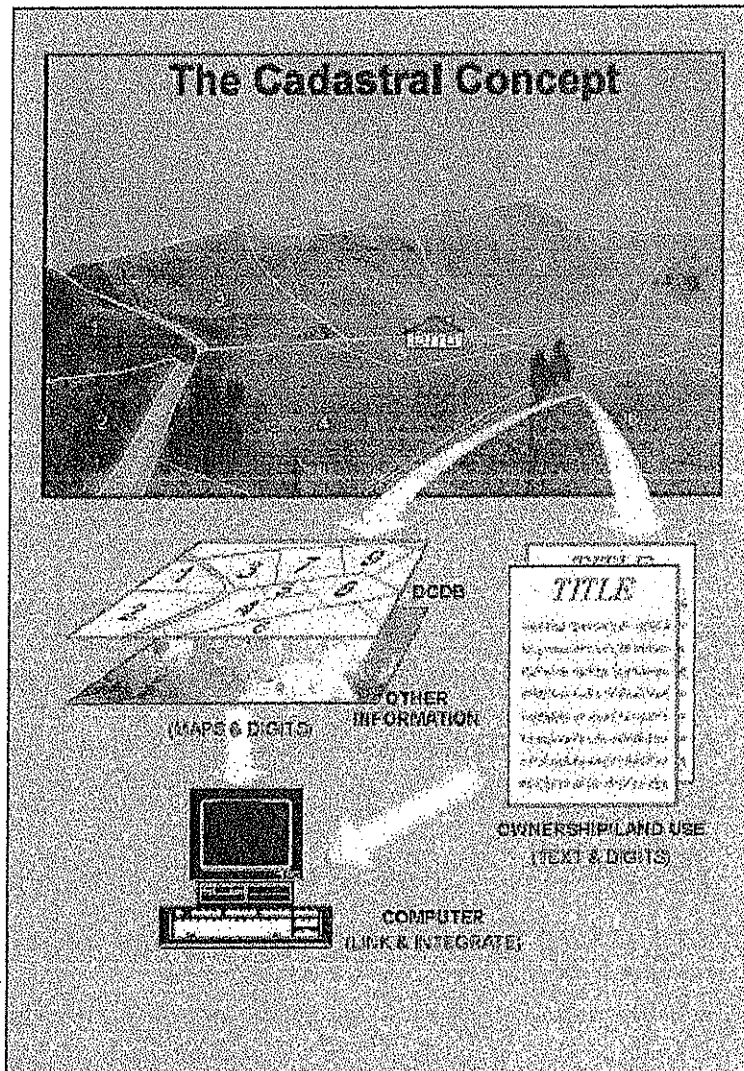
Schenk, E., 1990. *Das Liegenschaftskataster in der Bundesrepublik Deutschland - Stand und weitere Entwicklung*. FIG-Kongreß 1990 Helsinki, Technical Commission Volume 7, ISBN 951096097-0-9.

Simpson, S. Rowton, 1976. *Land Law and Registration*. London: surveyors Publications.

United Nations, 1973. *Report of the Ad Hoc Group of Experts on Cadastral Surveying and Mapping*. New York.

United Nations, 1985. *Conventional and Digital Cadastral Mapping*. Report of the Meeting the Ad Hoc Group of experts on Cadastral Surveying and Land Information Systems. Economic and Social Council E/CONF.77/L.1

Williamson, Ian P., 1986. *Cadastral and Land Information Systems in Developing Countries*. The Australian Surveyor, Vol 33 No. 1.



Reference should also be made to the *International Office of the Cadastre and Land Registry (OICRF)*, a permanent institution of the International Federation of Surveyors for information and documentation on cadastral and land registration matters: OICRF, Waltersingel 1, 7314 NK Apeldoorn, THE NETHERLANDS (Telephone +31 55 285 111, Fax +31 55 556 850)

Versión en español corregida y revisada  
na disciplina ► "Sistemas Cadastrais" de  
► Prof. Dr.-Ing. Jürgen Phillips por ...

Prof. JTP Roque Alberto Sanchez Dalotto,  
Cartógrafo  
Universidad Nacional del Litoral UNL  
Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas  
**3000 Santa Fé, Argentina**  
Mestrando do Curso de Pós-Graduação em  
Engenharia Civil  
Área de Cadastro Técnico Multifinalitário  
Universidade Federal de Santa Catarina  
(UFSC)  
**88040-900 Florianópolis, Brasil**  
✉ sanlotto@hotmail.com

GEODÉSIA *online*

1000

1000

1000

1000